

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ve
İstanbul Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı

80532

PERİFERİK FACIAL PARALİZİLERDE
FİZİK TEDAVİNİN ETKİNLİĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Fizyoterapist
Hanifegül Taşkiran

İstanbul - 1985

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ VE AMAÇ	1
I. N.FACIALIS'İN ANATOMİSİ	3
A. Genel Anatomi	3
B. N.Facialis'in Damarları	10
II. MİMİK KASLARIN ANATOMİ VE KİNEZYOLOJİSİ	11
III. N.FACIALIS'İN LEZYONLARI	20
A. Santral Lezyonlar	20
B. Periferik Lezyonlar	21
IV. N.FACIALIS PARALİZİSİNDE ETYOPATOGENEZ VE KLİNİK BULGULAR	25
V. N.FACIALIS PARALİZİSİNDE TANI YÖNTEMLERİ	30
VI. N.FACIALIS PARALİZİSİNDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ	53
A. Medikal Tedavi	53
B. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	55
C. Cerrahi Tedavi	63
VII. ARAŞTIRMAMIZDA N.FACIALIS PARALİZİSİNDE KULLANILAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ	67
A. Yüzeyel Isı (IR)	67
B. Masaj	70
C. Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Teknikleri (PNF)	78
D. Galvani Akımları ve Elektrostimülasyon	95
VIII. MATERYAL VE METOD	108
A. Vakaların Seçimi	108
B. Kullanılan Araçlar	108
C. Değerlendirme	110
IX. TEDAVİ SONUÇLARI	114
X. TARTIŞMA	147
XI. SONUÇ	161
XII. ÖZET	163
XIII. LİTERATÜR	164

GİRİŞ VE AMAÇ

Çeşitli doğum travmaları, lokomotor sistem veya sinir sistemini tutan hastalıklar sonucu insanlarda bazan bir ömür sürebilen sakatlıklar oluşmaktadır. Sakatlıkların her çeşidinin çok önemli olmasına karşın, insanı psikolojik yapı ve davranış yönünden en çok etkileyen olay yüzde meydana gelen şekil bozuklukları ve yüz kaslarının fonksiyon kayıplarıdır. Kişi bu sakatlığı içinde çoğu zaman bunalıma düşebilir ve diğer insanlarla ilişkileri bozulabilir.

Yüz felcinin tedavisi konusunda yıllardır birçok araştırma yapılmış ve çeşitli tedavi yöntemleri önerilmiştir. Periferik yüz felcinin bazan spontan olarak düzelmesi, düzelme görülmeyenlerde çok kıymetli bir organ olan gözün tehlikeye maruz kalması ve yüzde görünümü bozan asimetri hali yıllardır araştırmacıların dikkatini çekmiş ve konservatif medikal tedavi, fizik tedavinin her şekli, çeşitli cerrahi tedaviler denenmiştir.

Bu araştırmamızın amacı, periferik yüz felcinin tedavisinde diğer fiziksel ajanların yanında yeni bir yöntemi geliştirmek, bu yöntemin etkinliğini objektif ölçümlerle ve bazı fonksiyonlarla değerlendirmektir. Tedavide IR, Masaj, Elektrostimulasyon yanında kullandığımız proprioseptif nöromüsküler fasiliteasyon (PNF) tekniklerinin bizden önce periferik yüz felci vakalarında Otman'ın yayını dışında kullanıldığına ait herhangi bir yayına rastlamadık.

Yeni tedavi yönteminin, çok eski ve tedavisi çok tartışmalı olan bu hastalıkta kullanılmasını ve etkinliğini araştıran bu tezin bundan sonra yapılacak olanlara yardımcı olacağı ümidindeyiz.

Bu araştırmanın yapılmasında çok büyük emeği geçen ve her zaman desteğini gördüğüm değerli hocam, dost insan ve kıymetli bilim adamı, Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof.Dr. Ender Berker'e bu konuda yaptığı bilimsel çalışmalarıyla bana ışık tutan ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr.Orhan Sengir'e, olumlu eleştirileriyle bilgi ve tecrübesinden yararlandığım saygıdeğer hocam Sayın Prof.Dr.Güzin Dilşen'e ve İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın diğer öğretim üyelerine, asistan ve fizyoterapist arkadaşlarıma, Halk Sağlığı Anabilim Dalı'ndan Sayın Prof.Dr.Yakut Irmak'a, ayrıca yetişmemde çok fazla emeği geçen, bize daima en güzeli, en doğruyu, en iyiyi aşılamaya çalışsan, her zaman desteğini gördüğüm çok kıymetli hocam, okul müdürümüz fizyoterapist Doç.Dr.Candan Algun'a ve fizyoterapist Doç.Dr.Cenan Çağlar'a ve diğer hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

I. N.FACIALIS'İN ANATOMİSİ

A. GENEL ANATOMİ

7.kranial sinir olan N.Facialis esas itibariyle motor bir sinir olmakla beraber içinde parasempatik ve duyu lifleri de bulunmaktadır.

N.Facialis'in motor nukleusu ponsun tegmentumundadır.

N.Facialis çoğunluğu çaprazlaşmış lifler aracılığı ile olmak üzere her iki motor korteksten impulslar alır. Faaliyeti gyrus precentralis'in 1/3 alt kısmında bulunan merkezler tarafından idare edilir. Bu bölgedeki pramidal hücrelerin uzantıları centrum semiovale, capsula interna'nın genu bölgesi ve pedunculus cerebri'den geçerek ponsa ulaşır. Burada liflerin çoğu çaprazlaşıp karşı taraftaki nukleusun hücreleriyle snaps yapar. Liflerin az bir kısmı da aynı taraftaki nukleusun sadece dorsal bölümündeki hücrelerle snaps yapar. Böylece çekirdeğin dorsal kısmı her iki korteksten impulslar almasına karşılık, ventral bölümü hemen yalnız çaprazlaşmış lifler aracılığı ile karşı motor korteksten impuls almaktadır. Başka bir deyimle, nukleusun dorsal bölümü çift innervasyonlu, ventral bölümü ise tek innervasyonludur. Dorsal kısım aynı tarafta yüzün 1/3 üst, ventral kısım ise 2/3 alt bölümündeki kasları innerve eder(60).

Motor korteksten gelen bu piramidal kökenli liflerin taşıdığı impulslarla mimik kaslarının istemli hareketleri

sağlanır. N.Facialisin nukleusu aynı zamanda premotor korteks ve bazal ganglionlardan da çaprazlaşmış ve çaprazlaşmamış ekstrapramidal lifler vasıtasıyla impulslar alır. Bunlar emosyonel hareketlerle ilgilidir.

a) Motor Lifler

Facial sinirin motor lifleri, ponsun kaudal kısmındadır ve motor kökü ponsun arka kenarından çıkar. Çıktıktan sonra N.Facialis, N.Statoakustikus ile beraber meatus akustikus internus'tan geçerek temporal kemiğin piramis parçasına sokulur(6,8,53,60).

Meatus akustikus internus'un dibinde N.facialis, N.Statoakustikus'tan ayrılır ve "canalis nervi facialis"e (Fallopian) girer. N.Facialis'in geçtiği Fallop kanalı koklea ve kanalis semisirkularis arkasından geçerek önce öne ve dışa doğru, piramis'in eksenine dikey durumda hiatus kanalis nervi facialis kadar uzanır. Bu yarık yüksekliğinde kanal ve içinden geçen N.facialis birden arkaya doğru bükülür. Genuculum nervi facialis denilen bu bükümle N.Facialis'in duyu liflerinin çıkış merkezini meydana getiren ganglion genikuli bulunur. Buradan sonra facialis kanalı, önce piramis'in eksenine paralel olarak arkaya doğru uzanır ve timpan boşluğunun iç duvarında prominentia kanalis semisirkularis lateralis ile fenestra vestibuli arasından geçerek aşağıya doğru kıvrılır ve dikey durumda devam ederek foramen stylomastoideum denilen bir delikte sona erer. N.Facialis bu delik aracılığı ile temporal kemikten çıkar, parotis bezine sokulur(42).

N.Facialis'in dalları, kanal içerisinde ve kanaldan çıktıktan sonra verdiği dallar olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Kanal içerisinde verdiği dallar:

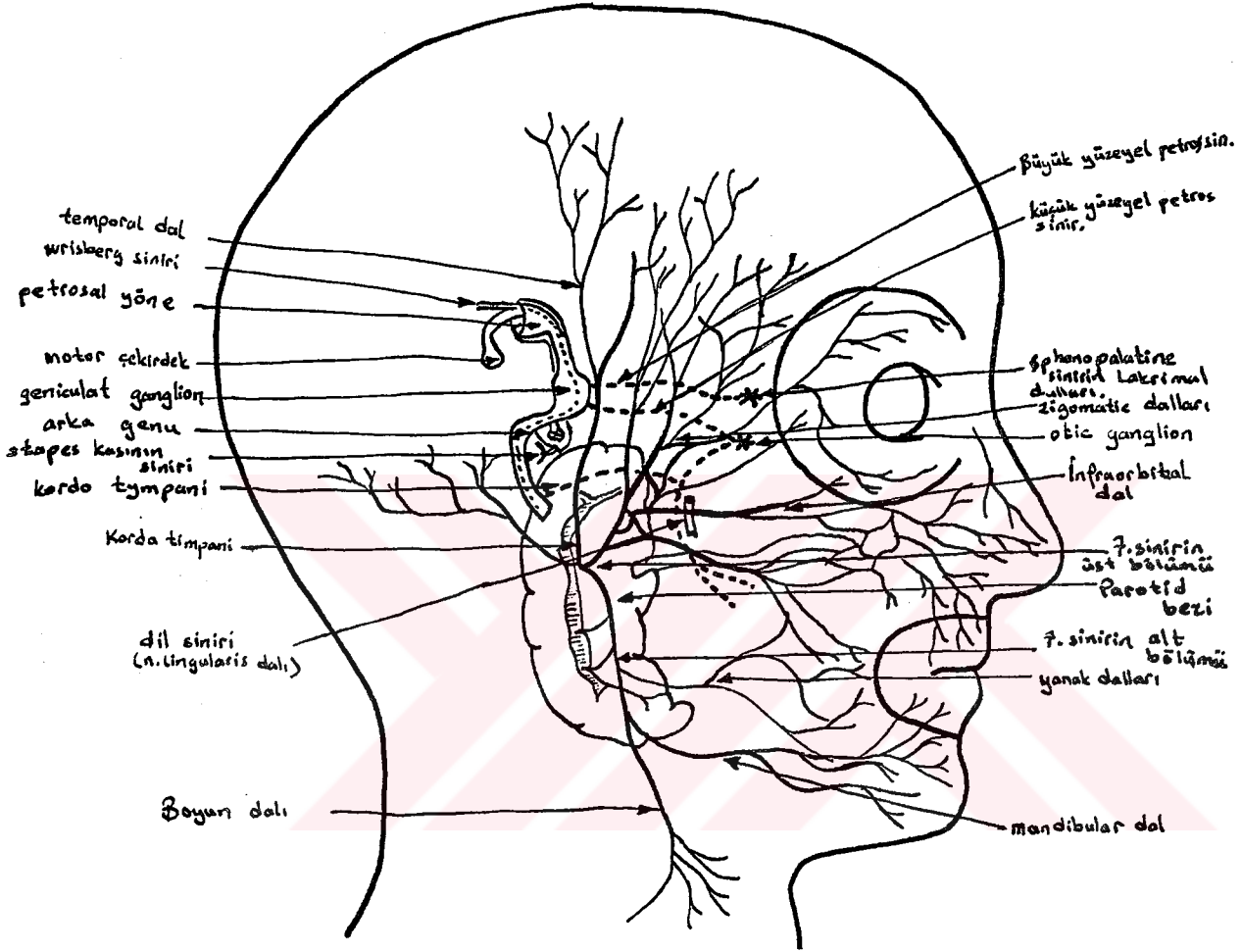
- N.Petrosus Major: Bu sinir N.facialis'ten büküm yüksekliğinde ganglion geniculi'den ayrılır ve piramisin ön yüzünde hiatus canalis nervi facialis denilen yarıktan geçerek kemikten çıkar, piramis'in tepesine gelir ve fibrocartilago basalis'i (synchondrosis sphenopetrosa) delerek kafatası boşluğundan çıkar. N.petrosus majör, nucleus salivatorius pontis'ten çıkan parasempatik liflerden başka sempatik liflerde barındırır.

- N.Stapedius: Kanal içerisinde N.facialis'in inen parçasından ayrılan çok ince bir daldır. Bu dal M.Stapedius'a motor dal verir.

- Chordo Tympani: Kanalın alt parçasında foramen stylomastoideum'a yakın olmak üzere N.facialis'ten ayrılır ve yukarıya içe uzanarak canaliculus chordae tympani denilen ince bir kanal aracılığı ile timpan boşluğuna gelir. Burada chordo Tympani, timpan boşluğunun dış duvarında, yani timpan zarının iç yüzünde mukoza altında öne doğru ilerler ve fissura petrotympanica (Glasser yarığı) aracılığı ile kafatasından çıkar. Kafatasından çıktıktan sonra chordo tympani, dilin 2/3 ön parçasından tat duyusunu ileten afferent lifler ve nucleus salivatorius pontis'ten çıkan parasempatik lifleri bulundurmur.

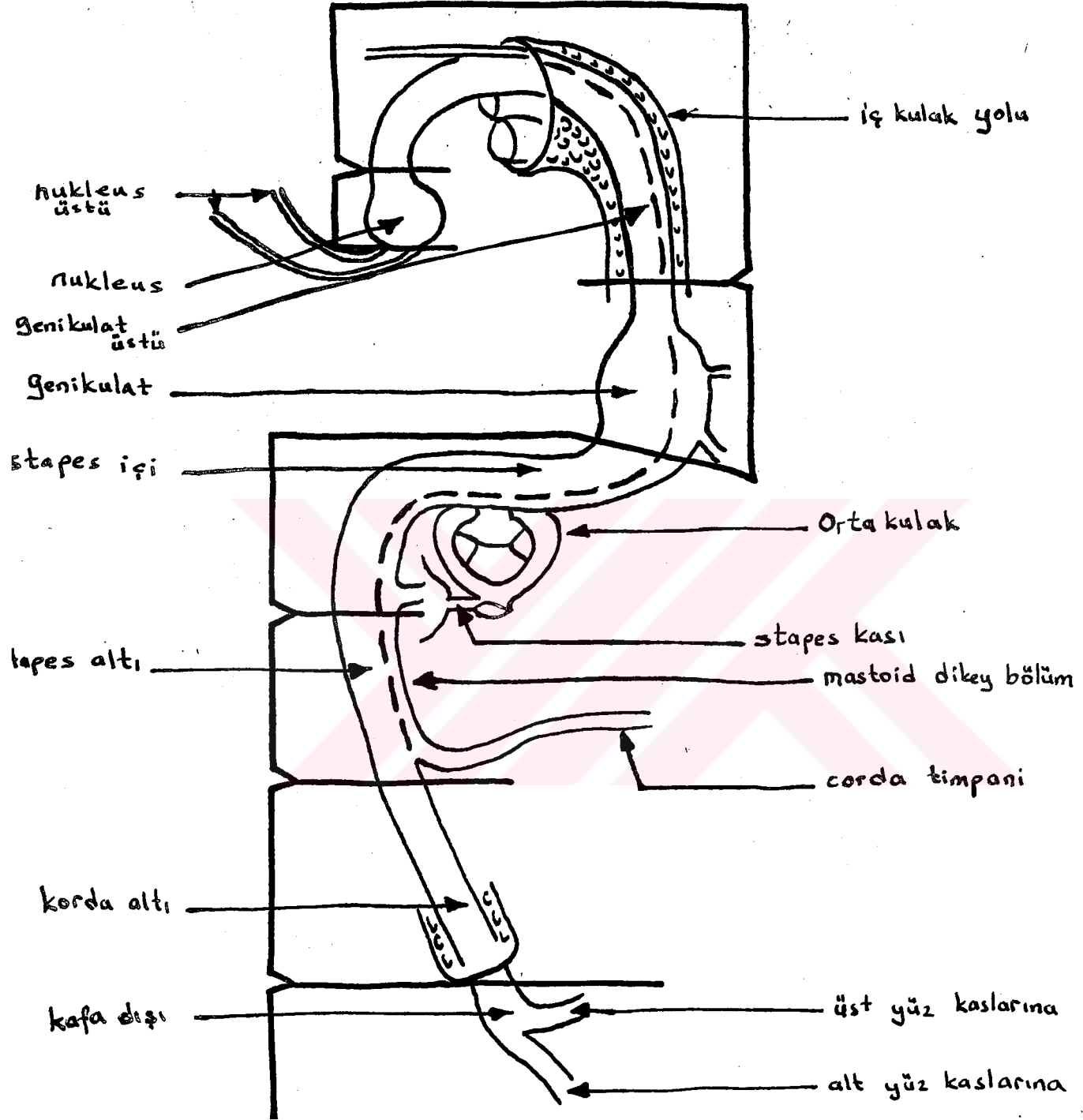
N.Facialis bu dalları verdikten sonra parotis bezine sokulur ve burada alt ve üst olmak üzere iki kola ayrılır. Bu kollar birçok dallara ayrılarak ve birbiriyle anastomos yaparak bezin içinde plexus parotideus adı verilen bir pleksüs meydana getirirler. Bu pleksüsten çıkan dallar yüzün mimik kaslarına motor dallar verirler(42). Bu dallar;

- Rami Temporalis:
 - . M.Frontalis
 - . M.Orbicularis Oculi



(Diseases, Deafness and Dizziness)(16)

ŞEKİL 1- 7. sinirin dallarının yüzeyel dağılımı



(Diseases, Deafness and dizziness)(16)

ŞEKİL 2- 7. sinirin tapodiagnostik bölgeleri

- RamiZygomaticus:
 - . M.Corrigator Süpercili
 - . M.Zygomaticus

- Rami Buccalis:
 - . M.Buccalis
 - . M.Procesus
 - . Buccolabial adaleleri:
 - M.Levator Labii Superior
 - M.Levator anguli oris
 - M.Orbicularis oris
 - Burun kasları

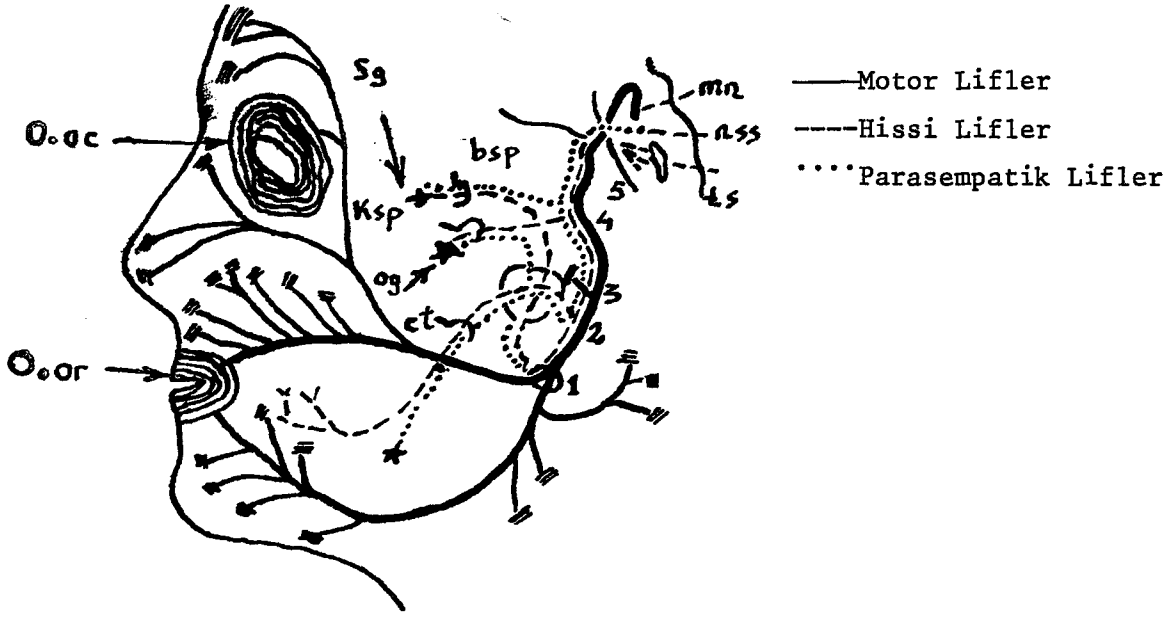
- Marjinal Mandibular dal:
 - . M.Rizorius
 - . Alt çene ve dudak

- Rami Kolli(servikal):
 - . Platisma(29).

N.Facialisin motor lifleri yanında parasempatik lifler ve duyu (sensorial) lifleri de vardır.

b) Parasempatik Lifler:

Parasempatik lifleri, superior salivatuvar nucleusdan nervus intermediusa geçerler. Buradan glandlara, farinksin, damağın, nasal kavitenin ve paranasal sinüslerin mukozalarına ulaşırlar; büyük superfisiyal petrosal ve sfenopalatin gangliondan geçerek submaxillar ve sublingual glandlara ulaşırlar. Chorda Tympani ve Lingual sinirlere geçerek submaxiller gangliona ulaşırlar.



(İst.Tıp Fak.Klinik Ders Kitapları Serisi, Nöroloji)(23)

ŞEKİL 3- N.Facialis'in dalları

mn: Motor nukleus, nss: Nucleus salivatorius superior, ts: tractus ve nucleus solitarius, Sg: Sphenopalatin ganglion, bsp: Büyük süperficial petrozal sinir, ksp: Küçük süperficial petrozal sinir, Oq: Otik ganglion, ct: Chordo tympani, ooc: Orbicularis oculi, oor: orbicularis oris kasları. 1- Foramen stylomastoideum, 2- Charda tympani, 3- Stapedius siniri, 4- Ganglion geniculatum, 5- Meatus acusticus internus seviyeleri.

c) Duyu Lifleri:

Duyu lifler, geniculate gangliondaki unipolar hücrelerden kaynaklanırlar. Periferal dallara Lingual ve Chorda Tympani sinirleriyle dilin 2/3 ön kısmının tad hissini, otic ganglion ve geniculo timpanik sinirle de parotid glandın duyunu taşırlar(8).

N.Facialis'in santral bağlantıları:

- Motor nucleus: Cortikobulber tractusdan, extrapyramidal tectospinal tractusdan ve tractus solitarius ile trigeminusun spinal tarctus nucleusundan çaprazlaşan veya çaprazlaşmayan lifler alır. Facial kaslar alınının aşağısında Contra

lateral cortical innervasyon alırlar (Çaprazlaşan Corticobulber lifler). Frontal kaslar ise bilateral cortical innervasyon alırlar ve böylece bir motor korteksde veya yolundaki bir lezyonda paralizi görülmez.

- Superior salivatuvar nucleus kortikal impulsların dorsal longitudinal tractus ile ve refleks bağlantılarını da Tractus Solitariusun nucleusundan alır.

- Sensoriel lifler thalamus, medial lemniskus, salivatuvar nucleus ve VII'nin motor nucleusunda refleks nöronlar vasıtasıyla corteksle ilişkidirler.

- Cortical tad sahası inferior sentral bölgede lokalize olur ve parietal lobun operküler yüzüne yayılır(8).

B. N.FACIALIS'İN DAMARLARI

N.Facialis'in damar sistemi özellikle iskemik facial paralizi'nin etyolojisi yönünden üzerinde durulan bir konudur.

N.Facialis'in damarları A.Vertebrales'ten ve A.carotis externa'dan gelir.

A.Vertebrales'ten gelen, A.cerebelli inferior anteriorun bir dalı olan , A.Labyrinthi Meatus acusticus internus içinde dağılılarak N.Facialis'in ganglion geniculiye kadar olan bölümünün vaskülarizasyonunu sağlar.

A.carotis externa'nın dalı olan A.stylomastoidea ise foramen stylomastoidea'dan fallop kanalına girerek N.Facialis'in vertikal ve horizontal bölümlerinin damarlanmasını sağlar. Ayrıca A.meningea media ile A.Labyrinthi arasında kapiller anastomozların mevcut olduğunu bildirmişlerdir. Bu iki damarlanma sistemi karşısında iskemik facial paralizi de bu damarlardan birisinde meydana gelen bir mikro embolinin bir rolü olup olmayacağı düşünülebilir(29).

II. MİMİK KASLARIN ANATOMİ VE KİNEZYOLOJİSİ

Bir uçları ile yüzün iskeletini meydana getiren kemik ve kıkırdaklara, diğer uçları ile deriye yapışırlar. Bu kaslar dudak, göz kapakları, burun kanatlarını ve yüzün çeşitli parçalarını örten deriyi hareket ettirirler. Kaynağını ikinci yutak kavisinde bulunan kas taslaklarından alırlar. Bundan dolayı bütün mimik kaslar somatomotor liflerini bu yutak kav-sine ait olan N.Facialis'ten alırlar.

Yüzün mimik kasları bir taraftan göz kapakları ve dudaklarımızın arasındaki aralıkları açıp kapatmak, burun deliklerini daraltmak ve genişletmek gibi, belli bir amaçla yapılan ve isteğimize bağlı olan hareketleri meydana getirirler. Diğer taraftan bu kaslar yüz derisinin bazı parçalarını buruşturarak şahsa ve duruma göre çok değişik şekilde çizgiler, çukurlar, kabartılar meydana getirir ve bazı parçalarını gererler. Çeşitli düşünce ve duyularımızın, hazım, solunum ve ürogenital sistemlerine ait çeşitli organlarımızın çalışması üzerinde önemli etki yaptıkları bilinmektedir. Aynı şekilde değişen ruhi durumlarımızın etkisi ile harekete geçer ve çeşitli şekilde yüz derisinin durumunu değiştirmek suretiyle, yüzümüzün şeklinde meydana gelen değişikliklerle o andaki fikir ve duygularımızı açığa vururlar.

Çeşitli ruhi durumları gösteren yüz hareketlerine gövdenin diğer hareketleride katılır ve yüz hareketlerini tamamlar, belirli ruhi durumların açıklanmasını kuvvetlendirir. Bu bakımdan el ve baş hareketleri ile yüzün mimik kaslarının hareketleri arasındaki ilgi özellikle fazladır.

İnsanlarda yüzün mimik kasları ağız yarığı, göz kapakları ve burun deliklerinin etrafında toplanmıştır.

Bundan başka kulak delikleri etrafında da kaslar vardır. İnsanlarda kulak deliklerini sınırlayan ve dış kulağı yapan oluşumlar, bazı istisnalar hariç hareket edemezler. Bundan dolayı insanlarda bu kaslar çok az gelişir ve hareket bakımından önemlerini kaybetmişlerdir. Ağız yarığının etrafındaki kaslar mimik hareketlerden başka çiğneme ve konuşma işinde de önemli rol oynarlar(42,60).

Bu kasların dört önemli özellikleri vardır:

- 1- Bir uçları deriye yapışarak deriyi oynatırlar,
- 2- Hepsinin sınırı N.Facialis'ten gelir,
- 3- Yüzdeki deliklerin çevresinde bulunarak bunları daraltır veya genişletirler,
- 4- Bu kasların facia'ları yoktur (M.Buccinator hariç)(80).

Yüzün mimik kaslarını, dudak, burun, göz kapakları, kaslar ve dış kulakla ilgili olarak dört gruba ayırabiliriz.

- Dudak Kasları

Bunlar da konstriktor ve dilatator olarak ikiye ayrılır:

Konstriktor Kaslar (Büzücü Kaslar)

M.Orbicularis Oris (Ağız çevresi kası): Ağzın etrafında üst ve alt dudaklarda deri ile mukoza arasında bulunur. Kas liflerinin çoğu sirkular durumda uzanarak ağız yarığını çevreler. Kas liflerinin bir kısmı ağız köşelerinde bulunan comissura labiorum denilen kırıslere yapışırlar. Derin hü-

melerin bir parçası alt ve üst çene kemiklerine, bir parçası burun bölmesinin alt parçasına yapışır. Yüzeysel hüzmelerden bazıları öne doğru bükülerek vertikal durumda dudağın kenarına doğru uzanır ve dudakların dış yüzleri ile serbest kenarları arasındaki çizgiye yakın olmak üzere, deriye yapışır. Bu hüzmeler dudakları içe doğru kıvrırırlar, sirkular hüzmeler ise dudakları büzerek ağız kapatırlar(42,80).

Bazı araştırmacılar dudakların toplanıp kapanmasını sağlayan M.Orb.Oris Superior ve inferior (OOS ve OOİ) olmak üzere iki ayrı kas grubundan söz etmişlerdir. Jakop 1971, basmajian ve White 1973, Isley ve Basmajian 1973'de bu kasların, birçok dudak pozisyonunda kompleks bir şekilde çalıştıklarını, zorlu üflemede, ağız köşelerini değişik yönlerde çekmede, dudakları büzmede ve dişler üzerinde kıvrırmada hastadan hastaya değişen çeşitli aktivite seviyeleri sağlandığını söylemişlerdir. Dao Vitti tarafından yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur.

Dinlenme sırasında orb.oris'ten yalnızca çok küçük bir myoelektrik aktivite alınabilirken, parmak emme gibi bir oral aktivite sırasında dudaklarda belirgin aktivite olduğu görülmüştür(3).

Dilatator Kaslar

1- M.Buccinatorius (üfleme kası): İki çene ile dudak birleşimi arasında olan bu kas yanağın derin katında ve düzensiz dörtgen biçimindedir. Yanak yapısının temelini oluşturur. a) Raphe pterygomandibularis denilen bağın ön kenarına, b) Üst çenenin üst alveol kenarlarının üç büyük azılar hizasındaki bölümüne, c) Alt çenenin Linea obliquası üzerine yapışarak başladıktan sonra kas lifleri birbirine yaklaşarak dudak birleşiminin derisinin iç yüzünde sonlanır.

Dudak birleşimini arkaya çekerek ağız deliğini enine uzattığı gibi, ağız boşluğundaki havayı dışarı atarak üfütür(15,41,80).

Bazı görüşlere göre yanak hizasında yer alan bu kasın daha çok çiğnemeyle ilgili olduğu düşünülse de, bir çok değişik fonksiyonu da vardır. Buccinator hakkında ilk büyük tebliği Sao Paulo'da (1965) Sansa ve Vitti tarafından sunulmuştur. İğne elektrotlarla yaptıkları araştırmada bu kasın, ağız kenarında, değişik kompleks fonksiyonlarda sürekli aktivite gösterdiğini bildirmişlerdir. Blanton, Biggs ve Perkins (1970) te yaptıkları çalışmada buccinatör'ün üflemede daha çok aktivite gösterdiğini söylemişlerdir. Bir çalışmada, insanların buccinatörün değişik kısımlarını olağanüstü kullanabildiğini göstermiştir (Basmajian ve Newton 1973). Minimal feed-back çalışması ile biz dizi hasta kasın ayrı bölümlerini bilinçli bir şekilde kontrol edebilmeyi hızla öğrenmişlerdir. Bunlar kasın bir bölümünü hareket ettirirken, geri kalanını hareket-siz tutarak -bunu örneğin klarnet çalmayı- kullanmayı başara-bilmişlerdir(3).

2- Levator Anguli Oris: Fossa kanina içinden dudak birleşimine giden basık ve dörtgen biçiminde olan bu kas, yüzün derin kaslarındandır. Birleşimi ve alt dudağı aynı zamanda yukarı kaldırır. Buna M.Kaninus da denir.

3- M.Zygomaticus Minor: Zygomatik kemikten başlar ve üst dudak derisine yapışarak sonlanır.

4- M.Zygomaticus Majör: Zygomatik kemiğin dış yüzünden başlar, aşağıya ve içe doğru uzanarak comissura labiorum'da sonlanır. Dudak birleşimi yana ve yukarı kaldırır(41,42).

M.Zygomaticus major aralıklı (intermittan) olarak çalışır ve maksimal aktivitesini çok zorlu gülmede gösterir.

Ağız köşelerini hareket ettiren kaslara yaktırdıkları hareketleri ima eden isimler verilmiştir. Tüm bu kaslar en çok sınırlı gülmede aktiftir. Yanakları şişirmek bu grubun en az sorumlu olduğu iştir(3).

5- M. Levator Labii Superioris: Maksilla'nın ön yüzünden margo infraorbitalis'tan başlar ve üst dudak derisinde sonlanır. Bu yüzde tikslenme mimiği gösteren hastır. Burun ve üst dudağın dış kaldırıcı kasıdır. Üst dudağı yukarıya çeker.

6- M. Levator Labii Superioris Alaegue Nasi: Maksilla'nın frontal çıkıntısından başlar ve aşağıya doğru uzanarak kısmen burun kanatlarına, kısmen de üst dudak derisine yapışır. Burun ve üst dudağın iç kaldırıcı kasıdır(41,80).

Vitti bu kasın yüz dinlenirken ve kendi halindeyken çalışmadığını fakat üst dudağı kaldırırken ve burun deliklerini genişletirken aktif olduğunu saptamıştır. Bu kas bir çok yüz hareketinde aktif hale geçerken, bir çoğunda da -örneğin; kaşları kaldırmada, gözleri kapamada, ağzı açmada ve yanakları şişirmeden üflemede- relaks (gevşek) kalır(3).

7- M. Risorius (Güldürücü kas): Her zaman görülmeyen ince bir kas olup, üçgen biçiminde olarak yanak ortasından dudak birleşğine uzanır. Dudak birleşğini yana ve geriye doğru çeker. Bazı insanlardayanaklar üzerinde çukurcuklar meydana getirir (gamze).

8- M. Depressor Labii Inferioris (Alt dudağın dörtgen kası): Bu kası meydana getiren hüzmelerin bir parçası platisma'dan gelir, bir parçası da mandibula'nın dış yüzünden foramen mentale'nin altından başlar. Hüzmelerin hepsi de alt dudağa yapışarak sonlanırlar. Bu kas alt dudağı aşağı ve dış yana çeker.

9- M.Mentalis (Çene ucu kası): Çene çukurunda orta çizginin iki yanında, alt dudakın dörtgen kasları arasındadır. Alt lateral keser dişlerin alveollerinin dış yüzünden başlar ve aşağıya doğru uzanan sulcus mentolabialis yüksekliğinde çene derisine yapışarak sonlanır. Bu kas alt çene derisini yukarı çekmek suretiyle alt dudakı yukarıya ve öne doğru iter.

M.Mentalis kasının uyku sırasındaki reaksiyonları ile ilgili bir araştırma yapılmıştır. Hishikawa, Sumitsuji, Matsumoto ve Kaneko (1965) mentalis kasının derin uykuda, kısa süreli tam gevşemelerde bile "tonik" aktivitesini devam ettirdiğini göstermişlerdir. Schlossberg ve Harris (1956) daha çok dental (diş) sorunları ile ilgili olarak yutma sırasında mentalis'in aktivitesini tanımlamışlardır. Bunu Jakob da 1971'de yapmıştır. Hafif üflemler ve dudakları hafif büzmeler ile mentalis'te sadece önemsiz aktivite bulunmuştur. Hareketler daha zorlu yapıldığında aktivite yükselir, ağız köşelerini aşağıya doğru zorlu çekme ve dudakları büzme sırasında aktivite yükselmiştir(3,15,41,42,80).

10- M.Depressor Anguli Oris: Mandibula'nın dış yüzünün yan taraflarında bulunur. Üçgen biçiminde olan bu kasın geniş tabanı mandibula'nın alt kenarına, tepesi comissura Labiorum'a yapışır. Buna M.Triangularis'de denir. Bu kas ağız köşesini aşağı çeker.

11- Platysma (Boyun deri kası): Boynun ön ve yan kısmını örten, ince, çok geniş, dörtgen biçiminde bir kas olup akromion ile deltoid ve klavikula altı bölgelerini örten derinin iç yüzünden başlayan bu kasın lifleri yukarı ve iç yana doğru ilerleyerek dudak birleşeceğine, mandibula cisminin alt kenarı ile çeneucu derisinde sonlanır.

Dudak birleşimini aşağıya doğru çeker ve boyun derisinde gerginlik kıvrımları oluşturur(15,41,80).

- Burun Kasları

1- M.Procerus: İnce, uzun iki demet halinde orta çizginin iki yanında ve burun sırtının üst kısmında olarak burun kemiginin alt bölümünden burun köküne kadar uzanarak glabella derisinde sonlanır. Bu kas kaşarası derisini aşağıya çeker(41, 80).

Anatomi kitaplarındaki klasik tanımlamalara uygun olarak Martone (1962) Procerus kasının burun kemeri üzerinde transvers kırışıklıklar meydana getirdiği sırada belirgin ve kasları aşağı indirme sırasında daha az aktivite gösterdiğini doğrulamıştır. Gözlerin kuvvetlice kapanışı sırasında belirgin kas aktivitesi sağlanır. Sağ ve sol gözleri kırpma sırasında procerusun daha az bir katılımla aktif olduğu görülmüştür. Bu aynı zamanda yüzün saldırganlık sırasında aldığı ifade içinde geçerlidir. Üzüntü ve sevinç anında bazı deneklerde değişen procerus aktivitesi sağlanmıştır(3).

2- M.Nasalis: Bu kasın iki parçası vardır:

a) M.Compressor naris: İnce ve enine lifleri orta çizgi üzerinde ve burun sırtından başlar. Sulcus nasolabialis derisinde sonlanır. Bu parça burun deliklerini daraltır.

b) M.Dilatator naris: Dört köşeli olup üst köpek dişinin alveol çıkıntısından başlar ve burun kanatlarının serbest kenarı derisinde sonlanır.

3- M.Depressor Septi: Bu kas keser dişler yukarısındaki fossa kanina'dan başladıktan sonra dikey doğrultuda yukarı doğru giderek burun bölmesi derisinde sonlanır. Burun bölmesini indirici kastır.

- Göz Kapakları, Saçlı Deri ve Kaş Kasları

1- M.Epicranius (Kafa üstü kası): Bu kas saçlı derinin kası olup M.Occipito frontalis denen ve önde, alın kası (venter frontalis), arkada artkafa kası (venter occipitalis) adını alan iki karınlı kasla, arada galea aponeuratica denilen aponevrotik takke'den yapılıır.

2- M.Frontalis (Alın kası): Arkada glaea'ya yapıştıktan sonra kas lifleri alın bölgesine gelerek kaş derisinde ve kaşlararası bölgesi (glabella) derisinde sonlanır. Bu kas kaşları yukarı kaldırır, alın derisini kırıştırır(15,41,42,80).

Yapılan araştırmalarda Sumitsuji, frontalis aktivitesinin postural değişikliklere göre değiştiğini göstermiştir. Frontalis bu sırada inaktif olan procerusa antagonistlik göstermiş ve böylece procerus'u frontalis'in direkt antagonisti olarak gösteren Duchenne'in elektrofizyolojik deneyimleri doğrulanmıştır(3).

3- M.Corrigator Supercilii: Kaş kemerinin iç yan ucuna yapışarak başlar ve kaşların yarı iç parçasındaki deride sonlanır. Kaşlararası deriyi kırıştırır. Kaşların içyan uçlarını aşağıya ve içyana çekerek birbirine yaklaştırır.

4- M.Orbicularis Oculi (Göz kapaklarının çevre kası): Göz çukuru tabanını (aditus orbitae) kapatan göz kapakları içindedir. Üç parçası vardır;

- a) Pars palpebralis (göz kapağı parçası)
- b) Pars orbitalis (göz çukuru parçası)
- c) Pars lakrimalis (göz yaşı parçası)

Pars palpebralis, göz kapağının içindedir. İç yan ve dış yanda göz kapakları bağlarında (lig.palpebrale mediale ve laterale) sonlanırlar.

Pars orbitalis; önceki parçayı içine alacak şekilde onun çevresinde tam bir elips çizer.

Pars Lacrimalis, iç yanda crista lacrimalis posterior'a ve çevre kasın dönük girişine dış yanda ise, iki kola ayrılarak ductuli lacrimalis çevresine yayılır. Horner kası denen bu parça, göz yaşının akımında rolü vardır.

Bu kaslar ile göz kapakları şiddetli olarak kapatılır(41,42,60).

- Aurikula (Kulak Keçesi) Kasları

- 1- M.Auricularis anterior: Kulağı öne çeker.
- 2- " superior: " yana çeker
- 3- " posterior: " arkaya çeker

Bu kaslar, insanlarda büyümemiş birhalde kalırlar, ince ve soluk liflerden meydana gelirler(60,80).

III. N.FACIALIS'İN LEZYONLARI

Facial sinir lezyonları çoğunlukla motor bozukluklara yol açar. Bazı vakalarda salivasyon, lakrimasyon, işitme ve tad duyusu bozuklukları da bulunabilir. Eksteroseptif ve proprioseptif duyu bozuklukları hasta tarafından anlaşılamadığı gibi, muayene ile de ortaya çıkarılması güçtür.

İki çeşit facial sinir lezyonu ve paralizisi vardır:

A. SANTRAL (SUPRANÜKLEER) LEZYONLAR VE BUNLARA BAĞLI SANTRAL FACIAL PAREZİ

Motor korteksi, subkortikal bölgeyi, capsula internayı ve pedunculus cerebri'yi tutan neoplazmalar, vasküler, dejeneratif ve iltihabi hadiseler santral facial paralizisiye yol açar. Eğer lezyon motor kortekste ise yüz kaslarında motor Jacksonian epilepsi görülür. Destruktif lezyonlarda, lezyonun karşı tarafında yüzün 2/3 alt kısmında daha bariz kuvvet kusuru vardır. Yüzün üst kısmında, nukleusun dorsal bölümünün çift innervasyonu nedeniyle, paralizisi minimaldir. Frontal ve Carrigator kaslar hemen daima sağlamdır. Bazan rima palpebrarum sağlam tarafa göre biraz daha geniş olabilir. Çoğunlukla o gözün yalnız başına istemli kapanamaması esas belirtiyi teşkil edebilir. Yüzün alt kısmında kuvvet kusuru belirgin olup, nazolabial oluk silinmiş ve ağız köşesi sarkmıştır. İstemli hareketler yaptırıldığında kuvvetsizlik belirgin olarak orta-

ya çıkar. Nukleusun ventral kısmına çok az da olsa çaprazlaşmamış liflerle aynı taraf motor korteksten impulslar geldiğinden, yüzün alt bölümünde paralizi seyrekdir, genellikle parezi görülür. Genellikle ipsilateral hemipleji veya monopleji ile beraberdir. Facial parazi spastik tiptir.

İki çeşit santral facial parezi olabilir:

1- İstemli Hareketler Esnasında Santral Facial Parezi

Bu tipte, motor korteksten gelen ve istemli hareketleri sağlayan pyramidal kökenli lifler harap olmuştur. İstemli hareketler esnasında yüzün alt bölümünde belirgin kuvvet kusuru bulunmasına rağmen, gülme gibi emosyonel hareketlerde her iki taraf kasları eşit şekilde kasılır ve parezi görülmez.

2- Emosyonel Hareketler Esnasında Santral Facial Parezi

Bu tipte, premotor korteks ve bazal ganglionlardan gelen ve emosyonel hareketleri sağlayan ekstrapyramidal kökenli lifler harap olmuştur. İstemli hareketlerde parezi tespit edilemediği halde, hasta gülerken belirgin kuvvet kusuru ortaya çıkar. Bu daha çok derin yerleşimli lezyonlarda görülür(60).

B. PERİFERİK LEZYONLAR VE BUNLARA BAĞLI PERİFERİK FACIAL PARALİZİ

Sebepler olarak, yüzün soğuğa maruz kalması, orta kulak infeksiyonları, tümörler, fraktürler, menenjit, hemoraji, infeksiyon hastalıkları, kafa kaidesi kırıkları, basiller arter anevrizmaları, ponto-serebellar köşe tümörleri ve daha az karşılaşılan hastalıklar sayılabilir. Guillau-Bairre genellikle bilateral facial paraliziye sebep olur.

Tüm facial sinir lezyonlarının % 75'i bu gruptadır. Bell paralizi her yaşta meydana gelebilir. Fakat 20-50 yaşları arasında daha yaygındır. Hasta göz kapaklarını kapatmak isteyince göz küresinin yukarı bakmasına da Bell's fenomeni denir.

Facial paralizi de semptom ve işaretler lezyonun olduğu seviyeye göre farklılık gösterir.

