

Çiğneme Kas Aktivitesi Ve Ölçüm Yöntemleri

Demet Süer Tümen, Seher Gündüz Arslan

ÖZET

Stomatognatik sistem; baş ve boyun çevresi kaslar, çiğneme kasları, ligamanlar, temporomandibular eklem (TME), diş, yanak, dudak ve tükürük bezlerinden oluşmaktadır Yaklaşık olarak vücudun % 40 'ı iskelet kasından oluşur. Yüz kasları da bu grup kaslardan oluşmaktadır. Mandibulanın enerji gerektiren hareketlerini ve çiğneme fonksiyonunu sağlayan kaslar dört çift olup, Masseter, temporal, medial pterygoid ve lateral pterygoid kaslardır. Kasların motor işlevlerini saptamak için muayene edilirken genelde iki yol izlenir. Birincisi; hastadan muayene eden kişinin gösterdiği dirençlere karşı belli hareketleri yapması istenir. İkincisi; muayene eden kişi, hastanın gösterdiği dirençlere karşı belli hareketleri yaptırmaya çalışır. Kasların çalışmasını muayene etmek için en etkili yöntem Elektromyografi (EMG)'dir. Bu yöntemde kaslara elektrotlar yerleştirilerek yapılan hareketlerin aksiyon potansiyellerindeki değişimler kağıt üzerine kaydedilerek değerlendirilir.

Anahtar Kelimeler: Çiğneme Kasları, Kas Aktivitesi, EMG

Masticatory Muscle Activity and Measurement Methods

SUMMARY

Stomatognatic system consists of muscles of head and neck, masticatory muscles, teeth, lips and salivatory glands. Approximately, the % 40 percent of the body is made up of the skeletal muscles. The muscles of the face are also in this group. The muscles which provide the active movements of the mandible are four pairs and these are; masseter, temporal, medial pterygoid and lateral pterygoid muscles. There are two ways to evaluate the motor functions of the muscles. These are first; you want the patient to stand out against to the force, which you apply to the muscle and the second, you want the patient to move against the force you apply. The most effective method to evaluate the muscle is electromyography. This method provides you to record the differences in the action potentials of the muscle, by applying electrodes on the body of the muscles.

Key Words: Masticatory Muscles, Muscle Activity, EMG

GİRİŞ

Stomatognatik sistem; baş ve boyun çevresi kaslar, çiğneme kasları, ligamanlar, temporomandibular eklem (TME), diş, yanak, dudak ve tükürük bezlerinden oluşmaktadır. Stomatognatik sistem, sadece çiğneme sırasında değil, yutma, soluk alıp verme ve konuşma esnasında da sürekli çalışır. Araştırmalar insanın çene eklemine bir günde 1500-2000 kere kullandığını; bu organlar topluluğu ile ortalama 1500 kez yutkundüğümüzü, dakikada 6-8 kez nefes aldığımızı göstermiştir. Bu nedenle, sistemin

herhangi bir yerindeki sorun yalnızca o bölgenin fonksiyonlarını etkilemekle kalmaz, sisteme ait diğer bölge ve fonksiyonları da zincirleme olarak etkiler (1).

Hareketin aktif unsuru kaslardır. Kasların rejenerasyon yeteneği yok denecek kadar azdır. Hasar gören kas dokusunun yerini bağ dokusu doldurur (2). Kasın yapısal ünitesi, kas hücresi veya kas lifidir. Kasın işlevsel ünitesi ise bir motor nöron ve motor nöronun kontrol ettiği kas liflerinden oluşur. Bu işlevsel birime



“motor ünite” denir. Motor ünite, medulla spinalisin ön boynuz hücrelerinden başlar. Bu hücrelerin periferik uzantıları olan aksonlar periferik sinirleri oluştururlar (2, 3).

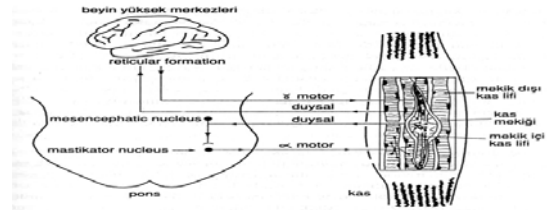
Bir tek motor sinir tarafından innerve edilen tüm kas liflerinin hepsine birden "motor birim" adı verilir. Genel olarak çabuk tepki gösteren, kontrolleri çok kesin ve ince olan kaslarda, her bir motor birimin içerdiği kas lifi sayısı azdır ve bu gibi kaslarla çok sayıda sinir lifi gelir. Diğer taraftan yavaş çalışan ve çok ince bir kontrolü gerektirmeyen büyük kaslarda, bir motor birim içindeki kas lifleri sayısı 1000-2500 kadar olabilir (3).

İstirahat durumundaki bir kasın sahip olduğu gerginliğe “tonus” denir. Yani kaslarda devamlı bir fonksiyon vardır. Ancak motor siniri kesilen kasta tam bir gevşeme olmaktadır. İstirahat durumunda kasların tonusu; kası oluşturan kas hücrelerinin (kas liflerinin) hepsinin, birden değil de nöbetleşe kasılmasıyla oluşmaktadır.

Tonus'ta kas hücreleri (lifleri) nöbetleşe kasıldıkları için kasta da bir yorgunluk meydana gelmemektedir. Tonus kasılması refleks yolla olmaktadır (4). Sert ve yumuşak dokular arasındaki fizyolojik dengenin bozulması anomalilerin oluşmasında en büyük etkenlerden biri olarak kabul edilir. Bu nedenle kasların tonusitesini dikkate almak gerekir. Çünkü kasların fonksiyonel kasılmalarının yanında postural tonuslarının da kemik plastisitesini etkilediği kabul edilen bir gerçektir (5).

İnsanın çeşitli fiziksel ve ruhsal durumlarında, kasların gerginlik durumunu (kasılma miktarını) merkezi sinir sistemine bildirecek duyuşal (sensitive) alıcı organlar, reseptörler (proprioceptiv receptor) vardır. Bu reseptörler kaslarda kas mekikleri (muscle spindel), kas tendonlarında ise golgi organlarıdır. Bunlardan başka deri, mukoza ve periyodonsiyumda da çeşitli durumları algılayan değişik reseptörler vardır. Şekil 1’ de görüldüğü gibi refleks kasılmada kas mekiğinin gerginlik durumunu dolayısıyla kasın gerginlik durumunu bildiren uyarı duyuşal sinir iplikçikleri (aksonlar) ile duyuşal sinir hücresine gelerek alfa motor sinir hücresine aktarılır. Kasılmayı sağlayacak uyarı alfa motor sinir hücresinden çıkarak bu

hücrenin aksonuyla ilgili kas hücrelerine taşınarak kasılma sağlanır. Refleks yolla kasılmayı sağlayan alfa motor sisteminden başka, bir de gamma motor sistemi vardır. Merkezi sinir sisteminin yüksek merkezleri, gamma motor sistemi ile alfa motor sistemini kontrol eder. Gamma motor sisteminin şöyle çalıştığı tahmin edilmektedir. Kas mekiğinin gerginlik durumu gamma sinir sisteminin duyuşal hücreleri tarafından alınarak yüksek merkezlere bildirilir. Yüksek merkezler de organizmanın fiziksel ve ruhsal ihtiyacına uygun kas gerginliğini sağlamak için gamma motor hücrelerini uyarırlar. Gamma motor hücrelerinden çıkan uyarılar kas mekiğinin içinde bulunan kas hücrelerini uyararak onları ihtiyaca göre kasar. Mekik içi kas hücrelerinin kasılması ise kas mekiği uzunluğunu azaltır veya arttırır. Mekikğin yeni gerginliği ise, yukarıda anlatıldığı gibi alfa motor sistemini uyararak mekik dışı kas hücrelerinin ihtiyaca göre kasılmalarını sağlar (4) (Şekil 1).