1- İnfranükleer Lezyonlar

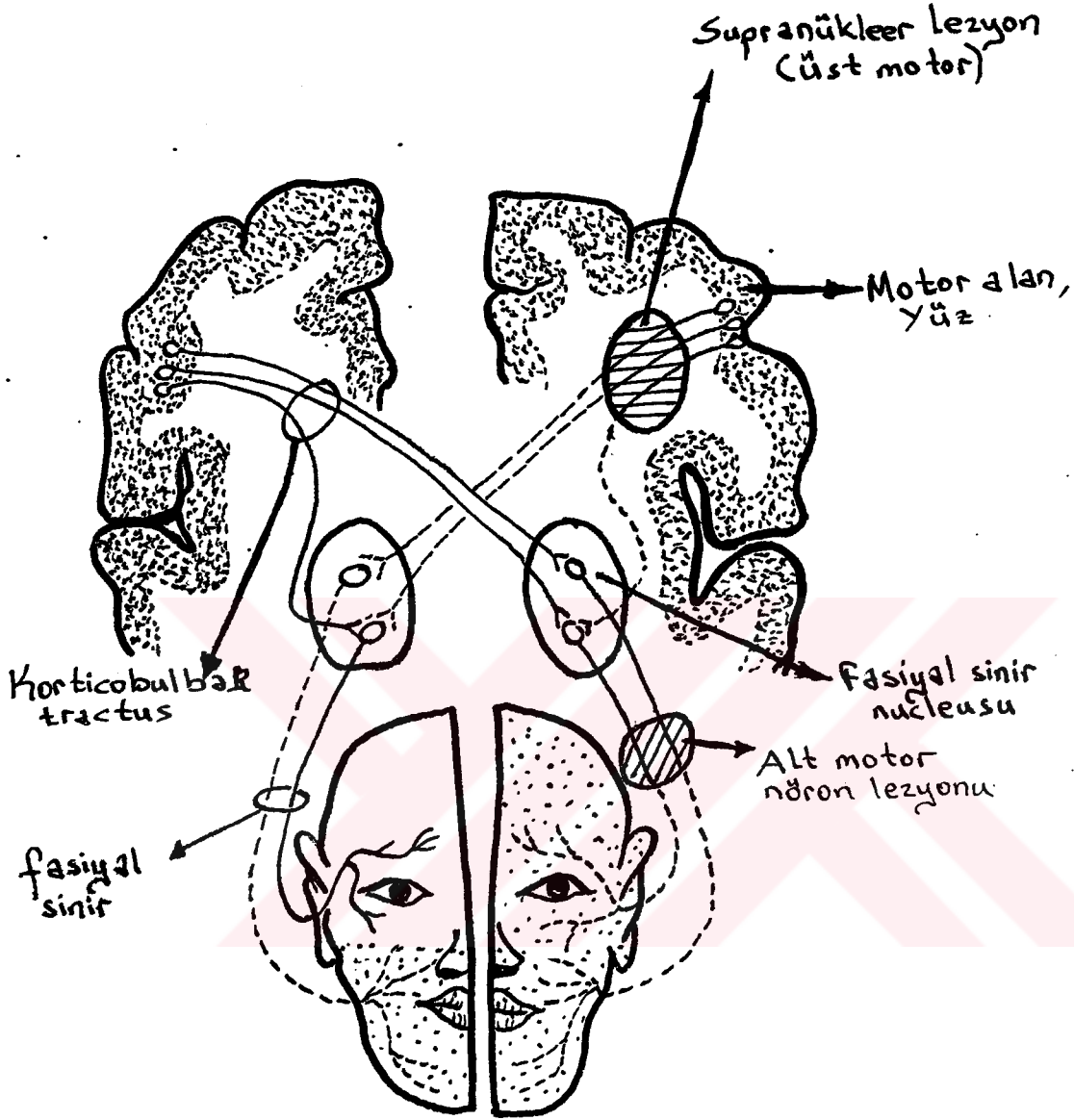
a) Lezyon Stylomastoid foramen dışında olursa (Bulgular afettede taraftadır): Burun ve alındaki kırışıklıklar düzleşir, ağız sağlam tarafa çekilir. Hasta ısıklık çalamaz, gözünü kapatamaz, ağır kenarından tükürük akabilir. Yiyecekler dişlerde ve yanak içinde birikir ve derin facial his kaybolur. Paralizi alt motor nöron tipi gevşek (flask)tır.

b) Lezyon facial kanalda ve Cordo Tympaniyi de içine alıyorsa, tüm yukarıda sayılan işaretlere ilaveten dilin 2/3 ön kısmının tad duyusu kaybolur.

c) Lezyon facial kanaldan yukarıda ve stapediüs'a giden dalı da alıyorsa (1) ve (2) nin bulgularına ilaveten hiperakuzi'de olabilir.

d) Lezyon geniculat ganglionda ise, başlangıç sıklıkla akutdur. Kulak içinde veya arkasında ağrı vardır.

e) Lezyon iç kulak yolunda ise VIII. kranial sinirin de katılması ile günlerce baş dönmesi olabilir. Buna ek olarak yukarıda sayılan bulgular da vardır.



(Clinical Neuroanatomy and Neurophysiology) (53)

ŞEKİL 4- Yüzün noktalanmış alanları, korticobulbar tractusun supranükleer ve facial sinirin aşağı motor nöron lezyonlarından sonra felce uğrayan yüz kaslarını göstermektedir.

f) Lezyon facial sinirin ponstan çıktığı yerde olursa, Bell palsy. ile birlikte V, VIII, bazan VI, XI ve XII sinirler de harabiyete uğrayabilir. Marcus Gunn fenomeninde, konjenital pitozis de, çene kontralateral tarafa oynatıldığında ptotik kapak yukarı kalkar. Marin-Amat syndromu genellikle facial paraliziden sonra gözlenir ve Marcus Guun fenomeninin tersi olarak bilinir. Hasta ağzını kuvvetle ve zorlayarak açtığıında göz kapanır(8).

Nükleer Tip Facial Paralizi

Ponstaki bir lezyon nukleusu veya motor kökü harap edebilir. O zaman Bell palsi'nin bulgularına ilaveten kontralateral hemipleji (pyramidal tutulmadan dolayı) VI ve VIII. sinir paralizileri vardır. Millard-Gubbler Syndromu, pontil lezyonda meydana gelir ve kontralateral hemipleji ve ipsilateral facial paralizi ile karakterizedir. Birçok vakada VI. sinir tutulur ve internal strabismus meydana gelir. Foville syndromunda ise, kontralateral hemipleji ve VI ve VII. kranial sinirlerde ipsilateral paralizi, internal strabismus ve diplopi, facial kaslarda paraliziler görülür(8,60).

IV. N.FACIALIS PARALİZİSİNDE ETYOPATOGENEZ VE KLİNİK BULGULAR

A. N.FACIALIS PARALİZİSİNİN ETYOPATOGENEZİ

Bell's felci nöral ileti engellenmesiyle karakterize olduğundan, pek çok nedenle oluşabilir. Etyolojik nedenler viremi, allerji, damar lezyonları, üşütme ve sistemik hastalıkları içerir. Herpes simplex virüsünün de Bell's paralizisine neden olabileceği ileri sürülmüştür. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada incelenen Bell's paralizili 41 hastanın kan serumunun Herpes simplex virusuna karşı antikor içerdiği belirtilmiştir. Bu tür Bell paralizisi daha çok ileri yaşlarda ve bilhassa erkeklerde görülür(16).

Diabet, hamilelik ve kalıtım önemli etyolojik faktörlerdir. Korezyn 10-19 yaş arası çocukların % 45'inin yaşla artan oranda diabetli olduğunu bildirmiştir(31). Diabetli 130 hasta içeren bir grubun, diabetik nöropatiye ait bir belirti göstermeksizin % 66'sının Bell paralizisi olduğu saptanmıştır. Bell paralizisi hamile kadınlarda da çok sık görülür. Bu vakalarda gebelik dolayısıyla değişen hormon dengesinin önemi büyüktür. Ailelerin tüm fertleriyle ilgili sunulan pek çok yeni raporda hastalığın kalıtsal olabileceği belirtilmiştir(74).

Stien ve Tenning'in araştırdığı 35 vakanın 13'ünde anormal spinal sıvı bulgularından söz edilmiştir. Herhangi başka bir anomali bulamamalarına rağmen Bell paralizisinin genel bir M.S.S lezyonunun bir parçası olabileceğini ileri sürmüşlerdir(58).

Bell paralizi genellikle bir mononöropati kabul edilir(16). Rauchbach, May ve Stroud ise, klasik bir Bell paralizisi olan 14 hastanın 5'inin vestibüler semptomlara sahip olduğunu ve bunlardan 3'ünün elektronistagmografik çalışmalarda vestibüler anomaliler gösterdiğini belirtmiş, Bell paralizinin bir polinöropati olduğu sonucuna varmışlardır(51).

Etyolojik bozuklukla ilgili şimdiki bilgi ve hastalığı ele almayla ilgili birçok faktör, epidemiyolojinin, iyileşmenin ve çeşitli tedavi şekillerinin terapötik etkisini zorlaştırmaktadır. İklimsel, metabolik, genetik ve diğer faktörler bozukluğun sıklığında rol oynamaktadır. Soğuk iklimlerde Bell paralizinin görülme sıklığı, sıcak iklimlere göre daha fazla olmakla beraber bu gözlemler tartışılmaktadır.

Gussen tarafından yapılan yeni bir araştırmaya göre Bell paralizinin patogenezi, facial sinirin iskemisiyle sonuçlanan retrograd bir basınç ödemidir(17).

İskemi muhtemelen sinirin fallop kanalına sıkışması sonucu olmaktadır. Facial sinirin bir tümör ile sıkıştırılması minimal kassal zayıflığa rağmen son derece yavaşlayan iletiye neden olmaktadır. Periferik facial paralizi de sebep çoğunlukla intratemporaldir.

Cawthorne bu hususta 347 vakalık periferik facial serisine dayanarak şu istatistikî bilgiyi vermektedir:

347 periferik facial paralizi vakası:

- 9.vaka intrakraniyel bölgedeki nedenlerle,
- 16 vaka parotis ve masseter bölgesindeki nedenlerle
- 322 vaka (% 93) intratemporal bölgedeki nedenlerle

Intratemporal olan 322 vaka da şu şekilde ayrılmıştır:

- 222 vaka (% 69) iskemik facial paralizi (idiopatik)
- 48 vaka (% 15) travmatik facial paralizi
- 26 vaka (% 8) çoğunluğu kronik olmak üzere otitis media
- 26 vaka (% 8) herpes zoster oticus, tümörler v.s.(7).

Basınç kuvveti, myelin kılıfın ve aksonun geri dönüşümlü veya geri dönüşümsüz iskemik dejenerasyonuna ve myelin yıkımına karşı oluşan çeşitli derecelerde hücre reaksiyonuna yol açar(16).

İskemik facial paralizinin etyolojisi hakkındaki görüşler içinde, vasküler olanı, en mantıklı olanıdır ve kabul edilendir.

Worms, Chamhs, Andibert, Mattei, Pagnelli, Stay, Gregg, N.Facialis'de meydana gelen lokal iskeminin, paraliziyeye sebep olduğunu kabul ederler.

Duel, Bunnell, Campbell gibi bir diğer araştırmacı grubu ise, fallop kanalı içindeki sinirin ödeminin paraliziyeye sebep olduğunu, bu ödemde iltihabi olaylara sebep olacak bulgulara sahip olmadığını ifade ederler(29).

Kettel, Hilger, Sullivan ve Smith, başlangıçta sinirde küçük bir sahada vasküler bir spazmın meydana geldiğini, bu spazmın sinirde bir ödeme neden olduğunu, bu ödemin spazmın daha da şiddetlenmesine sebep olarak, paraliziyeyi meydana getirdiğini kabul ederler.

N.Facialis'in vasküler anastomozları diğer periferik sinirlerden daha az değildir. Bu şartlarda, N.Facialis'te, paralizinin çok daha sık görülmesinde, sinirin dışındaki sert kemik kanal, yani fallop kanalı en büyük rolü oynamaktadır(29).

B. KLİNİK BULGULAR

Hastaların şikayeti, genellikle birden bire sabah uyanınca farkedilen tek taraflı, periferik tipde yüz kaslarında felçtir. Başka semptom veya bulgularla bağıntılı değildir. Hasta, etkilenen tarafta uyusukluk ve genellikle kulağının içinde ve çevresinde özellikle arkasında ağrı hisseder. Bu ağrılar çok şiddetli olabilir ve bazan yanlış tanıya yol açar. Hastaalınını kırıştırıramaz, kaşını kaldıramaz ve gözünü tamamen kapatamaz. Ağız açısını normal durumuna getirmede zorluk çeker ve dudaklarını büzmesi, ıslık çalması imkansızlaşır(16). Yüz genellikle asimetriktir. Su içmede zorluk çekilebilir ve hastanın salyası akabilir. Tek yanlı tad alma duyusunun kaybı etkilenen tarafta göz yaşının ve/veya salyanın azalması olabilir.

Bell paralizi genellikle frontal kası ve göz kasını etkileyerek etkilenen taraftaki alın paralizisi ve gözün kapatılmamasıyla sonuçlanan facial sinirin tek taraflı (periferik) alt motor nöron lezyonudur. Üst motor nöron lezyonlarında (santral), frontal kas ve göz kası etkilenmez fakat felç olan tarafın alt ve üst ekstremitelerinin kasları etkilenbilir.

Teşhis aşamaları nörolojik ve otolojik çalışmaları kapsar. Genel medikal muayenenin yanısıra otoskopik, ENT, audiyolojik, radyografik incelemeleri de içeren sistemik otolojik muayene yürütülür. Facial sinir tapodiagnostik muayenesi, facial sinirin lezyon bölgesi testleri ve uygun motor nöron fizyolojisi testleri uygulanır.

Unilateral alt motor nöron facial sinir paralizilerinin tümünde en genel nedenlerden biri olan orta kulak iltihabının ortadan kaldırılması çok önemlidir. Orta kulak iltihabı ve mastoid kemik içi iltihaplanmalar ağrı ve diğer semptomlar çok

az da olsa bulunabilirler. Yalnızca dikkatli bir otoskopik muayene ve mastoid kemiğin X ışınıyla incelenmesiyle de yetinilmemelidir. Genel audiometrik ve vestibüler incelemeler teşhiste ayırd edici olarak çok önemlidir. Diğer dikkat edilmesi gereken nedenler geçmişteki kafa travması, kafatasının granülomatöz ve neoplastik hastalıkları, temporal kemik tümörleri, dış kulak yolu, stilomastoid delik ve parotis bezi lezyonlarıdır(16).

V. N.FACIALİS PARALİZİSİNDE TANI YÖNTEMLERİ

A. GENEL YÖNTEMLER

Facial paralizili bir hastada teşhisde ilk iş lezyonun bölgesini ve niteliğini tayin etmektir. Buna ilave olarak dikkatli bir anamnez, genel fizik ve nörolojik muayene ile özellikle 8. sinir olmak üzere (odituar ve vestibüler) tüm kranial sinirlerin fonksiyonları değerlendirilmelidir. Facial paralizili her hastada, temporal kemik grafilerinin çekilmesi ve birçok vakada da polytomografi ile gerekli yardımcı bilgiler elde edinilebilir.

- Odyolojik İncelemeler

Hava iletisi ve kemik iletisi incelemeleri, konuşma kabul eşiği ve konuşma diskriminasyon skorları içeren standard odigramlarla stapediale refleks için, özel bir odituar test facial paralizi de lezyon bölgesi tesbit etmede çok yararlı yöntemler olarak kabul edilmiştir.

- Vestibüler İncelemeler

Vestibüler muayenede spontan ve pozisyonel nistagmus adiadokokinezi ve yürüme anormalliklerinin izlenmesi yapılmaktadır. Özel problemlerde, tam bir elektronistagmografik vestibüler ve nörolojik araştırma tavsiye edilmektedir.

B. ÖZEL YÖNTEMLER

Facial siniri 2 tipte incelemek gereklidir:

- a) Lezyon bölgesinin tanınması için testler,
- b) Motor nöron fonksiyon testleri.

a) Facial Sinir Lezyon Bölgesinin Tanınması

1- Lakrimasyon Testi: Schirmer göz yaşı testi (geniculate ganglion lezyonu için) çok basit bir testtir ve oldukça fazla bilgi verir. Küçük bir parça "Litmus" kağıda gözün alt kenarına yerleştirilir. Bir aplikatör ile nazal mukozanın stimülasyonu veya amonyak ya da diğer kokulu maddelerin inhalasyonu ile nazolakrimal refleks yaratılabilir. İki gözdeki gözyaşı dereceleri arasındaki fark azalmış lakrimasyon refleksini gösterir ve bu geniculate gangliona ait bir lezyona işaret eder(16).

2- Stapedial Refleks Testi: Stapedial refleks testi tympanometriyle gerçekleştirilir. Stapedial refleks kontateral kulak stimüle edilirken karşı tarafta kaydedilir.

3- Tad Duyusu Testi: Facial sinirin duyu fonksiyonunun muayenesi hemen sadece tad duyusunun kontrolünden ibarettir. Proprioseptif ve eksteroseptif duyu bozukluklarında yeterince yapılamaz. Dört esas tad duyusu % 4 glukoz, % 0,075 kinin hidroklorür, % 1 sitrik asit ve % 2,5 sodyum klorür solüsyonları kullanılarak muayene edilir. Bunun için hastaya gösterilmeden bu solüsyonlardan herhangi bir pamuk veya bir pipet vasıtasıyla, dışarıya uzatılmış olan dilin muayene edilecek bölgesine konur ve hastadan algıladığı tad cinsini yazı veya bir sembole belirtmesi istenir. dilin her iki yarısının ön ve arka bölümleri ayrı ayrı kontrol edilir.

Tad duyusunun azalmasına hypogeusia, kaybolması ageusia ve değişik şekilde algılanmasına parageusia adı verilir(16,60).

Tad duyusu testi için daha kesin test metodları elektrogustometri kullanımını içerir.

Dilin 2/3 ön bölümünde tad azalması Bell paralizili hastalar için iyi olmayan bir prognoza işaret edebilir. Dilin 2/3 ön bölümünden aferent lifler Kordo Tympani siniri yoluyla iletilirler.

Etkilenmiş tarafta normal bir elektrogustometri cevabı, Bell paralizi ve diğer facial sinir lezyonlarında iyileşme lehine bir prognoz belirtir. Etkilenmiş tarafta yüksek eşikler daha ciddi lezyon ve daha kötü prognoza işaret edebilir. Bell paralizinin prognostik yönleri bazı vakalarda sinir iletisi etkilenmeden önce tayin edilebilir. Paralizinin ilk birkaç gününde tad almada değişiklik olabilir.

Bell paralizi vakalarının çoğunda başlangıçta belli bir ölçüde tad alma etkilenmesi söz konusudur. 2 haftadan fazla devam eden tad duyusu bozuklukları genellikle motor denervasyonla birlikte dir.

4- Salivasyon Testi (Sekretomotor Lifler): Tükürük bezi duktuslarının kanülasyonu ile normal tarafla etkilenmiş taraftaki tükürük akışını karşılaştırarak kesin salivasyonun kantitatif incelemeleri yapılabilir. Gustometride olduğu gibi tükürük akış incelemeleri hem lezyon bölgesi teşhisinde hem de sinir-ileti fizyolojisi incelemelerinde faydalıdır(16).

Tükürük salgılanması için ağıza salivasyon arttıran bir yiyecek konur. Bundan sonra şahısa dilini yukarı kaldırması söylendiğinde, sekretuar fonksiyonu normal kişilerde, ductus submaxillaristen bolca tükürüğün çıktığı görülür(60).

Facial sinir lezyonlarında bazı refleks değişiklikler ortaya çıkar. Glabella (nazopalpebral) refleksi nükleer ve infranükleer lezyonlarda azalır veya kaybolur. Supranükleer lezyonlarda ise şiddetlenir. Normal kişilerde glabella bölgesine çekiçle arka arkaya vurulduğunda, bir süre sonra artık cevap alınmayabilir. Bu refleksin şiddetlendiği hallerde ise tekrarlanan stimuluslarla cevap alınmaya devam edilir.

Orbicularis Oris refleksi (buccal refleks) hayatın ilk yılı hariç, normal kişilerde bulunmaz. Facial sinirin bilateral supranükleer lezyonlarında aşikar olarak ortaya çıkar(60).

b) Motor Nöron Fonksiyon Testleri

Motor fonksiyonun muayenesi inspeksiyonla başlar. Hastanın her iki taraf alın çizgileri rima palpebrarum'ları, nazolabial olukları, comissura labiorum'ları, refleks göz kırpma hareketleri dikkatle gözlenir ve bir asimetri bulunup bulunmadığına bakılır. Bundan sonra kuvvet kusuru olup olmadığı araştırılır, kuvvet kaybının derecesi tayin edilir(60).

Motor nöron fonksiyon testleri olarak çeşitli kantitatif testler kullanılır. Her bir test nöromüsküler fonksiyon ile ilgili olarak özel bilgiler verir. Bell paralizinin seyri esnasında fonksiyonel durumu tayin etmek için testler bir arada kullanılır.

Facial paralizi de kullanılan belli başlı klinik elektrodagnostik testler;

- 1- Sinir eksitabilite testi,
- 2- Sinir iletim hızının ölçülmesi,
- 3- Elektromyografi (EMG) ile motor ünite aksiyon potansiyeli ve fibrilasyon potansiyellerinin araştırılması,
- 4- Şiddet-süre eğrileri,
- 5- Elektrogustometri(16,57).

1- Sinir Eksitabilitesinin Ölçümü

1954 yılında Campbell ve 1957 yılında Richardson ile Wynn Parry ve diğerleri geri dönüşü olan fizyolojik bir blok ile aksonal dejenerasyonu ayırtetmek için elektriki test yöntemi geliştirmişlerdir. Bu test yüzün iki tarafının karşılıştırmalı stimülasyon eşiklerine dayanır. Kullanılan araç bir pille çalışan ve kare dalga veren jeneratördür. Testin uygulanmasında, Tragus'un hemen önünden ufak bir negatif elektrod-dan uyarım verilmektedir. Anot ise el veya servikal bölgede bulunur. Uyarım saniyede bir defa tekrar eden kare dalga şeklindedir. Önce sağlam taraf test edilir uyarım eşiği belirlenir. Uyarım eşiği, facial sinirin en az üç beş ana dalında görülebilir. Bir kontraksiyon elde etmek için gerekli olan minimal akım şiddetidir(16,35). Normal kişilerde eşik 2-8 miliamper arasındadır. Campbella yaptığı çalışmalarda normal eşiği 3-8 mA arasında bulmuştur. Laumous 41 hasta üzerinde yaptığı çalışmada bu değeri 6,5 mA bulmuştur. Hadiseyi takiben 3-4 gün içinde hasta taraf için gerekli minimal akım şiddeti farkı 2 mA'i geçiyorsa fizyolojik bir blok vardır veya denervasyon başlamıştır denilmektedir. 3-4 gün içinde sinir uyarımı geçir-miyorsa kesin olarak denervasyon yerleşmiş olduğu kabul edilmektedir(35). Etkilenmiş tarafta yüksek şiddette stimülasyona hiç cevabın alınamaması, tam sinir dejenerasyonuna işaret eder(16).

Siniri dejenerasyona uğradığı için vücudun diğer kaslarında dejenerasyon reaksiyonları 14-21 gün sonra görülmeye başlar. Fakat yüzdeki adaleler için sinir boyu çok kısa olduğundan bu süreç daha erkendir. Değişik araştırmacılar bunun için değişik süreler vermekle birlikte en kısa süre 3 gün, en uzun süre ise 12 gündür(14). Bu süreden sonrayapılan testler anlamlıdır. Campbella iki taraf arasındaki 2 miliamperlik farkın anlamlı olduğunu ileri sürerken, Laumaus 3,5 miliamperlik farkı anlamlı bulmaktadır. Inna Western'nin yaptığı

araştırmaya göre ise; yapılan sinir eksitabilite ölçümlerinde iki tarafta da eşik değerler aynı çıkmışsa prognozun iyi olacağı, tam ve normal facial hareketlerin 4 ile 12 hafta arasında döneceği düşünülmektedir(26,35,76).

Shriber ise elektroterapi hitabında facial paralizide bu testin hadisenin başlangıcından 10 gün sonra yapılması gerektiğini belirtmekte ve dejenerasyon belirtisi yoksa iyileşme 2-4 haftada, kısmi dejenerasyon reaksiyonu varsa 6-12 haftada, tam dejenerasyon reaksiyonu varsa 3-12 ayda görülebilir, demektedir. Bütün bu iyileşme süreleri yaşlılarda daha uzundur. Facial kanal 30 mm uzunluktadır ve bu kanaldan facial sinirle birlikte siniri besleyen damar ve lenf yolları geçer. Herhangi bir nedenle ödem meydana geldiğinde damar da baskı altında kalmakta ve iskemi gelişmekte ve iskemiye bağlı olarak sinir dejenerasyonu görülmektedir. Yaşlılarda ise damarlar zaten iskemiye müsait durumdadır(37).

Aynı testleri faradik akımla da yapmak mümkündür. Ancak faradik akıma cevap daha çabuk kaybolur.

2- Sinir İletiminin Ölçülmesi (Latency)

Bu teknikte de sinir eksitabilitesinin ölçümünde kullanılan tekniğe benzer bir teknik kullanılır. Ancak burada EMG aletinden yararlanılır. Uyarıcı akım tragus'un önünden verilir, kas kontraksiyonu ise orbicularis oculi, frontalis ve orbicularis oris adalelerine batırılan bir iğne elektrotla kaydedilir. Uyarım noktası ile iğne elektrot arasındaki mesafe ölçülür, uyarımın verilmesi ile hasta aksiyon potansiyeli meydana gelmesi arasında geçen süre belirlenir, sonuç Latency olarak milisaniye (ms) birimi ile ifade edilir ve facial sinirdeki iletim hızını gösterir(16,35).

Herhangi bir çevre siniri içinde bulunan motor liflerini, ciltten veya doğrudan doğruya sinir içine batırılan iğne elektrotlarla ve elektrik akımından yararlanarak uyarmak mümkündür. Çevre sinirlerinin bu şekilde uyarılmasından sonra, uyarımın sinir boyunca yayılışını incelemekle sinirin sağlam olup olmadığı anlaşılabilir. Bunun için hem uyarımı ve hem de bu uyarımın sinir boyunca yayılıp ilgili motor ünitelere ulaşması sonucu beliren aksiyon potansiyellerini aynı fotoğraf kağıdı üzerinde tespit etmek lazımdır.

Çevre sinirlerinin iletim hızlarını ölçmek için EMG aletine bağlı "Coaxial iğne" distal bölgedeki ilgili kasa, motor sinir liflerini uyaracak olan aktif iğne elektrod da çevre sinirinin içerisine batırılır. İnaktif elektrot en yakın has tendonu üzerine konur. Toprakla bağlantısı olan bir başka elektrod da yukarıda sözünü ettiğimiz elektrotlar arasına konur.

Elektrotlar yukarıda açıklandığı gibi yerleştirildikten sonra, muayene edilmesi istenen çevre siniri iki ayrı noktadan supramaksimal bir uyarımla uyarılır. Uyarılma anı ve ayrıca böyle bir uyarımadan sonra ilgili kasta beliren aksiyon potansiyelleri, evvelce yazıldığı gibi aynı fotoğraf kağıdı üzerinde tespit edilir. Bu fotoğrafın tetkikiyle, uyarımdan kaç milisaniye sonra aksiyon potansiyellerinin ortaya çıktığı araştırılır. Şüphesiz bu süre uyarım işaretiyle aksiyon potansiyelleri arasındaki gecikmeyi verir. Her iki noktanın uyarılmasıyla elde edilen değerler karşılaştırılınca bir noktadan diğerine uyarımın gitmesi için kaç milisaniyelik bir süreye ihtiyaç olduğu hesaplanabilir. İki nokta arasındaki mesafeyi bu sonuncu süreye bölünce uyarımın saniyedeki yayılış hızı elde edilir:

$$\text{Sinir iletim hızı} = \frac{\text{Mesafe/metre(m)}}{\text{Gecikme/Saniye(sn)}} = \text{metre/saniye(m/sn)}$$

Normal çevre sinirlerinde iletim hızı 40-70 m/sn arasında değişir.

Eğer bir sinir kas içine girdiği yerde uyarılırsa, myonöral organdaki gecikme elde edilir. Buna "terminal iletim gecikmesi" de denebilir. Bu gecikme çeşitli sinirler için 2-6 msn arasındadır(57).

Facial sinirde ise normal latency 3 msn'dir. Bunun üstünde bir Latency sinir iletim hızının düştüğünü gösterir. Hadisenin başlamasından itibaren 3-4 günde Latency'nin 5 ms'ye çıkması fizyolojik bir blok, 6 ms'ye çıkması ise fizyolojik bloğa ilaveten denervasyon başlangıcını gösterir. Tam denervasyon varsa zaten iletim görülmez(35).

3- Elektromyografi (EMG)

EMG, çeşitli kas ve sinir sistemi hastalıklarının teşhisinde büyük yardımlar sağlayan bir muayene metodudur. Ayrıca sinir ve kas hastalıklarının prognozu konusunda da geniş ve kesin bilgiler verir(57).

Normal adale gevşek durumda iken sessizdir, hafif bir kasılma ile birkaç motor ünite aksiyon potansiyeli (MUAP) elde edilir, zorlu kontraksiyon altında çok daha fazla sayıda MUAP görülür. Adalede bir zayıflık varsa zorlu kasılma çabasına rağmen elde edilen MUAP sayısı sınırlı kalır ve denervasyonla birlikte fibrilasyon potansiyelleri de görülür. Fibrilasyon potansiyelleri miktarı ile denervasyonun şiddeti arasında doğru orantının olduğu sanılmaktadır(16,21,37).

Nöropraksiya'da ileti zamanı genellikle <4 msec'dir. İleti zamanı aksonatmezisin ilk haftası süresince normal kalabilir. Bunun için sinir eksitabilite testleri belirgin tam dejenerasyon gösterdiği zaman EMG ile fonksiyonel bir nöro-

müsküler ünite mevcudiyetini göstermek mümkündür. EMG, normal iyileşme prognozunu tayinde, istemli kas hareket potansiyellerini fibrilasyonlar ve polifazik reinervasyon potansiyellerinden ayırmada daha doğru bir testtir(16).

Elektromiyografik muayene, hasta için zahmetli, hekim için fazla zaman harcatan ve pahalı alet-malzeme kullanılmasını gerektiren bir incelemedir. Bu sebeplerle faydalı olabileceği vakalara sınırlandırılması uygun olur(21).

4- Kuvvet-Zaman (Şiddet-Süre) Eğrileri

Sinir ve adale ikisi de uyarılabilir dokulardır ve elektrik akımıyla uyarıldıklarında karakteristik bir şekilde cevap verirler. Cevabın şiddeti uyarıcı stimulusun şiddetine ve süresine bağlıdır. Bu iki parametreyi birbiriyle ilişkilendiren eğri "şiddet-süre eğrisi" olarak bilinir. Başka bir tanımla şiddet-süre eğrisi; zaman ve akım şiddeti ayarlanarak elde edilen ve adale veya sinirin rejenerasyon veya dejenerasyonunu gösteren eğrilerdir. Testin esası, sinir ve/veya adalenin değişik sürelerdeki impulslara verdiği cevabı ölçmektir.

Pratikte, minimal kontraksiyona sebep olacak gerekli akım miktarı, geniş bir uyarım süreleri alanında ve uyarıların herbirinde tek tek tayin edilir. Uzun süreli bir elektiriksel impuls test edilen kasa uygulanır ve minimal kontraksiyon yaratabilmek için gerekli akım miktarı (reobaz) ölçülür ve miliamper veya volt olarak ifade edilir. İmpulsun süresi gittikçe kısaltılır ve minimal kontraksiyon yaratmak için gerekli akım gücü her süre için tek tek ölçülür. Bulunan çift değerlerle, akım gücünü ve impulsun süresini birbiriyle ilişkilendiren bir eğri çizilebilir.

Normal olarak inerve edilen bir adalede minimal bir kontraksiyon için gerekli akım yoğunluğu geniş bir uyarı süresi alanında aynıdır ve sadece çok kısa uyarı süreleri kulla-

nıldığında artar. Bu düşük bir kronaksiye sahip olan sinirin ileri derecede uyarılabilirlik özelliğine bağlıdır.

Cluzet sinir ve adalenin uyarılabilir olma özelliğini grafiksel olarak gösteren belki de ilk kişidir. Keith Lucas Lewis Jones ve Worster-Drought tarafından da "Voltaj-kapasite eğrileri" kullanılmış, ancak daha sonraları bu eğrilerin kullanımı pek çok kişi tarafından tenkit edilmiştir. 1817'den önceki yıllarda bile Adrian birçok hata ve güçlüklerin yanı sıra deri direncindeki değişikliklerinde bunun güvenilir bir test olmamasına sebep olduğunu belirtmiştir. Bunun için metod artık kullanılmamaktadır.

Hill, Katz ve Solandt da alt motor nöron lezyonları teşhisinde "şiddet-frekans eğrileri"nin kullanımını tarif etmişlerdir. Bu metod da minimal kontraksiyon oluşturmak için gerekli akım miktarı kullanılan akımın frekansı karşısında işaretlenir. Burada metod, denerve kas ve inerve kasın cevap verdikleri optimum frekansların değişik olması fikrine dayanır.

Dejenerasyon ve rejenerasyon sırasında şiddet-frekans eğrilerindeki karakteristik değişiklikler birçok yönden şiddet-süre eğrilerindeki değişikliklere benzer.

Ritchie metotta önemli eksiklikler olduğunu ileri sürmüştür ve bugün fazla kullanılmamaktadır.

Dobin kas ve sinirin eksitabilitesini ölçmek için hem şiddet-süre tekniğinin, hem de fasilitasyon cevabının elemanlarını içeren bir metod tanımlamıştır. Bu metod "Şiddet-Ara eğrileri"dir. Metod teorik olarak mükemmel görünmesine rağmen, işaretleri elde etmek için kullanılan aparat şiddet-süre stimülatörlerinden çok daha karmaşıktır ve teknik de daha komplekstir, şiddet-süre eğrilerine hiçbir zaman tercih edilmez.

Adrian 1916'da alt motor nöron lezyonlu hastalarda şiddet-süre eğrilerini kullanmıştır. Daha sonra polinevritli ve travmatik periferik sinir yaralanmaları olan hastalarda yaptığı çalışmalarda, iyileşme safhasında eğrinin devamındaki değişiklikleri göstermiş ve parsiyel inervasyonun çift eğrisini tanımlamıştır. O zaman çift eğrinin özellikleri anlaşılammıştır. Adrian cevabın değişik iyileşme fazlarındaki iki grup kas liflerine bağlı olduğunu düşünmüştür. Diğer teorilerde de kasın fibriler kısmının sarkoplazmadan daha değişik olarak cevap verdiği ve beyaz kasın, kırmızı kastan daha çabuk dejenerere olduğu ve daha ani ve kısa olarak reaksiyon gösterdiği düşünülmüştür.

Pollock, Newman ve Livingstone, Mac Kenzie ve Wynn Parry alt motor nöron dejenerasyon ve rejenerasyonu sırasında eğrilerdeki detaylı değişiklikleri tarif etmişler ve kullanımları için endikasyonları ortaya koymuşlardır. Genel olarak rutin elektrodiagnoz da şiddet-süre (S-D) eğrilerinin güvenilir, tam olarak doğru ve çok faydalı olduğu kanısına varılmıştır.

Ritchie ve Wynn Parry eğrinin tamamının esas olduğu fikrini kuvvetle savunmuşlar ve tam eğrinin, reinervasyonun ve dejenerasyonun erken belirtilerini göstermenin tek yolu olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Şiddet-süre eğrileri matematiksel olarak da ifade edilmeye çalışılmış, birçok formüller ortaya konmuş, ancak hiçbiri başarılı olamamıştır. Ayrıca olayın matematiksel ifadesinin de sonuca hiçbir katkısı yoktur.

S-D eğrilerinin işaretlemeleri yapılmadan veya EMG uygulanmadan önce yapılması gereken ilk elektriksel araştırma sinir iletisinin mevcudiyetinin belirlenmesidir. Muayene edilecek kas veya kas gruplarını besleyen ana sinir gövdesi, eğer

ulaşılabiliyorsa bir aktif elektrod ile kısa süreli bir uyarıyla (0,1 ms) stimüle edilir ve bir ekstremitte veya sırtta bir dispersif elektrod kullanılır. İleti önce normal tarafta test edilir ve minimal kontraksiyon eşiği not edilir. Aynı işlem etkilenmiş kısımda da tekrarlanır ve eşik not edilir.

Testin 3 amacı vardır; a) Sinirde iletinin olup olmadığını ve hangi kasların inerve olduğunu tayin etmek, b) Nöropraksiyada blok bölgesini tayin etmek, c) İnervasyondaki herhangi bir anomaliyi ortaya çıkarmaktır(37).

- S-D Eğrileri Çizimi

Bu eğrilerin çiziminde hem hasta ve hem de yapan kişi rahat olmalı ve muayene edilecek adale çok iyi aydınlatılmalıdır. Aydınlatma kaynağı olarak bir ısı lambası kullanılır ve aynı zamanda birçok vakada deri rezistansını azaltıcı bir araç olarak iş görür. Kas üzerindeki deri temiz ve kuru olmalıdır. Gazlı bezle kaplanmış ve % 1'lik tuz solüsyonuna batırılmış bir elektrod pasif elektrod olarak ekstremitenin herhangi bir yerine ve test edilecek kasa uygun olarak bağlanır. Aktif elektrod olarak ise kalem elektrod kullanılır ve tuz solüsyonuna batırılarak test edilecek kasın motor noktasına yerleştirilir. Çok hafif bir bası bile minimal bir kontraksiyonun gözden kaçmasına sebep olabileceğinden kas üzerindeki elektrodların çok fazla basınca sebep olmamasına dikkat etmek lazımdır.

Normal ve denerve kasları test etmede Longitudinal reaksiyon tercih edilir. Unipolar stimülasyon ile özellikle komşu kaslar normal olduğunda ve test kası parsiyel veya tam denerve olduğunda akımın komşu kaslara yayılması çok şaşırtıcı derecede olduğu bulunmuştur. Longitudinal veya bipolar test ile akım elektrodlar arasında konsantre edilebilir ve diğer kaslara yayılma çok daha az ihtimaldir.

Akım olarak modifiye galvani akımı olan rektangüler (kare dalga) kesikli galvani akımı kullanılır. Bununla beraber triangüler (üçgen dalga) kesikli galvaniyi de kullananlar vardır.

Uyarı süresi selektör düğmesi en uzun süreye ayarlanır. (Uyarı süreleri 300, 100, 30, 10, 3, 1, 0,3, 0,1, 0,03 ve 0,01 msn'dir). Sonra akım yoğunluğu kasta iyi bir kontraksiyon izlenene kadar yavaş yavaş arttırılır ve kontraksiyonun kalitesi not edilir. Yaklaşık 6-8 güçlü kontraksiyon meydana getirilir, bu deri rezistansını azaltmak için faydalı bir önlemdir ve o zaman reobaz testin sonunda başta olduğu şekilde aynı olacaktır. Sonra akım yoğunluğu kontraksiyon minimal olana kadar yavaş yavaş azaltılır ve akım miktarı göstergeden okunarak kaydedilir. Bu reobaz'dır veya minimal kontraksiyon olmak için gerekli olan minimal akım şiddetidir. Sonra uyarı süre düğmesi ikinci düşük süreye hareket ettirilir ve akım output düğmesinden artırılarak yine minimal kontraksiyon alınır ve akım şiddeti not edilir. Geri kalan uyarı sürelerinde minimal kontraksiyon yaratmak için gerekli akım miktarı da aynı şekilde tayin edilir. Bu şekilde uyarı süresini akım miktarıyla ilişkilendiren S-D eğrisi çizilmiş olur. Daha sonra reobazın bulunduğu değerin iki katı alınarak zaman eksenine paralel çizilir. Bu çizginin şiddet-süre eğrisini kestiği yerden zaman eksenine inilen dik çizginin bu eksen kestiği nokta bize kronaksi'yi verir. Kronaksi; iki misli sabit reobaz da minimal kontraksiyon almak için gerekli olan minimal zamandır.

Normal kasların çoğunda en kısa uyarı süreleriyle bile bir cevap alınır. Denerve kaslarda ise kısa uyarı sürelerinde kontraksiyon almak mümkün olmamıştır.



Galvani akımıyla çizilen normal şiddet-süre eğrisi.

Denervasyon reaksiyonu varlığında bu eğride keskin bir sağa sapma olur ki, bu durumda reobaz azalmış kronaksi uzamıştır(57).



Parsiyel sinir kesisi ve Reinnervasyon halinde ise eğri düzensiz bir görünüm alır, merdivenvari iniş çıkışlar belirir, giderek reobaz artar, kronaksi kısalır(57).



Denervasyon bölgesinin aranmasında, unipolar elektrod Longitudinale tercih edilir. Bu kalitatif bir testtir ve sürünücü nitelikte bir cevabın mevcudiyetine bağlıdır. Aktif elektrod tekniğiyle motor noktanın yeri daima deneme yoluyla en iyi kontraksiyon alacak şekilde bulunmalıdır(4,37,56,59,72).

- S-D Eğrisini Etkileyen Faktörler

Sadece nöromusküler kompleksteki değişiklikler, S-D eğrisinin şeklinde değişiklik meydana getirirler. Buna rağmen bazı faktörler eğrinin eşliğini veya seviyesini etkileyebilir. Bunların en önemlileri; deri ısısı, kan akımı, ödem, elektrodların pozisyonudur.

a) Deri ısısındaki artış reobazı düşürür, azalış ise reobazı artırır, buna karşılık kronaksiyi etkilemez. Isıda 3°C veya daha fazla bir değişiklik reobaz değerlerinde değişikliğe yol açar.

b) Ödem de yüksek bir eşik eğrisi elde edilir ve reobaz çok fazla yükselir. Ödemin fazla olduğu durumlarda volanter hareketin mevcudiyetine rağmen elektriksel stimülasyona nisbi cevap alınmayabilir. Ödemin varlığı kronaksi de hafif bir yükselmeye de neden olabilir.

c) İskemide eğrinin eşğinde yani reobazda yükselişe neden olur. İskemi durumu kronaksiyi de arttırır.

d) Reobaz değeri stimüle edici elektrodların durumuna da bağlıdır. Aktif elektrodun motor noktadan uzaklığına göre değer değişir. 2 cm'den > ise reobaz yükselir. Longitudinal reaksiyon kullanıldığında elektrodlar maksimal cevap noktasından ne kadar uzakta yerleştirilirse reobaz o kadar yükselir. Bu durumlarda eğrinin devamlılığında değişiklik veya sağa kayma gibi değişiklikler hiçbir şekilde görülmez.

S-D eğrisi, stimüle edilmekte olan dokunun eksitabilite olma özelliğiyle ilgili bütün gerçekleri ortaya koyar. S-D eğrisi inerve liflerin, denerve liflere oranının değerlendirilmesine yardımcı olur. Bunun yanında eğrinin sadece akımla stimüle edilen lifler hakkında bilgi verdiği açıktır. Küçük kaslarda (elin intrinsek kaslarında), S-D eğrisi kasın bütün eksitabilite özelliğini ifade edecektir, fakat büyük kaslarda durum böyle değildir ve eğriler kasın her bölümünde ayrı ayrı çizilmelidir (guadricepsi'in vastus lateralis, medialis, intermedius ve rectus femoris bölümlerinde olduğu gibi). Bütün bunlara ek olarak S-D eğrileri sadece yüzeysel liflerle ilgili bilgi verir ve derin liflerden değişik bir cevap gösterebilir.

S-D eğrilerinin kullanımında kesin sınırlılık vardır. İncelemeyi yapmakta olan kişi S-D eğrilerinin lezyon bölgesini açığa çıkarmadıklarını veya stimüle edilenlerden başka lifler hakkında bilgi vermediklerini bilirse, bu eğrilerin kayda değer yardımı olacaktır(37).

- S-D Eğrilerinin Klinik Kullanımı

1- Periferik Sinir Yaralanmaları: S-D eğrilerinin kullanımını için en büyük alan, periferik sinir yaralanmalarının diaagnoz ve prognozundadır. Palloch, Newman ve Livingstone, Tyler ve Wyun Parry eğrilerde görülen değişiklikleri grafik olarak tarif etmişler ve onları diğer elektriksel araştırmalarla ilişkilendirmişlerdir.

Denerve kas karakteristik bir S-D eğrisi verir. Eğri en uzun uyarı sürelerinde yavaş yavaş yükselir ve 10-1 msn arasında dik olarak çıkar. Denerve kasların % 75'inde 1 ms'de cevap elde edilmiştir. S-D eğrisindeki ilk reinervasyon belirtisi, devamda bozukluğun ortaya çıkmasıyla görülür. Bir "kink" veya (eşiklenme) olmaksızın klinik iyileşmenin görüldüğü hiç-

bir durum yoktur. "Kink"ler eğrinin herhangi bir yerinde ortaya çıkarlar ve daima reinervasyon mevcudiyetini belirtirler. Buların ilk görüldükleri alışılmış bölge 3-10 ms uyarı süreleri arasındadır. İkinci en sık rastlanan bölge 30-10 ms veya 3-1 ms uyarı süreleridir. İyileşme eğrilerinin 2/3'sinde "kink" eşiklenme ilk defa 30-1 ms arasında, % 18'inde eğrinin sol tarafında 3-0,1 ms arasında görülmüştür. "Kink"in görünümü klinik iyileşmenin görünmesinden ortalama 6 hafta kadar öncedir.