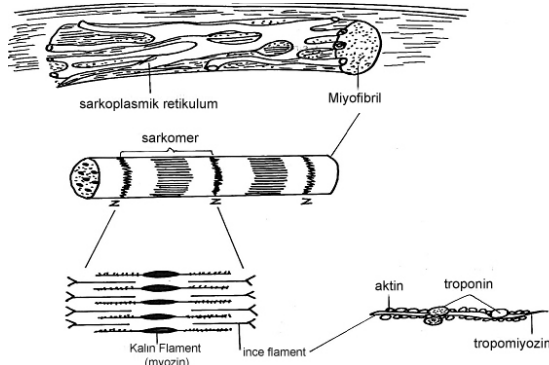
Şekil 1. Çiğneme Kasları Gerilme Refleks Mekanizması ve Reflekslerin Kontrolü

İskelet Kasının Yapısı Ve Kontraksiyonu

Yaklaşık olarak vücudun % 40 'ı iskelet kasından oluşur. Yüz kasları da bu grup kaslardan oluşmaktadır. İskelet kası uzun, silindirik kas tellerinden yapılmıştır. Bu liflerin çapı 10-80 mikron arasındadır. Kas telinin üzerini sarkolemma denilen bir membran örter. Sarkolemma'nın permeabilite ve transport özellikleri, kontraktıl elementlerin içinde buldukları ortamı ayarlar ve impulsun kontraktıl elementlere kadar iletilmesini sağlar. Kas telinin içinde birçok myofibril bulunur ve bunlar kasın kontraktıl yapılarıdır. Myofibrillerin aralarını sarkoplazma doldurur (3).

Her kas lifinde yüzlerce veya binlerce myofibril bulunur. Her myofibrilin içinde de

yan yana yerleşmiş 1500 kadar "miyozin" ve bunun iki katı da "aktin" filamentleri vardır. Bu miyoflamentler, büyük polimerize protein molekülleri olup, kas kontraksiyonunda başlıca rol sahibidirler. Dinlenme koşullarında, aktin ve miyozin filamentleri arasındaki çekim kuvvetleri inhibe edilmiş durumdadır. Fakat kas lifi membranından bir aksiyon potansiyeli dalgası geçtiği zaman, bunun etkisiyle, miyofibriller çevresindeki sarkoplazma içine bol miktarda kalsiyum iyonları (Ca⁺) salınmaktadır. İşte bu Ca iyonları filamentler arasındaki çekim kuvvetlerini etkinleştirir ve kasılmayı başlatır (6, 7) (Şekil 2).



Şekil 2. Miyofibriller, sarkomer, ince ve kalın filamentler.

Sinir lifinin membranı hiçbir uyarıcı etki altında olmadığı zaman, membran potansiyeli 85 milivolt (MV) düzeyinde sabit olarak devam eder. Buna "dinlenme potansiyeli" denir. Bu durumda, herhangi bir faktör sinir membranının Na⁺ iyonlarına karşı geçirgenliğini birdenbire artırırsa, derhal membran potansiyeli dengesi bozularak birbiri ardına belirli değişimler geçirir ve saniyenin çok ufak bir bölümü içinde olup biten bir seri dalgalanmalardan sonra, orjinal membran potansiyeli düzeyinde denge yeniden kurulur. İşte membran potansiyelinin geçirdiği bu tür değişimlerin bir serisine "aksiyon potansiyeli" adı verilir. İskelet kasında kasılmanın başlaması, kas lifinde yayılan aksiyon potansiyelleri ile olur. Bir aksiyon potansiyeli oluşturan faktörlerin başlıca örnekleri olarak; zarın elektriksel uyarılması, zarda sodyum permeabilitesini arttırabilecek kimyasal maddelerin etkisi, mekaniksel zedelenme, sıcak, soğuk veya herhangi bir şekilde zarın normal dinlenme dengesini bozan bir etken sayılabilir (3).

Aksiyon potansiyeli başlıca 2 ayrı aşamada oluşur. Bunlara "depolarizasyon" ve "repolarizasyon" adı verilir. Zarın dinlenme durumunda dışta (+) içte (-) yük vardır. Eksitasyon olayında zarın Na⁺ iyonlarına karşı geçirgenliği birdenbire artınca, Na⁺ iyonları o kadar ani ve hızlı içe akarlar ki, dış ve iç yüzler arasında ki potansiyel farkı yok olur ve hatta iç yüzde dışa göre daha fazla bir pozitif yük toplanır. Böylece normal dinlenme potansiyeli ortadan kalkar, depolarizasyon olur. Depolarizasyonun oluşumundan hemen sonra, zarın porları Na⁺ iyonlarına karşı geçirgenliğini yine kaybeder ve tümüyle geçirmez (impermeabl) hale gelir. Bu durumda lif içindeki (+) ters potansiyel ortadan kalkarak normal dinlenme potansiyeli geri gelir. Buna da "repolarizasyon" denir (3,6,7).

Mandibulanın enerji gerektiren hareketlerini ve çiğneme fonksiyonunu sağlayan kaslar dört çift olup, Masseter, temporal, medial pterygoid ve lateral pterygoid kaslardır. Tüm bu kaslar V. kranial sinirin mandibular dalı tarafından innerve edilirler. Bunun dışında mandibulanın açılmasında devreye giren ve hyoid kemiğe yapışan supra ve infra hyoid kaslar ile bunun dışında boyun ve başın erek pozisyonda stabilizasyonunu sağlayan tüm postür kasları ve hatta mimik kasları çiğneme-de önemli göreve sahiptirler (1).

Temporal kas, temporal fossadan başlar; ön lifleri dikey, orta lifleri çapraz, arka lifleri ise yataya yakın seyredir. Ana görevi mandibulanın elevasyonu olup, ön lifleri çeneyi yukarıya, arka lifleri ise geriye çeker (1).

Masseter kas, geniş yüzeyel kısmı zigomatik arktan başlayarak mandibular ramusun inferioruna yapışır. Derin kısmı ise zigomatik arktan başlar, mandibular ramusun üst yarısına ve koronoid prosesin lateral yüzüne yapışır. Masseter, primer olarak mandibulayı yükseltir. Yüzeyel lifleri protrüzyona katkıda bulunurken, derin lifleri artiküler eminense karşı kondili stabilize eder (1).

Medial pterygoid kas, pterygoid fossadan başlar, lifleri aşağıya, dışa ve arkaya uzanarak ramus mandibula ve angulus mandibulanın iç yüzünde sonlanır. Lifler kasıldığında mandibula yükselir ve dişler temas eder. Aynı zamanda mandibulanın öne hareketini sağlar.

Tek taraflı olarak kasılması mandibulayı mediotruziv pozisyona getirir (1).

Lateral pterygoid kasın iki kısmı vardır. İnférieur lateral pterygoid kas, lateral pterygoid platenin dış yüzeyinden başlar, geriye, yukarıya ve dışa doğru uzanarak kondil boynuna yapışır. Sağ ve sol inferior pterygoid kaslar beraber kasıldığında aşağıya ve öne doğru çekilir. Tek taraflı kasılma, kondilin mediotruziv hareketine sebep olur. Bunun sonucunda mandibulanın karşıt yöne doğru yan hareketi gerçekleşir (1).

Çiğneme kaslarının fizik muayenesi

Çiğneme kasları, mandibulanın fonksiyonel hareketleri yapmasına yardımcı olurlar. Ancak mandibulanın hareketleri, kas koordinasyonunun yetersizliği, nöromusküler hastalıklar, eklem hastalıkları ve ağrıdan dolayı kısıtlanarak hasta ağzını açarken ve ısırma fonksiyonu yaparken zorluk çekebilir (8).