Görülen ikinci değişiklik, ya "kink"in genişlemesi veya eğride başka bir yerde yeni bir "kink"in görünmesidir. Bu safhada eğrinin eğimi düşer ve sonuç olarak kas daha kısa süreli uyarılara cevap verdikçe eğride yeni noktalar ortaya çıkar. Yavaş yavaş eğim düşer ve eğri aşağıya ve sola doğru yer değiştirir ve çift eğri normal olarak inerve edilen bir kasın eğrisi haline gelir.

S-D eğrisinde klinik iyileşmenin yansıması;

- Kink'lerin görünmesi,
- Eğimde (slop) düşüş
- Eğrideki yeni noktaların ortaya çıkmasıyla gösterilen sola kaymadır.

Tam bir lezyonun olduğu bilindiğinde ve iyileşme izlenmek istendiğinde ilk S-D eğrisi klinik iyileşmenin beklendiği tarihten yaklaşık 3 ay önce çizilmeli ve eğriler 2-3 haftada bir tekrarlanmalıdır. Elektriksel belirtiler klinik belirtilerin en az 6 hafta önünde olduğundan klinik iyileşmenin beklendiği zamanda hâlâ denerve bir eğri varsa, bazı olayların sinir rejenerasyonunu engellediği düşünülmelidir.

S-D eğrisinin çizilmesi için seçilen has anatomik açıdan iyileşmenin ilk olarak beklendiği kas olmalıdır. S-D eğrilerindeki değişiklikler klinik iyileşmeden haftalar önce mey-

dana gelmesine rağmen, klinik iyileşmenin tamamlanmasından sonraki birkaç haftada anormal eğriler hâlâ görülebilir.

- Reobaz Değişiklikleri

Literatürde birçok kez tekrarlandığı gibi reobaz'daki ani bir yükseliş periferik sinir yaralanmalarında iyileşmenin habercisidir. Ritchie denerve kasta reobazın alçak olduğuna veya iyileşmede yükselme eğiliminde olduğuna rastlamamıştır. Wynn Parry % 60 pni vakasında reobazın tüm iyileşme periyodunda aynı kaldığını, % 20'sinde iyileşmeyle reobazda yükselme, % 20'sinde ise iyileşmeyle reobazda düşme görüldüğünü bulmuştur. Sonuç olarak reobaz tayininin rejenerasyon veya dejenerasyon prognozunda gerçek bir değere sahip olmadığı söylenebilir.

2- Poliomyelitis

S-D eğrileri hastalığın başlangıcından en az 3 hafta sonra yardımcı olabilirler. Bu süreden önce tam dejenerasyon tamamlanmamış olabilir. Bazan da kaslar çok hassas olabilir veya çok fazla ödem olabilir o zaman eğri çizimi ertelenerek 4. haftadan sonra çizim yapılabilir.

3- Facial Paralizde S-D Eğrileri

S-D eğrileri, periferik sinir yaralanmalarında olduğu gibi facial sinir lezyonlarında da yararlıdırlar. Sinir iletimi ve S-D eğrileri iyileşmenin hızlı olup olmayacağını, rejenerasyonun tam olup olmayacağını ve iyileşmenin uzun sürüp sürmeyeceğini belirtmek bakımından özellikle periferik tiplerde değerlidirler. Facial siniri içine alan değişiklikler, ekstremitelerdekinden daha çabuk olduğu için elektriksel testler ekstremitelerde olduğundan çok daha erken kesin bilgiler verebilir. Eğer 5. günde sinir iletisi hâlâ kuvvetli olarak mevcut ise, hızlı bir iyileşme beklenir, çünkü, lezyon sadece bir nöropraksiya'dır.

Yapılan bir araştırmada ayrıntılı elektrodiagnostik muayene uygulanan Bell paralizili 54 hastalık bir seride, başlangıçtan iyileşmeye kadar hastalığın süresi 6,3 hafta olarak bulunmuş ve volanter hareketin başlangıçtan 16 gün sonra ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu hastaların 25'i hastalık boyunca normal S-D eğrileri gösterirken, 19'u eğrinin sol tarafından normalden daha yüksek bir eğim göstermişler ve 10 tanesi de "kink"ler ve eşikte yükselmeler göstermişlerdir. Böylece 29 hastada hızlı klinik iyileşmeye rağmen bazı denervasyon belirtileri gösterilmiştir. Seri haldeki eğrilerde bu vakalardaki dejenerasyonun progresif olmadığı bulunmuştur. Ve Ne sebeple olursa olsun tam dejenerasyon gösteren vakalar rejenerasyon sırasında S-D eğrisinde alışılmış değişiklikler göstermişlerdir. İlk reinervasyon belirtileri ve ilk klinik iyileşme belirtileri arasındaki ortalama süre 21 gün olarak tesbit edilmiştir. Facial kasların reobazı normal olarak düşüktür ve 1 mA kadar düşebilir. Normalde reobaz 2-8 mA, kronksi ise 1 ms veya daha kısadır. Reobaz ve kronaksideki değişiklikler fazla öneme sahip değildir. Düşük reobaz nedeniyle, denerve eğriler ekstremite kaslarındaki benzer eğrilerden daha fazla sola kayma eğilimindedirler.

- 4- Myopatiler,
- 5- Periferik nevrit
- 6- Ön boynuz hücrelerini içine alan diğer bozukluklar
- 7- Üst motor nöron lezyonları
- 8- Romatoid artrit(37,57,72).

- Değerlendirme

- 1- S-D eğrilerinin elektrodiagnozda tartışılmaz bir yeri vardır.
- 2- S-D eğrisi araştırıcıya inerve ve denerve kas lifleleri oranını değerlendirme imkanı verir.

- 3- Denervasyon mevcudiyetini ve eğer varsa ne kadar olduğunu belirtir.
- 4- Seri haldeki eğrileri iki haftalık aralıklarla karşılaştırarak lezyonun iyileştiği, kötüye gittiği veya statik kaldığı anlaşılır.
- 5- Sinir rejenerasyonu eğride şu bulgularla ortaya çıkar;
 - Eğrinin devamlılığında bir kesiklik meydana gelmesi veya bunun genişlemesi,
 - Sola kayma,
 - Eğimde düşüş.Dejenerasyon bulguları ise bunun tersidir.
- 6- Sinir iletisi ve S-D eğrileri bütün periferik sinir yaralanmaları, polio'lu veya facial paralizili hastalarda rutin olarak uygulanmalıdır.
- 7- Reobaz ve kronaksi güvenilir indeksler değildir ve S-D eğrisinin yerini tutamazlar.
- 8- Eğri uyarılabilen dokuların eksitabilite özelliklerinin tam bir tablosunu verir.
- 9- Kesin limitasyonlar vardır:
 - Sadece stimüle edilen yüzeysel kaslar hakkında bilgi verir.
 - Lezyon bölgesini belirtmez.
- 10- Genellikle gerekli ve yeterli bilgiyi verir ve EMG gerekmez.
- 11- Rutin muayenede bir stimülatör bulundurulmalıdır.

- Reobaz ve Kronaksi

Normal olarak inerve edilen hasta, elektriksel stimülasyona cevap motor sinirden kasa kadar sinirsel iletinin bütünlüğüne bağlıdır. Kas lifleri sinir liflerinden daha az uyarılabilme özelliğine sahiptirler ve bunun sonucu olarak dener-

ve kasın kronaksisi sağlam kasınkinden çok daha büyüktür. Normal ve denerve kasın kronaksi değerleri arasındaki belirlenmiş değişiklik bu indeksin diağnoz ve prognozda kullanımını için esas teşkil eder. Tam kas denervasyonu sonucu oluşan periferik sinir yaralanmaları gibi lezyonlarda reobaz ve kronaksidaki değişiklikler çok barizdir. Nöromüsküler mekanizmadaki ufak bozukluklarda veya motor nöron hastalığı gibi yavaş ilerleyen lezyonlarda, bu değişiklikler tam olarak açık değildir veya normal olan kas liflerinin mevcudiyetiyle gizlenmiştir.

- Denerve Kas: Reobazın denervasyondan 10-20 gün sonra genellikle normal değer altına düşmesi ve düşük kalması beklenir. Bazan reobaz hiç değişmeden kalabilir. Reinervasyon gerçekleşmezse, kas dokusunun yerini fibröz doku alır ve bununla birlikte reobaz'da yavaş bir yükseliş izlenir ve doku sonuçta uyarılabilme özelliğini kaybeder. Tam denerve kasın kronaksisi iyi şartlarda, normal olarak inerve kasının 50 misli ve 200 misli değerleri arasındadır. Tüm kasın denerve olduğu hallerde periferik sinir yaralanmalarında olduğu gibi, kronaksi maksimuma ulaştığı 21. güne kadar, 10-14. günlerden sonra hızla yükselmeye başlar. Kronaksinin normal değerinin 50 misli üzerinde olması denervasyon anlamına veya tam kasın ölümü anlamına gelir.

- Kısmi Denerve Kas: Denervasyon kasın sadece bir kısmında ise veya liflerin değişik denervasyon safhalarında olduğu yavaş gelişen bir lezyon mevcutsa, kronaksi ve reobaz değerleri değişik safhadaki liflerin stimüle edici elektroda karşı nispi duyarlılıklarına bağlı olacaktır. Parsiyel denervasyonda kronaksi değerlerinin çok az bir değere sahip olduğu ve yanıtıcı olabileceği açıktır. Reobaz nispeten değişmemiş olarak kalır.

- Kasın Reinervasyonu: Reinervasyonun meydana geldiği zamanlarda kronaksi, denerve değer seviyelerinden normal se-

viyeye doğru düşmeye başlar. Kronaksideki düşüş iyileşme ile ri seviyelere ulaşana kadar genellikle meydana gelmez ve yavaş veya ani olabilir. S-D eğrilerinin seri halde incelenmesiyle reinervasyon sırasındaki eğrideki kinklerin pozisyonu iyileşmede kronaksi değişikliklerinin erken görünüp görünmeyeceği hakkında önemli fikirler verebilir.

Kronaksinin normal değerlere düşmesinden önce kayda değer sayıda reinerve lif oranının mevcut olması gerektiği açıktır. Bunun prognozdeki değeri sınırlıdır, çünkü iyileşmenin klinik değeri, kronaksi düzelmesinden daha önce ortaya çıkar ve diagnozla ilgili olarak parsiyel denervasyonda da nispeten normal kronaksi değerleri mevcut olabilir.

- Anormallik Kriterleri

Reobaz: Reobaz değerleri değişik kaslar için değişiklik gösterirler ve yüksek bir bireysel değişikliğe sahiptirler.

Bu sınırların dışındaki bulgular teknik mükemmel olarak kullanılmadıkça önemli olarak kabul edilmemelidir. Yüksek değerlerin bulunması halinde iskemi, ödem, fibrosis elimine edilmelidir. Böyle bir durumda bile izole reobaz değerleri diagnoz ve prognozda faydasızdır. Kısa aralıklarla alınan seri haldeki ölçümler periferik sinir yaralanmalarının prognozunda önemli olabilir. Esas değerlerden çok reobazın gidişi veya daha önceki seviyelerle gösterdiği değişiklikler önemlidir.

Kronaksi: Bireysel kasların kronaksi değerleri birbirine oldukça yakın değerler içindedir. Kronaksideki değişikliklerin esas değerlerden daha önemli olması mümkündür. Çünkü, uzun süre takip edilen tek bir normal kasın kronaksisi % 50'den fazla bir değişiklik göstermez. Grup çalışmaları için normal değişiklik değerinin iki misli değişiklik önemli sayı-

labilir. Kişilerde hipereksitabiliteyi göstermede kronaksi fazla bir değere sahip değildir.

Lezyon bölgesi, ister medulla spinaliste ister periferik sinirde olsun, herhangi bir alt motor nöron lezyonu kronaksiyi etkiler.

Reobaz ve Kronaksi değerlerine birkaç örnek verirsek;

	<u>Reobaz</u>	<u>Ortalama</u>	<u>Kronaksi</u>	<u>Ortalama</u>
M.Frontalis	3-6 mA	4 mA	0,08-0,30 ms	0,18 ms
M.Orb.Oculi	2-5 mA	3 mA	0,10-0,25 ms	0,18 ms
M.Mentalis	2-6 mA	4 mA	0,10-0,30 ms	0,16 ms

(37,72)

VI. N.FACIALIS PARALİZİSİNDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

A. MEDİKAL TEDAVİ

Bell paralizi teşhisi konduktan sonra temel medikal tedavi hemen düzenlenmelidir. Hasta evde dinlenmeli ve soğuktan, rüzgar ve hava akımından korunmalıdır.

Etkilenen gözü oluşabilecek bir kornea harabiyetinden korumak önemlidir. Özellikle geceleri gözü koruyucu bir materyalin kullanılması uygundur. Siyah gözlük kullanılabilir veya her 4 saatte bir 5 damla % 0,5 metil selüloz damlatılmalıdır. Konjunktivit veya heratit oluşabileceğinden, göz, aşırı kornea kuruması ve ülserleşmesinden kaçınmak için korunmalıdır. Uzun süren vakalarda oftalmolojik konsültasyon önerilir ve tarso-rafi gerekebilir(16).

Bu hastalarda diabet gibi çeşitli metabolik durumları elemek için tıbbi inceleme gerekir.

Hastaya derhal sinir-eksitabilite testi yapılmalı ve bu sinirin durumunu gözlemek için her 24-48 saatte bir tekrarlanmalıdır. Fizyolojik blok (neurapraxia) tesbit edilen ve hafif klinik bulgular yanında kulak ağrısı bulunmayan Bell paralizi teşhisi konan hastanın ilk 3-4 gün içinde belirli bir tedaviye ihtiyacı yoktur. Çoğu zaman tam olmayan neurapraxia'lı hastanın tedavi olmaksızın kendiliğinden iyileşme şansı büyüktür. Kulak ağrısı görülmeyen neuropraxi'de eğer 3

günün sonunda kendiliğinden iyiye gitme görülmezse kortikosteroid tedavisi önerilmektedir.

Böyle bir tedavinin kortikosteroide karşı kontra endikasyonu olduğu durumlar hariç, tam paralizili neurapraxialı hastaya, teşhis konar konmaz derhal uygulanması ve ilk 5 gün, günde 60 mg, sonraki 2 gün günde 40 mg, daha sonraki 2 gün, günde 20 mg ve son gün 10 mg olmak üzere ağızdan prednisone tedavisine başlanması doğru olarak kabul edilmiştir. Tedavi süresi düşük sodyum alınımı ve antasit kullanımı ile tedavinin başlangıcında ve sonunda dışkıda kan aranmalıdır.

Bell paralizinin medikal tedavisinde steroid kullanımı çok yaygındır, ama rutin değildir. May ve arkadaşlarının yaptıkları ikili bir araştırmada, bir gruba steroid verilirken, diğer gruba vitamin kompleksi, küpselleri verilmiştir. Sonuçlar anlamlı bir fark göstermemişlerdir(16).

Tedaviden amaç damarlarda vazodilatasyon sağlamaktır. Bunun için bütün vazodilatatör ilaçlar kullanılmakta, hatta stellar ganglion blokajı da yapılmaktadır. Krmpotic N.Facialis'in trajesi boyunca muhtelif noktalara % 2'lik xylocaine enjeksiyonlarının tedavide olumlu sonuçlarından bahsetmiştir. Bu tedavinin esası N.Facialis'te sensitif liflerin bulunması ve bu liflerin spazmda rol oynaması düşüncesidir. Xylocaine enjeksiyonu ile bu sensitif liflerde meydana getirilen anestezinin tedavide yararlı olduğu kanısı mevcuttur.

Eskiden çok ümit bağlanan yüksek dozdeki aspirin tedavisinin de büyük önemi olmadığı anlaşılmıştır. Verjaal 78 iskemik facial paralizili hastanın 31'ine aspirin tedavisi tatbik etmiş, bu tedavinin tatbik edildiği vakalarla, tatbik edilmeyenler arasında bir fark olmadığı sonucuna varmıştır(29).

B. FACIAL PARALİZİDE FİZİK TEDAVİ-REHABİLİTASYON

Facial paralizide son zamanlarda en çok kullanılan yöntemler:

- a) Isıtıcı ve dolanımı artırma etkisi olan ajanlar (tedaviye hazırlık)
- b) Uyarıcı ajanlar,
- c) Egzersiz tedavisi (Pnf, ev programı)
- d) Koruma bantlama yöntemleri
- e) Elektro feed-back'tan yararlanılarak uygulanan tedavi.

Araştırdığımız tüm dergi ve kitaplarda önceleri yardımcı egzersizlerin sonra durumda iyileşme görüldükçe aktif yüz egzersizlerinin faydalı olduğu belirtilmektedir. Egzersiz tedavisinde en etkili yöntem PNF teknikleridir. Ayrıca hastaya ayna karşısında yapması için ev programı verilir. Pek çok dergide masajın da hastaya öğretilmesi önerilmektedir.

Elektriki uyarımın faydaları hakkında çok değişik görüşler vardır. Inmann hafif nöropraksiya vakalarında sadece her gün veya gün aşırı faradik galvanik testle hastalığın gelişiminin kontrol edilmesinin uygun olacağını ayrıca elektrik stimülasyonuna gerek olmadığını ileri sürmektedir. Daha ciddi vakalarda haftada üç kere infraruj, masaj ve egzersizin yanısıra elektriki stimülasyon yapılmasını önermektedir. Bu tedaviye iki hafta süreyle devam edilmekte, iki hafta ara verilmekte ve tedavi bu şekilde iki ay devam etmektedir. Sonra bir ay süreyle tedavi kesilmekte ve bu arada hastanın evde sıcak tatbikatı, masaj ve egzersiz uygulaması istenmektedir. Hasta tekrar 2 ay tedaviye alınıp bir ay ara verilmekte ve bu programla tedavi 18 ay veya maksimal iyileşme elde edilene kadar devam etmektedir. Tedaviyi böyle aralıklı olarak sürdürülmesini Inmann ve Poyralı şöyle izah etmektedir. Paralizili yüz ada-

lelerinde kontraktör çabuk gelişir. Sürekli elektrik stimulyasyonu ise kontraktür gelişmesini hızlandırabilir.

Brain'e göre akut dönem geçtikten sonra, elektriki uyarıma başlanabilir. Aynı araştırıcı elektrik uyarımların fazlaca kullanılmasının kontraktüre neden olabileceğini ve artık yaygın olarak kullanılmadığını söylemektedir.

Kettel hastalara haftada 3 kere galvanik ile elektriki uyarım ve masaj tedavisi verdiğini, galvanizmin adaleyi canlı tutabilmek için gerekli olduğuna inandığını, hadiseden 2-3 sene sonra bile bu şekilde tedavi görmüş olan hastalara başarılı sinir grefleri uygulanabileceğini belirtmekte ve ayrıca çabuk iyileşmeyen yüz felci vakalarında hastanın psikolojisinin çok bozuk olduğunu, elektrikle adalelerin uyarılmasının hastanın psikolojik durumunu düzeltmek açısından da etkili olduğunu söylemektedir(24,26,27,35,66,73,76).

Yüz felci konusunda geniş çalışmalar yapmış olan Taverner ise elektriki uyarımın hiçbir faydasının olmadığını ileri sürmektedir. 83 hasta üzerinde yaptığı bir araştırmada Taverner hastaların tümüne her gün masaj vermiş, 40 hastayı kontrol grubu olarak ayırmış, 43'üne ise masajın yanısıra adalelerinden günde 90 kontraksiyon almıştır. Elektriki uyarımdan önce yüzü ılık su ve sabunla yıkamış uyarımı frontalis, korrigatör süpercili, orbikularis okuli, levator anguli oris, risorius, orbikularis oris, depresör anguli oris ve mentalise vermiş, aktif kontraksiyon başladıktan sonra tedaviyi haftada üç güne indirmiş ve bu şekildeki tedaviye iyileşme görülene kadar veya denervasyon statik bir duruma alana kadar devam etmiştir. Tedavi en çok altı ay sürmüştür. Ayrıca hastaları bir sene takip etmiş durumda bir gelişme gözlememiştir. Bu çalışmasının sonunda kontrol grubu ile deney grubunun arasında iyileşme yönünden herhangi bir farkın görülmediğini, her iki grupta denervasyon gelişmiş olan hastalarda tam iyileşmenin el-

de edilemediğini belirtmektedir. Tedaviye alınan hastalarda ilk aktif hareket hastalığın başlama tarihinden itibaren 53 günde, kontrol grubunda ise 66 günde başlamıştır. Tavernar bunu anlamlı bir fark olarak görmemektedir. Aynı araştırmacı facial adalelerde kontraktüre ancak denervasyon görülen hastalarda rastladığını belirtmekte ve kontrol grubu ile deney grubu arasında bu yönden de anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmektedir. Taverner uzun süre verilen elektrik stimülasyonunun kontraktüre neden olabileceği görüşünü, bu görüşün çok yaygın olmasına rağmen, kabul etmemektedir(66).

Görüldüğü gibi elektriki uyarım verilmesi konusu halen tartışmalıdır. Eğer verilecekse şu hususa dikkat etmek gerekir: Adalelerden galvanik akımla kontraksiyon alınmasının nedeni, geçiş süresi çok kısa olduğu için henüz tolere edilebilir bir şiddetteki faradik akımla kontraksiyon almak mümkün olamayacağı içindir. Faradik cevap başladığında hasta bu akımı tolere edebilecekse faradik ile uyarılmalıdır. Bunun yanında yüz felci ilk başladığında akım henüz dejenerasyon reaksiyonları görülmeden faradik uyarımla cevap elde edilebilir. Bilindiği gibi faradik akım ödemi çözmekte de daha etkilidir. Dejenerasyon başladıktan sonra, faradiğe cevap kesildikten sonra uyarıma üçgen dalga, yani eksponansiyel akım ile veya kare dalga galvanik akımı ile devam edilmelidir. İyileşme geliştikçe eşik yükseleceğinden veya akomodasyon hadisesi görüleceğinden eksponansiyel akıma cevap kaybolacaktır. Eksponansiyel akım kaybolduğu sürece uyarı 500 ms geçiş 1000 ms dinlenme olarak verilmelidir. Denervasyon fazla ise 1000 ms geçiş 2000 ms dinlenme olarak da uygulanabilir.

Elektriki uyarımlar adalede kasılmayı fasilite etmenin yanı sıra esas olarak adalenin kasılabilme özelliğini kaybetmesini, atrofiye uğramasını, fibröz dokuya dönüşmesini önleme amacı ile verilirler. Liflerinin kasılabilme özelliklerini kaybetme için geçen süre oldukça uzun bir süredir ve elektriki

uyarımın da bunu ne dereceye kadar önlediği çok tartışmalıdır. Adele bu özelliğini koruyabilir duruma geldiğinde veya aktif hareket başladığında, hareket çok minimal olmamak kaydıyla elektrik stimülasyonu kesilmelidir. Eğer elektrik stimülasyonunun kesilmesi için adelenin tam fonksiyonel hale gelmesi beklenirse hasta da bir takım tikler oluşabilir.

Elektriki uyarım tek tek adelerden verilebileceği gibi facial sinirden veya ana dallarından da verilebilir. Ancak bu şekildeki uyarım daha ağırlı olur. Sinirden uyarımı uzun süre bir pozisyonda tutmanın çok zor olduğu bebeklerde tercih etmek gerekir. Interferansiyel ceryan veren aletin dört devreli ufak bir özel elektrodu olduğundan bu elektrodu stilomastoid foramenin önüne yani facial sinir üzerine uygulayarak ve aleti 0-10 devir/saniyeye veya 5 devir/saniyeye ayarlayarak facial sinirin gittiği bütün adelerde aynı anda kontraksiyon almak mümkündür. İnterferansiyel akımla aynı zamanda deri rezistansı azaldığı için daha az ağrı meydana gelir. Buna karşılık inervasyonun bozulduğu durumlarda interferansiyel akımdan cevap alınmaz(57,61).

Diadinamik akımlardan (ritm senkop) RS tipi kullanılırsa yine kontraksiyon elde edilebilir. En ufak çaptaki (1 cm) kap elektrotlar kullanılarak uygulanılır. Yoke elektrodunun bir ucu facial sinirin çıkış yerine diğeri facial'in ana dallarından birine yerleştirilir ve sırayla her bir dalın inerve ettiği adelerden kontraksiyon alınır. Diadinamik ceryanla facial sinirden elektrik stimülasyonu pek tercih edilen bir yöntem değildir, çünkü fazlaca ağrı hissi meydana gelir. Ayrıca, diadinamik akımlar düz galvani ile faradik akımın bir karışımı olduğu için faradiğe cevabın kesildiği yerde diadinamik akımlarla uyarımlara da cevap alınamayacaktır(57).

Hastalarda dolanımı artırmak ve egzersizlere hazırlamak amacı ile yüzeyel ve derin ısı araçları kullanılmaktadır. Yü-

zeyel ısı araçları arasında en çok kullanılan infraruj ısıcı-araçları, demir ısı araçları arasında ise en çok kullanıcı K.D.D., M.D.D., U.S. akımlardır. Infraruj ışınlama çalışmamızda kullandığımız tedavi yöntemlerinden olduğundan ileride daha geniş söz edilecektir.

Tedaviye başlamadan önce uygulanan sıcaklık tatbikatı dolanımı artırarak tedaviye hazırlamak amacıyla yapılır. Burada IR tercih edilir. Bilindiği gibi iskemidurumunda hem kronaksi hem de reobazın değerleri yükselir. Hasta ısıdan rahatsız oluyorsa parlak olmayan kaynaklı yani uzun dalga boyu olan infraruj tatbikatı tercih edilebilir. Bunun etkisi 0,1-3 cm arasında değişmektedir. Kısa dalga boylu parlak kaynaklı IR ise 10-30 mm'ye penetre olur. Facial paralizi de bu denli derin penetrasyona gerek de yoktur(16,19,45,57).

Tedavide kullanılan derin ısı araçları

a) Kısa dalga diaterminin de dolanımı arttırma etkisi vardır. Bu amaç için yüz felcinde özellikle akut dönemde kullanılması oldukça risklidir. Kısa dalganın kullanılması tam ters etki ile iskemiye artırabilir. Çünkü akut dönemde facial kanal içinde facial siniri besleyen damar ödem nedeniyle baskı altındadır ve iskemi durumu söz konusudur. Diatermi uygulanan sahada dolanımı ve dolayısıyla metabolitlerin atımı büsbütün hızlanacağından tıkanıklığın bulunduğu yerin üzerine yapılması iskemiye artırabilir ve buna bağlı olarak ağrı görülebilir. Bu etki nedeniyle dolanımı arttırmak amacıyla kullandığımızda Laudis gibbon etkisinden (refleks vazodilatasyon) yararlanmak için facial sinir traktı ve dolayısıyla damar üzerine değil çevreye uygulamak daha doğru olur. Elektrotlardan biri elin altına yerleştirilerek monopolar teknik uygulanabilir veya minod kullanılabilir. Hastada sadece bir ılıklik hissi olmalıdır ve en fazla 10 dakika süre ile uygulanmalıdır. Diatermi altında inflamasyon durumlarında kullanılmakla beraber akut inf-

lamasyon durumlarında hele otitis media da kesinlikle kontra--
indikedir.

b) Mikro Diaterminin tesirleri daha lokal olmakla bir-
likte kısa dalga diatermininkine benzer, sakıncaları da aynı-
dır. Facial paralizide daha çok A tipi elektrodla uygulama
yapılmalıdır. Facial paralizide etki istenen alanın çok yüze-
yelolması ve ısıtılması istenen kasların ufak olmaları ve de-
ri altında bulunmaları nedeni ile infraruj (IR) ile sağlanan
sıcaklık etkisi yeterli olmaktadır. Çoğu kaynakta IR ile ısıtma
tercih edilmektedir. Ve elektrik stimülasyonu sırasında aynı an-
da IR uygulanmasının yararı savunulmaktadır.

c) Ultrason ise esas olarak mikromasaja bağlı ödem çözü-
cü etkisi nedeniyle kullanılabilir. Ultrason başının doğrudan
değil, içi su dolu bir plastik torba içinden düz hareketlerle
tatbik edilmesi daha doğru olur. Torba facial sinirin temporal
kemikten çıktığı yereyani tragusun önüne yerleştirilir. Özel-
likle akut dönemde dozajı düşük, süresi kısa tutulur. Ayrıca
ısı tesiri meydana gelmesi istenmiyorsa kesikli olarak uygula-
nır.

U.S sinir üzerine veya yakınına uygulandığı takdirde
dozun $0,5 \text{ watt/cm}^2$ ve sürenin 2,5 dak. olması öngörülmüştür.
Ultrason kullanımında ağrı görülüyorsa bu dozun yüksek olduğun-
u gösterir.

Hastanın yüz felcine ek olarak ağrı şikayetleri varsa
bunu gidermek amacıyla diadinamik veya interferansiyel akım-
lar kullanılabilir. Diadinamikte yoke elektrok 1-2 cm ara ile
ağrılı noktalar üzerine veya etrafına konur. En iyi analjezik
etki LP ile elde edilir. Bundan önce bir dakika kadar DF ve-
rilebilir. En uzun tatbik süresi 10-12 dakikadır. Bu süre
ufak bir sahada fazla gelebilir ve 2-3 dakika LP kullanmak
yeterli olabilir(19,26,57,61,63).

İnterferansiyel akım ağırlı dindirmek amacıyla verilecekse sabit olarak 100 devir/saniye veya 90-100 devir/saniye arasında değişen akım kullanılır.

Paralizi adalelerin gerilmesini önlemek gereklidir. Bu durum özellikle ağzın sağlam tarafa çekilmesinde görülür. Eskiden beri kullanılan tek splintler aslında pek fizyolojik değildir. Yüzü bantlama veya plaster ile destekleme daha doğrudur. Örneğin; dudakların altından ve üstünden adaleler hasta tarafa doğru plasterle çekilebilir. Diğer bir yöntem ise hipoadaleleri desteklemek amacıyla "V" şeklinde bantlama yapmaktır. Band zygomadan yukarı ve mediale yani buruna doğru yerleştirilir. İkinci band burun deliğinden laterale ve yukarıya yani şakaklara doğru yerleştirilir.

Gözü korumak amacıyla gözlük veya "pad" kullanılır. Bunların korumada yetersiz kalması halinde göz kapağı dikilebilir(18).

Bell paralizide elektromiyografik feed-back'in adale reedukasyonu için kullanılmasından kısaca bahsetmek istiyoruz. Bir süredir vücudun çeşitli adalelerinin reedükasyonu için elektromiyografik feed-back uygulanmakla birlikte yüz felcinde ilk olarak 1977 yılında kullanılmıştır. Söz konusu araştırmada hasta 13 yaşındayken yüz felci geçirmiş 28 yaşında bir kadındır. Paralizinin başlaması ile birlikte ısıtma, elektrik stimülasyonu ve masajdan oluşan bir tedavi uygulanmış, bu tedaviye 6 ay süreyle devam edilmiş, herhangi bir iyileşme olmamıştır. Hastası 5 sene sonra tekrar tedaviye alındığında elektrodagnostik testlerde zygomatik ve orbicularis oculi kaslarında fibrilasyon potansiyelleri görülmüş, iletim hızı 5 milisaniye bulunmuştur. Ayrıca hasta da krokodil göz yaşı sendromu, gülümsemeye çalışıldığında göz kapağı kayması, göz küresinin lateral ve yukarı doğru yönelmesi bulunmuştur.

Tedaviye 5 hafta süreyle her gün 30 dakika devam edilmiş, hastadan sağlam tarafta kontraksiyonla elde edilen "EMG" bulgularına benzer bulguları hasta tarafta da elde etmesi için çaba sarfetmesi istenmiş, 5 haftalık tedavi sonucunda zygomatik kasında sağlam tarafla aynı aktiviteleri elde etmekte başarılı olunmuş, krokodil gözyaşları ve gülümseme ile birlikte görülen göz küresinin yukarı ve laterale kayması kaybolmuş, gülümseme hareketinde simetrik bir görünüm elde edilmiş, fakat gözdeki sarkma önlenememiş, orbicularis oculi adalesi fonksiyon kazanamamıştır.

Bu çalışmayı yapanlar hadisenin başlamasından itibaren 15 sene geçtiğine göre düzelmeyi spontan iyileşme ile izah edememekte ve ayrıca hastalığın histerik paralizi olduğunu destekleyebilecek hiç bir etyolojik bulguya rastlamadıklarını belirtmektedirler(24,44,75).

Rehabilitasyon yönünden bir diğer önemli nokta hastanın psikolojik durumunu göz önünde bulundurmadır. Hastalara Bell paralizinin sık görülen bir hastalık olduğunu ve tam iyileşmenin de kesin olmamakla beraber mümkün olabileceğini anlatmak gerekir. Elektrodiagnostik bulgular, iyileşmeye doğru bir gelişme gösteriyorsa bu, mutlaka belirtilmelidir.

Test ve tedavi esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar: III ve V. kranial sinirlerin etkisiyle meydana gelen hareketleri mimik kasların hareketleri ile karıştırmamak gerekir. Massater kası buccinator ile karışabilir, oysa ki massater innervasyonunu trigeminusdan alır. Orbicularis oculisin ise iki parçası vardır. Palpebral parça göz kırpması veya uykudaki gibi gözü hafifçe kapamamızı sağlar, orbital parça kasıldığında ise göz, sıkı bir şekilde kapanır, göz kenarlarında kırışıklıklar olabilir. Levator palpebra superior ise III. kranial sinir tarafından inerve olur ve orbicularis oculisin antagonistidir. Dolayısıyla bu kastaki bir gevşemeyi

yanlışıklıkla orbicularis oculinin aktif hareketi ile karıştırmamak gerekir.

C. CERRAHİ TEDAVİ VE ENDİKASYONLARI

Facial paralizde, tıbbi tedaviden ve fizik tedaviden sonuç almaması halinde, cerrahi tedavi son çare olarak düşünülür.

N.Facialis paralizilerindeki cerrahi tedavi şu şekilde sıralanabilir:

- 1- Ekstratemporal N.Facialis paralizisinde cerrahi tedavi
- 2- Intratemporal " " " "
- 3- Irreversibl " " " "

Ekstratemporal N.Facialis paralizisinde, cerrahi tedavi:

N.Facialis'in foramen stylomastoideum'dan sonraki trajesi üzerinde herhangi bir nedenle travmaya maruz kalması sonucu paralizi meydana gelebilir. Parotis operasyonlarında, yüzdeki derin kesiklerde v.s'de olduğu gibi.

Bu hallerde paraliziye düzeltmek, yani sinirin normal fonksiyonlarını kazanmasını sağlamak için cerrahi müdahale yapılır.

Intratemporal N.Facialis Paralizisinde Cerrahi Tedavi:

Porus akustikus internustan, foramen stylomasteideuma kadar meydana gelen olaylara bağlı olarak gelişen N.Facialis paralizisinde, tıbbi ve fizik tedaviden yararlanamayan vakalarda cerrahi metod uygulanmaktadır.

Bu amaçla yapılan cerrahi tedavi de;

a) Dekompresyon, b) Direk sinir anastomozu, c) Serbest sinir grefi transplantasyonu, metodları denenmiştir.

Bizim en çok rastladığımız ve vakalarımızda sıklıkla uygulanan dekompresyon metodundan bahsetmek istiyoruz.

Dekompresyon ameliyatı esas olarak facial kanal içindeki ödemi gidermek, bu yolla facial sinire ve facial siniri besleyen damara olan basıyı kaldırarak tekrar normal beslenmeyi sağlamak amacıyla yapılır. Bunun yanısıra böyle bir ameliyat rejenere olan liflerin engellenmeden rahat bir şekilde uzamalarına olanak verir. Fallop kanalı, hatta gerektiği takdirde Schwann kılıfı açılarak sinir baskıdan kurtarılır(29).

Sinirde dejenerasyon başlangıcı, sinirin eksitasyon testine veya ileti gecikme testine verilen azalmış cevapla gösterilir. Özellikle kulak ağrısının bulunduğu durumlarda erken cerrahi dekompresyon ameliyatının düşünülmesini gerektiren bir belirtidir. Böyle durumlarda daha kesin nörofizyolojik bilgi edinmek için EMG kayıtları incelenmelidir. Elektrogustometri ve salya salgılanmasının incelenmesi facial sinir dekompresyonuyla ilgili karar vermede yararlı olabilir(16).

Paparella cerrahi dekompresyon için aşağıdaki endikasyonları sıralamaktadır(48):

1- Tam dejenerasyon (aksonatmezis) ile ilgili bulgular, sinir eksitasyon testinde 20 m.amp ile uyarılamayan yüz kasları,

2- Nöropraksiyanın aksonatmezise dönüşmesiyle ilgili bulgular (facial sinirin uyarılması için fazladan 3.5 m.amp. gerekiyorsa),

3- 6-8 haftadır iyileşme belirtisi göstermeden devam eden yüz felci (Nöropraksiya).

Aşağıdaki özel durumlarda dekompresyon için diğer bazı endikasyonlar düşünülmelidir.

1- Paralizinin başlangıcından itibaren devam eden şiddetli kulak ağrısı (genellikle kulak arkasında-retroauricular)

2- Tekrarlayan Bell paralizi, özellikle ilkini kalıcı bir halsizlik takip ettiyse,

3- Birdenbire tüm vücudun paralizisi (kısmi paralizi kendiliğinden iyileşme için daha iyi bir prognoza sahiptir)(16).

Bell paralizide facial sinirin cerrahi dekompresyonu yıllardır yaygın bir kabul gördüyse de bazı yeni fikir değişiklikleri ileri sürülmüştür. 1972'de Manning ve Adour facial sinir dekompresyonunun birçok kişi tarafından terkedilmeye yönelik olduğunu söylemişlerdir(38).

Genel kanıya göre, Bell paralizinin tedavisi için hem steroid terapisi, hem de facial sinirin dekompresyon ameliyatı için belirli koşullar vardır. Steroid terapisine rağmen kesin denervasyon (aksonatmezis) belirtisi gösteren hasta, 12-14 günde iyileşme belirtisi göstermiyorsa dekompresyon için aday kabul edilebilir denmektedir(16).

Eğer facial sinirin kendisinden ümit kesilmişse adalelerindurumu önem kazanır. Sinir grefleri veya anastomozlarla adaleleri reinnerve etmek mümkün olacaksa, bu adalelerin fonksiyon görüp görmeyeceği, atrofiye uğrayıp uğramadığı önemlidir. Bu da yine elektrodagnostik yöntemlerle test edilir. Taverner hadisenin başlamasından 5 yıl sonra yaptığı sinir greflerindeki, bu süre esir kampında geçtiği için hastaları

hiçbir tedavi görmemiştir, bir kısım hastalar da oldukça iyi netice aldığını ileri sürmektedir ve sinir lezyonundan kırk yıl sonra bile elektromyografide fibrilasyon görülebileceğini belirtmiştir(66). Jongkees, 21 senelik facial paralizili bir hastada kulak ameliyatı yaparken denemek amacıyla sinir grefti de yapmış ve ameliyatı takiben 1,5 yıl içinde, makul ölçüde hareketlerin geri döndüğünü gözlemiştir(26). Kettal ise ancak sürekli olarak galvanik akımla stimüle edilen hastalarda en çok 2-3 yıl sonra greft ameliyatı yaptığını ve iyi netice aldığını belirtmektedir.

Sinir grefti Hypoglossus ve Accessorius sinirlerinden yapılabilir. Accessorius'dan yapılmış ise sternocloido mastoid adalesinin ortasından elektriki stimülasyon verilir, facial adalelerin reedükasyonu için ise hareket olarak boyun ve omuz elevasyonundan yararlanılır. Sinir grefti hypoglossus yapılmışsa uyarım dilden verilir ve reedükasyon için dil hareketlerinden yararlanılır.

3- İrreversibl N.Facialis Paralizisinde Cerrahi Tedavi

N.Facialis paralizilerinin cerrahi tedavisinde amaç hiç şüphesiz, sinire bütün fonksiyonlarını tekrar kazandırmaktır. Uzun süre geçmiş ve sinir dejenere olmuşsa bu artık mümkün olamamaktadır. Bu durumlarda, hastanın yüzündeki asimetriyi düzeltebilmek, Lagophthalmusu önleyerek gözü kurutabilmek amacı ile bazı operasyon metodları ileri sürülmüştür. Bunlar irreversible cerrahi tedavi metodlarıdır(29).

VII. ARAŞTIRMAMIZDA N.FACIALIS PARALİZİSİNDE KULLANILAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ

A. KIRMIZI ÖTESİ IŞINLAR - ANFRARUJ (IR)

Infraruj ışınları elektromanyetik dalgalar olup, dalga boyları 7600 - 150.000 Anqstrom (A°) arasında değişmektedir.

Kırmızı ötesi ışınlar, çoğunlukla iki gruba ayrılarak incelenir;

a) Uzun dalgalı kırmızı ötesi ışınlar: Bu ışınların dalga boyları 15.000 A° ila 150.000 A° arasındadır. Bütün cisimler hafif bir ısınmayla bu çeşit kırmızı ötesi ışınları yayarlar. Bunlar cildin üst tabakalarında tutulur ve cildin ortalama olarak ancak 1 mm derinliğine kadar sokulabilir. Bu sebeple çok yüzeysel bir ısınma yaparlar ve cilt sinirlerinin ancak en uç dallarını uyarabilirler.

b) Kısa dalgalı kırmızı ötesi ışınlar: Bu ışınlar akkor halindeki kitleler tarafından etrafa saçılır. Kırmızı ötesi ışınlar veren bir kaynağın önüne kırmızı renkli özel bir cam konursa diğer ışınlar tutulur ve yalnız kısa dalgalı kırmızı ötesi ışınlar elde edilir. Bunların dalga boyları 7600 A° ila 15.000 A° arasındadır ve cildin 5-10 mm derinliğine kadar sokulabilirler. Bu sebeple ciltaltı tabakasındaki sinirleri, kılcal damarları ve lenf damarlarını doğrudan doğruya etkileyebilirler.

- IR Kaynakları

Güneş ışınlarının % 55'i kırmızı ötesi ışıklardan yapılmış olduğundan güneş kırmızı ötesi ışınların en önemli doğal kaynağıdır.

Tüm cisimler ısındığında, kırmızı ötesi infraruj ışınları yayarlar. Isınan cisimler tarafından neşredilen infraruj ışınlarının dalga boyu ısınma derecesi ile değişir. Bu ışınlar iki grupta incelenir.

1- Bir demir çubuk ısıtıldığında renginde bir değişiklik olmaksızın temasla ısındığı anlaşılır. Bu durumda demir çubuktan uzun dalga boylu uzak infraruj ışınları çıkar.

2- Demir çubuk daha çok ısıtılacak olursa kızarır ve yakın infraruj ışınları neşredilir.

İnfraruj ışınları veren cihazlar, lambalar ve rezistanslı infraruj üreteçleridir.

a) Lambalar

İnfraruj lambaları içinde argon gibi inert bir gaz bulunan karbon ya da tungsten filamanlı cam lambalardır. Lambanın havası alınmıştır. Böylece filamanın oksidasyonu önlenir. Bunların gücü 60-1000 watt arasındadır. Daha geniş vücut bölgelerine uygulamada 6-24 infraruj lambasından oluşan genel ışık banyoları (Bain de Lumiere) kullanılmaktadır.

b) Rezistanslı İnfraruj Üreteçleri

Elektrik akımı ile ısıtılan madenibir direnç, yalıtkan bir cisme sarılmak sureti ile elde edilen üreteçlerde infraruj ışınlarının dalga boyları 20.000 A° - 50.000 A° dur. Güçleri ise 300-1.500 watt arasındadır.

Infraruj ışınlarının fizik etkisi insan organizmasında meydana getirdiği üreteçler ısınmadır.

Infraruj uygulaması ile yüzeysel dokulardaki arterioller ve kapillerlerde genişleme olur ve kırmızılık meydana gelir. Bu benekli eriteme (Eriteme ab igne) denilmektedir ve uygulamadan 10-60 dakika sonra kaybolur.

Tekrarlayan infraruj ışınlamalarından sonra uygulama sahasında pigmentasyon görülebilir. Ayrıca cildin ter salgısı artar. Hafif ısınma sinirlerde sedatif etki oluştururken aşırı ısıtmalar uyarıcı etki gösterirler.

Infraruj uygulamasında lokal etkilerin yanısıra genel etkiler de ortaya çıkar. Bunlar genel vazodilatasyon ve ısınan kanın yoğunluğunun azalmasına bağlı olarak kan basıncında düşme, nabız sayısında ve solunum sayısında artmadır. Ayrıca böbreklerden su, tuz, üre ve diğer azotlu maddelerin atılışında artış ortaya çıkar.