Temporal kas, hasta dişlerini kuvvetle sıkıtığında, uzunluğu ve genişliği tam olarak palpe edilir. Masseter kası, çeneler kuvvetlice kapatıldığında belirginleşir. Masseterin gövdesi, baş ve işaret parmak ile palpe edilebilir. Derin parçası, sigmoid çentik arasından palpe edilir. İç pterygoid kasın ön kısmı, relaks halindeki dil tabanının yanından, ağız tabanında 45 derecelik açıyla işaret parmağının gezdirilmesiyle palpe edilir. Diğer el ise, ekstraoral olarak palpe etmeye yardımcı olur. Dış pterygoid kas, işaret veya küçük parmakla palpe edilebilir. Parmak, tüber maksillanın yanından, koronoid çıkıntının medialine kadar itilerek, yukarı ve içe doğru pozisyon verilir. Hastada her iki kas bölgesinde ağırlı bir yanıt oluşuyorsa, fonksiyonların düzensizliği yönünden değerlendirme yapmak gerekir (1,8).

Suprahyoid kaslar ve digastrik kas, ön kısmı mandibulanın alt köşesinden başlar, arka kısmı ise temporal kemiğin mastoid prosesinden kaynaklanır ve birleşerek hyoid kemiğe yapışır. Görevi mandibulayı aşağıya ve geriye çekmektir. Bu kaslar bilateral kasıldığında hyoid kemiği eleve ederler ki bu yutkunma fonksiyonu için gereklidir. Mylohyoid, mandibulanın medial yüzünden başlar, hyoide yapışır; hyoid sabitleştirildiğinde ağız tabanını yükseltir. Stylohyoid, temporal kemiğin styloid prosesinden başlar, hyoide yapışır. Ağız açılımı-

na yardımcı olur. Geniohyoid mandibulanın mental spinasından başlar, hyoide yapışır. Çenenin açılmasına yardımcıdır (1).

İnfrahyoid kaslar (sternohyoid, thyrohyoid, omohyoid), beraber hareket ederek suprahyoidlerin fonksiyonuna katkıda bulunurlar (1).

Yüzün mimik kasları, bir uçları ile yüz ve kafa iskeletini yapan, kemik ve kıkırdaklara, diğer uçları ile derinin iç yüzüne tutunurlar. İnsanlarda yüzün mimik kasları, başlıca ağız, göz kapakları ve burun deliklerinin etrafında toplanmıştır. Yüzün mimik kasları; Servikal, Auriküler, Epikranial, Periorbital, Mental, Nazal, Oral olmak üzere yedi grup halinde incelenebilir. Oral kaslar; M. Buksinatör, M. Orbikularis oris, M. Depressor anguli oris, M. Risorius, M. Mentales, M. Depressor labii inferioris, M. Zygomaticus major, M. Zygomaticus minör, M. Levator labii superioris, M. Levator labii superioris alake nazi, M. Levator anguli oris'ten oluşmaktadır (9).

Dil de tamamen kaslardan oluşmuş bir organdır. İntrensik kasları (longitudinal, transvers, vertikal) ve daha derin ekstrinsik (styloglossus, hyoglossus, genioglossus, chondroglossus) kasları vardır. Dil doğumda ağız boşluğunu doldurmaktadır. Emme ve yutkunma gibi ihtiyaç duyulan horizontal hareketlerde ekstrinsik kaslar iyi gelişmiştir. Konuşma için gerek duyulan intrinsik kasların gelişimi zayıftır. Dilin, ağır hareketlerinden daha doğru ve daha iyi kontrol edilebilen hareketlerine geçişi, yaşamın ilk birkaç yılına uzanmaktadır (10).

Dilin fizik muayenesinde, inspeksiyonu kadar, palpasyonu da çok önemlidir. Dilin yapısı kas içerdiğinden dolayı, kas dokusunun kendine özgü reziliensi vardır. Ağızda dilin pozisyonu, ortodontist ve prostodontistler için özel bir önem taşır. Dilin aktif hareketleri incelenerek, asimetric fonksiyon olup olmadığına ve yutma sırasındaki pozisyonuna bakılır. (8)

Çiğneme kaslarında rahatsızlığı bulunan hastalarda farmakolojik, fizik tedavi yöntemleri ve splint tedavisi oldukça faydalıdır. Fizik tedavi modaliteleri, yüksek voltaj elektrogalvanik stimülasyon, TENS, iyontoforez, ultrason ve manüplatif tedavi



modalitelerinden oluşur. Bu modaliteler tek başlarına kullanılmalarının yanında genellikle ortodontik, farmakolojik, egzersiz veya relaksasyon ve/veya davranış tedavilerine kombine olarak kullanılırlar (11).