Infraruj kaynağı 30-75 cm uzaklıkta ısınlanacak alanın tam ortasının karşısına ve bir noktaya dik bakacak şekilde yerleştirilir. Uygulama alanı çıplak olmalıdır. Tedavi süresi 20-30 dakikadır. 10-20-30 seanslık kürler halinde genellikle günde bir kere uygulanır.

Infraruj ışınları derin ısıtma gerektirmeyen kronik nonspesifik yüzeysel enflamasyon tedavisinde kullanılır. Tedavide ağrı giderici, adale spazmını çözücü ve lokal kan akımını arttırıcı etkilerinden faydalanılır. Subakut ve kronik, travmatik ve enflamatuar durumlarda, burkulmalar, fibrozit, tenosinovit, bursit, artritlerin çeşitli şekillerinde, artralji ve nevraljide, periferik nöropatilerde, sinüslerin kronik kataral iltihaplarında tedavide etkilidir.

B. MASAJ

Masaj, vücuttaki yumuşak dokular üzerine bilimsel bir teknikle yapılan el hareketleridir. Masaj, eski tedavi şekillerinden birisi olup, zamanımıza kadar büyük değişiklikler göstermiştir. Masaj ile ilgili ilk yazılar 3000 sene önce yazılmıştır. M.Ö.460-380 yılları arasında yaşamış olan Hipokrat'ın tedavi amacıyla burkulma ve çıkıklarda masajdan faydalandığı bildirilmektedir(11,33,40,57).

- Masajın Temel Etkileri

Temel etkiler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

- 1- Fizyolojik
 - a) Refleks etkiler
 - b) Mekanik etkiler
- 2- Psikolojik

a) Refleks Etkiler

Bu etkiler özellikle ciltteki, santral sinir sistemiyle yakın ilgisi bulunan çeşitli reseptörlerin uyarılmasıyla ortaya çıkar. Bu reseptörler, masajın meydana getirdiği uyarımları, medulla spinalis ve beyindeki belirli odaklara iletir. Uyarımlar yeter derecede güçlü ise, aracı nöronların da yardımıyla, civardaki farklı nöronlar etkilenir ve sonuç olarak çeşitli refleks olaylar ortaya çıkar. Karın cildine yapılan bir masajdan sonra barsaklarda peristaltik kasılmaların başlaması söylenenleri doğrulayan bir örnektir(33,57).

Uygun bir masaj uygulaması ile derideki duysal sinir uçları uyarılabilir veya inhibe edebilir. Uyarıcı uygulamada geçici bir vazodilatasyon ve hiperemi gelişir. Vazodilatasyon ve hiperemi gelişmesinde masaj manevralarının travmatik etki-

siyle irrite olan hücrelerden histamin benzeri H maddesi salgılanmasının rol oynadığı ileri sürülmektedir. Uyarıcı manevralarda kas tonusunu arttırma olanağı da vardır.

İnhibisyon yapıcı uygulamalarda, lokal ve genel relaksasyon sağlanır, kas spazmlarının çözülmesi ve ağrı eşiğinin yükselmesi ile analjezik etki ortaya çıkar(11,67,71).

Masajın refleks etkisiyle vazomotor sinirler doğrudan doğruya uyarılır, ufak arterler genişler. Bu olayda akson refleksinin büyük rolü vardır. Masaj sırasında damar duvarlarının permeabilitesinin arttığı ve dalaktan bol miktarda kanın genel dolaşıma atıldığı deneylerle gösterilmiştir. Özellikle geniş bir bölgeye masaj yapılırken başlangıçta tansiyonda hafif yükselme sonradan hafif bir düşme görülebilir. Ancak tansiyondaki bu değişiklikler, düzenleyici mekanizmaların çalışmaya başlamasıyla önlenir(57). Masajdan sonra terleme olayı kolaylaşır, hastalar genel bir rahatlık ve dinçlik kazanırlar.

b) Mekanik Tesirler

Mekanik olarak masaj, ven ve lenf akımını, bazı ödem tiplerini ve subkutaneus ıskar dokusunu etkiler ve dokunun gerilmesini sağlar. Uygun masaj manevraları yüzeysel ven ve lenf akımını arttırır, hücreler arası sıvıyı uzaklaştırarak ödemi azaltır ve buna bağlı olarak ödemin ileride dokularda yol açacağı yapışıklıklar ve fibrozisin gelişmesini engeller. Mekanik etkiler aracılığıyla konnektif doku liflerinin gerilmesi, yumuşaması ve küçük yapışıklıkların açılması mobilizasyonu da arttır(11,57,67,71).

Vücut ağırlığının yüzde ellisine yakın bir bölümü adalelerden yapılmıştır. Adaleler bol miktarda kan alırlar. Oksijen ve besin maddeleri kullanıldıktan sonra bu kanı metabo-

lizma artıklarını da sürükleyerek kalbe döner. Bu dönüş adale kasılmaları büyük çapta yardımcı olur. Çünkü, adale kasılmaları sırasında venler baskıya uğrar ve içlerindeki kapakçıklar sebebiyle tek bir yönde, kalp yönünde kan ileri itilir. Çeşitli diğer faktörler yanında felçli adalelerde bu gibi kasılmalar yapılmayacağı için atrofiler, venöz kanın atılamaması, dolaşımın duraklaması sebepleriyle de meydana gelir ve derin masajlarla uygulaması bunları az çok önlemek mümkündür. Kaslarda fazla çalışma sonucu saptanan laktik asit gibi metabolizma artıkları, masaj uygulaması ile uzaklaştırılıp genel dolaşıma katılabildiğinden yorgunluğu azalır. Pasif egzersizlerde olduğu gibi, masaj sırasında hafif germeler yapılabilir. Böylece, masajla yapışıklıkları ve hatta adale kontraktürlerini açmak kolaylaşır. Ağrılı adale spazmları da masajla tedavi edilebilir; ağrı ortadan kalkar, adale yumuşar. Bunun aksine, özellikle felçli adalelerde görülen tonus azalmaları masajla giderilebilir. Şüphesiz adale tonusundaki bu patolojik değişikliklerin masajla düzeltilmesinde, adale ipliklerinin (muscle spindles) ve sinir lifleriyle nöronlarının uyarılması büyük bir rol oynamaktadır(57).

2- Psikolojik Tesirler

Kişilerin çoğu, hiçbir patolojik veya fiziksel yetersizlik mevcut olmadığı zaman bile, yumuşak bir masajın teskin edici, dinlendirici tesirinden hoşlanırlar.

- Masaj Hareketleri

Masaj hareketlerini şu şekilde sınıflandırabiliriz:

1- Stroking (Effleurage) (sıvazlama)

- a) Yüzeysel stroking
- b) Derin stroking

2- Compression (Baskı)

- a) Kneading (petrissage)(yoğurma)
- b) Friction (Friksiyon)

3- Percussion (vuruş)

- a) Tapotement (darbeleme)
- b) Shaking (sallama) ve Vibration (titreme)

Tez vakalarımızda, masaj hareketlerinden sadece stroking ve Kneading kullanıldığı için bunlar detaylı olarak anlatılacak diğerlerine değinilmeyecektir.

1- Stroking (Sıvazlama)

Stroking, diğer masaj tekniklerinden daha fazla kullanılır. Her tedaviye genellikle onunla başlanır ve onunla bitirilir. Bu hareket, derin adale kitlelerini hareket ettirmeye teşebbüs etmeden elin cilt yüzeyi üzerinde hafif veya kuvvetli olarak kaydırılmasıdır. Sıvazlama ikiye ayrılır.

a) Yüzeyel Sıvazlama

Amacı, bir refleks tesir elde etmek olduğu için elin palmar yüzünü kullanarak yapılan yavaş, yumuşak ve ritmik hareketlerdir. Doğru olarak yapıldığı zaman, meydana getirdiği refleks cevap boyunca, kasılmış adalelerin gevşemesi sağlanır, adale spazmı çözülebilir. Ayrıca ağrı giderici, stimülasyon etkisi vardır ve diğer masaj hareketleri ile birlikte yapılarak masajın devamlılığını sağlar.

b) Derin Sıvazlama

Amacı refleks tesire ek olarak mekanik tesir elde etmektir. Bu uygulama daha derin bir basınçla venöz ve lenfatik dolanımına yardım eder.

Sınıflama sahasına göre bir veya iki elle yapılabilir. Genellikle avuç içi, parmaklar ve boş parmağın palmar yüzü ile yapılır ve basınç derin olmaktadır.

Stroke'un sonuna kadar el teması kesilmez, dönerken yüzeysel stroke ile dönülür. Bu devamlılığın amacı, temasın kesilip tekrar verilmesiyle derideki inir uçlarında refleks stimulusu meydana getirmemek ve hastanın rahatsız olmasını önlemektir.

Masajın yapılış yönü, ven ve lenf yollarındaki akım doğrultusunda, hızı ise ven ve lenf dolanımı ağır olduğu için buna uygun olarak yavaş yapılmalıdır.

Tesirleri

- 1- Mekanik basınçla kalbe giden yüzeysel venlerdeki kan akımı ve lenf akımı hızlanır.
- 2- Bu şekilde metabolitlerin vücuttan atılımını kolaylaştırır.
- 3- Kapillerdeki kan birikintileri venöz boşluklara itilir.
- 4- Derideki stimülasyon artar.
- 5- Deri altındaki yumuşak dokularda, adale ve adale gruplarına pasif bir germe verir.

2- Compression (Baskı)

Bu masaj hareketlerinde amaç, ven ve lenf dolanımını hızlandırma, kısalmış dokuları germe ve yapışık dokuları açmadır. Bu hareketi iki tipe ayırabiliriz:

a) Kenading (Yoğurma)

Bu hareket de, sıvazlamanın aksine, yüzeysel fasya ve onun altındaki adale kitlesini kaldırmaya ve yumuşak olarak sıkıştırma ve sıkıştırıp ezmeye çalışılır. Basınç önce tatbik edilir, sonra bırakılır, biraz ileriye gittikten sonra aynı işlem tekrar edilir. Dokuların büyüklüğü azaldıkça basınç da azaltılmalıdır.

Tesirleri

1- Kan dolanımına;

a) Venler tedrici olarak doldurulup, boşaltılır. Böylece kapillerlerdeki kan birikintileri büyük damarlara doğru akmış olur ve kapiller basınç azalır.

b) Eğer derin ve kuvvetli yapılırsa, histamin açığa çıkması sonucunda vazodilatasyon ve o kısımda hiperemi meydana gelir.

2- Adaleye tesirleri;

a) Değişik basınç ve onun adaleye yaptığı gevşeme, kanın adaleye olan akımını hızlandırır. Bu sebeple adaleyi besler.

b) Ven ve lenf akımının hızlanmasıyla metabolitlerin atılması kolaylaşır.

c) Yavaş ve ritmik yapılan kneading sedatif tesir yaratır ve gevşemeyi sağlar.

d) Adalede meydana gelebilecek skar dokusu yavaş ve derin sıkma hareketleriyle gerilir ve yumuşar.

3- Deri ve deri altı dokularına;

a) Bu dokulardaki kan akımını hızlandırır.

b) Dolanımın artması, derinin elastikiyetini ve aktivitesini arttırır.

c) Hiperemi artar, deri kalınlaşır ve yapışık dokular yumuşar.

Sıvazlama ve Yoğurma hareketlerini vakalarımızda, özellikle adalelerin gevşemesi, spazmın çözülmesi, dolanımı arttırmak ve oluşmuş ya da oluşabilecek kontraktürü önlemek amacıyla yaptık.

b) Friction (Friksiyon)

Bu hareket, derin sahalar üzerindeki yüzeyel tabakaların, derin basınçla hareket ettirilmesidir. Bunda parmaklar deri üzerinde dikine konularak deri altına doğru hareket ederek dokunun derinliğine penetre eden küçük sirküler hareketler yapar.

3- Percussion (Vuruş)

Percussion diğer masaj hareketlerine kıyasla, daha az önemde yer tutar. Bunu da ikiye ayırabiliriz:

a) Tapotement (darbeleme)

Elin veya ellerin birbiri ardına çalışmasıyla yapılan, hızlı bilek hareketleridir. Genellikle sporcularda, stimülasyon istendiği durumlarda, güdük uçlarına, postüral drenajda ve adale kontraksiyonu elde etmek için refleks uyarım amacıyla kullanılır.

b) Shaking (sallama) ve Vibration

Vücut parçasının herhangi bir yerine tatbik edilen ritmik sallama (shaking), bir veya iki elle o kısmı yakalayıp, aşağı yukarı veya bir yandan öbür yana hareket ettirerek yapılır. Akciğerlerdeki sallama mukusun çözülmesine sebep olur.

Vibration, bir vücut kısmına el veya parmakların sıkı bir şekilde yerleştirilmesiyle yapılan iyi bir titretme hareketidir(33,40,52,57,64).

- Masajın Endikasyonları

Aşağıdaki durumların çoğunda masaj, kronik ve subakut safhada endikedir. Bu durumların akut dönemlerinde uygulanmamalıdır.

Artritis, Myositis, Fibrozitis, bursitis, ortopedik ve nörolojik durumlar, kırık-burkulma-zorlanma, kontraktür, yanık amputasyon, dekübitis sahaları ve etrafındaki doku, nedbe dokusu ve yapışıklıklar, facial paralizi, uykusuzluk ve uzun yatak istirahati, periferik neuritis, poliomyelitis, tortikolis, adale krampları, astım, bronşektazi ve pulmoner apseler, varikoz ülserler, kabızlık, ödemi çözmek amacıyla yapılır.

- Masajın Kontraendikasyonları

Kalp yetmezliği, hematoma, mental durumlar, parçalı kırık, phlebitis, postoperatif olarak tendon transplantasyonları-ortopedik vakalar ve nörolojik vakalar, spastik felçler.

Bu durumlarda çok büyük ihtimalla kullanılabilir.

Gebelik, büyük fıtıklar veya herhangi bir peritonitis ve appendisit ihtimali olan durumlarda, akut tüberküloz lezyonlar, malign durumlar, sellülit ve bazı nörotik durumlar, sinüzitis, embolizm ve yerinden oynayabilecek trombus, synovitis, kalp yetmezliği veya böbrek hastalığına bağlı ödem durumları, ateşli durumlar ve lokalize akut enfeksiyonlar, erken post-operatif dönemler, deri hastalıkları, sinir taz-yiklerinde, lenfanjitis, teşhis konulmamış durumlar da masaj hiç kullanılmamalıdır(11,12,33,40,43,52,57,64,67).

- Masaj Teknikleri

Masajda esas olarak 4 teknik kullanılmaktadır.

- 1- Hoffa Tekniği (Alman)
- 2- Mennell " (İngiliz)
- 3- McMillan " (Amerikan)
- 4- Ling " (İsveç)

Bizim bugün kullandığımız daha çok Hoffa tekniğine benzemektedir. Bu teknik de;

- 1- Adale grupları ayrı ayrı alınır.
- 2- Stroking her zaman için merkeze doğrudur.
- 3- Stroking hafif, yumuşak fakat kesin, sıkı ve tesirli olmalıdır.
- 4- Eller devamlı vücutla temastadır(57,64).

C. PROPRIOSEPTİF NÖROMÜSKÜLER FASILİTASYON TEKNİKLERİ (PNF)

PNF, Proprioseptörlerin stimülasyonu ile, nöromusküler mekanizmanın cevaplarını kolaylaştırma veya hızlandırma metodlarıdır. Diğer bir tanımla, istenilen cevabı elde etmek için spesifik metodları yerleştirmektir.

Burada proprioseptif, lokomotor sistemde çeşitli yerlerde yerleşmiş proprioseptörlerin uyarılması, fasiilitasyon ise bu uyarımla nöromüsküler cevabın kolaylaştırılması veya daha etkin hale gelmesi demektir.

Tekniklerin tanımı nöromüsküler mekanizmanın normal cevabı ile ilgilidir. Kinezyoloji, anatomi, nörofizyoloji dahil nöromüsküler mekanizmanın bilinmesi teknikleri öğrenme de esastır.

Normal nöromüsküler mekanizma, çok geniş ve çok karmaşık motor aktiviteleri yapabilme kabiliyetindedir ve bunlar çok detaylı bir gelişim paterni ve birçok öğrenme tecrübesinden sonra kazanılmıştır.

PNF'in temel amaçlarından birisi; kuvvetli kısımların, zayıfları stimüle etmek ve kuvvetlendirmek için kullanılmasıdır. Biz de bu temel fikirden hareket ederek facial paralizili hastalarda PNF'i kullandık. Özet olarak PNF'in temel etkilerini şöyle izah edebiliriz:

- 1- Hastalar isteğe göre, istekle oranlı olarak cevap verirler.
- 2- Mevcut olan potansiyeller daha fazla geliştirilebilir.
- 3- Hareketler özel olmalı ve bir amaca yöneltilmelidir.
- 4- Kuvvet, koordinasyon ve dayanıklılığın en iyi şekilde gelişmesi için aktivite şarttır.
- 5- Sağlam kasların kuvvetli kısımları aynı işi gören zayıfları stimüle eder ve zamanla kuvvetlendirir(2, 28,32,68,70).

Herman Kabat, her aktif egzersiz tedavisi, ister paralizili hastaların nöromüsküler reedükasyonu için, ister hastalık sonrası fiziksel yenilenme için ya da sağlıklı normal ki-

şilerde motor becerileri geliştirmek için de olsa, nöromüsküler mekanizmaların basit bazı fizyolojik prensiplerine dayandırılmalıdır demektedir.

Buna göre;

1- Beyin ile kasılan adale arasındaki sinir yolunun tekrarlı olarak aktivasyonu istemli hareketin tedavi edici etkisine temel oluşturmaktadır. Eğer bu sinir yolu yeterli sıklıkla ve yeterli kuvvetle uyarılırsa fonksiyonun düzelmesi ile sonuçlanır. Bu, kasılma gücünde artma, dayanıklılık (endurans) ta artma, adale hipertrofisi ve bu hareketin çok daha komplike (karmaşık) koordinatlı hareket paternlerinde daha kolay kullanılması ile karakterizedir.

2- Sürdürülen aktivite nöromüsküler mekanizmanın gücünü, dayanıklılığını ve koordinasyonunu devam ettirmek de esastır. Artan aktivite istemli motor fonksiyonu düzelttiği gibi, azalan aktivite de nöromüsküler sistemin güç ve etkinliğini kaybettirecektir. Kullanılmamaktan dolayı fonksiyon azalması iki faktöre bağlanmaktadır. a) (Özel bir hareket için) Nöromüsküler mekanizma fonksiyonunun azalması, b) Özel bir hareketin aktivitesinin kısıtlanmış olduğu zaman uzunluğu. İstemli (volonter) motor sistemin dinamik bir mekanizma olarak görülmesi gerektiği, aktivite miktarının (niceliğinin) fonksiyon azalma ya da çoğalmasındaki en esaslı neden olduğu açıkça görülmelidir.

3- Agonist adalenin kontraksiyonuyla yapılan istemli hareket antagonistin resiprokal inhibisyonu ve gevşemesi (relaksasyonu) ile sonuçlanır.

4- Yeni hareket paternlerinin eğitimi santral sinir sisteminde yeni fonksiyonel yolların oluşumuna dayanır. Bu yollar da tekrarlanan aktivite ile sinir bağlantı yerlerindeki uyarım-

direnç progressif olarak azalacaktır. Motor beceri eğitiminde başarılı olmak için asıl yapılacak hareket, aynı paternle bir çok kez bir işin etkin olarak yapılmasıdır. Basit hareketten daha karmaşığa doğru adım adım ilerlemekte önemli bir faktördür.

5- Bir hareket şeklinin başarılı olarak tekrarlanması onun yapılmasını progressif olarak kolaylaştırır ve daha az dikkat gerektirir. Sonunda yapılan iş otomatikleşir, alışkanlık haline getirilir ve büyük kolaylıkla yapılabilir. Alışılan iş beceri tekniklerini de değiştirebilmek büyük bilinçli efor ve sabır gerektirmektedir.

6- Bir hasta, motor sinir veya santral motor yolundaki aktivite miktarı (niceliği) öncelikle uyarılan ünite yüzdeliğine bağlıdır. Kas kontraksiyonunun gerçek ünitesi, bir tek sinir lifi tarafından uyarılan kas liflerinden oluşan "motor ünite"dir.

Kasın zayıf bir kontraksiyonunda serebrospinal yoldaki ve periferik sinirdeki liflerin küçük bir yüzdeliği uyarı ilemiş ve kastaki motor ünitelerin az bir sayısının kontraksiyona katılmasına neden olmuştur. Kasın total kasılma kuvveti ile ilişkisiz olarak her motor ünit en iyi şekilde (hep veya hiç) kasılır. Daha büyük kas kontraksiyonları istendiğinde daha büyük istemli efor yapılır ve daha fazla nöromüsküler ünite katılır. Maksimal efora ulaşıldığında tüm motor liflerin uyarı iletilmesi ve tüm motor ünitelerin kontraksiyonda olması olasıdır (beklenilir).

Motor aktivite miktarını belirlemede daha az önem taşıyan diğer bir faktör sinir uyarılarının frekans (sıklık) değişimleridir. Genellikle zayıf bir kontraksiyon düşük frekanslı deşarjla birlikte görülürken kontraksiyon güçlendikçe frekans da büyür. Kasta tetanusun düzgünlüğü frekansa bağlıdır; daha

büyük kontraksiyonların motor sinir uyarılarında daha yüksek frekansta deşarj ile bağıntılı olduğu saptanmıştır.

Tüm bu söylenenlere göre en etkin nöromuskuler reedükasyon (eğitim) maksimal istemli eforu maksimal miktarda maksimal tekrarlarla yapmayı kapsar(28).

- Paralizilerin Tedavisinde Yeni Prensiplerin Uygulanışı

Nöromuskuler eğitimde ilk adım basit hareketlerin istemli ve doğru olarak yapılmasıdır. Basit hareketler dirsek fleksiyonu, el bileği ekstansiyonu ve kalça abdüksiyonu v.b. gibi hareketleri kapsamaktadır.

1- Basit Hareketlerin Maksimal Aktivasyonu

a) Fizyoterapist tarafından elle verilen ağır dirence karşı egzersizler.

Direnç miktarı hastanın hareketi yapmak için ancak yenebileceği ölçüde seçilmeli hasta bu rezistansa karşı hareketi tam açıklığında (range) tamamlayabilmelidir. Ağır direnç egzersizleri şiddetli paralizili adaleleri de kapsamak üzere tüm vakalarda rutin olarak kullanılır. Şiddetli paralizili adaleleri ağır dirençle çalıştırmak özel teknikler gerektirmektedir. Bunların en önemlisi Rainforcement (kuvvet yayılımı)dır. İleride anlatacağımız bu teknikten facial paralizili hastaların tedavisinde mimik kasların eğitiminde çok yararlandık.

Ağır dirençli çalışma motor üniteleri aktive etmek ve bütün yolda maksimal aktivasyonu sağlamak için en etkin methodur.

b) Dirence karşı kontraksiyonu innervasyon süresini uzatarak ve hareketin sabit tekrarını sağlayarak ve mümkün ol-

duğunca yorgunluktan kaçarak endurans (dayanıklılık) için çalışmak.

2- İstemli Hareketin (Rainforcement) Kuvvet Yayılımı

Şu şekilde sağlanmaktadır:

a) Aktif Hareket Alanının En Uygun Bölümünün Kullanılması

İnnervasyon mozukluğuna bağlı olarak hasta bir kasını en kısa halinde kasmaktan başka bir hareket yapamayabilir. Böyle bir durumda rezistans egzersizi bu pozisyondan başlatılır ve aktif hareket alanı pasife eşit olana dek çalışılır. Rezistanslı egzersizlerdeki aktif hareket açıklığı artışının range in daha iyi innerve olduğu parçasından başlatıldığında çok daha etkin bir gelişme gösterdiğini kanıtlamıştır. Bazı kaslarda gergin (gerilmiş) pozisyon, istemli i-nervasyon açısından daha çok tercih edilen bir pozisyondur. Bunun gerilme refleksinden bir kuvvet yayılımı sonucu olmadığını düşünelim. Diğer kaslar ise rezistansa karşı gerilmiş pozisyonlar veya kısalmış pozisyonlar arasında zayıf bir innervasyonla, fizyoterapist her iki durumda da range'in sonuna kadar aktif hareket için çalışırken, başarı ile kasılırlar.

b) Yerçekimine Karşı Hareket (Gravite)

Deneyimlerimizle bazı vakalarda, yer çekimine veya elle verilen dirence karşı kasların kastırılmasının yer çekiminin etkisi kalkmış durumlarda yapılan çalışmalardan daha iyi sonuç verdiği görülmüştür. Örneğin boyun fleksiyonu, yer çekimine karşı oturma girişiminde, gravitenin elimine edildiği yan yatış pozisyonundakinden daha kolaylıkla başarılır. Bunun primitif postüral reflekslerin kuvvet yayılımı ile açıklanması düşünülmektedir.

c) Sinerjist Kompansasyonun Önlenmesi

İki sinerjistten birinin innervasyonunun diğer kasından güçlü olduğu bir durumda istenen kasılma da güçlü olan kas zayıfın yerine kasılır. Örneğin, ayak bileğinin dorsi fleksiyonu istendiğinde parmak ekstansörleri kasılır, zayıf tibialis anterior çok az ya da hiç kasılmayabilir. Parmakları aşağı doğru tutup hareketini önlemek, enerjiyi yönlendirmeye ve tibialis anterior kasının dirence karşı hareketini kolaylaştırmaya yardımcı olur.

d) Aynı Adale Grubunun Bir Başka Hareketinin Kullanılması

Bazı, adalelerin birden fazla işlevi vardır. Örneğin, peroneal kas ayağı dışa çevirdiği gibi plantar fleksiyonda yaptırır. Eversiyon istendiğinde ise bu adalenin kasılmadığı görülür. Diğer taraftan kuvvetli direnç verilen plantar fleksiyon hareketi ile kayda değer peroneal kas kasılması açığa çıkarılabilir.

e) Kasın Katılımıyla Şekillenen Daha Kompleks Bir Primitif Paternde Kasın İstemli Aktivasyonla İnnervasyonu

Hareketin primitif (ilkel) paternleri kortikospinal traktusların kaybindan sonra da mevcuttur. Bu paternlerin ekstrapramidal orijinli olduğu düşünülür. Böyle primitif fakat kompleks (karmaşık) paternlere örnek olarak boyun, gövde ve alt ekstremitelerin total fleksiyonu; boyun, gövde ve omuzların yana fleksiyonu, alt ekstremitelerin ekstansör hamlesi sayılabilir.

Şiddetli spastik paralizili bir hasta da normal pozisyondaki testte boynun lateral hareketi için hiçbir kontraksiyon alınmayabilir. Aktif gövde lateral fleksiyonu ve skapular

depresyon ile yan yatış pozisyonunda ise bu kaslardan gravite ve rezistansa karşı rölatif kuvvetli kontraksiyon elde edilebilir.

Bu paternle çalışarak, boynun lateral hareketi üzerinde durarak ve aktif hareket için çalışarak hızlı bir ilerleme gözlenir. Kısa bir süre sonra boynun istemli lateral fleksiyonu izole hale getirilir ve dirence karşı yapılabilir. Bu tip kuvvet yayılımı yalnızca total primitif patern istemli olarak yeterli enerji ile aktive edilebildiğinde başarı sağlar.

f) Innervasyon İçin En Uygun Pozisyonun Kullanılması

Bir adalenin dirence karşı istemli harekete geçişi, bir pozisyonda diğerinden çok daha kolay olabilir. En iyi pozisyon kuvvet yayılımının olduğu pozisyondur. Örneğin, hasta sırtüstü dizler ekstansiyonda yatarken tibialis anterior kontraksiyonu minimaldir. Buna karşın aynı kas hasta oturma pozisyonunda dizler fleksiyonda, bacaklar çaprazlaşmış ve kalça eksternal rotasyonda iken rezistansa karşı kuvvetle kasılacaktır.

3- Hareket Açıklığı Alanı

Hareket açıklığı kısıtlı hastalarda çalışmalar alanı ve aktif hareket gücünü arttırmak yönündedir. Pasif hareket açıklığını arttırmak için yapılan germe ağırlı noktasına kadar devam ettirilir, bunu yapabilen kas rezistansa karşı kasılır ve hareket açıklığını devam ettirir. Hareket açıklığını aşan kuvvetli pasif germeden kaçınılır. Pasif hareket açıklığı aktif hareket açıklığından biraz daha geniş tutmada yarar vardır.

4- Antagonistlerde Kas Dengesizliğinin Düzeltilmesi

Hareket açıklığı boyunca karşıt hareketi yapan antagonistin rölatif kuvveti dikkatle değerlendirilmiştir. Kas imbalansı (dengesizliğinin) az ve her iki antagonistik hareket de zayıflık varsa her iki antagoniste de, ama öncelikle daha zayıf olana ağır rezistans verilir. Eğer kas dengesizliği daha büyükse yalnızca daha zayıf olan kasa ağır rezistans verilir. Eğer kas dengesizliği aşırı boyutlarda ise zayıf kasın istemli innervasyonu yalnızca kuvvetli antagonist de kasılma meydana getirebilir. Bu zıt hareket zordur. Kuvvet yayılımı anlamında ve agonistin zayıf kontraksiyonuna karşı rezistans kullanımıyla dengesizlik azaltılabilir ve ısrarla üzerinde çalışıldığında tam tedavi edilebilir.

5- Kompansasyonun (Yer Değişiminin) Düzeltilmesi

Bu düzeltme şöyle yapılabilir:

a) Yer değişme hareketini engellerken zayıf adalenin ağır rezistansla tedavisi; örneğin, omuzda internal rotasyon hareketi istendiğinde güçlü bir addüksiyon kompansasyonu, her internal rotasyon hareketi girişimi addüksiyonla sonuçlanacaktır. Bu durumda omuzun addüksiyonda tespiti ile addüksiyon önlenir ve istemli internal rotasyon için ağır rezistans verilir. Addüktörlerin rezistansa karşı kasılmasına rağmen addüksiyon hareketinin önlenmesi ile kompansasyon düzeltilir.

b) Kompanse eden kasın antagonistini kuvvetlendirerek kas imbalansını düzeltme; yukarıdaki örnek de addüksiyon hareketinde imbalans, addüksiyon hareketinkinden daha az bulunacaktır. Burada addüksiyonların ağır rezistansla tedavisi imbalansı düzelterek anormal patern alışkanlığını yenmek için yol gösterir.

c) Omuz internal rotasyon ve abduksiyon kombinasyonunu ağır rezistansa karşı çalışarak anormal patern alışkanlığının bırakılması. Bu, abduksiyonların kasılması otomatik olarak antagonistlerin (adduksiyonların) resiprokal inhibisyonunu sağlayana dek yer değiştirme paterni aktivitesini etkin olarak engeller. Son olarak hasta bu kompensasyon alışkanlığına rutin aktivitelerde ve uğraşı tedavisinde dikkat ederek düzelmesi için eğitilir.

6- Overflow'un Düzeltilmesi

Özellikle spastik paralizili ve atetozlu hastalar zayıf ve iyi innerve edilemeyen kaslarının istemli kasılması için uğraştıklarında bitişik ya da hatta uzak kaslarda motor deşarj ve overflow gösterirler. Normal kişilerde de yeni ve çok zor bir görev için aşırı efor halinde overflow görülebilir. Bu overflow beceriksizliği meydana getirir ve gelişen yeni beceride aşırılıklara (aşırı hareketlere) neden olur. Sonraları bu beceriler kolay ve alışılmış şekilde yapılırken overflow kaybolur.

Atetozdaki istemsiz hareketlerin basal gangliondaki lezyonun primer belirtileri olduğu düşünülmektedir ve tedavisi bilinçli gevşemeye dayandırılmaktadır. Deneyimlerimizde atetozluların çoğu istemsiz hareketinin zayıf innervasyonlu kasla istemli bir hareket amaçlandığında görülen overflowlar olduğu gözlenmiştir. Örneğin atetozlu bir hastada el bileğinin uzatılmış pozisyonda ekstansörlerinin kuvvetli ve sabit olduğu gözlenebilirken aynı kasın gerilmiş pozisyonda zayıf ve düzensiz olduğu gözlenir. Bilek ağır rezistansa karşı uzatılmış tutulurken parmakların ya da dirseğin istemsiz hareketi ve overflow ihmal edilir ya da yoktur, fakat bileğin fleksiyon pozisyonundan ekstansiyonu istendiğinde belirgin overflow ve istemsiz hareket görülür.

- Overflow'un düzeltilmesi aşağıda açıklandığı şekilde başarılmıştır:

a) İlk iş iyi, istemli innervasyon ve güçle, basit (ilkel) hareket açıklığı alanı boyunca overflowu da kapsayacak şekilde yapmaktır.

b) Ağır rezistans terapisi overflow olan kaslarda güç ve kontrol sağlar.

c) Overflowu engellemek ve overflowun elimine edildiği paternlere alışmayı geliştirmek için basit hareketle başlanır ve overflow kas gruplarında yeterli istemli kontrol ve güç gelişir gelişmez eğitime başlanır. Bu patern alışkanlığı otomatiklediğinde istemsiz hareket ve overflow kaybolmaya meyler.

7- İki veya daha fazla hareketi kombine edebilmeyi geliştirmek için ağır rezistans;

Tek hareketlerin istemli kontrolü ve gücü oluşmadan iki hareket kombinasyonuna girilmez. Örneğin kalça fleksiyon aktif hareket açıklığı az ve güçsüzse, benzer biçimde diz fleksiyonu innervasyonu da zayıfsa diz ve kalçanın aynı anda fleksiyon için kasılması yetersizdir veya böyle bir girişimde her iki kas grubunun da gücü azalmıştır. Sadece tek hareketteki güç yeterli olduğunda kalça ve diz fleksiyonu kombinasyonu rezistansa karşı küçük bir güç artışı ile yapılabilir.

Rezistansa karşı eğitilen bu kombine hareketler daha kompleks paternler ve rutin aktiviteler için esas teşkil eder (Diz ve kalça fleksiyonu, diz ekstansiyonu ve ayak bileği dorsi fleksiyonu, bir bacakta resiprokal kalça fleksiyonu ve diğerinde kalça ekstansiyonu gibi...). Bunlar yürüme paterninde esas komponentlerdir.

Rezistans terapisi ile geliştirilebilecek bir diğer kombinasyon tipi elbileği gibi bir eklem, fleksör ve ekstansörlerinde simultane ve eşit kontraksiyonlarla, stabilizasyonudur. Kas dengesizliği yenilmeden stabilizasyon başarılmaz.

Kas dengesine esas teşkil eden kombinasyonların geliştirilmesi rezistans terapisi ile hızlandırılabilir. Örneğin, gövde yan hareketi ve aynı tarafın kalça ekstansiyonu rezistansa karşı geliştirilerek oturma balansı sağlanabilir. Ayakları üzerinde denge sağlayamayan hastaya terapist ayakta durma pozisyonunda, destekleyerek tek tek yönlerden rezistans verir. Terapist desteklenen hastayı arkaya doğru iterken hasta öne doğru gelmeye çalışır. Bu kendini öne itmek için gerekli kaslar kombinasyonunun aktivasyonu için yapılmaktadır. Öne, arkaya veya yanlara iterek balansı oluşturan elemanlar hızla dirence karşı geliştirilebilir. Bu kombinasyonlar işlevsel olduğunda hastanın ayakta duruş beceri ve koordinasyonu alışkanlık halini alıp otomatikleşinceye kadar çalışılır. Tek ayak üzerinde durma balansını geliştirmek için de benzer bir program izlenebilir(2,28,32,49,68).

Özet olarak, nöromüsküler eğitimin temelini oluşturan altı esas fizyolojik prensip açıklanmıştır. Spastik paralizisi ve poliomyelit için kabul edilen tedavi prensipleri bu esasların ışığında değerlendirilmiştir. Bunlara dayanarak oluşturulan yeni bir nöromüsküler eğitim programı bazı ayrıntılarıyla tanımlanmıştır. Değişik tipte paralizili hastalarda bu programın uygulama sonuçlarının olumlu olacağına inanılmaktadır.

- Hareket Paternleri

Masif hareket paternleridir ve her teknik için temel teşkil ederler. Masif hareket, normal motor aktivitenin karakteristiğidir ve şu fikre dayanmaktadır. "Beyin tek tek adale-

lerin çalışmasını takip etmez, fakat hareketler bir bütün olarak kontrol eder". Masif hareket, bazı hareketlerin özel bir kombinasyonu olmalıdır ve hareketi yaptıran kasların en ideal şekilde sırayla çalışmasını ve sürekli olarak kontraksiyon yapabilmelerini mümkün kılmalıdır.

Birbirlerine zincirleme bağlı olan adalelerin en iyi şekilde çalışmasını sağlayacak olan hareket paterni, adalelerin tam uzamış durumlarından, tam kısalmış durumlarına kadar kasılmalarını sağlar ki bu durumda paternin bütün hareket açıklığı (ROM) tamamlanmış demektir. Bu sebeple bir paterne başlarken, adaleler tam uzamış durumlarında olmalıdırlar.

PNF tekniğinde, izotonik ve izometrik olmak üzere iki tip adale kontraksiyonu vardır ve hareket distalden proksimale doğru olur. Buna normal zamanlama denir. Normal zamanlama, maksimal rezistans ile beraber kullanılabilirdiği gibi, fizyoterapinin hastaya teması gerekmeyen serbest aktif harekette de kullanılır.

Buraya kadar verilen bilgileri kısaca özetlersek:

- Hareketi kuvvetlendirmek için kullanılabilen metodlar şunlardır:

- 1- Pozisyon
- 2- Germe
- 3- Basınç
- 4- Eklem yapılarının kullanılması
- 5- Görme stimulusu
- 6- İşitme stimulusu
- 7- Zamanlama
- 8- Kontraksiyon tipi
- 9- Hareketin yönü
- 10- Hareketin hızı
- 11- Tekrarlama'dır.

Biz vakalarımızda bu metodlardan, germe, basınç, görme stimulusu, işitme stimulusu, kontraksiyon tipi, hareketin hızı ve tekrarlamayı kullandık. PNF'in genel anlatımından sonra bundan uzun olarak bahsedilecektir.

- Özel Teknikler (fasilitasyon teknikleri)

Paralizi tedavisinde nöromüsküler eğitim programı hazırlamak, paralizili adalenin her eforda maksimal kontraksiyonu başarması temeline dayanır. Bunlar bir dizi teknikler ve önemli mekanizmaları kapsar ve istemli kas kontraksiyonunu fasilite etmekte etkindir. Bu fasilitasyon mekanizmaları sadece kişisel olarak uygulanmaz. Çeşitli mekanizmalardaki uyarı birikimi daha da büyük bir cevap üretebilir. Buna göre gerçek maksimal istemli hareket elde etmek için fasilitasyon teknikleri eşzamanlı ve rutin olarak uygulanmaktadır. Özel fasilitasyon teknikleri maksimal istemli hareket için nöromüsküler eğitimi içerir.

Hastanın tipine göre, her hastayla kullanılan temel işlemler vardır. Hasta hareket ederken, fizyoterapist kendisine yol gösterir. Bu sebeple hastaya karşı nasıl bir tutum takınılacağı, el temaslarının en tesirli olabilmesi için nereye konacağı, hastaya nasıl emir verileceği, hastanın çabalarına nasıl karşı gelinip aynı zamanda da maksimum cevabın nasıl alınacağını bilmesi gerekir. İradi çaba, daha büyük bir cevap meydana getireceği için, PNF'de hastanın kooperasyonu şarttır. Hastanın iradi çabası ile, fizyoterapinin rezistansının birleşmesi şu tekniklerin kullanılmasını mümkün kılar: a) Stimülasyon (fasilitasyon), b) Relaksasyon (inhibisyon). Bu iki bölümün birbirinden ayrılması imkansızdır. Agonistin cevabını hızlandıran veya fasilite eden bir teknik, aynı zamanda antagonistin relaksasyonunu hızlandırır veya inhibe eder. Agonist ve Antagoniste özel olarak yöneltilecek teknikler mevcuttur.

1- Özel Olarak Agoniste Yöneltilen Teknikler

Odaklaşma Teknikleri (Techniques of emphasis)

- Tekrarlanan Kontraksiyonlar (Repeated contractions)
- Ritmik Başlatma (Rythmical initiation)
- Tut-Gevşe-Aktif hareket (Hold-Relaks-Active Motion)

Bu tekniklerle, hareketin agoniste tekrarlatılması vasıtasıyla, istenen yöndeki adaleler çalıştırılır.

2- Agonistin Fasilite Edilmesi İçin Antagonisti Çalıştıran Teknikler

Antagonistin Zıddı Teknikleri (Reversal of Antagonists)

- Yavaş Zıt (Slow Reversal)
- Yavaş Zıt-Tut (Slow Reversal-Hold)
- Ritmik Stabilizasyon (Rythmical Stabilization)

Antagonistin, agonisti fasilite ettiği durumlarda, bu tekniklerin tesiri olması için, muhakkak her iki yüzey arasında aktif bir "beraber çalışma" olmalıdır.

3- Antagonistin Gevşemesi veya İnhibisyonu İçin Uygulanan Teknikler

Gevşeme Teknikleri (Relaxation Techniques)

- Kas-Gevşe (Contract-Relax)
- Tut-Gevşe (Hold-Relax)
- Yavaş-Zıt-Tut-Gevşe (Slow Reversal-Hold-Relax)

Bu teknikler, pasif germe yerine yapıldıkları zaman çok faydalıdırlar. Antagonist adalenin gevşemesi sağlanarak,

ekstremitenin agonist yönde daha fazla hareket etmesiyle hareket açıklığının artması mümkün olur. Örneğin, hasta sertlik yüzünden dirsek fleksiyonu yapamıyorsa, Triceps gerilmelidir. Bu durumda, eğer Triceps gevşetilebilirse hastanın fleksiyon kabiliyeti artar. Hangi tekniğin gevşeme için kullanılacağı, indikasyona ve hastanın vereceği cevaba göre değişir.

Araştırdığımız birçok literatürde, "facial paralizili hastaların tedavisinde PNF teknikleri"ni içeren bir bölüm bulunmamız mümkün olmadı. Bu hastalarda tedavide PNF tekniklerinin kullanıldığı yönünde son yılların literatüründe herhangi bir yazıya rastlayamadık. Bu nedenle PNF'i genel hatlarıyla, teknikleriyle birlikte özetlemeye çalıştık. PNF Teknikleri sadece spastik paralizisi, poliomyelit v.b. hastalıklarda değil, Herman Kabat'ın da önerdiği gibi değişik tipteki paralizili hastalarda da olumlu sonuçlar vermektedir. Biz de buradan hareket ederek uygun PNF Tekniklerini ve hareketi kuvvetlendirmek için kullanılacak uygun metodları seçerek facial paralizili hastalarda kullandık. Vakalarımızda kullandığımız bu metodlar arasında daha önce belirttiğimiz gibi, ilk başta kuvvet yayılımı gelmektedir. Bunun dışında el temasları (basınç) germe, maksimalrezistans, görme stimulusu, işitme stimulusu, kontraksiyon tipi ve tekrarlanan kontraksiyonlar yer almaktadır.

Mimik kasların simetrik çalışma özelliğinden yararlanarak, özellikle ilk başlarda hiç hareket yokken kuvvet yayılımı yoluyla sağlam tarafı kullanarak hasta taraftan hareket açığa çıkarmaya çalıştık (Bir insana kaslarını kaldırırsanız denildiğinde ikisini birden kaldırır, gülümse veya gül denildiğinde iki tarafın zygomaticilerini, rizorius'unu kullanır). Bu esnada hastaya yapmış olduğumuz el temasımızın da önemi büyüktür. Burada basınç fasilite edici bir mekanizma olarak kullanılmaktadır. Aynı anda hastaya verdiğimiz sözlü emirler (çek, it, tut, gevşe v.b.) hastayı uyarmakta, fasilite etmekte ve gayrete getirmektedir. Sağlam tarafı kullanarak hasta taraf-

ta hareket açığa çıkardıktan sonra, hareketi bozmayacak şekilde rezistans verilir. Maksimal çaba sarfedilmesini talep edecek miktarda verilen rezistansa karşı yapılan hareket, kuvvet de artma meydana getirmektedir. Burada alınan kontraksiyonlar hem izometrik hem de izomitiktir (izotonik kontraksiyondan kasın normal fonksiyonunu yapması kastedilmektedir).

Adaleye germe tatbik edilirse, daha büyük bir kuvvetle cevap verecektir. Kısım en gerilmiş pozisyona getirilir, sonra germe refleksi kullanılır. Bu refleksi başlatmak için, kısım elle ve çabuk olarak gerilim noktasının biraz daha gerisine çekilir, hemen o anda hasta da harekete başlamalıdır. Bazan bu yolla paralitik adalelerde hafif bir kontraksiyon alınabilir. Kontraksiyondan sonra germe refleksini yeniden kullanmak mümkün olabilmesi için germe yapılmış adalelerde gevşeme elde edilmesi lüzumludur. Germe refleksi, istemli hareketi başlatmak, kuvveti arttırmak ve zayıf adaleden daha fazla cevap alabilmek için kullanılır. Biz de vakalarımızda, bütün bunlardan dolayı germe refleksini kullanmaya çalıştık.

Bu çalışmalarımız dışında hastaya ev programı verdik ve hazırladığımız programda da PNF tekniklerini kullanmayı amaçladık. Hastaya egzersizleri ayna karşısında yaptırtarak görme stimulusundan yararlanmayı amaçladık. Ayrıca hastaya egzersizleri yaparken hafif hafif direnç vermeyi ve egzersiz tekrarını önerdik. Tekrarlama, öğrenebilme ve kuvvetle endüransı geliştirebilme için gereklidir. Merkezi sinir sistemindeki sinir yolunun uyarımı, o yol üzerinde impulsların iletilmesini hızlandırır.

Tekrarlanan kontraksiyonların ilk safhası, hasta harekete teşebbüs ettiği sırada germe refleksi kullanarak, izotonik kontraksiyonun stimüle edilmesidir. Hastanın germeye gösterdiği cevaba rezistans vererek iradi cevap ve motor performans artırılır. Hasta iradi hareket yapamıyorsa veya izometrik kontraksiyon ile tutma kabiliyeti yoksa bu tip tekrarla-

nan kontraksiyonlar kullanılır. Tekrarlanan kontraksiyonların daha ileri safhasında hem izotonik, hem izometrik kontraksiyonlarda kullanılır. Biz de vakalarımızda tekrarlanan kontraksiyonları kullanmaya çalıştık(2,28,32,49,68,70).

D. DOĞRU (GALVANİ) AKIMLAR VE ELEKTROSTİMÜLASYON

Doğru akım, farklı iki kutbu olan (+ ve -) ve bir kutuptan diğer kutba akan ceryan şeklidir ve akım devamlı ve tek yönlü elektron akımıyla meydana gelir.

- Doğru Akımın Üretilmesi

Doğru akım;

- 1- Kuru pil ve akümülatörler
- 2- Lambalı rektifikatörler
- 3- Yarı iletken rektifikatörler
- 4- Motorlu jeneratörlerden elde edilir.

- Doğru Akımın Fiziksel ve Kimyasal Etkileri

Doğru akım elektroliz, iyontoforez, elektroforez ve elektroosmoz olaylarına sebep olur.

a) Elektroliz

Çeşitli özellikteki eriğiklerden akım geçirildiği zaman şu iki olayla karşılaşılır. 1- Eriğik, elektrik akımına iletken ise, devreye konmuş bulunan galvanometre veya ampermetrenin iğnesi sıfır çizgisinden ayrılarak akımın şiddetini gösterecek şekilde bir sapma yapar. Doğru akımı ileten bu eriğikler; tuzların, asitlerin, mineral veya organik bazların suda eritilmesiyle elde edilir ve bunlar "elektrolit" adını alırlar. Örnek olarak mutfak tuzunun eriği ele alınırsa bu tuzun bir kısmının pozitif yüklü sodyum ve negatif yüklü klor iyon-

larına ayrıştığı, doğru akımın bu ayrışımı devam ettirdiği ve böylece devamlı bir akım sağlandığı anlaşılabilir. İşte bu olaya "elektroliz" denir. Elektroliz olayları, Faraday'ın ileri sürdüğü şu kurallara uyar:

a) Ayrışan elektrolit miktarı, elektrolitten geçen elektrik akımının miktarıyla orantılıdır.

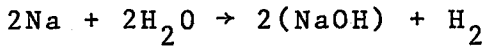
b) Çeşitli elektrolitlerden belirli bir miktarda akım geçirilirse, elektrodlar etrafında aynı miktar valans-gram maddenin açığa çıktığı görülür.

2- Şekerli su, gliserin, alkol gibi bazı elektrolit olmayan eriyiklerden, iyonlara ayrışma olmadığı için doğru akım geçemez.

b) İyontoforez

Tuzlu su eriyindendoğru akım geçirildiği düşünülürse, pozitif yüzlü sodyumun negatif uça veya elektroda, negatif yüklü klor iyonlarının pozitif uça doğru yol alacağı anlaşılır. Doğru akım iyonları belirli bir yöne doğru itmektedir. Bu olaya iyon transferi veya "iyontroforez" denir. Sodyum ve klor iyonları negatif ve pozitif uçlara ulaştıktan sonra yüklerini kaybedip şu kimyasal reaksiyonlara sebep olurlar:

Sodyum, su molekülleri ile birleşir ve sonuç olarak sodyum hidroksit ve hidrojen açığa çıkar.



Klor ise, yine su molekülü ile reaksiyona girer, kloridrik asit ve oksijen elde edilir. $\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{O}_2$

Yukarıda söz konusu olan iyon taşınmaları veya iyontoforez sırasında görüldüğü gibi klorhidrik asit ve sodyum hidroksitin birikmesiyle negatif kutupta asit ve pozitif kutupta alkali bir ortamın meydana geleceği anlaşılır. Bu olay yalnız elektrotlar etrafında yer aldığı için, kutuplarla ilgilidir.

Elektrolitlerin içinde bulunan moleküllerin, elektrik yükü taşıyan parçacıklara yani iyonlara ayrıldıktan sonra, doğru akımın etkisiyle pozitif veya negatif uçlara doğru harekete geçtikleri, senelerce önce bazı deneylere dayanılarak ileri sürülmüştür. Bu deneylerden biri Schatshi'nin yaptığı patates deneyi, bir diğeri ise Leduc tarafından iki tavşan üzerinde yapılmış deneydir.

c) Elektroforez

İçinde paramesyumların bulunduğu bir sıvı mikroskopla incelenirse, her doğru akım geçirilişinde paramesyumların negatif elektrod çevresinde toplandıkları görülür ve bunların pozitif yükleri bulunduğu anlaşılır. Aynı deney U şeklindeki bir tübe konan bir sulu basil kültürü ile de yapılabilir ve genel olarak basiller negatif yüklü olduklarından, her doğru akım geçişinde, pozitif elektrod çevresinde basillerin toplanması sonucu, koyu bir rengin meydana gelişi göze çarpar.

Benzer şekilde yağ damlacıkları, albümin, nişasta partikülleri, kan hücreleri v.s'de elektrikle yüklü iseler yukarıda açıklandığı şekilde, doğru akımın etkisiyle belirli bir kutuba doğru yönelirler. Bütün bu olaylar elektroforez olarak adlandırılır. Pozitif elektrik yükü sebebiyle partiküller negatif elektroda doğru giderlerse bu özel durum "kotoforez" adını alır. Bazı partiküllerin yükleri, içinde buldukları sıvının asit veya alkali oluşuna göre değişmektedir.

d) Elektro-Osmoz Olayı

Poroz bir kapak, bir membran veya kapiller bir boru ile iki bölmeye ayrılmış bir kap içerisine bakır sülfat eriği konursa başlangıçta her iki bölmedeki eriğin serbest yüzeyleri aynı seviyede bulunur. Fakat bakır elektrodlar aracılığı ile tek bir yönde akım geçirilirse, negatif elektrodun bulunduğu tarafta seviyenin yavaş yavaş yükseldiği görülür. Eriyiklerin bu şekilde doğru akımın etkisiyle bir tarafa sürüklenmesi olayına "Elektro-osmoz" denir. Yalnız iyonlara ayrılabilen eriyikler yani elektrolitlerde elektro-osmoz olayı görülebilir.

- Doğru Akımın Tedavi Gayesiyle Kullanılışı

1- Devamlı Doğru Akım Tedavisi (Medikal Galvanizm)

Doğru akım, vazomotor sinirleri uyarmakta, kapiller damarların kimyasal vazodilatasyonunu sağlamakta ve organizmada iyon hareketlerine sebep olmaktadır. Bu etkilerinden dolayı doğru akım tedavisiyle akut ve kronik travmaları, burkulmaları, miyofibrozitleri, bazı eklem hastalıklarını, neuritis ve neuralgia vakalarını, enflamasyon sonucu ortaya çıkan artık maddelerin rezopsiyonunu hızlandırarak, adale spazm ve ağrıları ortadan kaldırmak mümkün olmaktadır.

Burada doğru akımın şiddeti hastanın duyarlılığına göre ayarlanmalıdır. Tedavi süresi ise 15-45 dakikadır(57,72).

2- İyontoforez

İyontoforezin gayeleri:

a) Arzu edilen kimyevi maddeyi istenilen yere lokalize etmek,

b) Sistemik olarak verilmesi istenen maddeleri deri yolu ile vücuda vermek,

c) Sistemik olarak alındığı takdirde çok yavaş olarak absorbe edilen maddeleri deriye depo ederek o maddenin tesirini arttırmak.

İyontoforez sonunda iyonların hangi dokular içerisine sokulabildiği deney hayvanlarından ve insan cildinden alınan biyopsilerle araştırılmış ve bunların sonunda epitel tabakasının her tarafında iyonların eşit şekilde dağıldıkları fakat en yoğun iyon yoğunluğunun saç folüküllerinde, ter bezlerinde, cilt çatlaklarında bulunduğu anlaşılmıştır. Ayrıca çok kuvvetli akımların kullanıldığı ve iskeminin bulunduğu zamanlar dışında cilt altı ve daha derin dokulara iyonların sokulmadığı görülmüştür.

a) Bakır ve Çinko İyontoforezi

Bakır ve çinko gibi ağır metaller çıplak elektrod olarak kullanılır ve pozitif uca bağlanırsa, vücut içindeki sodyum klorür eriyiğinin elektrolizle açığa çıkan klor ile birleşirler ve sonuç olarak bakır ve çinko klor ve oksiklorürleri meydana gelir ve bunlar o bölgedeki o bölgede antiseptik bir etki gösterirler; akım bir süre geçecek olursa nekrotik dokulardan bir tabaka meydana gelip canlı granülasyon dokusundan ayrılır. Bu çeşit bir tedavi ile kronik iltihaplı yaraların, ülserlerin iyileşmesi sağlanır. Sinüzit ve "endocervicitis" tedavisi de bu metodla yapılabilir. Bu tedavi bugün çeşitli antibiotiklerin kullanılmağa başlanmasıyla önemini kaybetmiştir. Tedavi süresi 15 dakikadır ve haftada iki defa tedavi yapmakla arzu edilen netice alınabilir.

b) Gümüş İyontoforezi

Yaptığı irritasyonla değer kazanan gümüş iyontoforezi, ufak eklemelerin osteoarthritisini tedavide başarı ile kullanılır. Tedavi süresi 5 dakika, akım şiddeti 2 mA'dır. Haftada 2 defa tedavi yapmak yeterli olmaktadır.

c) Vazodilatör İlaçlarla İyontoforez

1- Histamin: Galvanik akımla pozitif uçtan cilde sokulursa, birkaç dakika içinde şiddetli lokal bir hiperemi meydana getirir. Histamin iyontoforezinin yalnız ciltte şiddetli bir vazodilatasyona sebep olduğu, adale damarlarına etki yapmadığı bilinmektedir.

Histamin iyontoforezi; travma, fibrositis gibi romatizmal hastalıkların, neuritis, çevre damarlarının hastalıklarında ve baş ağrılarının tedavisinde kullanılmaktadır. Tedavi süresi 5 dakikadır.

2- Mecholyl: Damar genişletici veparasempatik sinirleri uyarıcı bir ilaçtır, atropine antagonist etkileri vardır. Galvanik akımla pozitif uçtan cilde sokulur ve mecholyl dokularda utulup yavaş yavaş harcanır.

Mecholyl iyontoforezi romatoid artrit, raynoud hastalığı, tromboflebit, varis ülserleri ve diğer çevre damarlarının hastalıklarını ve komplikasyonlarını tedavide başarıyla kullanılabilir.

Tedavi süresi 15 dakikayı aşmamalı ve akımın yoğunluğu 5-20 mA arasında değişmektedir.

d) Vazokonstriktör İlaçlarla İyontoforez

1- Adrenalin: Adrenalin iyontoforezi bazı araştırmalarda, cilt damarlarında uzun ve güçlü bir vazokonstriksiyon elde etmek için kullanılmıştır. Ayrıca cilt altındaki derin dokuların kan dolaşımını fazlalastırmak ve asthmal bronchiale'yi tedavi etmek üzere adrenalin iyontoforezine başvurulmuştur.

e) Lokal Anestezi Yapan İlaçlarla İyontoforez

2- Cocaine: Cocaine iyontoforezi ile cildin ağrılı hastalıkları tedavi edilebilir. Kullanılan doğru akımın yoğunluğu 20-30 mA. tedavi süresi 20 dakikadır.

f) Kalsiyum ve İyod İyontoforezi

Bu iki iyontoforez şekli, özellikle hemipleji gibi santral sinir sistemi hastalıklarında transserabral bir teknikle sık olarak kullanılmaktadır. Özellikle kalsiyum iyontoforezinin santral sinir sisteminde sedatif bir etki yaptığı sanılmakta ve sekel devresinde spastisite tedavisi için kullanılmaktadır.

İyod iyontoforezi nedbe dokularının yumuşatılması, fibroz dokuların elastikiyetini arttırmak için de kullanılmaktadır.

Tedavi süresi 15-20 dakika, doğru akımın yoğunluğu ise 2-4 mA'dir.

İyontoforez tedavisi son zamanlarda fazla ilgi görmekte ve etkileri şüphe ve çekingenlikle karşılanmaktadır.

3- Cerrahi Galvanizm

İstenmeyen dokuların düz akım vasıtasıyla tahribidir. Fizik tedavide iki sahada kullanılır:

- 1- Deri kabartılarının tahrip edilmesi,
- 2- Kılların çıkarılması (epilasyon) (57,72).

- Sinirlerdeki Elektrofizyoloji

Sinirler ve adaleler elektrikle yüklüdür. Sinirlerin içi (-) dışı (+) yükle yüklüdür. Sinirde, dinlenme halinde ise içten dışarıya akım yoktur ve buna membran potansiyeli denir. Eğer bu sinire bir elektrik akımı tatbik edilirse şiddetine göre membranda bir potansiyel farkı meydana gelecektir. Anottan akım verilirse membrandaki potansiyel farkı artacak ve impulsların geçişi zorlaşacaktır. Eğer katoddan akım verilirse membran deşarj olur ve permeabilitesi artar ve impulslar daha kolaylıkla geçebilirler (37,57,72).

- Doğru Akımın (Değişikliğe Uğramış) Modifiye Şekilleri

1- Kesikli Doğru Akım

Düz akımın en çok kullanılan modifiye şeklidir. Akımın başlangıç ve bitiş noktaları muntazam aralıklarla birbirini takip eder. Şiddetin iniş ve çıkışı ani olan kesikli galvaniye rektangüler kesikli galvani denir. Devreye kondansatör ilavesiyle şiddeti tedricen yükselip alçalan ceryan elde edilir ki buna trapezoid (progressif) galvani denir.

Akımın geçiş süresi ve sıklığı ayarlanabilir. Geçiş süresi 100 milisaniye olarak kullanılmakta ise de 300-600 milisaniye kullanılabilir. Frekans dakikada 30 stimulus olacak şekilde ayarlanmalıdır.

2- Büyük Dalgalar Şeklinde Akım Yoğunluğu Artış ve Azalmalar Gösteren Galvani

Akımın şiddeti tedricen artar ve azalır. Stimulusun süresi uzundur. Bu şekildeki ceryanın şekli aşağı yukarı çok yavaş seyreden sinüzoidal ceryanlara benzer. Her devir 1 sn sürer. Frekans dakikada 30 stimulus olacak şekilde ayarlanır.

- Modifiye Düz Ceryanların Fizyolojik Tesirleri

1- Duyu sinirler üzerine: Uyarma tesirleri vardır. Refleks vazodilatasyonu dolayısıyla eritem meydana getirirler.

2- Motor Sinirler Üzerine: O sinirin inerve ettiği adalede kontraksiyon meydana getirirler.

3- Denerve Adaleler Üzerine: Denerve adaleler modifiye düz ceryanlara daima cevap verirler. Meydana gelen kontraksiyonlar süründürücüdür.

4- Kutup Tesirleri: Düz galvanideki gibi (-) kutup (+) kutuptan daha tesirlidir.

- Tedavi Tesirleri ve Kullanışları

Modifiye düz ceryanlar denerve adalelerin tedavisinde kullanılır. Denerve adalede 3 büyük değişiklik görülür.

- a) Adalenin irritabilitesini kaybetmesi,
- b) Adalenin kontraktibilitesini kaybetmesi,
- c) Adalenin elastikiyetini kaybetmesi.

Ceryan iyi bir kontraksiyon alınana kadar tedricen arttırılır ve alınınca o şiddette devam edilir. Tedavi süresinde her adaleden 300 kontraksiyon alınması arzu edilir. Fa-

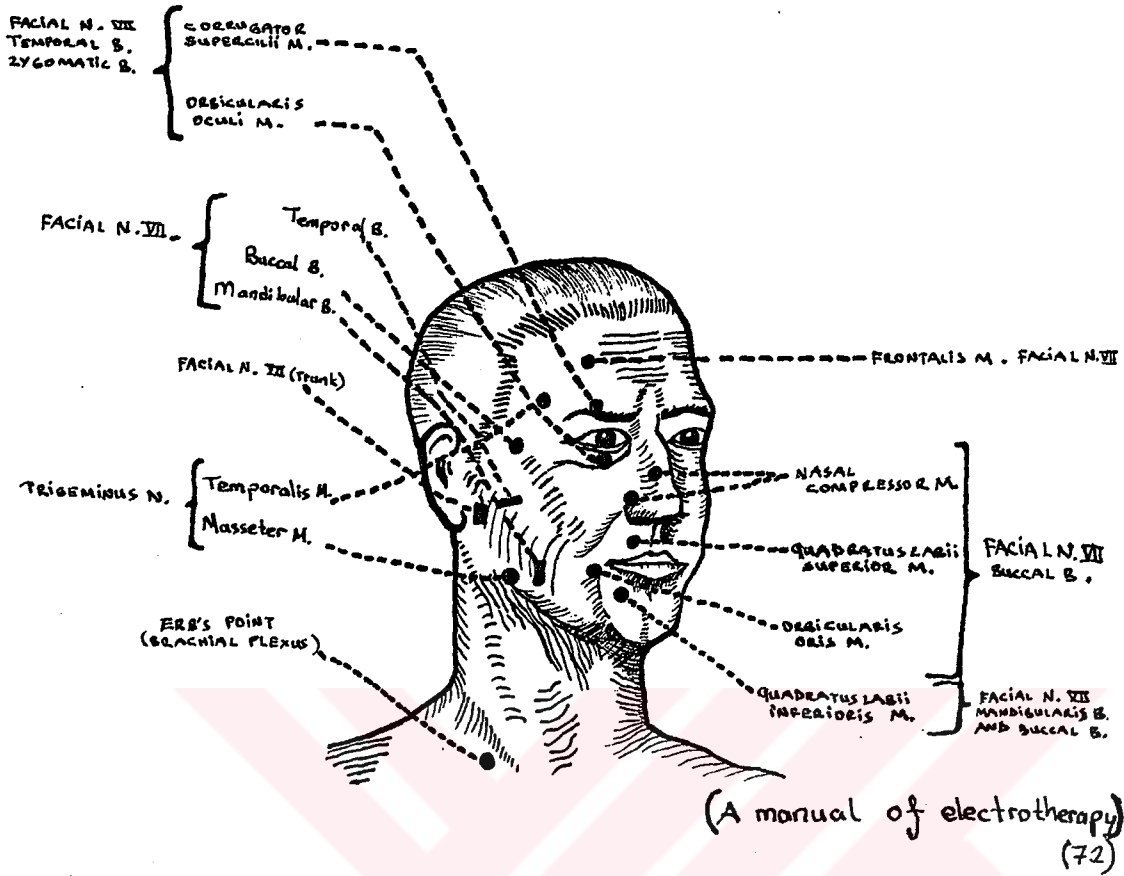
kat bu a) Adalenin yorulması, b) Zaman sorunu yüzünden pek mümkün olmaz(59,62).

Tatbik metodları olarak; Monopolar ve bipolar teknik, su içi tatbikatı ve grup şeklindeki adalelerin stimülasyonunda kullanılan teknik tercih edilmektedir. Tedavi edilecek sahaya göre uygun bir metod seçip, haftada 5-6 gün tedavi yapılabilir.

Biz kendi vakalarımızda; Reaktangüler (kare dalga) kesikli galvanî akımını, monopolar teknikle kullandık. Büyük olan pasif elektrot (+ kutup) adalenin başlangıç bölgesine, disk şeklindeki aktif elektrot da (- kutup) adalenin şişkin kısmına (motor noktasına) yerleştirip, iyi bir kontraksiyon alana kadar akımı arttırdık ve her adaleden 90 kontraksiyon olacak şekilde 30+30+30 şeklinde bütün yüz kaslarını uyardık. Bundaki amacımız, denerve adaledeki atrofiyi önlemek ve adaleyi belli bir tonusta tutabilmek içindi. Adalelerde aktif hareket başladığı anda oluşabilecek kontraktürü ve istenmeyen tikleri önlemek amacıyla stimülasyonu bıraktık(66).

Motor Nokta (Motor Plak): Bir adalede kontraksiyonun en şiddetli olduğu noktadır. Motor plakların en çok toplandığı yerin deri üzerindeki izdüşümüdür. Bir başlı adalenin bir, iki başlı adalenin iki v.s. motor noktası vardır. Motor noktanın yeri anatomiktir ve değişmez. Motor nokta olan yer elektriğe iyi cevap vermezde onun altında kirişe yakın olan yer iyi cevap verirse bu motor noktanın aşağıya indiğini göstermez, bir dejenerasyon reaksiyonudur.

Normal bir adalenin motor noktası ekseriya adale gövdesinin orijinine yakın bir yerde, sinirin motor noktası ise sinirin yüzeyelleştiği yerde bulunur(37,57,59).



SEKİL 5 — yüzün motor noktaları —

- Dejenerasyon Reaksiyonu

Dejenerasyon reaksiyonu, II. motor nöron hastalıklarında görülür ve üçe ayrılır.

1- Tam dejenerasyon reaksiyonu

- a) Sinir galvanik ve faradik stimülasyona cevap vermez.
- b) Adale yaralanmadan 10 gün sonra faradiğe cevap vermez.
 - Adale galvanik cevap verir. Fakat fazla akım şiddeti gerekmektedir.
 - Adalede longitudinal reaksiyon görülür.
 - Bazen Erb reaksiyonu görülebilir.

2- Kısmi Dejenerasyon Reaksiyonu

- a) Sinirin faradik ve galvaniye cevabı azalır.
- b) Adalede:
 - Faradik stimülasyona cevap azalır
 - Galvanik stimülasyona cevap artar.
 - Cevap normalden yavaştır
 - Longitudinal reaksiyon ve Erb fenomeni görülebilir.

3- Absolüt (Kesin) Dejenerasyon Reaksiyonu

Adale ve sinirde mutlak bir dejenerasyon vardır. Faradik ve galvanik akıma hiç cevap yoktur.

- Anormal Reaksiyonlar

1- Erb Fenomeni: Bir adale motor noktadan kesikli galvanici ile stimüle edilirse devrenin her açılış kapanışında cevap verir ki buna PFLÜGER KANUNU denir. KKK>AKK>AAK>KAK'dır. Bunun tersi olan hallerde ERB FENOMENİ mevcuttur. Yani AKK>KKK'dur.

- KKK → Katod kapanış kontraksiyonu
- AKK → Anot kapanış kontraksiyonu
- AAK → Anot açılış kontraksiyonu
- KAK → Katod açılış kontraksiyonu

2- Longitudinal Reaksiyon: (Doumer reaksiyonu) Adale stimüle edildiği zaman cevabın motor noktadan değil de daha aşağıda kirişe yakın bir yerden alınmasıdır.

3- Remak reaksiyonu: Adale stimüle edildiği zaman cevabın ani olacağı yerde uzun ve sürüncemeli olmasıdır.

4- Myotonik Reaksiyon: Myotonia konjenita hastalığında görülür. Adale stimüle edildiği zaman akım kesildiği halde adenin bir müddet daha kontraksiyonda kalmasıdır.

5- Myastenik Reaksiyon: Myastenia Gravis hastalığında görülür. Çabuk yorulma ile kendini gösterir. Fakat bir müddet sonra cevap azalır, güçleşir ve bir hattan sonra kaybolur(57, 72).



VIII. MATERYAL VE METOD

A. MATERYAL

Bu araştırmaya 30 periferik yüz felci vakası alınmıştır. Vakalar travmatik ve idropatik olmak üzere 2 büyük gruba ayrılmışlar ve her vakaya 15 seanslık tedavi uygulanmıştır. Hastalara tedavi süresince tek tip antiinflamatuvar ilaç ve-rilmiştir. Tüm vakalarda tedavi süresince gözü koruyucu n-lemeler alınmıştır.

B. METOD

Vakalarda hasta taraf dış kulak önünde her iki göz bandla kapalı durumda iken, 20 dakika süre ile ve yaklaşık 60 cm uzaklıktaki (infrared) kırmızı ötesi ışınları uygulanmıştır. Bu yüzeyel ısıtmadan sonra yüz kaslarını sıvazlama, hafif yoğurma ve tekrar sıvazlama şeklinde hafif masaj yapılmıştır. Masajı izleyerek her vakada PNF (proprioseptif nöromüsküler fasilitasyon) teknikleri uygulanmıştır. Ayrıca her kas, aktif hareket açığa çıkana kadar kesikli galvanik akımı ile uyarılmıştır.

Tüm vakalara evde yapacakları göz kapama, kaş kaldırma, dudak büzme, ağız germe ve çiğneme egzersizleri zaman, süre ve sayı belirterek bir tablo halinde verilmiştir. Aynı zaman-

da hastalardan balon şişirme, mum üfleme, aşırı ağız hareketleri ile çiklet çiğneme, sesli harfleri sayma, yüksek sesle şarkı söyleme gibi hareketleri gibi hareketleri ayna karşısında yapmaları istendi.

C. TANI VE TEDAVİDE KULLANILAN ARAÇLAR

1- Şiddet-Süre Eğrisi Çizen Araç ve Kullanılma Metodu

Vakaların tanısında ve iyileşmenin objektif olarak değerlendirilmesinde kullanılan şiddet-süre eğrisi aracı Med-Modul-Diagnostik Impuls 3IT3 tipi Bosch markadır. Bu aracın çizelge kartlarında 0,1 ila 1000 milisaniyelik süre ile 1 miliamper ile 80 miliamperlik şiddete göre çizilmiş tabloları mevcuttur. Bu tablolarda kare akım kullanılarak M.Frontalis M.Orbikularis, okuli ve M.Orbitularis oris kaslarında reobaz ve kronaksi değerleri bulunmuştur. Aynı eğriler 15 seanslık tedavi sonunda tekrar çizilerek sözü geçen değerlerin normale ne kadar yaklaştığı tesbit edilmiştir. 30 vakalık serimizde rastgele seçilen 13 vakaya tedavi başlangıcında şiddet-süre eğrisi yanında EMG ile inceleme yapılmış ve bayanlar şiddet süre eğrileri ile karşılaştırılmıştır.

2- İnfrared Aracı

Vakalarımızda yüzeysel dolanımı artırma, kas spasmini azaltma, hafif analjezi amaçları ve Sollux 750 marka infrared aracı kullanılmıştır. Aracın lambası 250 watt gücünde olup yakın infrared ışınları (7000-15.000 A°) vermektedir.

D. DEĞERLENDİRME

Vakalarımız tedavi başında ve sonunda objektif ve subjektif kriterle değerlendirilmiştir.

Objektif Kriterler

- Şiddet-süre eğrileri ile her vakada m.frontalis, orbikularis okuli ve oris kaşlarında reobaz ve kronaksi değerleri belirlenmiştir.

- Vakalarda tedavi başlangıcı ve sonunda m.frontalis, korrugatur supersili, m.orbikularis okuli, nazalis-procerus, m.orbikularis oris, zigomatikus, bucsinatör, rizorius ve mentalis de kas gücü değerlendirmesi yapılmıştır. Sağlam tarafla kıyaslanarak yapılan ölçümlerde değerler kasın yaptığı hareketin tam, kısmi olması veya hiç olmamasına göre 0-1-3-5 olarak verilmiştir. Vakalar başvuru süresine bağlı olarak gruplara ayrılmışlar ve değerlendirmeler ayrılan gruplarda yapılmıştır.

Subjektif kriterler: Vakalarda tedavi başlangıcında göz sulanması, kulak ağrısı, ağız kenarından tükrük akması, yüzde asimetri, ıslık çalma, balon üfleme, mum üfleme, göz kapamada zorluk şikayetleri sorulmuş ve bu hareketler yaptırılarak izlenmiştir. Tedavi sonunda aynı hareketler tekrar yaptırılarak izlenmiş ve şikayetlerin (kulak ağrısı, göz sulanması) varlığı sorulmuştur. Hastanın hareketi hiç yapamaması haline (-) kısmen yapması veya tam yapması haline (+) değer verilmiştir. Subjektif şikayetlerde farklılık anlamlılık derecelerine göre biyometrik olarak tesbit edilmiştir.



Impuls 3 IT3 aleti



IT3 aleti ile şiddet-süre eğrisi çizimi



M.Orbicularis Oculi'e elektrostimülasyon



M.Orbicularis Oris'e elektrostimülasyon



Sollux 750 aleti ve facial paralizde kullanılışı



Burdick, elektrostimülasyon aleti

IX. TEDAVİ SONUÇLARI

30 vakalık serimizde cins ve yaşa göre dağılım;

TABLO 1

Cins	Y A Ş							
	10 ↓	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	
Kadın	1	-	4	2	4	2	2	15
Erkek	-	4	4	1	2	3	1	15

Yukarıdaki tablodan periferik tipte yüz felci olan vakalarımızın hemen her yaş grubunda bulunduğu görülmektedir. Vakaların yüzde 46,6'sı 30-60 yaşları arasında bulunmuştur. Medyan yaş 41'dir. Uç değerler ise 8-70 yaşlarıdır.

Yaş, cins ve tutulan taraf arasındaki serimizde araştırılmıştır.

TABLO 2

Taraf	Cins	YAŞ							
		10 ↓	11-20	21-30	31-40	41-51	51-60	61-70	
SAĞ	K	-	-	1	-	2	-	1	4
	E	-	1	-	1	2	1	-	5
SOL	K	1	-	3	2	1	2	1	10
	E	-	2	4	-	-	2	1	9
BİLATERAL	K	-	-	-	-	1	-	-	1
	E	-	1	-	-	-	-	-	1
		1	4	8	3	6	5	3	

Sağ taraf lezyonlarda yaş ortalaması 41,6(42), sol taraf lezyonlarda yaş ortalaması 34,41(35)'dir. Vakalarımızın 15 tanesi (% 50'si) kadın, 15 tanesi (% 50'si) erkektir. Kadınlarda 4 vakada sağ, 10 vakada sol taraf, erkeklerde 5 vakada sağ, 9 vakada sol taraf tutulması, 1 kadın ve 1 erkek vakada bilateral tutulma bulunmuştur. Buna göre tüm serimizde sol taraf tutulması % 67,1, sağ taraf tutulması ise % 32,4 oranındadır.

Başlangıç semptomlarının mevsimlere göre dağılımı 30 vakamızda incelenmiştir. Buna göre vakaların 21'inde yüz felci sonbahar-kış aylarında, 9'unda ise ilkbahar-yaz aylarında başlamıştır.

TABLO 3

<u>Mevsim</u>	<u>Vaka Sayısı</u>	<u>Yüzde</u>
Sonbahar	9	70
Kış	12	
İlkbahar	4	30
Yaz	5	

Vakalarım mevsimlere göre dağılımında işçi, şoför, çiftçi gibi bedensel aktivite gösterenler 9 vaka (% 30), serbest, öğrenci, memur gibi az bedensel aktivite ile çalışanlar 10 vaka (% 33,3) ve ev kadınları 11 vaka (% 36,6) dır.

Vakalarımızda felcin başlangıcından ilk başvuruya kadar geçen süre izlenmiştir.

TABLO 4

SÜRE

<u>Cins</u>	<u>10 gün 1 ay</u>	<u>1-2 ay</u>	<u>2-3 ay</u>	<u>3-6 ay</u>	<u>6 ay 1 yıl</u>	<u>1 yıldan sonra</u>
Kadın	6	3	2	1	1	2
Erkek	7	2	4	1	-	1
	% 43,3	% 16,6	% 20	% 6,6	% 3,3	% 10

Yukarıdaki bulgulara göre 13 vaka felcin başlamasından itibaren 10 gün ila 1 ay arasında tedavi için başvurmuştur. Hastalığın 1 yıldan sonraki dönemleri dahil, her döneminde başvuru olduğu fakat hastalık eskidikçe başvuru oranının azaldığı görülmektedir. Uç değerler 10 gün - 4 yıl, medyan başvuru süresi ise 32 gün'dür.

30 hastada yüz felci etyolojisinin araştırılmasında, nedenler travmatik ve afrigorik veya idiopatik olmak üzere iki büyük gruba ayrılmıştır. Travmatik gruba ameliyat, düşme, kırık gibi olaylar sonucu ortaya çıkan yüz felci, afrigorik veya idiopatik gruba hasta tarafından soğukta kalma dışında herhangi bir sebep tarif edilemeyen, başka bir patoloji bulunmayan yüz felçleri alınmıştır. Buna göre afrigorik veya idiopatik tip lezyonlar vakaların 22'sinde (% 73,3) travmatik tip lezyonlar ise vakaların 8'inde (% 26,6) bulunmuştur.

Yukarıdaki 4 tablodan anlaşılacağı gibi 30 hastanın % 50'si kadındır. Bu seriden % 26,6'sı 21-30 yaşları arasındadır. Tüm serimizde sol taraf tutulması % 67,1 oranındadır. Periferik yüz felci vakalarımızın % 70'inde sonbahar-kış aylarında ortaya çıkmıştır. Vakalarda meslekte bedensel aktivite fazlalığı hastalığın ortaya çıkışı oranı arasında bir ilişki yoktur. Bunun yanında vakaların % 43,3 hastalığın ortaya çıkışından itibaren ilk 10 gün ila 1 ay içinde tedavi için başvurmuşlardır.

İlk 1 ay içinde başvuran 13 hastada tedavi öncesi ve sonrası kas değerleri:

TABLO 5

<u>Kaslar</u>	<u>Tedavi Öncesi Değerler</u>				<u>Tedavi Sonrası Değerler</u>			
	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>
M. Frontalis	3	7	3	-	-	-	4	9
Corrigator Süpercili	5	6	2	-	-	-	6	7
M. Orbicularis Oculi	-	6	7	-	-	-	3	10
M. Mentalis	2	9	2	-	-	-	4	9
M. Nasalis procerus	11	1	1	-	-	-	6	7
Ağız Çevresi kasları	7	4	2	-	-	3	3	7

1-3 ay arasında başvuran 12 hastada kas değerleri:

TABLO 6

<u>Kaslar</u>	<u>Tedavi Öncesi Değerler</u>				<u>Tedavi Sonrası Değerler</u>			
	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>5</u>
M. Frontalis	4	7	1	-	-	4	4	4
M. Corrigator Süpercili	5	7	-	-	-	3	3	6
M. Orbicularis Oculi	1	7	4	-	-	1	6	5
M. Mentalis	4	8	-	-	-	1	7	4
M. Nazalis procerus	11	1	-	-	2	3	7	-
Ağız çevresi kasları	4	8	-	-	-	2	10	-

3 aydan sonra başvuran 5 hastanın (1 tanesi bilateral) kas değerleri:

TABLO 7

Kaslar	Tedavi Öncesi Değerler				Tedavi Sonrası Değerler			
	0	1	3	5	0	1	3	5
M. Frontalis	1	4	2	-	-	4	3	-
M. Corrigator Süpercili	1	6	-	-	-	4	3	-
M. Orbicularis Oculi	-	2	5	-	-	-	7	-
M. Nazalis Procerus	5	2	-	-	-	7	-	-
Ağız Çevresi Kasları	1	2	4	-	-	3	4	-
M. Mentalis	-	5	2	-	-	-	7	-

Kas Değerleri: Hastalarımıza ilk başvurularında ve son tedaviden sonra iki defa kas testi yapılmış ve değerler 0-1-3-5 olarak verilmiştir. Hastalar hastalığın süresine göre 3 gruba ayrılmışlardır (Tablo 5, 6, 7).

İlk 1 ay içinde başvuran hastalarda yapılan kas testlerinde tüm yüz kaslarında 0 değerliler izlenmekte fakat 15 günlük tedavi sonunda hiçbir kasın 0 değerde kalmadığı, yalnız 3 vakada ağız çevresi kaslarının 1 değer olduğu, diğer tüm vakalarda yüz kaslarında gücün 3-5 değerlere vardığı görülmektedir (Tablo 5). Bunun yanında yine bu grupta başlangıçta kas değeri güçlerinin 0-3 arasında yayılma olduğu, son kontrollerde ise 3 ve 5 değerlerin altına toplandığı izlenmektedir.

1-3 ay arasında başvuran hastalarda ilk başlangıçta kas güçleri 0-1 değerleri altına toplanmış bulunmakta ve 1 vakada M. Frontalis, 4 vakada M. Orbicularis Oculi de 3 değeri görülmektedir. Bu grupta tedavi sonu kas gücü ölçümlerinde

yalnız 2 vakada M.Nazalis-procerus'da 0 değer, diğer vakalarda ve kaslarda gücün 1-5 arası dağılmış olduğu ve en fazla 3 değer altında toplandığı izlenmektedir (Tablo 6). 3 aydan sonra başvuran hastalarda ise kas gclerinin tedavi sonu en fazla 3 değere ulaştığı izlenmektedir (Tablo 7).

Vakalarda tedavi öncesi ve sonrası kas gücü değerlerinin genel olarak gözlenmesinde ilk 1 ay içinde ve 1-3 ay arasındaki sürede başvuran hastalarda kas gclerinin tedavi sonunda çoğunlukla 3 ve 5 değerlere ulaştığı, buna karşılık 3 aydan sonra başvuranlarda tedavi sonunda kas gücü değerlerinin en fazla 3'e ulaştığı görülmektedir. Bu bulgularla genel olarak eski vakalarda tedaviden yararlanma oranının azaldığı veya hastalığın eskiliği dikkate alınmadan belirli bir sayıda yapılan fizik tedavi (yüzeyel ısı, masaj, elektrostimülasyon ve PNF) tekniklerinin hastalık eskidikçe aynı oranda etkili olmadığı söylenebilir.

30 vakada subjektif Şikayetler tedavi öncesi ve sonrası hastaya sorularak veya hareketler yaptırılarak ve hastalar başvuru zamanına göre 1 aya kadar, 1-3 ay arası ve 3 aydan sonra başvuranlar olmak üzere 3 gruba ayrıldıktan sonra değerlendirilmiştir (Tablo 8, 9, 10).

1 ay içinde başvuran 13 hastada tedavi sonrası balon üfleme, mum üfleme, ısıık çalma ve ağız kenarından tükrük akması gibi bulguların daha fazla düzeldiği anlaşılmaktadır. Aynı grupta kas testlerinde ağız çevresi kaslarında 3-5 arası değerlerin azınlıkta olduğu görülmektedir (Tablo 5-8).

Başvuru süresi 1-3 ay arasında değişen 11 vakada ise gene ağız çevresi kaslarının hareketlerini gerektiren işlemlerin daha kolay yapıldığı buna karşın her iki grupta göz kapayabilme hareketinin daha zor yapıldığı veya bu Őikayetin tedavi sonunda devam ettiği vaka sayısının diğer Őikayetlere göre daha fazla olduğu dikkati çekmektedir (Tablo 8,9).

Vakalarımızın Subjektif Değerleri:

TABLO 8

(İlk 1 ay içinde
başvuran 13 hasta)

<u>Kriterler</u>	<u>Tedavi Öncesi</u>	<u>Tedavi Sonrası</u>
Göz sulanması	13	3
Kulak ağrısı	11	-
Ağız kenarından tükrük akması	13	4
Asimetri	13	6
Islık çalamama	13	4
Balon üfleyememe	13	3
Mum üfleyememe	13	2
Göz kapayamama	13	9

TABLO 9

(1-3 ay arasında
başvuran 11 hasta)

<u>Kriterler</u>	<u>Tedavi Öncesi</u>	<u>Tedavi Sonrası</u>
Göz sulanması	11	3
Kulak ağrısı	3	-
Ağız kenarından tükrük akması	10	4
Asimetri	10	8
Islık çalamama	11	7
Mum üfleyememe	11	3
Göz kapayamama	11	6
Balon üfleyememe	11	4

TABLO 10

(3 aydan sonra
başvuran 6 hasta)

<u>Kriterler</u>	<u>Tedavi Öncesi</u>	<u>Tedavi Sonrası</u>
Göz sulanması	4	3
Kulak ağrısı	1	-
Ağız kenarından tükrük akması	5	4
Asimetri	5	4
Islık çalamama	6	6
Balon üfleyememe	6	6
Mum üfleyememe	6	2
Göz kapayamama	6	5

Subjektif Değerlendirme Anlamlılık Derecesi (test McNewar)

TABLO 11

- Göz sulanması	$p < 0,001$	ileri derecede anlamlı
- Kulak ağrısı	$0,001 < p < 0,01$	anlamlı
- Ağız kenarından tükrük akma	$p < 0,001$	anlamlı
- Asimetri	$0,01 < p < 0,02$	anlamlı
- Mum üfleme	$0,02 < p < 0,05$	anlamlı
- Islık çalma	$0,001 < p < 0,01$	anlamlı

Tüm fonksiyonel değişmeler olumlu yönde ve anlamlı düzeyde (tüm vakalarda).

3 aydan sonra başvuran vakalardan oluşan son grupta ise tüm bulguların tedavi sonunda aynen devam ettiği görülmektedir. Bu tablonun aynı grubun kas gücü testleri ile karşılaştırılmasında hiçbir hastada 3'ü geçen değerler bulunamaması fonksiyonun kazanılamamasını açıklayabilir (Tablo 7, 10).

Subjektif değerlendirmede anlamlılık dereceleri Mc Newar testi ile araştırılmıştır ve tüm grupta fonksiyonel değişmeler anlamlı düzeyde ve olumlu yönde bulunmuştur (Tablo 11).

TABLO 12

İlk 3 ay içinde başvuran hastaların reobaz değerleri;

a → Tedavi Öncesi

b → Tedavi Sonrası

Vaka	M.Frontalis		M.Orbicularis Oculi		M.Orbicularis Oris	
	a	b	a	b	a	b
1	0,9	1	2,5	2,4	1,3	1,7
2	5,2	4,8	2,3	4,4	2	4
3	1,8	2,2	0,7	0,8	1,5	1,7
4	1,5	1,3	1,3	1	2,3	1,3
5	3,7	2,8	2	2,8	6,9	1,8
6	2	1,1	1,4	1,1	4	1,9
7	2	2	0,8	0,8	2,5	3,4
8	1,7	2,2	1,5	2,1	1,5	1,5
9	1,2	2	1,9	2,3	1,1	1,8
10	1,4	2,8	1,5	2,6	1	2
11	1,8	1	1,2	1,4	1,2	1,3
12	1,3	2,4	1,4	2,5	1,1	2,1
13	1,8	2,1	2,9	2	1,2	2
14	1,9	2,3	1,3	1,3	1,2	1,8
15	2	2,2	1,7	2	2,1	4,4
16	2,1	2,2	1,7	2	2,1	4,4
17	1,7	1,8	1,5	1,8	3,5	2,5
18	1,5	1,2	1,3	1,5	1,4	2,1
19	1,9	2,1	1,6	2	1,7	2
20	1,7	2,2	1,3	1,8	1,9	3,3
21	1	2,4	2	3,2	1,7	2,5
22	1,4	1,5	1,4	1,5	2	2,1
23	1,7	1,9	1,5	1,8	3,5	2,8
24	1	1,5	1,5	1,4	1,2	1,4

İlk 3 ayda başvuran hastaların kronaksi değerleri

TABLO 13

Vaka	M.Frontalis		M.Orbicularis Oculi		M.Orbicularis Oris	
	a	b	a	b	a	b
1	12	11	3	6	20	10
2	2	1,7	2,5	0,6	3	3
3	3	0,3	2,5	0,4	10	20
4	10	2	8	2,8	20	10
5	0,5	2	2	4	4,9	2
6	0,15	1	0,6	1	3	3
7	0,3	0,4	0,3	0,4	3	2,5
8	11	1	10	6	12	8
9	22	10	18	6	25	15
10	22	6	20	6	15	4
11	14	10	10	6	10	6
12	8	1,8	10	2,2	12	4
13	10	0,3	10	0,25	10	6
14	10	4	5	1	22	10
15	0,25	0,4	0,5	0,2	6	2
16	0,25	0,4	0,5	0,2	6	6
17	11	10	6	4	10	8
18	20	10	22	10	22	11
19	6	0,5	6	0,4	12	6
20	6	1,7	8	4	12	6
21	11	6	8	4	10	5
22	12	11	10	6	8	7
23	11	10	6	4	10	8
24	20	12	2	2	22	12

3 aydan sonra başvuran hastaların reobaz değerleri

TABLO 14

Vaka	M.Frontalis		M.Orbicularis Oculi		M.Orbicularis Oris	
	a	b	a	b	a	b
25	2,2	2,1	2,1	2	3,3	3,6
26	3,9	3,4	3,2	1,8	3,6	4,2
27	1,7	1,7	1,6	1,8	1	1,1
28	1,2	1,9	1,8	2,4	1,5	1,8
29	1	1,3	2,4	2	1,7	0,8
30	1,3	1,3	2	2	0,8	0,8

3 aydan sonra başvuran hastaların kronaksi değerleri

TABLO 15

Vaka	M.Frontalis		M.Orbicularis Oculi		M.Orbicularis Oris	
	a	b	a	b	a	b
25	0,45	0,25	0,4	0,4	2	1,5
26	0,4	0,4	0,25	0,7	2	1,3
27	12	12	12	7	10	10
28	22	15	6	4	12	6
29	11	12	6	8	10	12
30	12	12	8	8	12	12

Vakalarımızda M.Frontaliste, M.Orbicularis Oculi'de ve M.Orbicularis Oris'te tedavi öncesi ve sonrası reobaz ve kronaksi değerleri araştırılmıştır (Tablo 12, 13, 14, 15).