Kasların çalışmasını muayene etmek için en etkili yöntem Elektromyografi (EMG)'dir. Bu yöntemde kaslara elektrodlar yerleştirilerek yapılan hareketlerin aksiyon potansiyellerindeki değişimler kağıt üzerine kaydedilerek değerlendirilir (2,12).

Farkında olunmayan ve kişiye ait normal veya anormal fizyolojik olaylar hakkında, genellikle elektronik cihazlarca ve sıklıkla belirli bir şiddette hatta kişiyi rahatsız edecek düzeyde işitsel veya görsel sinyaller vererek bilgi veren, bu sayede kişinin vücut fonksiyonlarının farkında olmasını ve bunları istemli olarak değiştirilebilmesini sağlayan bir metottur (3).

Ortodontik tedavinin en önemli amaçlarından biri, çiğneme ve orofasial kasların dengeli bir şekilde çalışmasını sağlamaktır. Çiğneme sırasında oluşan biyoelektriksel aktivite, ilgili kasların fonksiyonel durumu hakkında bilgi verecektir (12). Bu aktivitelerin incelenmesinde EMG'nin rolü büyüktür. Herhangi bir kasın aksiyon potansiyellerinin incelenerek kaydedilmesi bize o kas liflerinin durumu ve motor nöron hakkında bilgi verir ki bu tekniğe "Elektromyografi" denir. EMG tıbbın birçok dalında örneğin nöroloji, ortopedi, fizik tedavi, pediatri, iç hastalıklar, cerrahi, vs de kesin tanının ortaya konmasında katkıda bulunur (6,7).

Normal ve patolojik elektromyografinin anlaşılabilmesi için öncelikle anatomi ve fizyolojinin açıklanması gerekir. Kasların innervasyonunu açığa çıkarmanın en iyi yolu elektromyogramın kullanılmasıdır (3).

Elektromyografi

Kasılan kas liflerinin potansiyeli, motor ünitenin potansiyelini temsil eder. Kas lifinde kontraksiyona sebep olan aksiyon potansiyelinin bir kısmı kasta dışarıya, deriye kadar yayılır. Bütün kas lifleri birlikte kontraksiyon yapınca bu potansiyeller ölçülebilir duruma gelir. Çeşitli elektromyograf elektrodlar yardımı ile kaydedilen bu traselere "Elektromyogram" yapılan işe "Elektromyografi" ve yapan cihaza

da " Elektomyograf " denir (3,5).

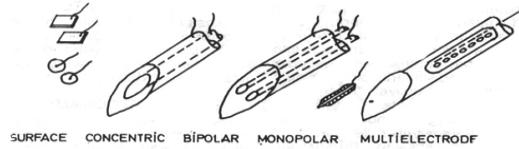
Elektromyograf'ın Teknik Kısımları

Bir elektromyograf başlıca şu kısımlardan oluşmaktadır:

- 1- Elektrodlar (Şekil 3)
- 2- Ön yükseltici (Preamplifier)
- 3- Ses yükseltici ve hoparlör (Audio Amplifier)
- 4- Skopi için ossiloskop
- 5- Film kayıt için ossiloskop
- 6- Kamera-Film
- 7- Manyetik teyp recorder
- 8- Stimülatör (12).

Elektrodlar

Aksiyon akımlarını kaydetmek için kullanılan elektrodlar yüzeysel elektrod ve iğne elektrodlar olarak iki türüdür (Şekil 3).

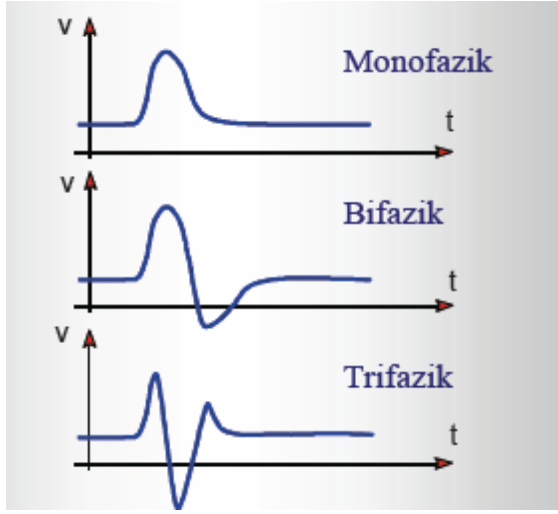


Şekil 3. Elektrodlar

İğne elektrodlar içi boş bir enjeksiyon iğnesine benzer. Bu iğnenin içinde üzeri izole edilmiş bir tel bulunur. Bu, elektrodun aktif kısmını, dışı da inaktif kısmını oluşturur (3).

Normal Kas EMG'si

Elektromyografi ile inceleme ya yüzeysel elektrod ile ya da iğne elektrod ile yapılır. Yüzeysel elektrod daha geniş bir alanı kaplayarak kabaca bilgi verir. İğne elektrod ile ince bir tetkik yapılır; bir veya birkaç motor üniteyi incelemek mümkündür. Normalde hasta dinlenim halinde iken hiçbir ses ve şekil oluşmaz, yalnızca izoelektrik hat görülür. İğneyi batırdığımız veya incelediğimiz zaman birtakım sesler ile şekiller meydana gelir. Bu sesler ve şekiller ile elde edilen aksiyon potansiyeller hakkında bilgi edinilir. Bu, izoelektrik hattın negatif olan (-) alt kısmı ile pozitif olan (+) üst kısmında sivrilikler şeklinde kendini gösterir. İki faz halinde ise difazik, üç faz ise trifazik, daha fazla ise polifazik ismi verilir (6,13) (Şekil 4).



Şekil 4. Aksiyon potansiyelleri

Normal olarak bi ve trifazik olan aksiyon potansiyelleri %5-10 oranında normal polifazik olarak görülebilir. Aksiyon potansiyelinin süresi genelde 5-10 milisaniye arasındadır; bundan yüksek veya düşük olması patolojik kabul edilir (3).

Masseter kas aktivitesi, bruksizmin niteliğinin belirlenmesi ve uygulanan tedavi yöntemlerinin başarısının değerlendirilmesinde elektromiyografik olarak en çok incelenen aktivitedir.

Patolojik Kas EMG'si

Patolojik durumda kas ya sinirini kaybetmiş denerve kastır ki, buna kasın sekonder hastalığı denir veya kasın kendisine özgü hastalığıdır ki buna da " kasın primer hastalığı " denir (Myastenia gravis, myotoni ve diğer myopatilerde olduğu gibi) (3).

Bir kas sinirini kaybettiği zaman denerve kasa ait patolojik belirtiler verir ki bunlar EMG'nin en spesifik görüntülerini oluşturur. Fibrilasyon potansiyelleri ve (+) pozitif keskin dalga dediğimiz bu görüntüler oluştuğu zaman denervasyon kesindir (6,13).

Vücut postürünün mandibular ve servikal kasların EMG aktivitesini etkilediğini gösteren birçok çalışma mevcuttur. Sherrington'a (14) göre boyun kaslarının fonksiyonu ile çiğneme kaslarının fonksiyonu arasında bir bağlantı vardır. Abrahams (15) bir çalışmada trigeminal sistemin baş ve omuz hareketlerini etkilediğini belirtmiştir. Ayrıca servikal postür çene eklem hareketini, mandibulanın istirahat

pozisyonunu ve masseter ile temporal kasların elektromyografik aktivitelerini etkiler. Kranio-mandibular bozuklukların tedavisinden sonra servikal omurga postüründe dikleşme olurken, yutma ile ölçülen masseter ve sternokleidomastoideus kaslarının elektromyografik aktivitelerinde düzelme olmaktadır. Saloen(16); maksimal ağız açıklığı mesafesinin azaldığı hastalarda normal duruş pozisyonunda servikal omurganın ekstansiyona geçtiğini bildirmiştir. Ayrıca bu hasta grubunda boyun postür ve fonksiyonel bozuklukları da çok sık görülür. Burada irdelenen bütün çalışmalarda simetrik postür bozukluklarının çiğneme organı üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Sadece Robinson (17) asimetrik postür bozukluklarının çene eklemine olan etkisini araştırmış ve tek taraflı olarak iliak kanadın yükseltilmesiyle çene kaslarının inervasyonunun değiştiğini saptamıştır.