Vakalar sayılarının ufak olması nedeni ile ilk 3 ayda başvuranlar ve 3 aydan sonra başvuranlar olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır.

İlk 3 ayda başvuranlarda yalnız M.Orbicularis Oculi'de reobaz değişimi ve ilk ölçüm ile tedavi sonu değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($0,01 < p < 0,01$).

3 aydan sonra başvuranlar da ise her 3 kasta tedavi öncesi ve sonrası reobaz değerleri arasındaki fark anlamsızdır ($p > 0,05$).

Bu bulgular 3 aydan sonra başvuranlarda yapılan tedavi uygulamalarının reinnervasyonda yardımcı olamayacağını veya etkin olmadığını ortaya koymaktadır.

- Biyometrik Değerlendirme -

A. Reobaz Değerlendirmesi

1- İlk 3 ayda başvuranlar

a) M.Frontalis'de (eşlendirilmiş t testi)

n=24

x=0,2

s=0,61

0,01<p<0,20

fark anlamsız

b) M.Orbicularis Oculi'de

n=24

x=0,35

s=0,61

0,001<p<0,01

fark anlamlı

c) M.Orbicularis Oris'de

n=24

x=0,25

s=1,53

0,30<p<0,50

fark anlamsız

2- 3 aydan sonra başvuran

a) M.Frontalis'de (Wilcaxon testi)

p>0,05

fark anlamsız

b) M.Orbicularis Oculi

p>0,05

fark anlamsız

c) M.Orbicularis Oris

fark anlamsız

B. Kronaksi Değerlendirmesi

1- İlk 3 ayda başvuranlar

a) M.Frontalis'de

n=24

x=-4,54

s=4,69

p<0,001

ileri derecede anlamlı

b) M.Orbicularis Oculi'de

n=24

x=-3,90

s=4,47

p<0,001

ileri derecede anlamlı

c) M.Orbicularis Oris'de

n=24

x=-3,98

s=6,49

p<0,001

anlamlı

2- 3 aydan sonra başvuranlar

a) M.Frontalis

p>0,05

anlamsız

b) M.Orbicularis Oculi

p>0,05

anlamsız

c) M.Orbicularis Oris

p>0,05

anlamsız

2 grup vakada söz edilen 3 kasta kronaksi değerleri de tedavi öncesi ve sonrası ölçülmüş ve farkların anlamlılık derecesi tespit edilmiştir. İlk 3 ayda başvuranlarda her 3 kasta kronaksi değerleri arasındaki fark ileri derecede anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Buna karşın 3 aydan sonra başvuranlarda kronaksi değerleri arasındaki fark anlamsızdır ($p < 0,05$). Bu bulgular yine kasların 3 aydan sonra tedaviden çok etkin bir şekilde yararlanmadıklarını veya tedavinin çok etkin olmadığını göstermektedir.

Vakalarımızda tedavi öncesi ve sonrası şiddet-süre eğrileri çizilerek her vakada eğrinin ne kadar sola veya sağa kaymış olduğu tespit edilerek eğrinin yeri ile başvuru süresi de birbiri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca şiddet-süre eğrileri ile yapılan kas testleri rastgele seçilen 13 hastada çekirtilen EMG sonuçları, reobaz-kronaksi sonuçları ve subjektif değerlendirmeler karşılaştırıldı.

Vakalarımızdan 13 tanesi felcin başlamasından 10 gün ile 1 ay arasında tedavi için başvurmuştur. Bu da vakaların % 43,3'ünü oluşturmaktadır. İlk 1 ay içinde başvuran 13 hastanın 12 tanesi afrigorik veya idiyomatik, 1 tanesinde travmatik tiptir. Onun için şiddet-süre eğrilerine göre idiyomatik ve travmatik tiplerin gelişme durumlarını karşılaştırmak mümkün olmayacaktır. Ayrıca vakalarımızda tam dejenerasyonun gelişmesini sağlamak amacıyla (10-14 gün) 10 günden önce tedaviye almadık ve değerlendirme yapmadık.

Şiddet-süre eğrileri, F.Frontalis, M.Orbicularis Oculi ve M.Orbicularis Oris olmak üzere 3 kastan çizilmiştir. Bundan amaç N.Facialis'in alt ve üst dalları arasındaki ve ayrıca inerve ettiği kaslardaki gelişme hızını takip edebilmek içindir.

İlk 1 ay içinde başvuran 13 vakanın 5 tanesinde tam denervasyon, 8 tanesinde ise kısmi denervasyon görülmektedir. Bu değerlendirmeler eğrinin sağda ve solda olmasına göre ve tedavi sonrası eğri aynı yerinde mi, sola kaymış mı ve ne kadar kaymış veya merdivenvari kesiklikler görülüyor mu? kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Tam denervasyonlu 5 hastanın şiddet-süre eğrilerine bakıldığında başlangıç eğrilerin tamamen sağda olduğu görülmektedir. Her üç kasın başlangıç eğrilerini karşılaştırdığımızda en sağda olan M.Orbicularis Oris, daha sonra M.Frontalis ve M.Orbicularis Oculi'nin geldiğini görmekteyiz. Tedavi sonundaki eğrilerde ise hepsinin sola kaydığını ve merdivenvari değişiklikler görülmektedir. Yine her üç kasın eğrilerini karşılaştırdığımızda yukarıdaki sıralamaya uygunluk mevcuttur. Kısmi denervasyon olarak değerlendirdiğimiz 8 hastanın şiddet-süre eğrilerine baktığımızda hem başlangıç hem de sonuç eğrilerinin, tam denervasyonlu hastaların eğrilerine göre daha solda olduğu bulunmuştur. Yine tek tek kas eğrilerinin gözden geçirilmesinde yukarıdaki sıralama göze çarpmaktadır. En sağda M.Orbicularis oris, daha sonra M.Frontalis ve en solda M.Orbicularis Oculi. Sonuç eğrilerine baktığımızda eğrilerin tamamen sola kaydığı, merdivenvari eğrilerden ziyade normale yakın eğriler olduğu görülmektedir. En sağda olan eğri, M.Orbicularis Oris kasının eğrisidir. Buna göre ilk 1 ay içinde başvuran 13 hastanın genel değerlendirmesi yapıldığında 8 tanesinde tam, 5 tanesinde de (özellikle M.Orbicularis Oris hariç) tama yakın iyileşme bulunmuştur.

Bu sonucu tedavi öncesi ve tedavi sonrası kas gücü değerleri ile karşılaştırdığımızda paralellik vardır. Hatta kas gücü değerlerinin şiddet-süre eğrisi sonuçlarına göre biraz daha iyi olduğu görülmektedir. Yine ilk 1 ay içindeki subjektif değerlendirmelere baktığımızda ağız çevresi kaslarının fonksiyonlarının diğerlerine nazaran daha bozuk olduğu gözlenmektedir.

Bütün bunlara göre ilk 1 ay içinde başvuran hastalardan hepsinden sonuç alındığı fakat en geç iyileşmenin ağız çevresinde olduğunu söyleyebiliriz.

1-3 ay arasında tedavi için başvuran hasta sayısı ise 12 tanedir. Şiddet-süre eğrilerine göre bu hastaların 7 tanesinde tam denervasyon, 5 tanesinde ise kısmi denervasyon görülmektedir ve bu hastaların 1 tanesi bilateraldir. Rastgele çektirdiğimiz EMG lerin 6 tanesi bu hastalarındır. EMG sonuçlarına göre, 5 tanesinde tam denervasyon, 1 tanesinde kısmi denervasyon görülmektedir. Bu sonuçlar şiddet-süre eğrilerinin sonuçları ile paralellik göstermektedir. İlk 1 ay içinde başvuran 13 hastanın ise 7 tanesinin EMG'si çektirilmiştir. Buradaki EMG sonuçlarına göre 4 tanesinde tam denervasyon, 3 tanesinde ise kısmi denervasyon görülmektedir. Bu sonuçlar da şiddet-süre eğrileri sonuçları ile uyum göstermektedir.

Tam denervasyonlu 7 hastanın başlangıç şiddet süre eğrilerine bakıldığında (M.Frontalis, M.Orbicularis Oris, M.Orbicularis Oculi) başlangıç eğrilerinin tamamen sağda olduğu görülmektedir. Her üç kasın başlangıç eğrilerini karşılaştırdığımızda en sağda M.Orbicularis Oris, M.Frontalis, M.Orbicularis Oculi gelmektedir.

Tedavi sonundaki eğrilerde ise hepsinin sola kaydığı ve merdivenvari değişiklikler görülmektedir. Tedavi sonu eğrileri karşılaştırıldığında yukarıdaki sıralamaya uygunluk mevcuttur. Kısmi denervasyonlu hastaların eğrilerine baktığımızda, aynen ilk 1 ay içinde başvuranlarda olduğu gibi tam denervasyonlu hastaların eğrilerine göre, hem başlangıç hem de sonuç eğrilerinin daha solda olduğu gözlenmiştir. Yine tek tek kas eğrilerinin gözden geçirilmesinde en az gelişmenin ağız çevresinde olduğu görülmektedir. 1-3 ay arasında başvuran hastaların değerlendirilmesi yapıldığında, 5 tanesinde tam iyileşme (M.Orbicularis Oris hariç), 7 tanesinde ise iyileşme olmuş fakat tam olmamıştır.

Bu sonuçları, tedavi öncesi ve sonrası kas gücü değerleri ile karşılaştırdığımızda paralellik görülmekte, hatta kas

gücü sonuçlarının şiddet-süre eğrisi sonuçlarına göre daha iyi olduğu göze çarpmaktadır.

1-3 ay arasında başvuran 12 hastanın 4 tanesi travmatik, 8 tanesi aفرigorik veya idiyopatik tiptir. Travmatik olanların hepsi tam denervasyonlu hastalardır. Buradaki sonucun, ilk 1 ay içinde başvuranlardan alınan sonuca göre daha az olması, tam denervasyonlu hastaların sayısının çok olmasındandır. Sanıyoruz ki tedavi süresi 3 hafta (15 seans) değil de daha uzun olsaydı bunlardan da daha iyi sonuç almak mümkün olacaktı.

İlk 3 ay içinde başvuran bütün hastalardan çizilen şiddet-süre eğrileri ile Reobaz-Kronaksi sonuçlarını karşılaştırdığımızda tamamen bir uyum görülmemektedir. Reobaz değerlendirmesinde, M.Frontalis deki gelişmenin anlamsız olduğu görülürken şiddet-süre eğrilerinde, kas gücü değerlendirmesinde ve subjektif-fonksiyonel değerlendirmede anlamlılık ifade etmektedir. M.Orbicularis Oculi'de hepsinde anlamlılık ve uyum görülmektedir. M.Orbicularis Oris kasında ise, Şiddet-süre eğrisi, kas gücü, subjektif-fonksiyonel değerlendirme sonuçlarına göre, ileri derecede olmasa da anlamlılık ifade ederken, reobaz değerlendirmesine göre anlamsız bulunmuştur. Kronaksi değerlendirmesi sonuçları ile diğer bütün sonuçlar uyum göstermektedir. Hepsinde anlamlılık ifadesi vardır.

3 aydan sonra başvuran 5 hastanın (1 tanesi bilateral) 3 tanesi travmatik, 2 tanesi ise aفرigorik veya idiyopatiktir. Şiddet-süre eğrilerine göre, bu hastaların başlangıç ve sonuç eğrilerine baktığımızda ilk 3 ayda başvuranlara göre gelişmenin çok az olduğunu görmekteyiz. Bu hastalardan 4 yıldan sonra başvuran 8 yaşındaki travmatik 1 hastada şiddet-süre eğrilerini çizmemiz mümkün olmadı. Bunu sadece kas gücü değerleriyle, subjektif ölçümlerle değerlendirdik. Sonuç eğrilerinin başlangıç eğrilerine göre çok fazla sola kaymadığı, büyük bir

anlamlılık ifade etmediği gör÷lmektedir.

Reobaz-Kronaksi sonuçları ile paralellik göstermekte, reobaz-kronaksi sonuçlarına göre 3 aydan sonraki başvurularda gelişmenin anlamsız olduğu gör÷lmektedir. Kas gücü değerleri ve subjektif-fonksiyonel değerlendirmelerle karşılaştırıldığında, paralellik gösterse de, kas gücü değerleriyle, subjektif değerlendirmenin daha olumlu yönde olduğu gör÷lmektedir.

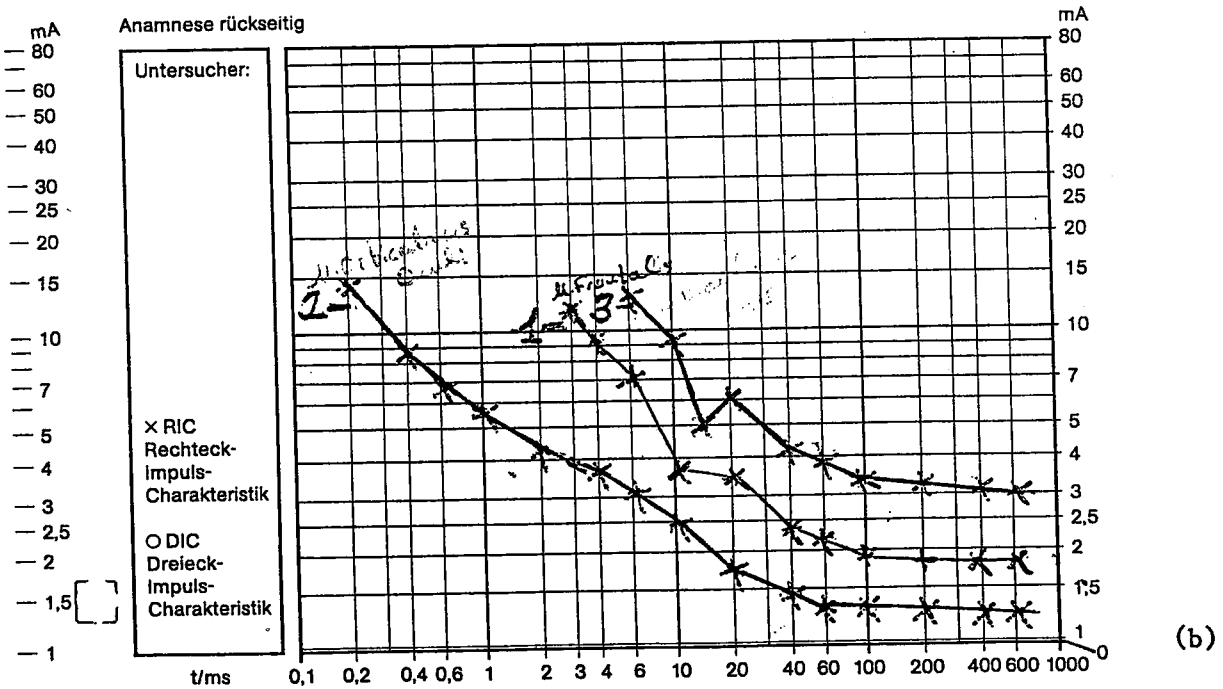
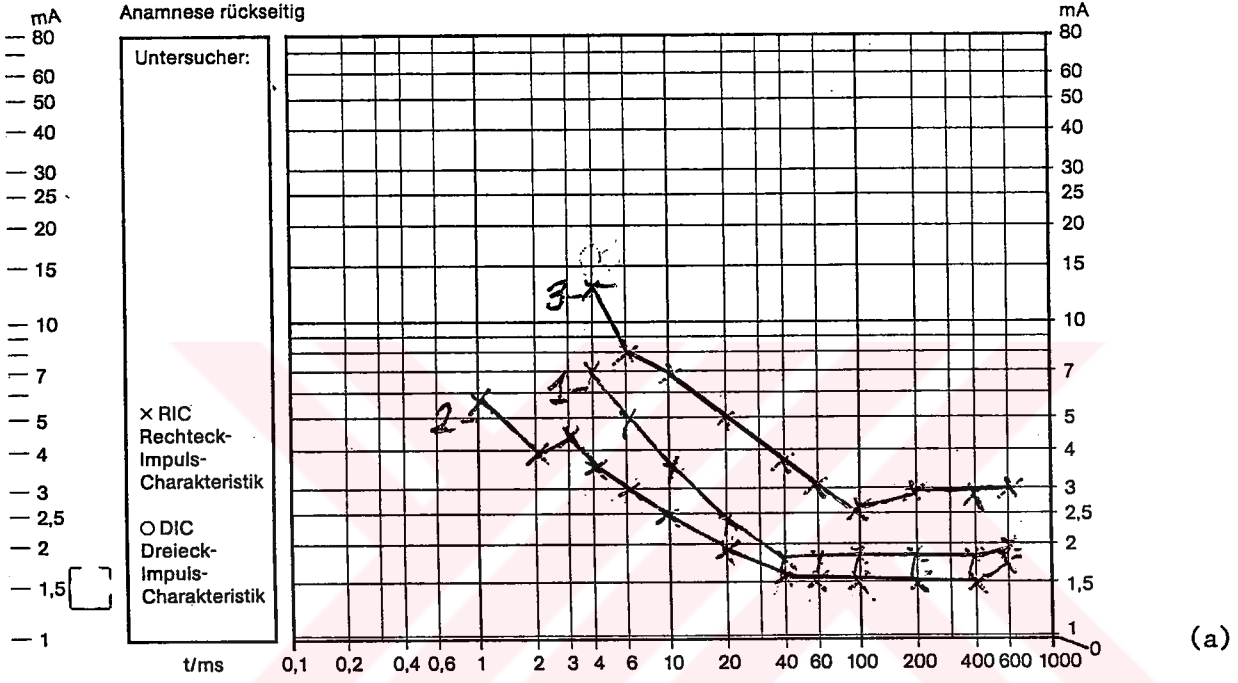
Genel değerlendirme yapıldığında, bu bulgulara göre 3 aydan sonraki başvurularda yapılan tedavi uygulamalarının reinnervasyonda yardımcı olamayacağını veya etkin olmadığını ortaya koymaktadır.



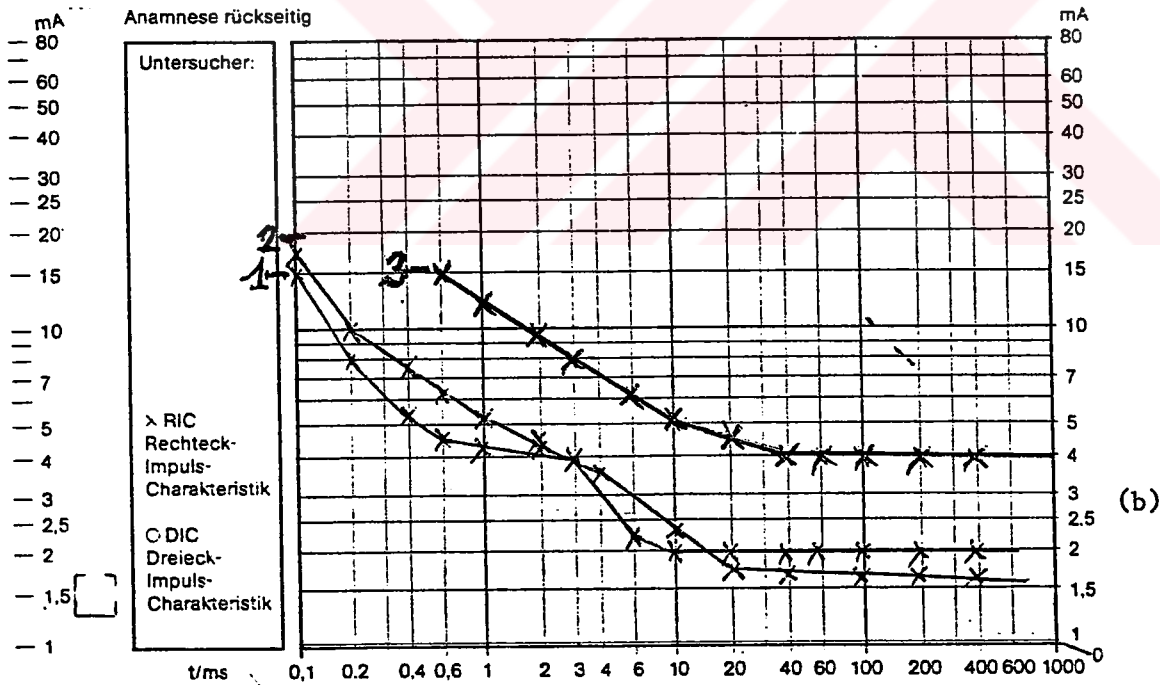
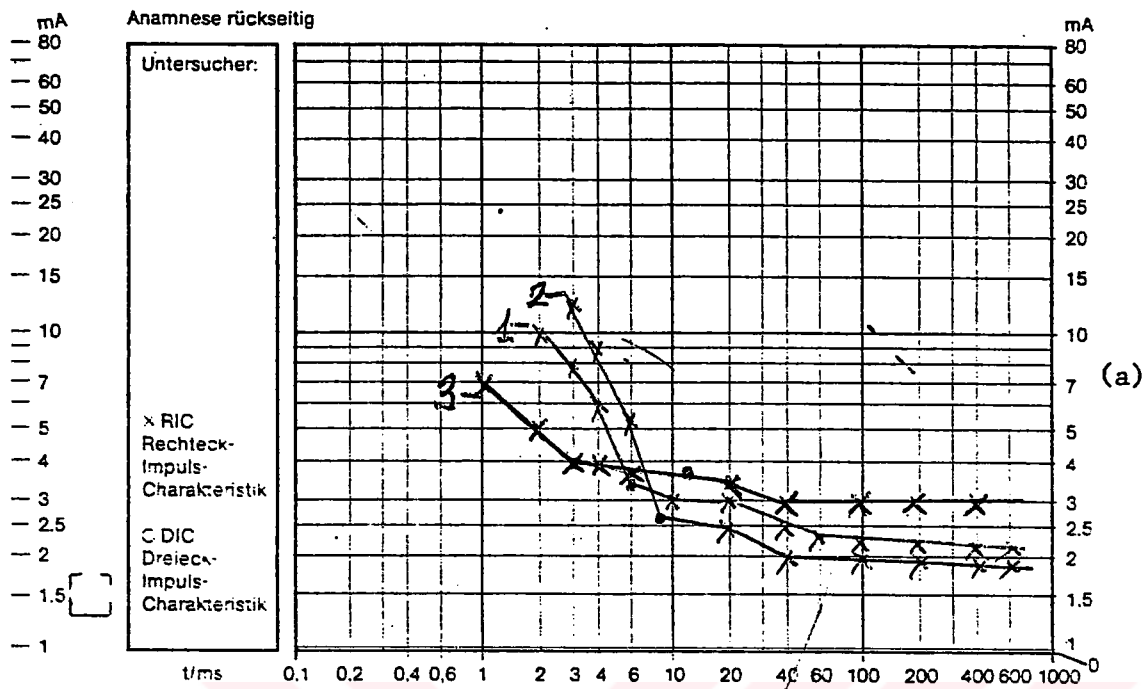
VAKALARIMIZIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE OBJEKTİF KRİTER OLARAK SEÇTİĞİMİZ ŞİDDET-SÜRE EĞRİLERİNDEN ÖRNEKLER:

- 1- M. Frontalis a) Tedavi Öncesi
2- M. Orbicularis Oculi b) Tedavi Sonrası
3- M. Orbicularis Oris

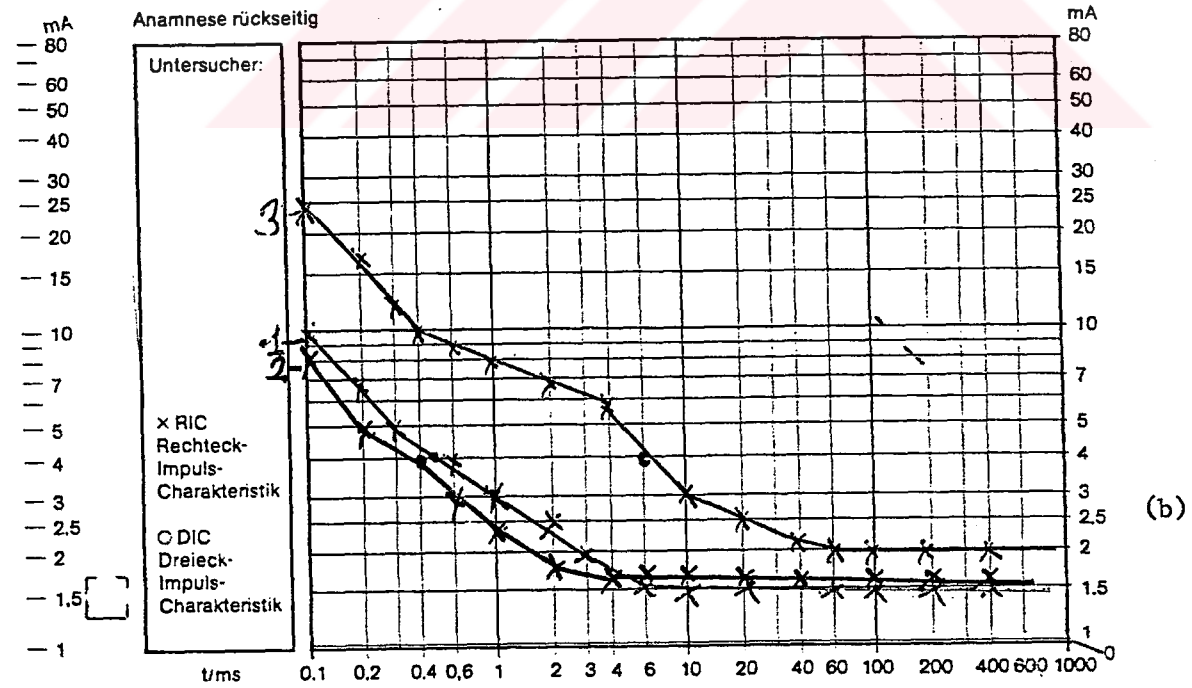
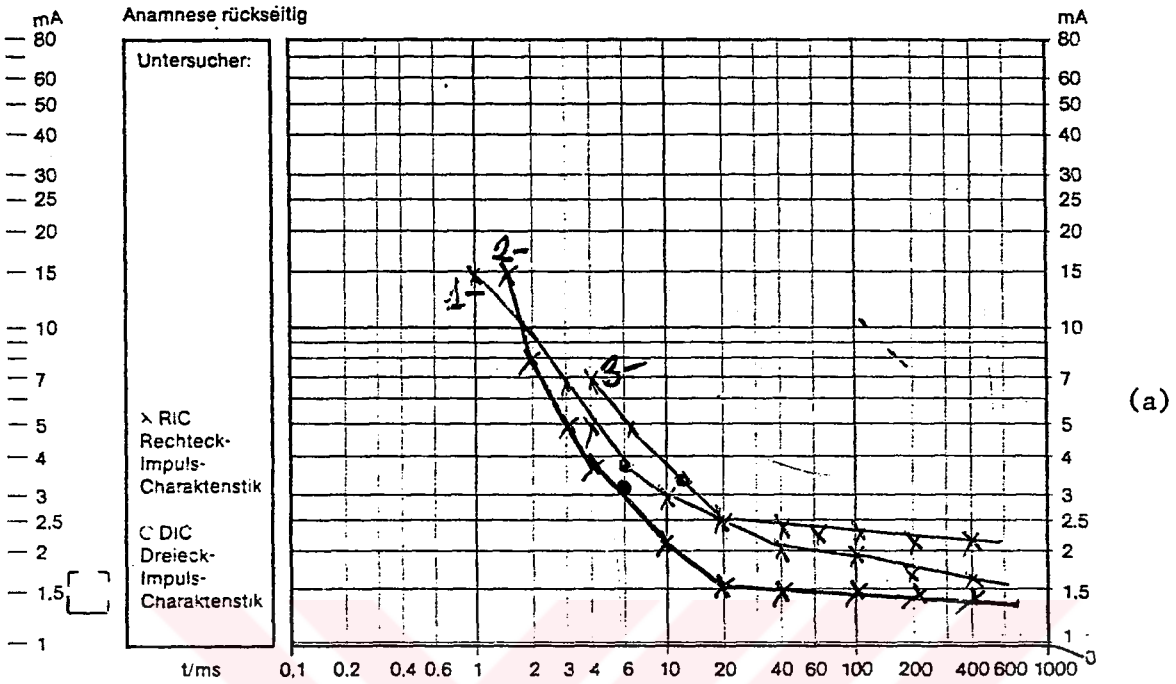
- İlk 1 ay içinde başvurular



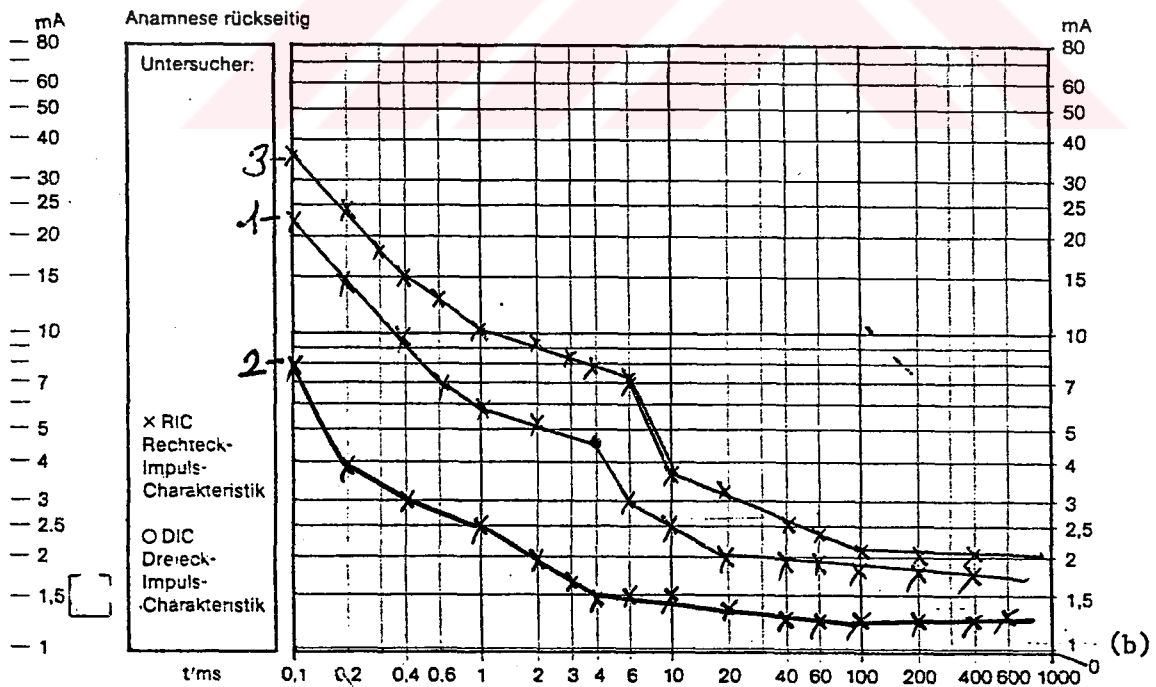
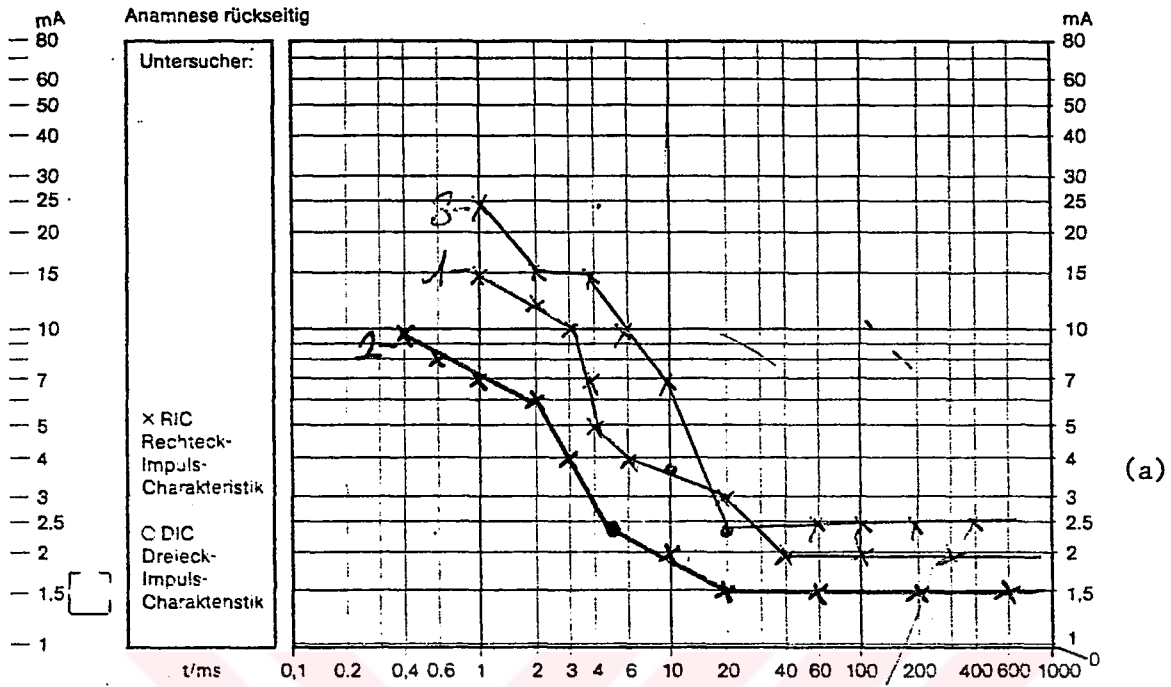
Vaka 1- Afrigorik



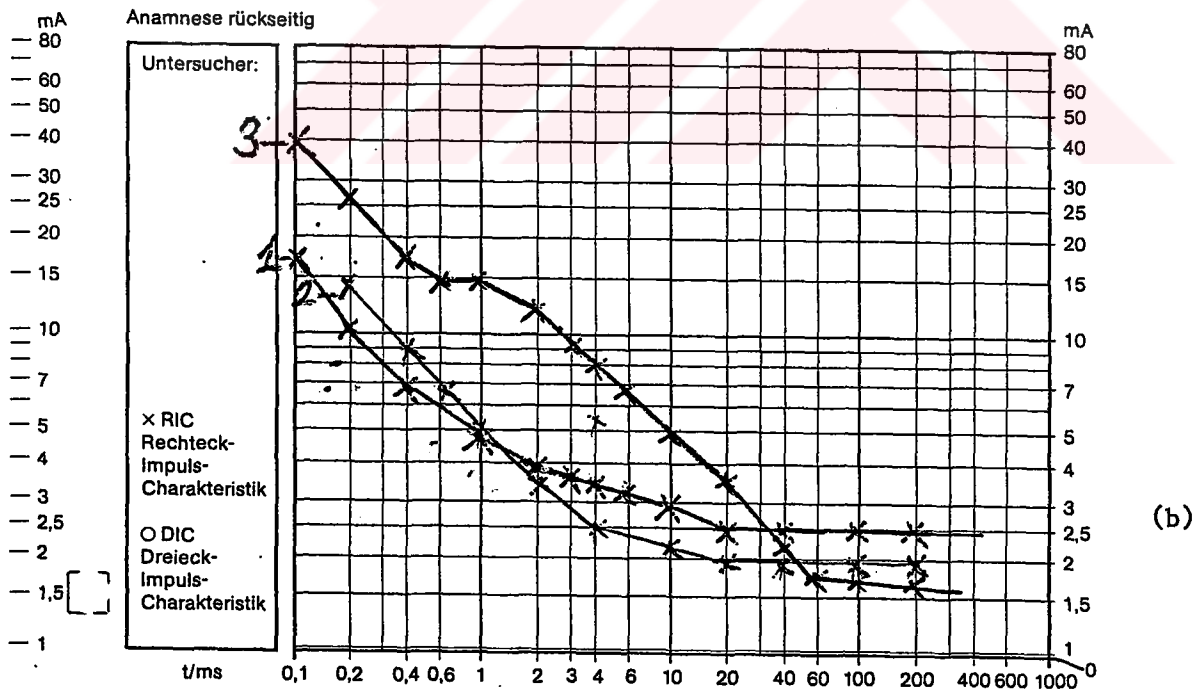
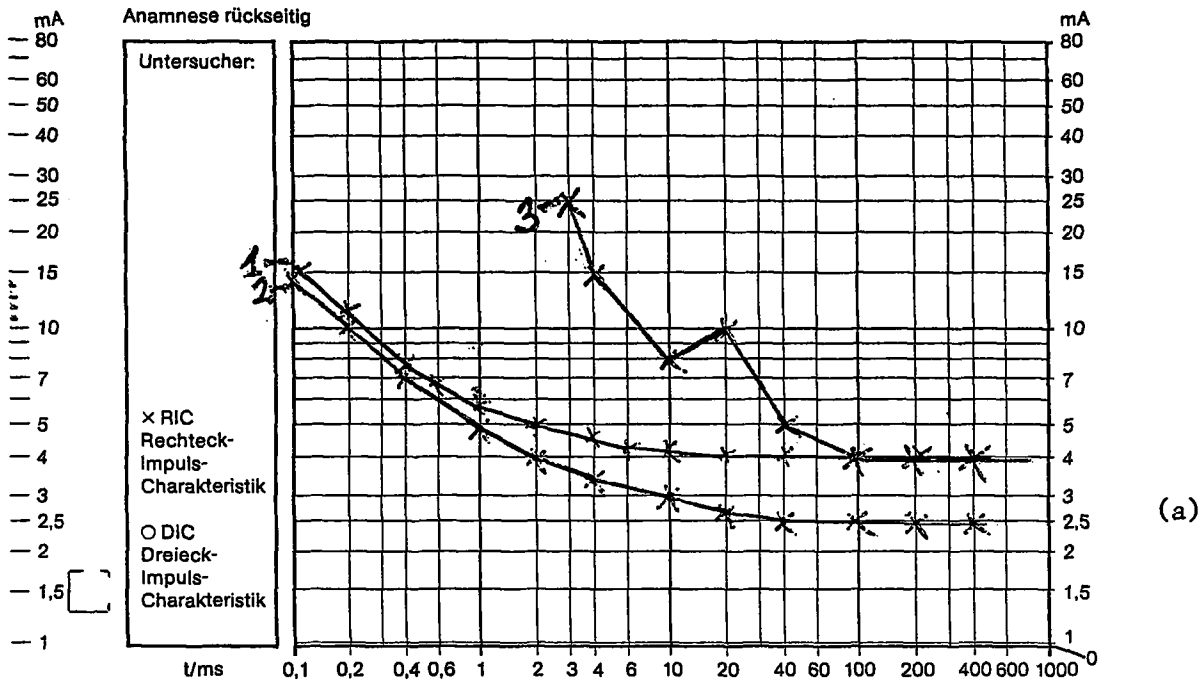
Vaka 2- Afrigorik



Vaka 3- Afrigorik

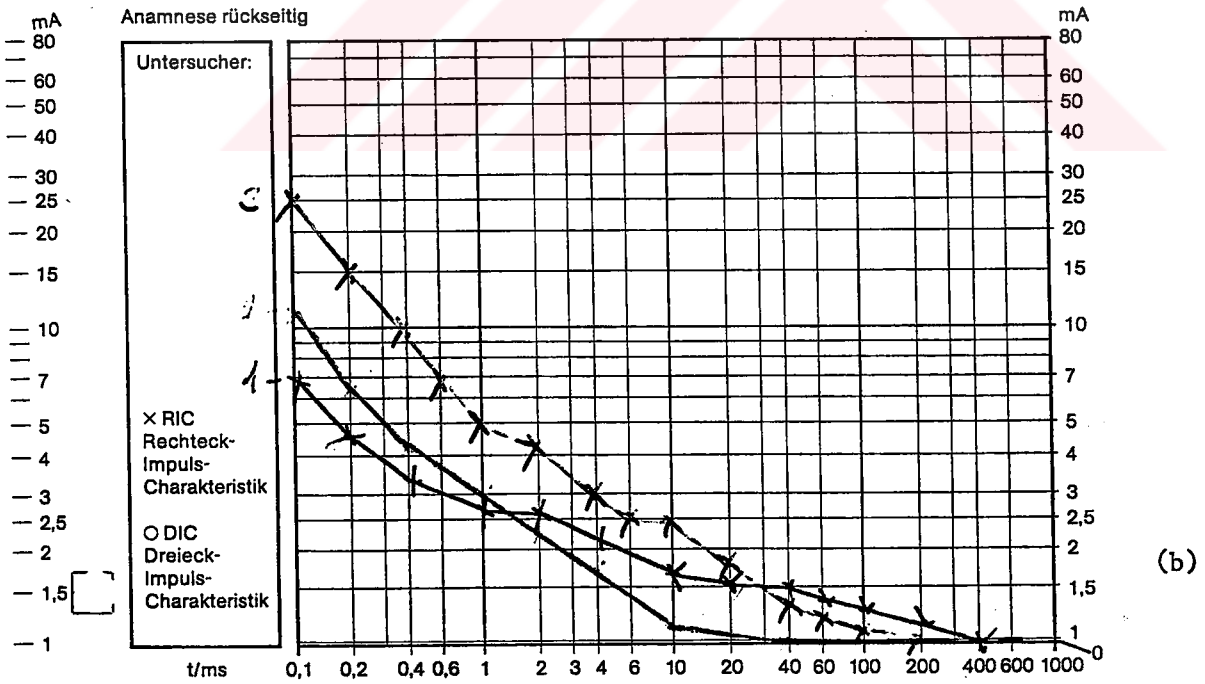
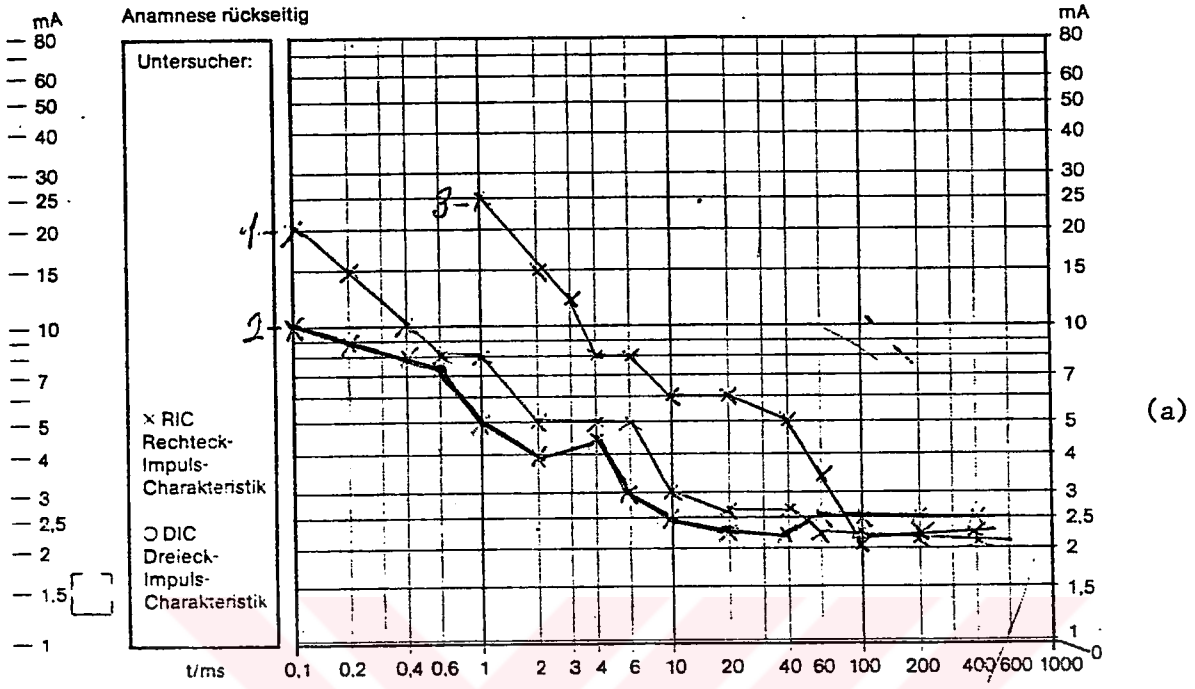


Vaka 4- Afrigorik

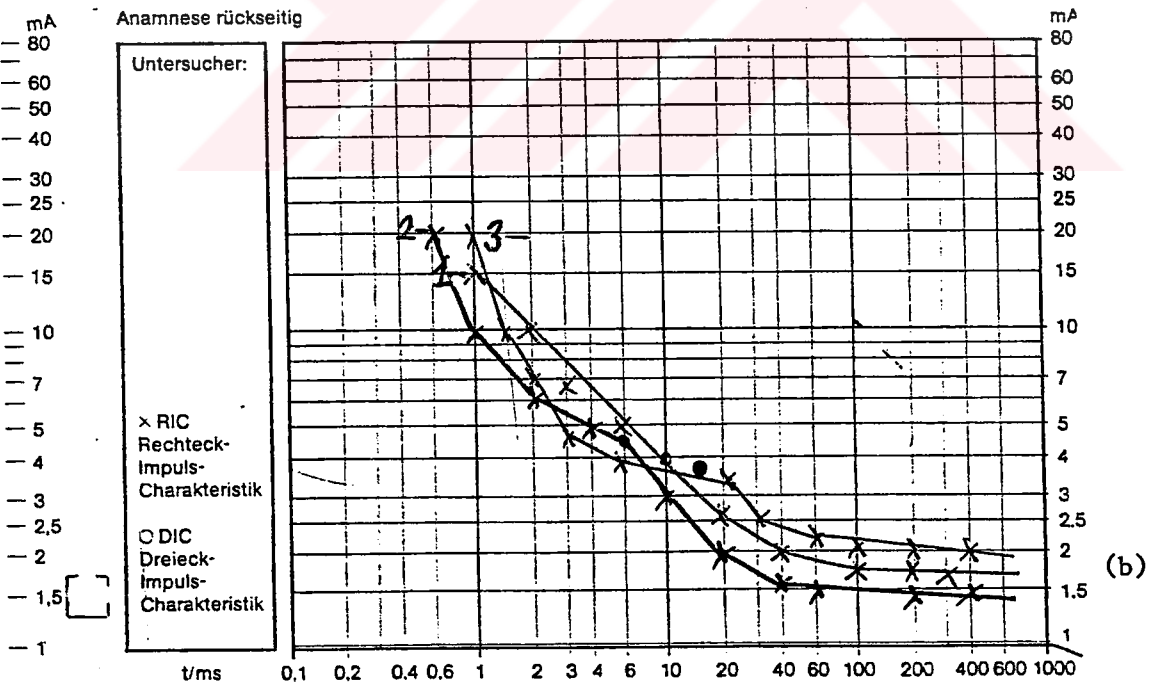
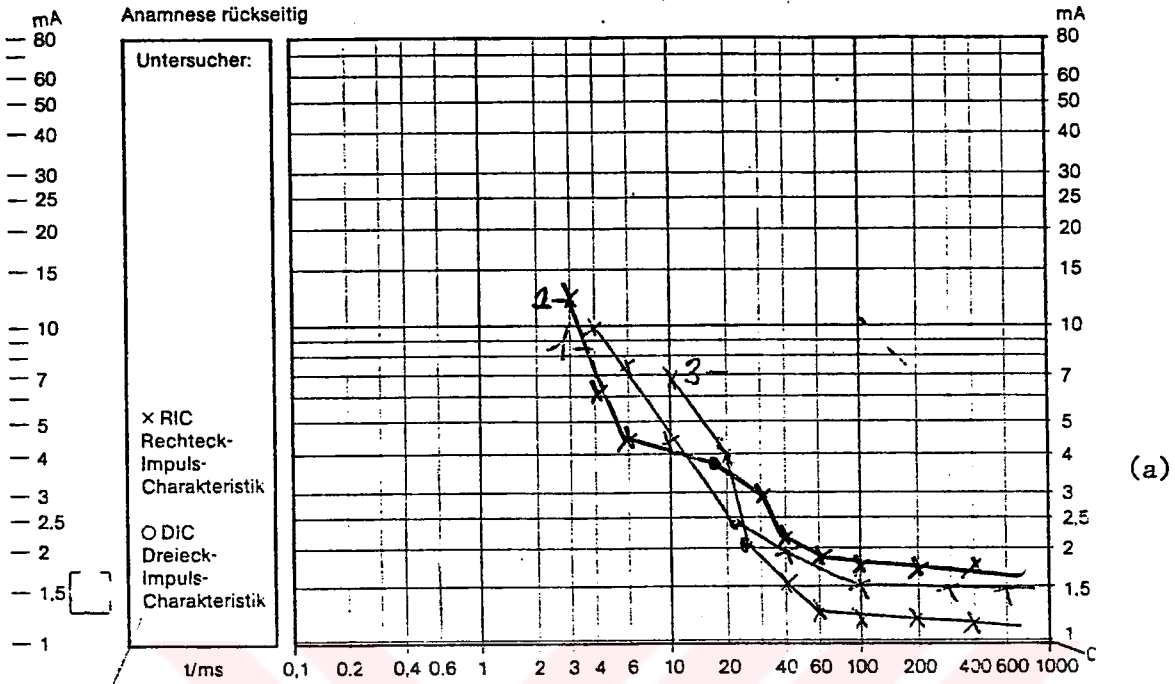


Vaka 5- Travmatik

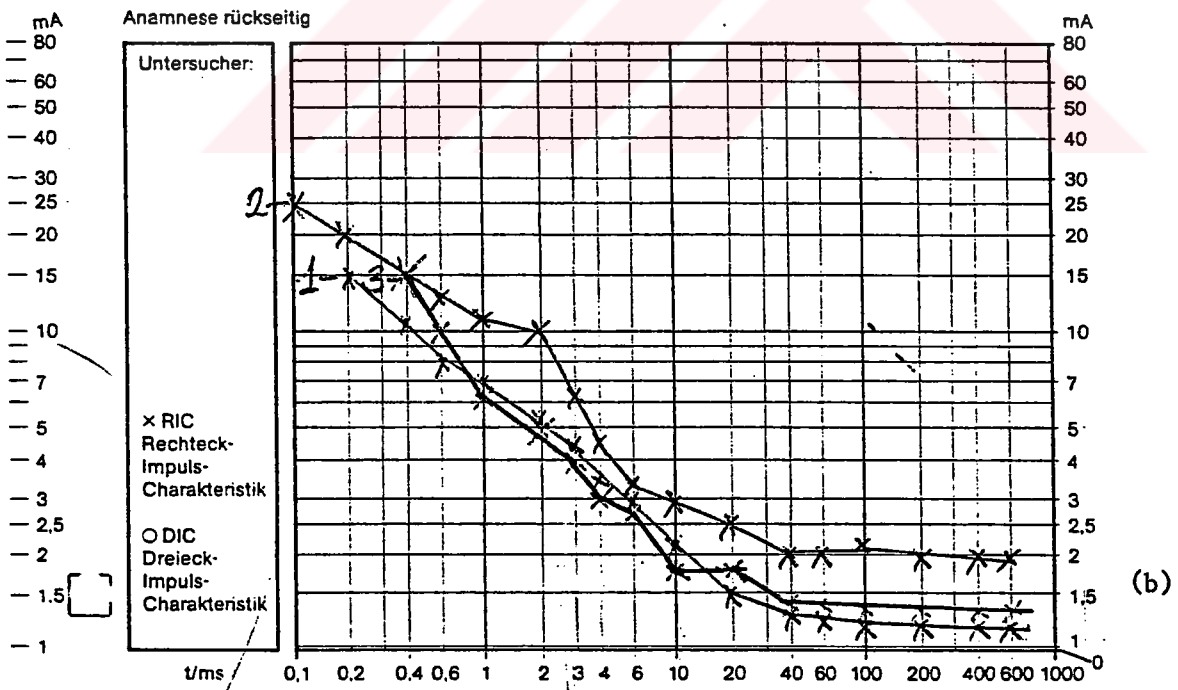
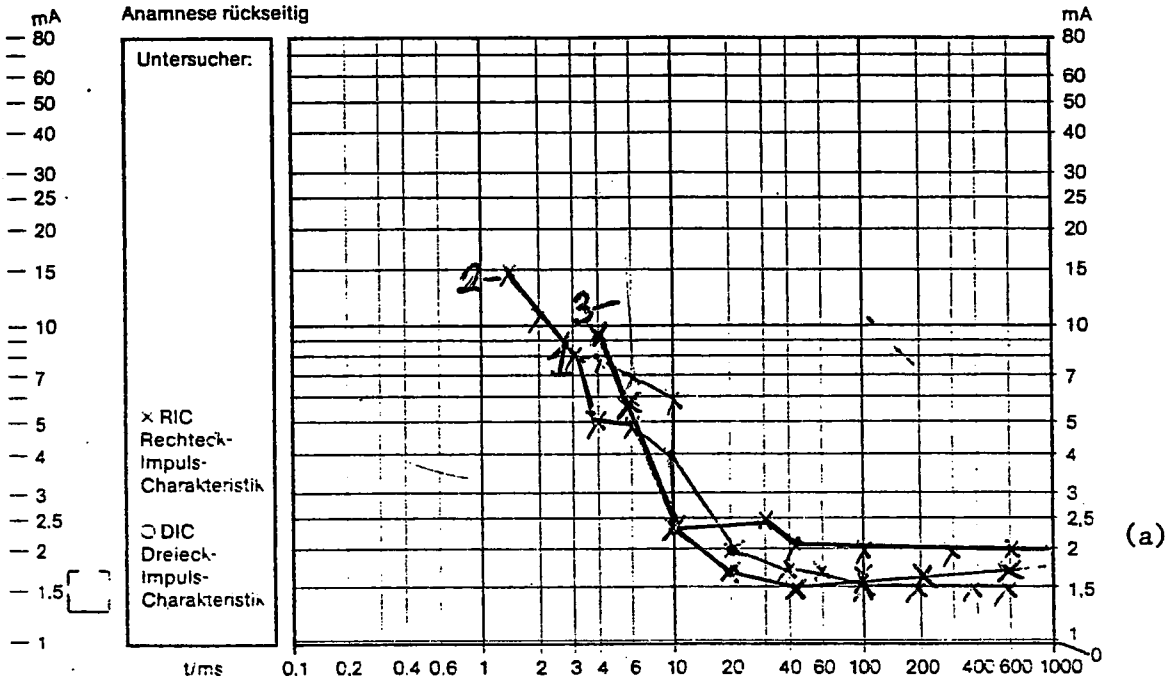
- 1-3 ay arasında başvuranlar



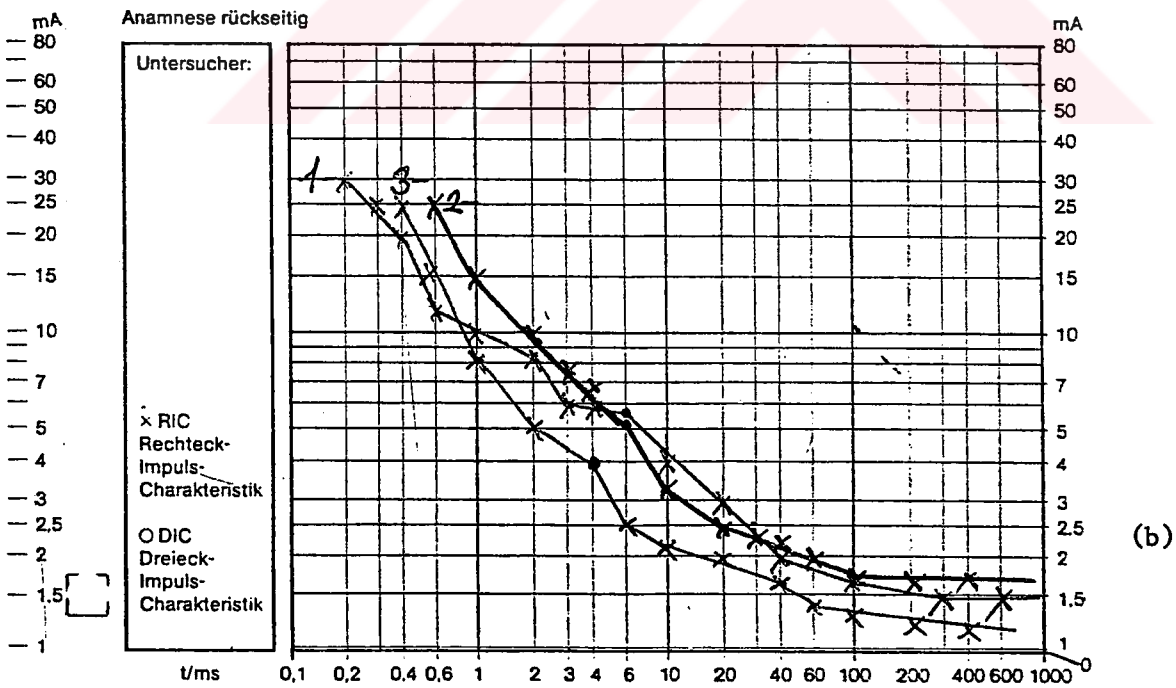
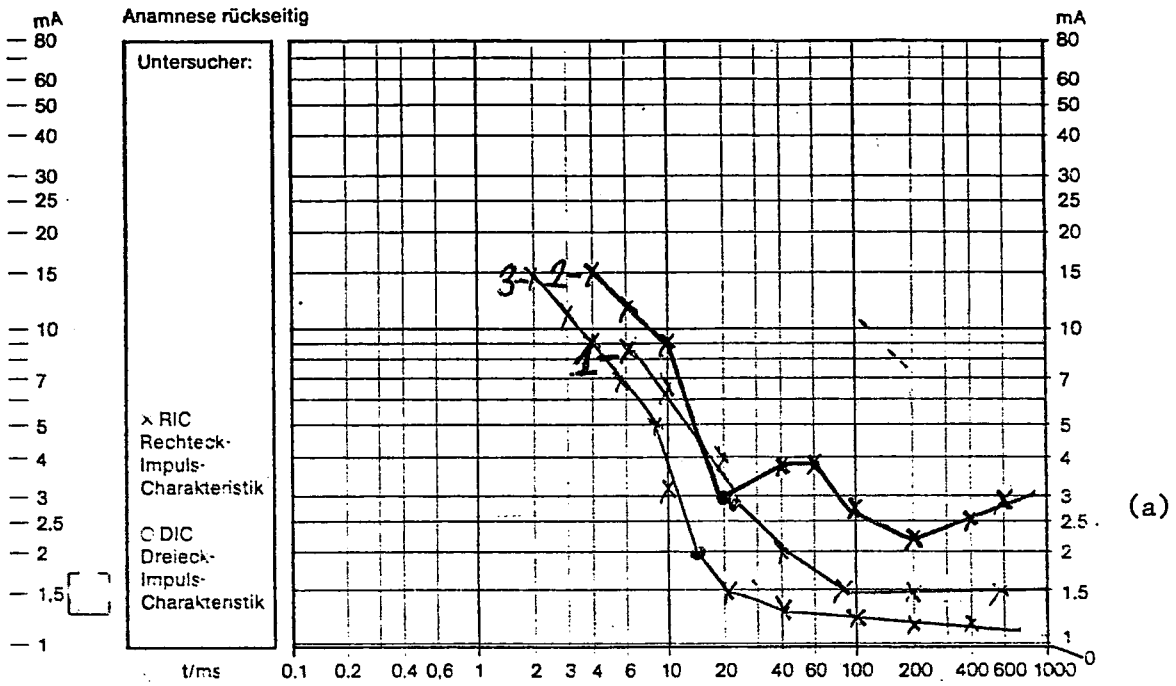
Vaka 6- Afrigorik



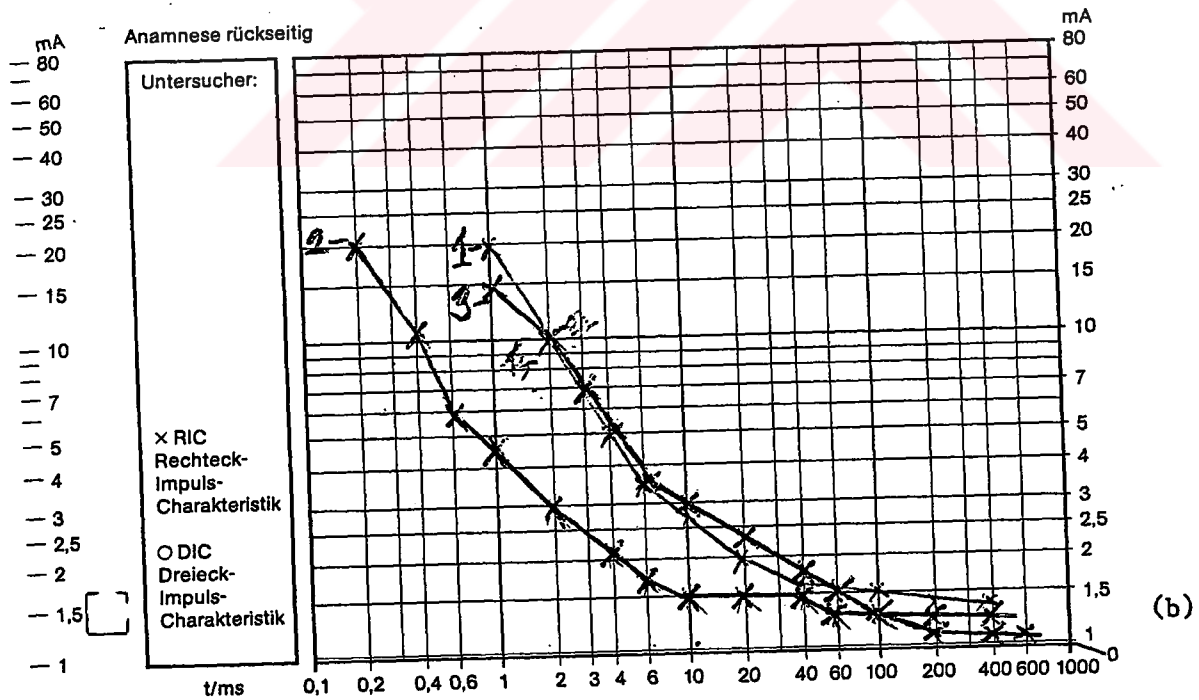
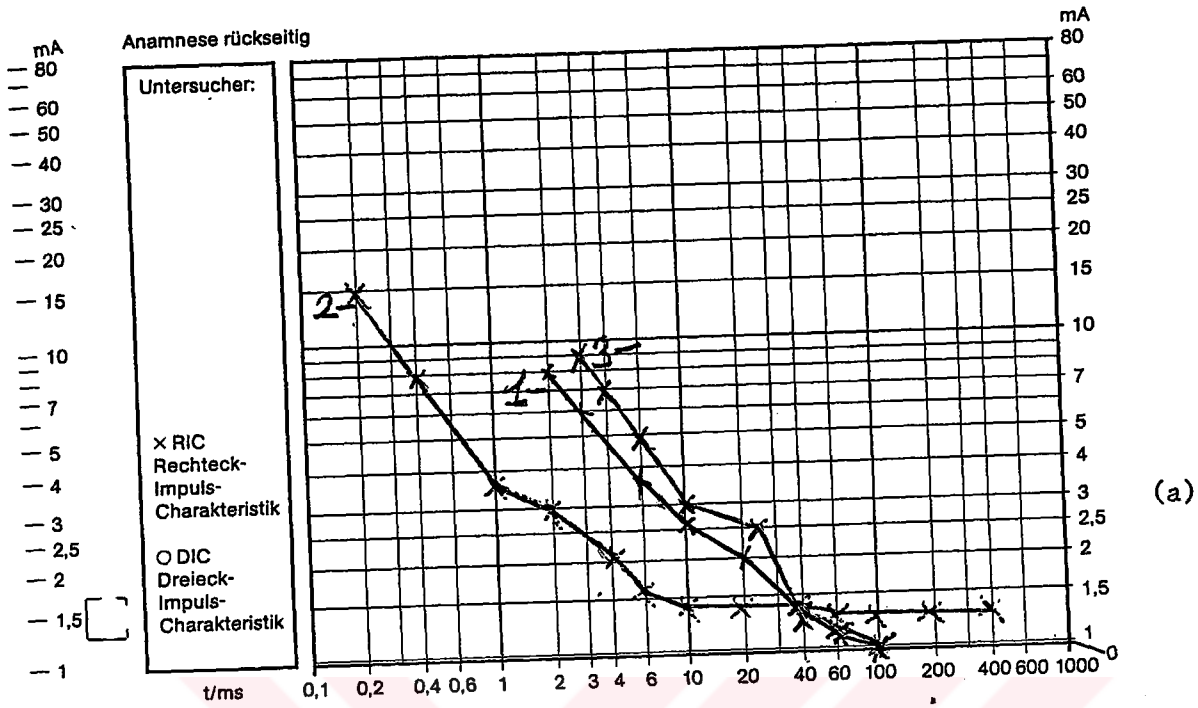
Vaka 7- Afrigorik



Vaka 8- Afrigorik

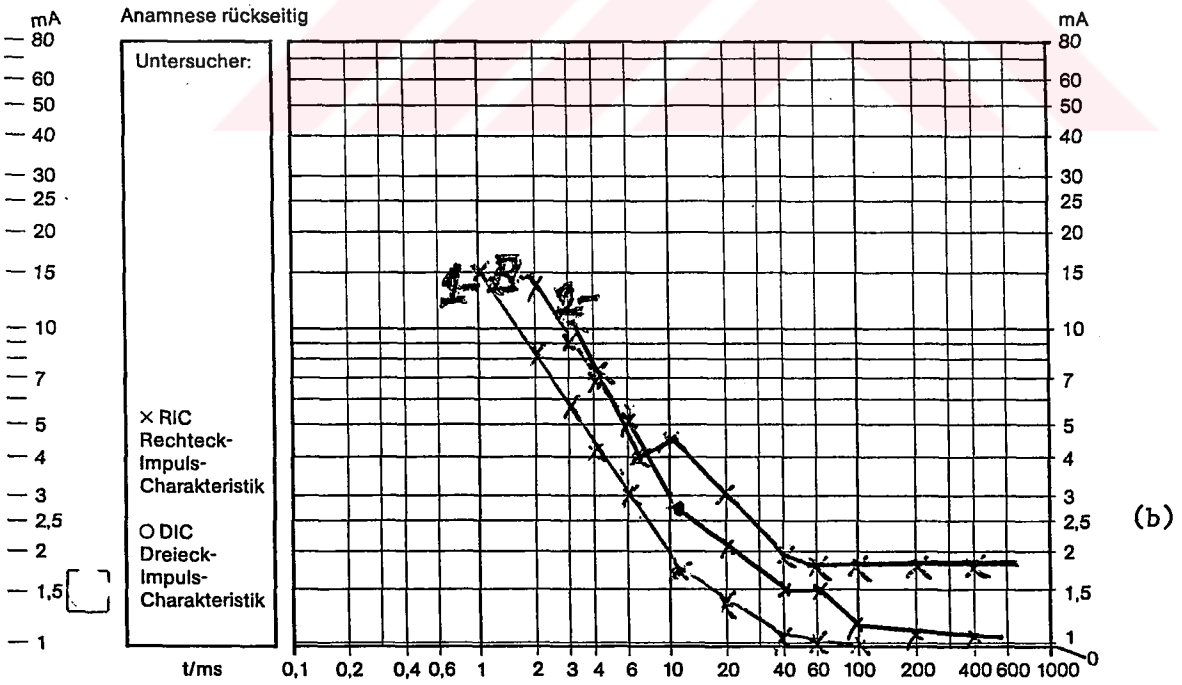
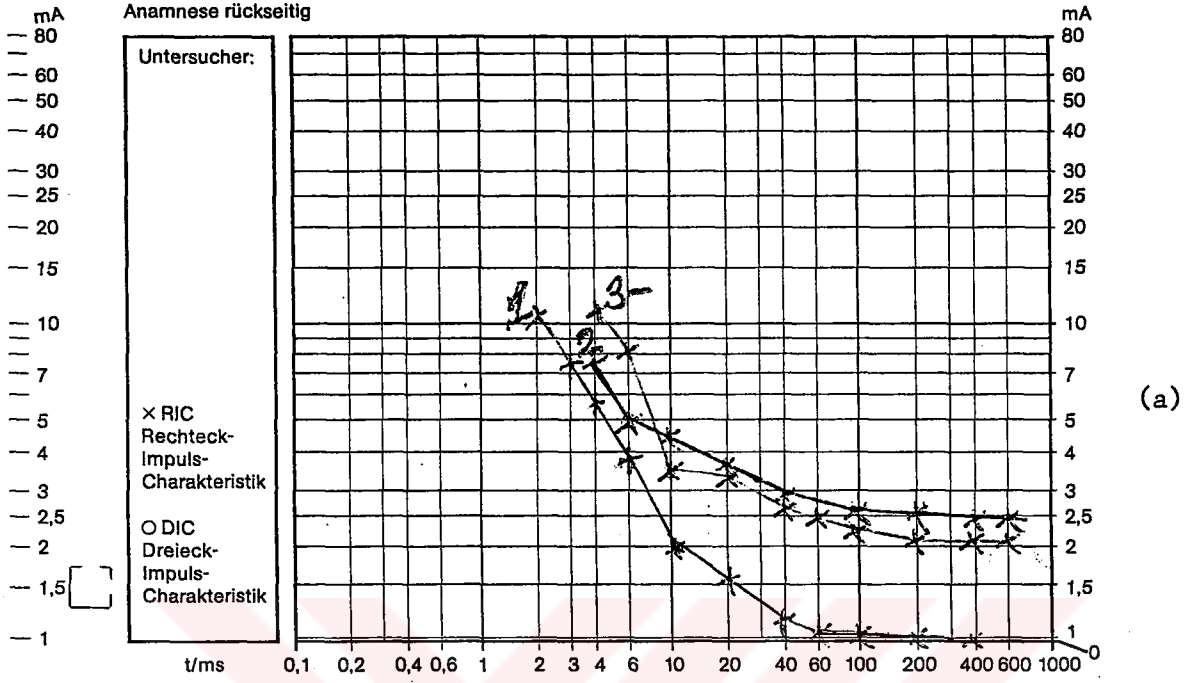


Vaka 9- Travmatik

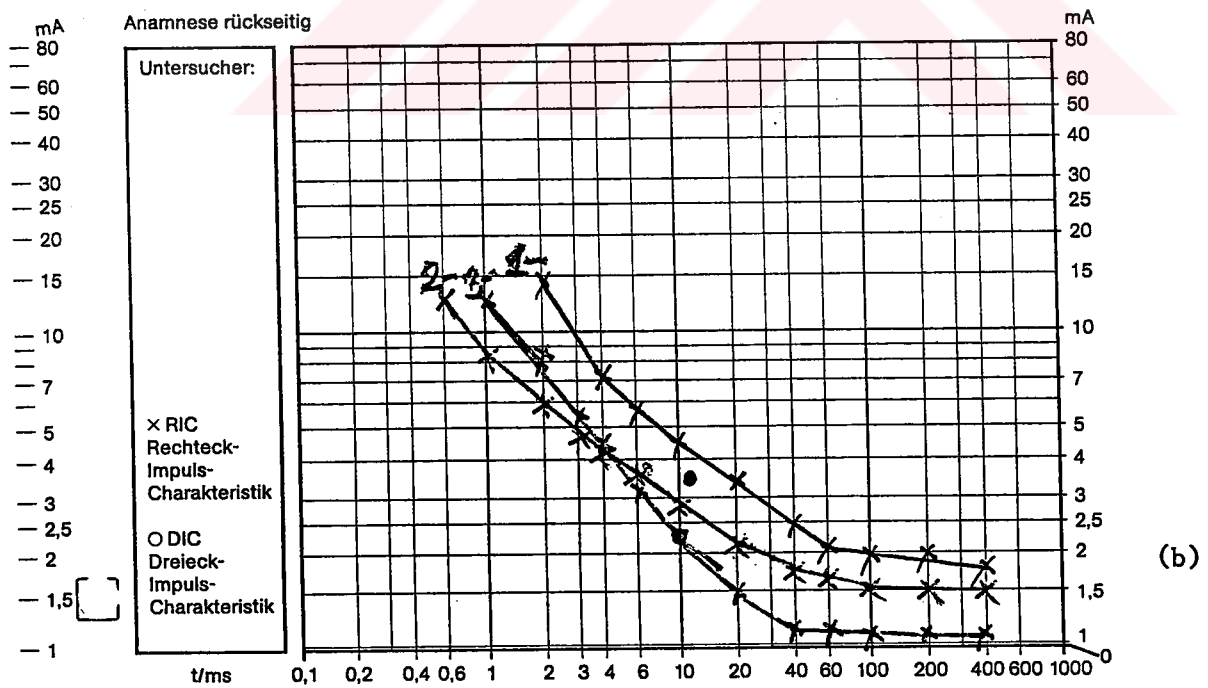
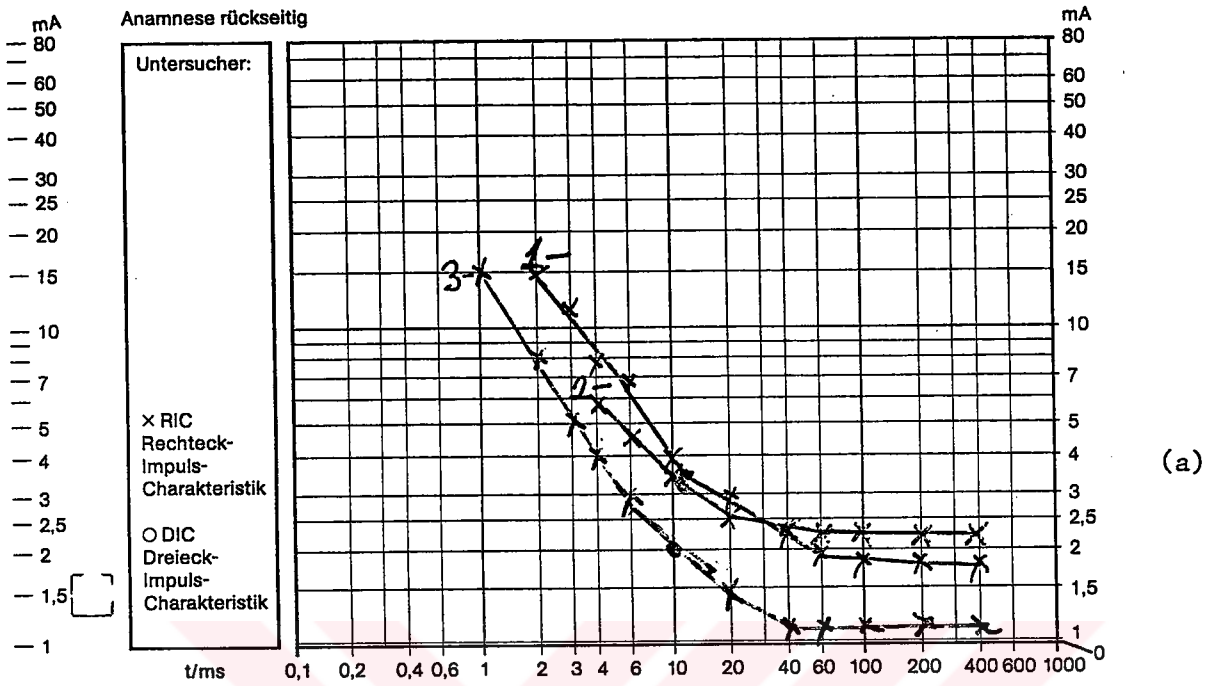


Vaka 10- Travmatik

- 3-6 ay arasında başvuranlar

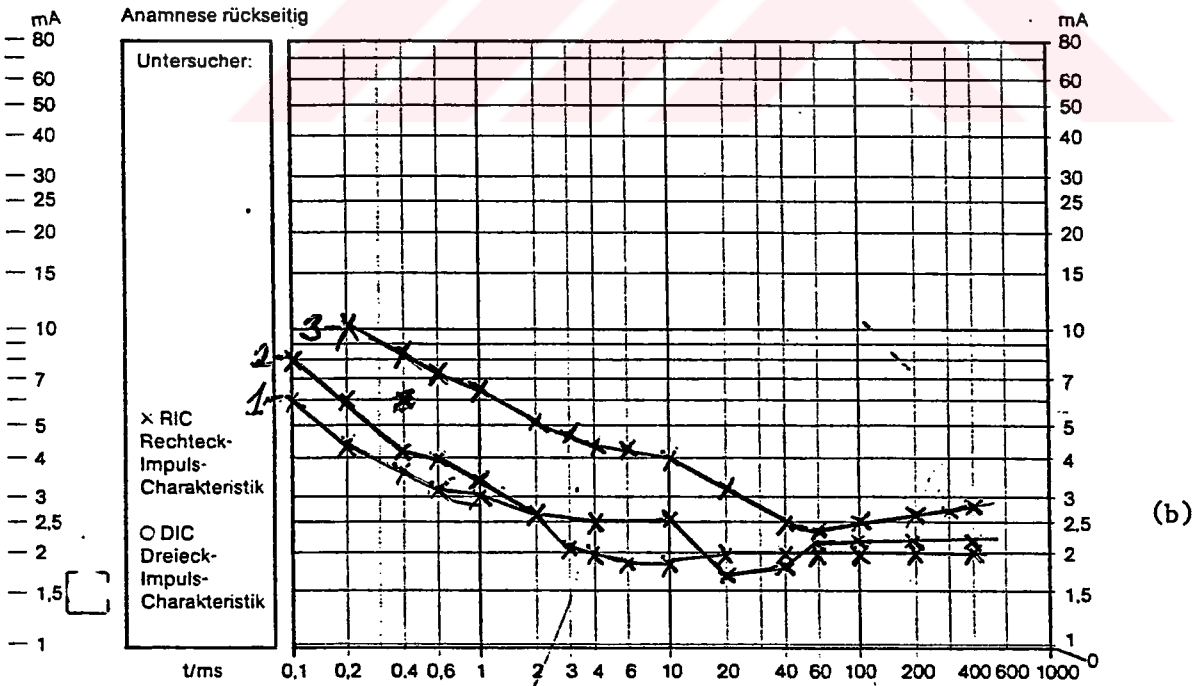
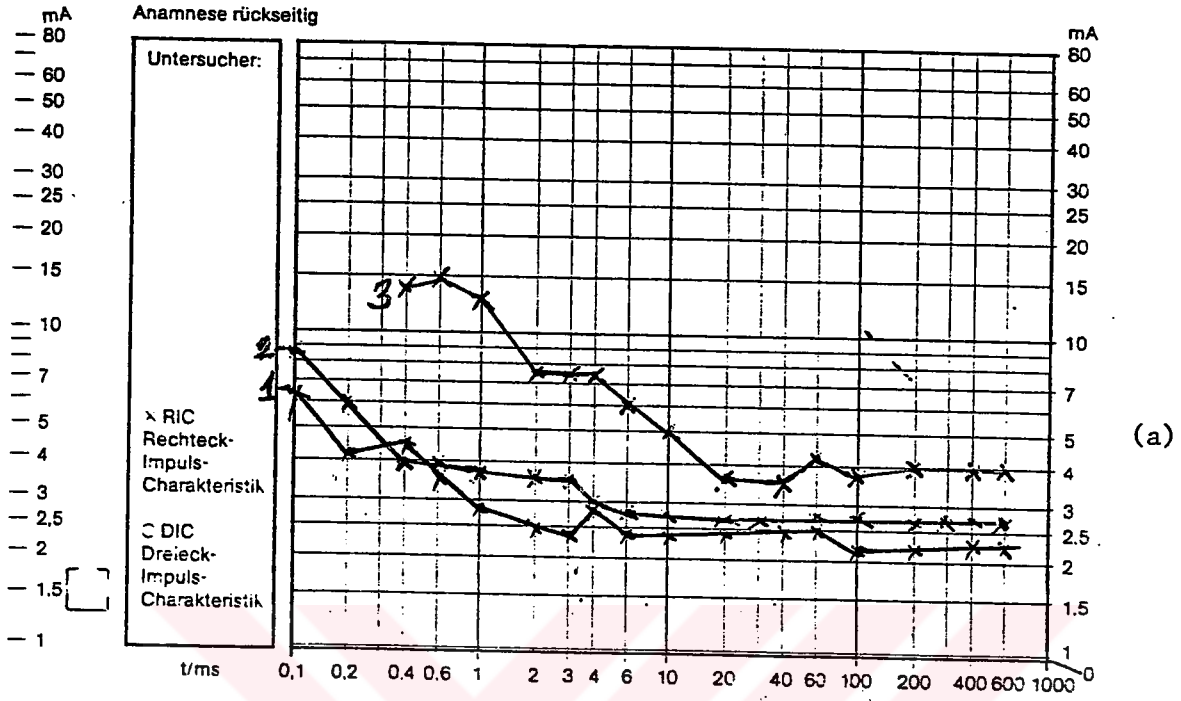


Vaka 11- Afrigorik

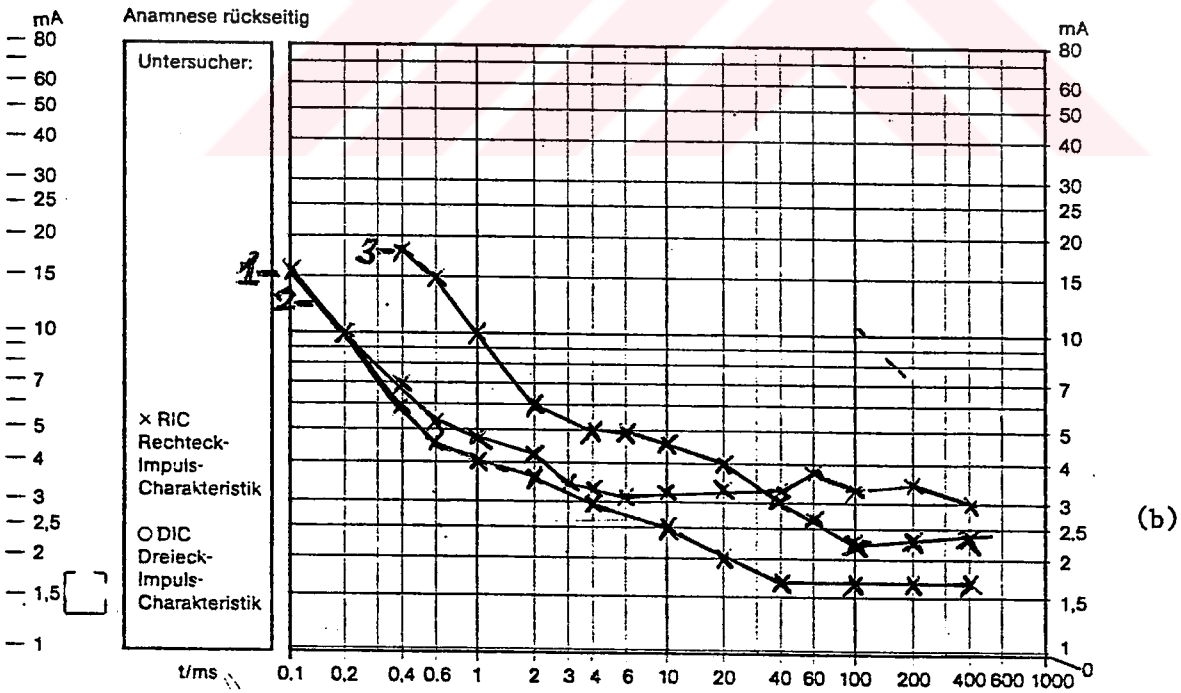
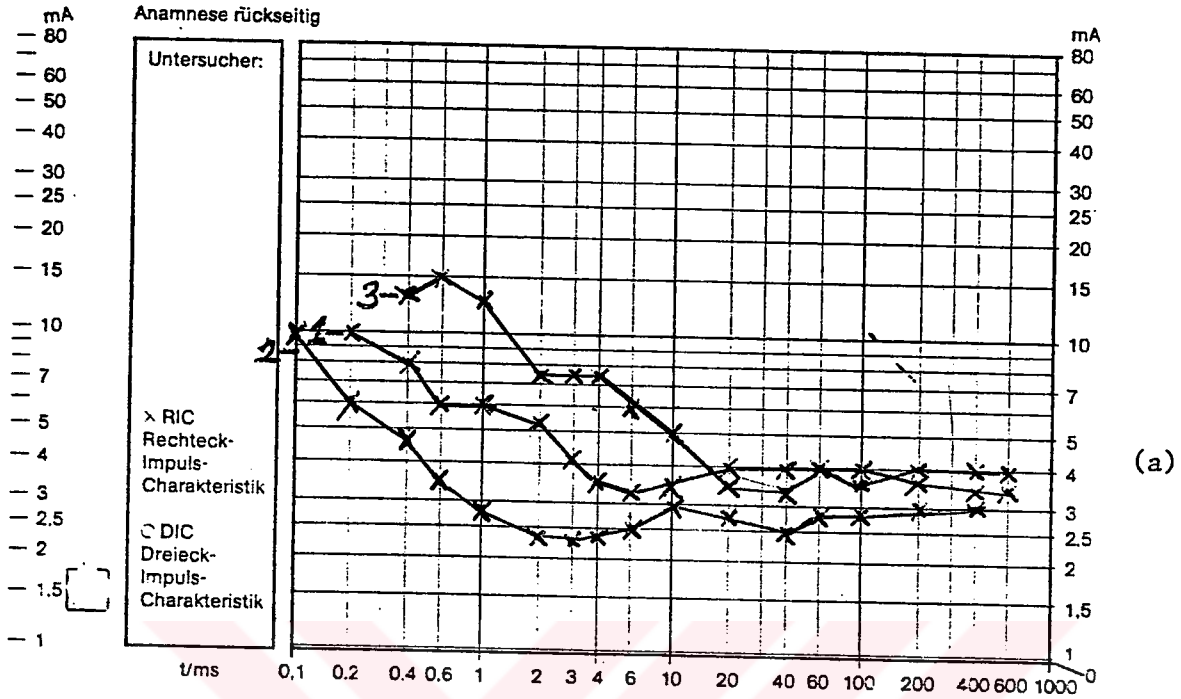


Vaka 12- Afrigorik

- 6 aydan sonra başvurular



Vaka 13- Afrigorik



Vaka 14- Afrigorik

X. TARTIŞMA

Bell's paralizi, iskemik facial paralizi, idiopatik paralizi, afrigorik paralizi adları ile tanımlanan bir klinik tablodur. Tanı, tedavi ve prognoz alanlarında yıllardan beri pek çok araştırma yapılmıştır. Bu konuda dünyada William(75), Jankel(75), Guy(18), Ransohoff(18), Leibowitz(36), Langworth(34), Taverner(66), Ödkvist(46), Zlotnik(81), Smeyanovich(81), Tyappo(81), Granger(19), Booker(5), Rubow(5), Coleman(5), Goodhill(16), Gussen(17), Korezyn(31), Manning(38), Adour(38), Paparella(48), Rauchbach(51), May(39), Stroud(39), Stien(58), Tonning(58), Willbrand(74), Blumhagen(74), Groves(20), Gibson(20), Hilger(22), May(39), Harvey(39), Cawthorne(7) öncülük etmişler, gene bu konuda ülkemizde Otman(45), Öztürk(47), Sengir(54), Sengir(55), Çetinyalçın(10), Alyanak(10), Yanlıoğlu(76), Poryalı(50), Katırcıoğlu(29), Yücel(79), Tarakçioğlu(65) tarafından araştırmalar yapılmıştır.

Bell's paralizinin etyolojisinde çeşitli faktörler ileri sürülmektedir. Langworth ve Taverner, Sengir, Poryalı, Gussen, Katırcıoğlu, Leibowitz felcin oluşmasında temel nedenin lokal iskemi ve bası olduğunu ileri sürmektedirler. Travma, tümör, cerrahi girişim, diyabet, gebelik, herpes simplex gibi diğer nedenler tüm araştırmacıların istatistiklerinde idiopatik tipe göre daha düşük oranlarda bulunmaktadır(17,29, 34,36,50,54,55). Yanlıoğlu 71 vakalık periferik yüz felci serisinde 59 vakada, Yücel 30 vakalık serininin 24'ünde (% 80), Sengir 60 vakalık serisininin 46'sında, Tarakçioğlu 80 vakalık

serisinin 49'unda, Cawthorne 322 vakalık serinin % 86,2'sinde, Otman 121 vakasının % 76'sında, Öztürk 30 vakasının % 86.2'sinde idiopatik veya iskemik paralizi facial tanısı konulduğunu bildirmektedir(7,45,47,54,65,77,79). Bizim 30 vakalık serimizde idiopatik facial paralizi oranı % 73,3 olarak bulunmuştur. Bu oran yukarıda sayılan araştırmacıların verdikleri oranlarla uyum göstermektedir.

Periferik facial paralizinin diğer nedenleri arasında travma, cerrahi girişim, tümör, diyabet ve gebelik sayılmaktadır. Goodhill ve Brockman viremi, allerji ve vasküler lezyonlarla, sistemik hastalıkların da etyolojide rol oynadığını kabul etmektedirler(16).

Korezyn 10-19 yaşlarda çocuklarda % 45 oranında diyabet bulunduğunu ve 130 diyabetli hastanın % 66'sında Bell's paralizi görüldüğünü bildirmektedir(28).

Willbrant ve arkadaşları ise otosomal dominant kalıtsal faktörlere işaret etmektedirler(74). Yanlıoğlu 59 vakalık serisinde tümör, travma ve cerrahi girişime bağlı facial paralizi oranını % 20.3 olarak vermektedir (12 vaka)(77) Otman 121 vakalık serisinde aynı tür travma, cerrahi girişim ve tümöre bağlı facial paralizi oranını % 24 olarak vermektedir(45). Öztürk ise kendi serisinde bu oranı % 6,7, Tarakçioğlu % 18,7 olarak bildirmektedirler(47,65). Görüldüğü gibi periferik facial paralizide idiopatik veya afragorik tip dışında sayılan travma, tümör ve cerrahi girişim nedenlerine bağlı paralizi oranları araştırmacılara göre % 6,7 ile % 25 arasında değişmektedir. Bizim 30 vakalık serimizde ise vakaların % 26,6 travmatik neden ile oluşmuş paralizilerdir ve diğer araştırmacıların verdikleri oranlara uymaktadır. Diyabet ve gebelik periferik facial paralizi etyolojisinde sayılan diğer nedenler arasındadır. Yücel, Sengir, Öztürk araştırmalarında diyabet oranını % 3, Tarakçioğlu ise % 2,5 olarak vermektedir(47,54,65,79). Bizim 30 vakalık serimizde 1 diyabetik hastamız mevcut

idi (% 3,3). Bunun yanında Leibowitz Israil'de yaptığı 572 vakalık araştırmasında 86 vakada diabet, koroner kalp hastalığı, arterioskleroz ve hipertansiyon bulunduğunu bildirmektedir. Bu araştırıcı serisinde diabet oranını % 5 olarak vermektedir ve Joslin ve arkadaşlarının diabette kranial sinir lezyonları arasında en sık olarak facial paralizi görüldüğünü bildirdiklerini söylemektedir(36). Katırcıoğlu bütün otitis media vakalarının değişik yazarlara göre % 1-% 2'sinde facial paralizi olabileceğini ve bütün paralizi faciallerde % 0,5'inin akut otitis mediaya bağlı olduğunu, bunların en sık olarak çocuklarda, fallop kanalının horizontal bölümünde kemik duvarın çok ince olmasına bağlı olarak ortaya çıktığını bildirmektedir(29). Bizim vakalarımız arasında otitis mediaya bağlı periferik facial paralizi bulunmamaktadır.

Bell's paralizili hastalarda gebelik bazı araştırıcılar tarafından yardımcı etyolojik faktörler arasında sayılmaktadır(16,29,65,79). Bizim vakalarımızda gebeliğe bağlı paralizi bulunmamaktadır.

Bell's paralizinin hangi cinste daha sık görüldüğü konusunda çeşitli araştırmacılar ayrı fikirler ileri sürmektedirler. Yanlıoğlu'nun araştırmasında 42 erkek, 29 kadın, Otman 70 erkek, 51 kadın, Sengir 18 erkek ve 12 kadın, Leibowitz ise 582 vakada 288 erkek, 294 kadın, Sengir 100 vakalık serisinde 48 erkek, 52 kadın, Tarakçıoğlu 38 kadın, 42 erkek, Öztürk ise vakalarında 12 kadın, 18 erkek hasta bildirmektedirler. Genel olarak tüm araştırmalar incelendiğinde erkek kadın oranı arasında belirgin bir farklılık göze çarpmamaktadır(36,45,47,54,55,65,77). Nitekim Yücel, Katırcıoğlu, Sengir, Poryalı gibi araştırmacılar cinsler arasında belirgin farklılığın olmadığını bildirmişlerdir(50,55). Bizim 30 vakalık serimizde kadın erkek hasta oranı % 50 kadın, % 50 erkektir ve diğer araştırmacıların bulguları ile paralellik göstermektedir.

Bell's paralizinin meydana çıktığı yaşlar ve yaşlarla mevsimler arasındaki ilişki konusunda yapılan araştırmalarda hastalığın herhangi bir yaşta ortaya çıkabileceğine işaret eden araştırmacılar çoğunluktadır(47,55,65,79). Yanlıoğlu hastalığa kadınlarda en çok 11-30, erkeklerde ise 21-40 yaşları arasında rastlandığını ileri sürmektedir(77). Liebowitz hastalığın herhangi bir yaşta ortaya çıkabileceğini fakat yaşlılarda daha sık rastlanabileceğini ileri sürmektedir(36).

Yücel hastalığa en fazla 30-40 ve 40-50 yaşları arasında rastlandığını ileri sürmektedir(79).

Bizim vakalarımızda yaş dağılımı 10 ila 70 yaşları arasındadır ve hastalığın herhangi bir yaşta ortaya çıkabileceği savına uymaktadır. Bunun yanında vakalarımızın % 46,6'sı 30-60 yaşları arasındadır ve gene araştırmacıların verilerine uygun düşmektedir. Vakalarımızda medyan yaş 41 olarak bulunmuştur.

Bell's paralizinin mevsimlere göre değişik sıklıkta ortaya çıktığı düşünülmüştür. Tarakçıoğlu hastalığa en fazla ilkbahar ve sonbahar aylarında rastlandığını, Goodhill ise soğuk iklimlerde insidansın arttığını, tropikal iklimlerde azaldığını söylemekte fakat bu verilerin halen tartışmalı olduğunu kabul etmektedirler(16,65). Leibowitz değişik mevsimlerde ortaya çıkan vaka sayıları arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır(36). Araştırmacı seneyi sıcak ve soğuk olarak iki büyük zamana bölmüş ve bu zamanlarda vaka dağılımını incelemiştir. Buna göre soğuk mevsimlerde hastalığa daha çok gençlerde, sıcak mevsimlerde ise daha çok yaşlılarda görülmektedir. Bununla beraber 572 vakalık araştırmada total hasta dağılımı herhangi bir mevsimde frekans artışı göstermemektedir(36) ve bu araştırmacıya göre hastalığın soğuk mevsimlerde arttığı söylenememektedir. Yanlıoğlu ise hastalığa en çok soğuk aylarda rastlanmasına karşılık yılın herhangi bir ayında

olabileceğine ve soğuğa maruz kalma yerine ani ısı değişimlerine maruz kalmanın etkisi olabileceğini ileri sürmektedir(77).

Bizim vakalarımızda ise, vakalarımızın % 70'i soğuk mevsimler (Sonbahar-kış) % 30'u ise sıcak mevsimler (ilkbahar-yaz) aylarında ortaya çıkmıştı. Bulgularımız hastalığın insidansının soğuk mevsimlerde arttığı yönünde olsa bile böyle bir sav için vaka sayısı çok küçüktür ve mevsim/insidans ilişkisi için çok daha geniş bir vaka serisine ihtiyaç vardır.

Paralizin sağ veya solda görülme oranları arasında fark olmadığı söylenmektedir(29,55,65,79). Bizim vakalarımızda ise sol taraf tutulması % 67,1, sağ taraf tutulması ise % 32,4 oranındadır. Öztürk ise sol taraf tutulmasını % 33,3, sağ taraf tutulmasını % 66,7 olarak vermiştir. Taraf hakimiyeti yönünde kesin bir kanıya varmak için vaka sayısının çok daha fazla olmasına ve çok geniş bir seride yaş ve tutulan taraf arasında yapılacak ayrıntılı araştırmalara ihtiyaç olduğu kanısındayız.

Meslek gruplarının hastalığı ortaya çıkarabilecek bir faktör olarak kabul edilebileceği konusunda herhangi bir araştırma veya bilgiye rastlamadık. Türkiye'de yapılan birçok klinik araştırması ev kadınlarının fazlalığını göstermektedir(47, 55,65,77,79). Ev kadınları sayısının fazlalığı kliniğimize müracaat eden hastaların çoğunluğunun ev kadını olmasından kaynaklanmaktadır. Bizim vakalarımızın % 36,6'sı ev kadınıdır.

Periferik yüz felcinin tanı ve prognozunda Çubukçu, Poryalı, Sengir basit elektrodiagnostik testleri savunmuşlar, Goodhill, Langworth, Taverner, Otman, Öztürk elektromyografinin önemini vurgulamışlardır(34,46,47,50,79). Hastalığın prognozunda ise şiddet-süre eğrilerinin önemini Wynn-Parry vurgulamaktadır(37). Bu eğriler rejenerasyonun hızlı olup ol-

mayacağını belirtmek yönünden çok önemlidir. Bizim hastalarımızda da tedavi başında ve sonunda şiddet-süre eğrileri çizilmiş ve bunlardaki kaymalar ve basamaklaşmalar iyileşmenin objektif kriterleri olarak kabul edilmiştir.

Periferik facial paralizide yüz gibi çok önemli bir uzuvda ortaya çıkan simetri ve fonksiyon bozukluğu tıp adamlarını yıllardır kısa sürede kesin etkili bir tedavi şeklini bulmaya zorlamaktadır. Medikal tedavi, çeşitli fizik tedavi teknikleri, cerrahi tedavi ve son olarak EMG feed back kullanılmaktadır. Hastalığın tedavisinde bütün bu yöntemlerin ayrı yeri ve indikasyonu vardır. Bu hastalıkta gözün korunması, hastanın soğuk ve rüzgardan korunması ve EDx testleri ile mümkünse EMG incelemesinin yapılması ilk önlemler olarak önerilmektedir(16). Poryalı 1963 yılında EDx değerini tartışmış kronaksinin erkenden artışıının prognozu ağırlaştırdığını ileri sürmüştür(50).

Bunun gibi bizim vakalarımızda da (ilk 3 ayda) tedaviden yararlananlarda tedavi öncesi ve sonrası kronaksi değerleri arasındaki fark anlamlı düzeydedir.

Langworth ve Taverner bu hastalıkta prognozun ilk birkaç gün içinde elektriksel stimülasyonla yüz sinir dallarında ileti hızını saptamakla tayin edilebileceğini işaret etmişlerdir(34).

Yüz kaslarında tam denervasyona giden durumlarda ilk 5 günde elektriksel uyarımlara bütün cevapların kaybolduğu, kısmi denervasyon halinde ise yüz sinirinde iletinin ve cevapların hiçbir zaman tam kaybolmadığı aynı araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur. Elektriksel uyarıma cevapların değişikliği, araştırmacıları olayın yüz sinirinin kanal içinde sıkışmasıyla ortaya çıkan iskemi faktörüne yöneltmiştir.

Goodhill tanıda ve prognoz tayininde sinir eksitabilite testlerini savunmuş ve nöropraksial otaljisi olmuşlarda spontan iyileşmenin hızlı olduğunu bildirmiştir(16).

Bizim vakalarımızda ilk 1 ay içinde başvuran 13 vakanın 11'inde otalji tespit edilmiştir. Otaljinin erkenden kaybolmasının çoğu zaman iyi bir prognoz ile beraber olduğu gözlenmiştir.

Poryalı periferik yüz felcinde masaj ve elektrostimülasyon karşı çıkmıştır(50). Sengir'de 100 vakalık serisinde kısa dalga diatermi, mikro dalga diatermi ve infrared ışınları, ihmal edilmiş geç vakalarda ise ek olarak iyot iyontoforezi kullanmıştır. Araştırmacı erken vakalarda ilk iki tedavi şeklinin iyileşmede etkili olduğunu buna karşılık geç vakalarda iyontoforez eklenen tedavi şeklinin iyileşmede etkili olmadığını vurgulamakta ve kısa dalga, mikro dalga diaterminin diğer fizik vasıtalara üstün olmadığını savunmaktadır(55).

Yanlıoğlu 71 vakalık serisinde kısa dalga diatermi, iyon iyonizasyonu, infrared, egzersiz'den oluşan bir tedavi yöntemi uygulamış ve değişik tedavilerin birbirine üstünlüğünü tartışmamıştır(77). Yücel ise 30 vakalık serisinde medikal tedavi, evde sıcak uygulama ve egzersizler sonucu % 50 vakada tam şifa, % 40 vakada kısmi düzelme olduğuna işaret etmekte ve bu tür tedavi ile diğer fizik tedavi uygulananlarda elde edilen sonuçlarda iyileşme süresi ve oranı arasında belirgin farklar olmadığını ileri sürmektedir(79). Buna karşılık araştırmacı hangi tür vakaları böyle bir tedaviye aldığını, bu vakalarda denervasyonun ne derece olduğunu ve iyileşme derecelerinin hangi kriterlerle saptandığını açıklamamaktadır.

Otman(45), 160 vakalık serisinde ince kas testi, EDx testleri (şiddet-süre eğrisi, faradik test, Erb fenomen, EMG) ile başlangıç değerlendirmesini yaptıktan sonra infrared,

elektriksel uyarım (aktif hareket başladıktan sonra uyarım kesilmiş), masaj ve egzersizler şeklinde bir tedavi programı uygulamış, egzersizlerde PNF tekniklerine yer vermiş ve vakalarını aynı testlerle iyileşme yönünden tekrar değerlendirmiştir. Yazar vakalarının % 64'ünde tam şifa olduğunu vurgulamaktadır(45).

Yukarıda sayılan çeşitli araştırmalarda bazı yazarların yüz felci tedavisinde fizik tedaviye değer vermeleri yanında, bazılarının fizik tedavi ile evde yapılan uygulamalar arasında iyileşme yönünden farklılık görmedikleri ortaya çıkmaktadır.

Yüz felcinin medikal tedavisinde Greiner ve Korkis vazodilatasyon yöntemleri denemişlerdir(29). Ödkvist, prognozu kötü kabul edilen periferik facial paralizilerde 5 gün süre ile günde 4 defa 20 mgr prednisolone kullanılması ve dozun dokuzuncu güne kadar azaltılarak kesilmesinin çift kör bir çalışmada hastalarda erken iyileşme ve sekel azlığı yönünden etkin olduğunu tespit ettiklerini ifade etmektedir(46). Aynı yazar diğer medikal tedavi yöntemlerinin etkili olmadığını ve prognozun iyi olduğu durumlarda hiçbir tedaviye gerek olmadığını savunmaktadır.

Bizim vakalarımızda, medikal tedavinin çok tartışmalı olması nedeniyle, çeşitli yazarlar tarafından önerilen vazodilatatör, salisilat, B vitaminleri ve kortikosteroidler kullanılmamış, tüm vakalara gerçek kontraindikasyon bulunmaması şartı ile tek tip ve aynı doz non-steroid anti inflamatuvar ilaç verilmiştir.

Cawthorne ise kısmi denervasyonda medikal tedavi ile iyileşme oranının % 85'e vardığını ileri sürmüştür(7). Lathrop, Münker gibi araştırmacılar ise 3 hafta ile 3 ay arasında tedaviye cevap vermeyen durumlarda dekompresyon tavsiye etmektedirler(29).

Bizim vakalarımızdan bir tanesinde 15 seanslık tedaviyi izleyen 2 aylık bir dönemden sonra cerrahi girişim yapılmış, 4 yıllık diğer bir vakamızda yine 15 seanslık tedavi sonunda cerrahiye gönderilmiştir.

Granger, vakaların % 25'inde tam dejenerasyona bağlı olarak yüzde kalıcı şekil bozukluğu gelişebileceğini vurgulamakta ve tıbbi yöntemlerin küratif (tedavi edici), koruyucu, destekleyici, restoratif ve rekonstrüktif olarak ayrılması gerektiğini ileri sürmektedir. Tedavi yöntemleri arasında yüze yukarı doğru hafif masaj, bandlarla yapılan destekleme ve elektriksel uyarımı tavsiye etmektedir(19). Aynı araştırmacı ağır dejenerasyon yani yanlış fonksiyonların veya fonksiyon sapmalarının ortaya çıkabileceğine işaret etmektedir. Bu fonksiyon sapmaları kitle hareketleri, sinkinetik hareketler, paroksizmal epifora-krokodil gözyaşları veya orikülo-temporal sendrom şeklinde görülebilir(19). Çetinyalçın da facial paralizili bir vakada kros rejenerasyon sonucu oluşan orikülo-temporal sendromu bildirmiştir(10). Bizim vakalarımızın hiç birinde kros rejenerasyon veya fonksiyon sapmalarına rastlamadık.

Yazarların tümü yüz felcinde gözün korunması ilkesinde birleşmektedirler. Özellikle akustik norinom rezeksiyonlarında, travmatik tiplerde korneal ülserasyon ihtimalinin çok olduğunu ifade eden Guy ve Ransohoff ile Zlotnik ve arkadaşları gözün lokal kapatılması için tarsorafî dışındaki metodları denemişlerdir. Guy ve Ransohoff gözün pasif olarak kapatılması ve aktif olarak açılabilmesi için palpebral yay kullanmışlardır. Lokal anestezi ile üst göz kapağına yerleştirilen bu yayı yazarlar 9 hastada uygulamışlar ve 7 vakada çok iyi sonuçlar aldıklarını ve bu yöntemin tarsorafiden çok daha verimli ve fonksiyonel olduğunu savunmuşlardır(18). Zlotnik ve arkadaşları ise gözün dış açısında deri altına 10 cc'lik hava injekte ederek, subkutan dokuya hava vermişler ve her iki göz

kapağının şişmesi ile gözün kapanmasını ve kapalı kalmasını sağlamışlardır(81). Bizim çalışmamızda ise her ikisinin de travmatik etyolojisi olan iki vakada kısmi tarsorafi indikasyonu olmuştur.

Periferik yüz felcinin tedavisinde son metodlar olarak Elektromyografik Feed-Back kullanılmaktadır. Booker ve arkadaşları ile Jankel nöromusküler rehabilitasyon gerektiren birçok hastalığın oluşturduğu kozmetik ve fonksiyonel bozuklukların erkenden ve etkin bir şekilde giderilmesinin bu yöntemle çok kolaylaştırıldığını savunmaktadırlar(5,75). Nöromusküler reedükasyonda elektromyografik feed back etkinliği ilk defa Marinacci ve Horande tarafından ileri sürülmüştür(75). Jankel 28 yaşındaki bir sağ Bell's palsy vakasında elektriksel stimülasyon, infrared ve masajdan oluşan 6 aylık bir tedavinin sonunda elektrodagnostik testlerde orbikularis ve zygomaticus da fibrilasyon potansiyelleri ve ileti hızı gecikmesiyle kötü bir prognoz saptandığını anlatmaktadır. Araştırmacı, Booker ve arkadaşlarının verdikleri sonuçlardan esinlenerek yüzün her iki tarafında orbikularis okuli, masseter ve zygomaticus kaslarında başlangıç verilerini kaydetmiştir. Araştırmacıya göre biofeed-back'in amacı felçli taraftaki kas aktivitesini sağlam tarafla uygun hale getirmektir. Günde 30 dakika süren biofeed-back eğitiminden sonra Jankel hastasında masseter ve zygomaticus kaslarında her iki tarafta aktivitenin eşitlendiğini fakat aynı durumun orbikularis okuli de bulunmadığını bildirmektedir(75).

Çok etkili olabilecek bu tedavi yöntemini araç eksikliğine bağlı olarak denememiz mümkün olmamıştır. Buna karşılık biz 30 vakalık serimizde yüzeysel ısı, masaj, elektrostimülasyon (aktif hareket başlayana kadar) ve PNF tekniklerinden oluşan bir tedavi yöntemi seçtik. PNF tekniklerinin nöromusküler rehabilitasyonda yeri ve önemi Herman Kabat, Dorothy E.Voss, Basmacian, tarafından etraflıca anlatılmış ve savunul-

muştur(2,45,49,68,70). Biz klasik literatürde periferik yüz felcinde PNF uygulaması ve sonuçları konusunda bir tek araştırma dışında yapılmış bir başka araştırmaya rastlamadık. Bu nedenle yüz felcinde PNF etkinliğini objektif ve subjektif kriterlerle değerlendiren bu araştırmanın bundan sonra aynı konuda yapılacak olan diğer araştırmalara öncülük edeceği ve bu yönden ilginç olduğu kanısındayız.

Vakalarımızda göz kapamada zorluk, kulak ağrısı, balon üfleme ve buna benzer tüm şikayetler ve fonksiyonel kayıplar subjektif kriterler olarak kabul edilmiş ve tüm seride tedavi sonucunda bunlarda anlamlı azalmalar olduğu gözlenmiştir. Buna karşı hastalığın eskiliğine göre vakaların gruplandırılmasında geç vakalarda bu tür fonksiyon bozukluklarında iyileşmenin daha az oranda olduğu bulunmuştur.

Kas gücü testleri, şiddet-süre eğrisi, reobaz ve kronaksi ölçümleri ile objektif kriterlerle değerlendirilen vakalarımız da tüm seride kas gücü değerlerinin tedavi sonunda arttığı bulunmuştur. Buna karşın vakaların eskiliklerine göre gruplara ayrıldıklarında kas gücü artış oranlarının erken vakalarda daha fazla olduğu bulunmuştur.

Reobaz ve kronaksi değerlerinin incelenmesinde, kronaksi ölçümlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası farklılıkların anlamlı olduğu bulunmuştur. Aynı bulgular reobaz için geçerli değildir. Fakat reobazın rejenerasyon için çok geçerli bir kriter olmadığı çeşitli araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir(37).

Vakalarımızda felçli tarafta 3 kasta reobaz ve kronaksi değerleri ölçülmüştür. Sonuçlardan görüldüğü gibi reobaz değerleri arasında ilk 3 ayda sadece M.Orbicularis Oculi'de tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerleri arasında anlamlılık vardır, diğer iki hasta ise sonuç anlamlı bulunmamıştır. Bu

durum Wynn-Parry tarafından savunulan reobaz tayininin rejenerasyon veya dejenerasyon tespitinde gerçek bir değere sahip olmadığı yargısına uymaktadır(37). Wynn-Parry periferik sinir yaralanmaları (Pni) vakalarından % 60'ında reobazın tüm iyileşme periyodunda aynı kaldığını, % 20'sinde iyileşmeyle reobazda yükselme, % 20'sinde ise iyileşmeyle reobazda düşme görüldüğünü bulmuştur. Sonuç olarak reobaz tayininin rejenerasyon veya dejenerasyon prognozunda gerçek bir değere sahip olmadığı söylenebilir. Bizim vakalarımızda ise iyileşmeyle birlikte yükselme görülmüştür. Buna karşılık Gilliolt ve Taylor reobazın çok az değiştiğini söylemektedirler(37).

Poryalı, Bell's paralizi de kronaksi değerlendirmesinin önemli olduğunu söylemektedir. Hastalığın başlangıcında iki üç gün küçüldüğünü, sonra gittikçe büyüyerek 30 kata kadar varabildiğini belirtmektedir. Ayrıca bütün yüz kaslarının aynı kranakside olmaları dejeneransın çok ağır olduğunu söylemektedir. Hasta iyileştikçe kronaksi de küçülmekte, fakat tamamiyle iyileşmeden sonra dahi normalden büyük kaldığı belirtilmektedir(50).

Pollock, kronaksinin ilk günlerde çok fazla yükseldiğini (normal değerın yaklaşık 100 katına kadar) daha sonra yavaşça düştüğünü belirtmektedir(37).

Watts, kas liflerinin sinir liflerinden daha az uyarılabilirlik özelliğine sahip olduğunu ve bunun sonucu olarak denerve kasın kronaksi'sinin inerve kasınkinden çok daha büyük olduğunu söylemektedir(37).

Bütün bunların yanında pek çok araştırmacı reobaz ve kronaksi'nin şiddet-süre eğrilerinden kolayca anlaşılabilirlerine rağmen iyileşme veya dejenerasyonun güvenilir indeksleri olmadığını söylemektedirler(37).

Bizim kronaksi deęerlerimiz 30 kata kadar ıkmiř, daha sonra ise dūřme gōstermiř, fakat hiçbir zaman normal deęere inmemiřtir. Bu durum Poryalı'nın sōylediklerine paralellik gōstermektedir. Ayrıca ilk 3 ayda tedavi öncesi ve tedavi sonrası kronaksi deęerleri anlamlı bulunmuř, 3 aydan sonraki-lerde ise anlamsızlık gōstermiřtir. Bu durum dięer objektif ve subjektif kriterlerle de uygunluk gōstermektedir. Bunlara dayanarak biz kronaksinin gūvenilir indeks olduęunu sōyleyebiliriz.

şiddet-sūre eğrilerinin, iyileşmenin çabuk olup olmayacağını veya rejenerasyonun olup olmayacağını ve iyileşmenin aylar sonra olup olmayacağını belirtmek bakımından özellikle Bell paralizide değerli olduğunu belirten pek çok araştırıcı vardır(37).

Pollock, Newman ve Livingstone, Mac Kenzie řiddet-sūre eęrilerinin elektrodiagnostik gūvenilir olduęunu vurgulamakta, Ritchie ve Wynn Parry ise eęrinin tamamının esas olduęu fikrini kuvvetle savunmaktadırlar(37). Ayrıca aynı arařtırıcılar řiddet-sūre eęrilerini dięer elektriksel arařtırmalarla iliřkilendirmiřlerdir.

Bazı arařtırıcılar řiddet-sūre eęrisindeki deęiřikliklerin klinik iyileřmeden haftalar önce meydana gelmesine raęmen, klinik iyileřmenin tamamlanmasından sonraki birkaç haftada anormal eęrilerin hala gōrūlebileceęini sōylemektedirler(37).

Sengir de, 60 vakada elektrodiagnostik deęerlendirme yapmıř ve bunu 15-30 gūnlük sūrelerle tekrarlamıřtır. Nōropraksiyada EDx de ilk 3 gūnden sonra hafif hipofaradi veya galvanı veya normal cevaplar alındıęını, 7 ila 10'uncu gūnden sonra parsiyel veya total dejenerans reaksiyonları gōrūldūęūnū, ilk rejenerasyon belirtilerinin sinirin bukkal dalında ortaya çıktıęını vurgulamıřtır(54).

Bizim şiddet-süre eğrileri sonuçları, diğer kriterlerle paralellik göstermektedir. Ayrıca yukarıda belirtildiği gibi klinik iyileşmenin tamamlanmasından sonra eğrilerde anormallik görülmektedir. Eğrilerin genel değerlendirilmesine göre iyileşmenin daha fazla üstte, geç gelişmenin ise altta olduğu görülmektedir. Bu da Sengir'in bulgularına ters düşmektedir.

30 vakalık serimizde uygulanan IR, masaj, elektrostimülasyon ve PNF'den oluşan tedavinin kas gücü artışı, fonksiyon artışı, subjektif şikayetlerin azalması, SDC eğrileri ile belirlendiği şekilde rejenerasyonun başlaması yönlerinden etkili olduğu ve bu etkinin ilk başvurusu 1 ay içinde ve 1-3 ay arası olanlarda belirgin olduğu görülmüştür. Hastalık süresine bakılmaksızın tedavinin her vakada aynı süre ile uygulanmış olması, geç vakalarda tedavi sonuçlarının daha az iyi olmasını veya tedavinin daha az etkili olmasını açıklayabilir. 3 aydan sonra başvuran geç vakalarda aynı tür (IR-masaj-elektrostimülasyon-PNF) tedavinin daha uzun bir süre ile uygulanması gerek rejenerasyon gerek kas reedükasyonları yönlerinden etkili olabilir, kanımızca geç yüz felci vakalarında PNF tekniklerinin uzun süreli olarak kullanılması ve sonuçların değerlendirilmesi PNF'in periferik yüz felcinde gerçek değerinin açıklanmasında yardımcı olacaktır ve bu konuda ayrıntılı incelemelerle daha geniş hasta gruplarında araştırma yapmak faydalı olacaktır.

XI. SONUÇ

Önceki bölümlerde izah etmeye çalıştığımız gibi, nedene bakılmaksızın travmatik ve aفرigorik veya idiyopatik 30 vaka tedaviye alınarak bunlara IR, masaj, elektrostimülasyon ve proprioseptif nöromüsküler fasilitasyon (PNF) teknikleri uygulanmıştır. Tedaviye başvuran her hasta önce objektif ve subjektif kriterlerimize göre değerlendirilmiştir. Objektif değerlendirme kriterlerimiz; şiddet-süre eğrileri, reobaz, kronaksi ve kas gücü değerleri, subjektif kriterlerimiz ise; göz sulanması, kulak ağrısı, asimetri, balon şişirme, mum üfleme, ağız kenarından tükürük akma, ıslık çalma.

Çalışmamızda aldığımız 30 vaka başvuru sürelerine göre ilk 1 ay, 1-3 ay ve 3 aydan sonra olmak üzere ayrılmıştır. Hastalar tedavi sonunda tekrar yukarıdaki kriterlere göre değerlendirilerek tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları karşılaştırılmıştır. Bunlara göre, ilk 3 ay içinde başvuran facial paralizili hastalar da, 3 aydan sonra başvuranlara nazaran çok daha iyi sonuçlar alındığı gözlenmiştir.

Değerlendirme kriterlerimiz kendi aralarında da karşılaştırılmıştır. Ayrıca rastgele seçilen 13 hastanın EMG'si çektirilerek şiddet-süre eğrileri sonuçları ile kıyaslanmıştır. Bunlara göre, EMG sonuçları ile şiddet-süre eğrileri sonuçları paralellik göstermektedir. Kas gücü değerleri ile şiddet-süre eğrileri sonuçlarının uyum gösterdikleri, hatta kas gücü değerlerinin şiddet-süre eğrileri sonuçlarına göre daha iyi ol-

duğu görülmüştür. Bioistatistikî değerlendirmelere göre, kronaksi değerlerinin diğer değerlere uyduğu, reobaz değerlerinin ise uymadığı görülmektedir. Subjektif değerlendirme ve objektif değerlendirme sonuçları da uyum göstermektedir.

Bütün bu değerlendirme kriterlerine göre, periferik facial paralizi de alt ve üst arasındaki gelişme hızı araştırılmış, alt kısımdaki gelişmenin daha yavaş olduğu ve ağızdaki asimetrinin uzun süre kaybolmadığı görülmüştür.



XII. ÖZET

Bu araştırmamız da, kliniğimize başvuran hastalar için-
de periferik facial paralizi tanısı konulanlardan 30 tanesi
ayrılarak incelenmiştir.

Hastalar da, tedavi öncesi ve sonrası şiddet-süre eğri-
leri, reobaz, kronaksi değerleri, kas gücü değerleri 13 hasta-
da EMG ve subjektif değerlendirmeler yapılarak hastaların te-
daviye başvurma süresine göre tedavi sonuçları üzerinde durul-
muştur.

30 periferik facial paralizili hastaya IR, masaj, elek-
trostimlasyon, propioseptif nöromüsküler fasilitasyon (PNF)
teknikleri uygulanmıştır.

Materyal ve metod hakkındaki açıklamalardan sonra va-
kalara ait özellikler, istatistiki bulgular, ayrıca çizelgeler
halinde belirtilmiştir. Tartışma da, bulgular ve elde edilen
sonuçlar literatür ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

XIII. LİTERATÜR

- 1- Alford,B.: Electrodiagnostic studies in facial paralysis. Arch Otolaryngol 85:259-264, 1967.
- 2- Basmajian,J.V.: Therapeutic Exercise, 3rd Ed., Williams and Wilkins Comp., Balt, 1978.
- 3- Basmajian,J.V.: Muscles Alive. Williams and Wilkins Comp, Balt, 1978, ss.390-395.
- 4- Boneral,F.: Üst ekstremitedeki sinir kesiklerinde şiddet-zaman eğrisi ve önemi. Fiziktedavi ve Reh.Dergisi Cilt: 1, Sayı: 1, ss.16-20, 1975.
- 5- Booker,H.E., M.D., Rubow,R.T., M.S. and Coleman,P.J., M.S.: Simplified Feedback in Neuromuscular Retraining: An Automated Approach Using Electromyographic Signals. Archives of Physical Medicine-Rehabilitation, ss.621-625, 1969.
- 6- Brodal,A.: Kranial Sinirler. Çeviri (Zileli,T., Altınörs, N.), ss.43-53, 1979.
- 7- Cawthorne,T.: Pathology and surgical treatment of Bell's palsy. Arch.Otolaryng. 65, 1972.
- 8- Chusid,J.G.: Correlative Neuroanatomy, Functional Neurology, 16th. edition ss.92-95, 1976.

- 9- Cyriax, J.: Textbook of Orthopaedic Medicine Vol.2 (6th. Ed.) Cassell London, 1959.
- 10- Çetinyalçın, İ., Alyanak, K.: Paralizi Fasiyalde vejetatif Kros Rejenerasyon. Cerrahpaşa Tıp Fak.Dergisi Cilt: 4, Sayı: 2, Nisan1973, ss.131-133.
- 11- Çubukçu, O.C.: Masaj Nedir? Niçin ve Nasıl Yapılır? Kader Basımevi, İstanbul, 1961.
- 12- Çubukçu, O.C.: Halk Sağlığı İçin Masaj. Kader Basımevi, İstanbul, 1961.
- 13- Daniels and Wortingham: Foundation Muscle Testing, ss.153-163, 1980.
- 14- Dülgeroğlu, M., Kumbul, N., Çıtakoğlu, K.: Sağaltımda Ultrason. yizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi Cilt: 3, Sayı: 3, Haziran 1981.
- 15- Gardner, Gray, Rahilly: Anatomy W.B. Saunders Comp., 1963, ss.826-835.
- 16- Goodhill, Victor, M.D., F.A.C.S.: "Seventh Nerve Diagnostic Techniques" and "Bell's Palsy" Diseases, Deafness and dizziness Arch otolaryngol ss.560-578, 1982.
- 17- Gussen, R.: The Pathogenesis of Bell's Palsy. Ann otol Rhinol Laryngol 86:549-558, 1977.
- 18- Guy, C.L. and Ransohoff, J.M.D.: The Palpebral spring for paralysis of the upper eyelid in facial nerve paralysis J.Neurosurg. Vol.29, October 1968, ss.431-433.

- 19- Granger,V.C.: "Rehabilitation in peripheral Nerve Disorders" (ed.) Licht,S. "Rehabilitation and Medicine", ss.568-569, Elizabeth Licht, Publisher, 1968.
- 20- Groves,J., Gibson,W.: Significance of taste and electro-gustometry in assessing the progress of Bell's (idiopathic) facial palsy. J.Laryngol ss.855-861, 1974.
- 21- Hareket Sistemi Hastalıkları, Cilt 3, Ist.Tıp Fak.Yayını, 300-322, 1974.
- 22- Hilger,J.: Facial nerve stimulator. Trans Am.Acad Ophthalmol Otolaryngol ss.74-76, 1964.
- 23- İstanbul Tıp Fak.: Klinik Ders Kitapları Serisi, Cilt 4, Nöroloji, ss.333-340, 1981.
- 24- Jankel,W.R.: "Bell's Palsy", Muscle Reeducation by Electromyography Feedback" Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Cilt 59, ss.240-243, 1978.
- 25- Jepsen,O.: Topographic Diagnosis of facial Nerve Lesions. Arch.Otolaryng. Vol.81, May. 1965.
- 26- Jongkees, "Bell's Palsy A surgical Emergency", Archives of Otolaryngology Cilt 81, ss.437-500.
- 27- Jongkees (moderator): "Surgery Versus Conservative Treatment in Peripheral Facial Palsies", Archives of otolaryngology Cilt 81, ss.536-546.
- 28- Kabat,H.: "Proprioceptive Facilitation in Therapeutic Exercise", Therapeutic Exercise, Sidney Licht (ed.) Waverly Press, Incorporated Balt. 1965, ss.327-343.

- 29- Katırcıoğlu,S.: N.Facialis Cerrahisi ss.17-20, 27-38, 1972, İstanbul.
- 30- Kendall,H.O., Kendall,F.P., Wadsworth,G.E.: Muscles Testing and Fonction, 2nd Ed. Williams and Wilkins Comp., Balt, 1971.
- 31- Korezyn,A.: Bell's Palsy and diabetes mellitus. Lancet 1/7690, ss.108-110, 1971.
- 32- Kozaman,P., Mısırlıoğlu,N.: Koordinasyon ve Kuvvetlendirme Proprioceptive Neuromuscular Fasilitation. Fiziktedavi ve Reh.Dergisi, Cilt 1, Sayı: 3-4, ss.106-109, 1975.
- 33- Krusen, Kottke, Ellwood: Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation ss.222-256, 381-383, 1971, W.B.Saunders Comp.
- 34- Langworth,E.P. and Taverner,D.: The Prognosis in Facial Palsy. Brain, a journal of Neurology, 1963, 86:465-479.
- 35- Laumans,E.P.S.: "Nerve Exitability Tests in Facial Paralysis" Archives of Otolaryngology, Cilt: 81, ss.478-488, 1965.
- 36- Leibowitz,U.: Bell's Palsy, two disease enstities? Neurology 16:1105-1109, 1966.
- 37- Licht,Sidney M.D.: Third Edition of Electrodiagnosis and Electromyography, 3rd. Ed., Waverly Press, Incorporated Balt. 1971, ss.229-261.
- 38- Manning,J., Adour,K.: Facial paralysis in Children diagnosis and treatment. 49:102, 1972.

- 39- May,M., Harvey,J.E.: Salivary flow. A prognostic test for facial paralysis. Laryngoscope 81:179-192, 1971.
- 40- Moor,Fred B.: Manual of nydrotherapy and Massage. Mountain View California, 1964, ss.135.
- 41- Noyan,F.: Özet Fonksiyonel Anatomi, Ist.Tıp Fak.Yayını, 1982.
- 42- Odar,İ.V.: Hareket, Sinir Sistemleri ve Duyu Organları, 12. Baskı, Cilt: 1, ss.274-278, 430-432.
- 43- Ortalan,S.: Fibrozit'e Masaj Uygulanır mı? Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 5, ss.59-66, Haziran 1976.
- 44- Ortalan,S.: Fizik Tedavide Biofeedback Eğitiminin Kullanışı, Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, ss.17-23, Aralık 1977.
- 45- Otman,S.: Fasiyal Paralizili Hastalarda Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, ss.41-44, Aralık 1977.
- 46- Ödkvist,L.S.: Acute Peripheral Facial Paralysis (Bell's Palsy), Current Therapy E-. by Robert E.Rakel,M.D., ss.769, 770, 1984.
- 47- Öztürk,A.: Periferik Fasiyal Paralizilerde Elektrostimülasyon ve Medikal Tedavi ile Alınan Sonuçlar, (U.Tezi), 1985, İstanbul.
- 48- Paperalla,M.: Bell's Palsy:drugs or decompression? Aug. 37-38, 1974.

- 49- Payton, Hirt, Newton: Neurophysiologic Approaches to therapeutic Exercise. F.A.Davis comp./Philadelphia, 1977. ss.219-235.
- 50- Poryalı,E.: Periferik Yüz Siniri Felcinde Fizik Tedavinin Özelliği, Türk Romatoloji ve Fizikoterapi Mecmuası, Vol.6, Sayı: 16-19, ss.8-15, 1963.
- 51- Rauchbach,E., May,M., Stroud,M.: Vestibuler involvement in Bell's Palsy. Laryngoscope 85:1396-1398, 1975.
- 52- Rusk,Howard,A.: Rehabilitation Medicine, The C.V.Mosby, Comp., 1971, ss.74.
- 53- Ronald,G.C.: Klinik Nöroanatomi ve Nörofizyoloji (çevirenler: Z,T., B.A.) Hacettepe Üniv.Yayını, ss.83-85, 1979.
- 54- Sengir,O.: Altmış Periferik Yüz Siniri Felci Vakasında Elektrodiagnostik Bulgular, İst.Tıp Fak.Mecmuası, Cilt: 29, Sayı: 2, 1966, ss.346-356.
- 55- Sengir,O.: The Characteristic features of hundred patients with Bell's Palsy, Med.Bull. Istanbul, 3-4:36-47 (1970-1971).
- 56- Sengir,O.: Üstel çoğalan akımlarla çizilen şiddet-süre eğrilerinin özellikleri, Tıp Fak.Mec. 31:59-67, 1968.
- 57- Sengir,O.: Fizik Tedavi Kitabı, İst.Tıp Fak.Yay. 1970.
- 58- Stien,R., Tonning,F.M.: Acute peripheral facial palsy. Arch Otolaryngol 98:187-190, 1973.

- 59- Stilwell,G.K.: Clinical Electric Stimulation" Therapeutic Electricity and Ultraviolet Radiation, Sidney Licht (Ed.) Waverly Press, Incorporated Balt., Maryland ss.105-156, 1967.
- 60- Sinir Hastalıkları Semiyolojisi: Ank.Üni.Tıp Fak.Yayını, Sayı: 427, ss.255-266, 1982.
- 61- Şimşek,N.: Orta Frekanslı (Enterferansiyel) Akımların Fizik Tedavide Kullanışı. Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 4, ss.46-50, Aralık 1975.
- 62- Şimşek,N.: Elektrik stimulusu ile yapılan Elektrodiagnoz, Fizyoterapi Reh.Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 4, Aralık 1981.
- 63- Şişman,N., Gürses,N.: Klinikte Ultrasonun değişik uygulama şekilleri. Fiziktedavi ve Reh.Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 3-4, ss.64-68, 1975.
- 64- Tappan,Frances,M.: Massage Techniques, The MacMillan Company.
- 65- Tarakçıoğlu,T.: Periferik facial paralizilerde Diadinamik ve Radar tatbiki ile alınan sonuçlar 8U.Tezi) 1973, İstanbul.
- 66- Taverner,O.: Treatment of Facial Palsy, Archives of Otolaryngology, Cilt: 81, ss.489-493, 1965.
- 67- Tuna,N.: Masaj, İlk-San Matbaası Ltd.Şti. Ankara, 1978.
- 68- Türel,C.: Eklem Tutuklarının Tedavisinde Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon Tekniğinin Etkisi, (Doktora Tezi), Mart 1973, Ankara.

- 69- Tükel,K.: Nöroloji Ders Kitabı, İstanbul, 1966.
- 70- Voss,D.E.: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.
American Journal of Physical Medicine Williams and Wilkins
Comp. Vol.46, ss.838-843, 1967.
- 71- Wale,J.O.: Tidy's Massage and Remedial Exercises. John
Wright-Sons Ltd. 11th (Ed) Bristol, 1976.
- 72- Watkins,A.L.: A Manual of Electrotherapy "Electrodiagnosis"
Lea and Febiger Philadelphia, 1962, ss.152-179, 26-41.
- 73- Western,I.: "Bell's Palsy The present status of electro-
diagnosis and treatment" Proceedings of the Sixth Interna-
tional Congress of the World can federation for Physical
Therapy, ss.367-375.
- 74- Willbrand,J., Blumhagen,J., May,M.: Inherited Bell's
Palsy. Ann Otol Rhinol Laryngol 83:343-346, 1973.
- 75- William,R.: Jankel,Ph D.: Bell Palsy: Muscle Reeducation
by Electromyography Feedback. Arch.Phys.Med.Rehabil.
Vol.59, ss.240-242, May 1978.
- 76- Whiteman,M.: "Bell's Palsy" American Journal of Nursing,
Cilt. 71, ss.2139-2141, 1971.
- 77- Yanlıoğlu,N.: Periferik Yüz Siniri Felcinde İstatistiksel
Çalışma. Fizik Tedavi ve Reh.Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2,
ss.92-97, 1975.
- 78- Yanlıoğlu,N.: Alçak frekanslı ceryanların tesirleri. Türk
Romatoloji ve Fizikoterapi Mecmuası Vol.1, Sayı: 4.

- 79- Yücel,K.: Yüz felci vakalarının klinik özellikleri ile bir aylık medikal tedavi ve evde yapılan fiziksel uygulamalarının sonuçları, Fizik Tedavi ve Reh.Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1-2, 1982, ss.79-83.
- 80- Zeren,Z.: Kısa Sistemik İnsan Anatomisi, Ekim Yayınları, No.2.
- 81- Zlotnik,E.I., Smeyanovich,A.F. and Tyappo,E.P., M.D.: Method of eyelid Closure in facial nerve paralysis. J.Neurosurg. 57:722-723, 1983.