Normal oklüzyon kavramı, dişlerin birbirleri ile ve onları destekleyen kemik yapılarla olan ilişkilerini değil, aynı zamanda, dişleri çevreleyen kassal yapılarla ve alt çenenin fonksiyonları esnasındaki hareket biçimlerini içermektedir. Bazı durumlarda sefalogramlarda ve dental modellerde normal ilişkide görülse de fonksiyonel olarak, kas aktiviteleri esnasında bozuk ilişki göstermektedir.

Sonuç olarak, normal kraniyofasiyal gelişime katkıda bulunan yönlendirici mekanizmaların anlaşılmasının, çiğneme sistemi ve onunla ilgili bölgelerdeki morfolojik ve fonksiyonel rahatsızlıkların teşhis ve tedavisinde önemli bir yeri olduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Özcan B. Bruksizme Eşlik Eden Miyofasyal Ağrı Sendromlu Ve Temporomandibular Rahatsızlığı Olan Hastalarda Oklüzal Splint Ve Tens Tedavilerinin Klinik Ve Ağrı Eşiği Üzerine Olan Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Şişli Etfal Hastanesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Kliniği. İstanbul, 2005.

2. Turgut H.B, Hatipoğlu S.E, Doğruyol Ş. Hareket Sistemi Anatomisi. Nobel Tıp Kitabevleri ltd. Şti., Çapa- İstanbul, 1998;129-130

3. Seren E. Elektromyografi. Oral Mesleki ve Aktüel Dişhekimliği Dergisi 1989; 6; 62-65
4. Ülgen M. Ortodontik Tedavi Prensipleri.
6. Baskı, Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara, 2003; 123-124.
5. Gülyurt M. Wits Değeri İle Dudak Kası Aktivitesi Arasındaki İlgisi. Marmara Üniversitesi Dishekimliği Fakültesi Dergisi. 1986; 2; 30-35.
6. Ertem O, Bilgiç F. Klinik Elektromyografi. GATA Bülteni. 1976; 18: 313-325.
7. Guyton A.C. Fizyoloji. 1. baskı, 1. cilt, Güven Kitabevi Matbaası. İstanbul, 1977; 195-239, 242.
8. Şirin Ş, Özcan İ. Oral diağnoz. İ.Ü. Basımevi ve film merkezi. İstanbul, 1997; 53-56,
9. Ömür M, Dadaş B. Klinik Baş-Boyun Anatomisi. 1. baskı, 1. cilt, Ulusal Tıp kitabevi. İstanbul, 1996; 4-10,
10. Doğan A. Tıbbi Fizyoloji. 16. Baskı, Barış Kitabevi. İstanbul, 1995; 340.
11. Murphy GJ. Physical medicie modalitie and trigger point injections in the management of temporomandibular disorders and assessing treatment outcome. Pathol Oral Radiol Endod. 1997; 83: 118-122.
12. Gözneli R, Kazazoğlu E, Uçankale M. Elektromyografi (EMG). Akademik Dental Dişhekimliği Dergisi. 2005; 2: 7-11.
13. Broux G, Steens A. Consideration sur L'Electromyographie. Clinique Folia Byk 1971; 4: 22.
14. Sherrington CS. Reflexes elicitable in the cat from pinna, vibrissae and jaws. J. Physiol. Lond. 1971; 51: 404.
15. Abrahams V.C. The physiology of neck muscles; their role in head movement and maintenance of posture. Can J Physiol. 1977;53: 332.
16. Salonen M. A, Rausta A.M, Huggare J. Head and cervical spine postures in complete denture wearers. J craniomandib pract 1993;11: 30.
17. Robinson M. J. The influence of head position on temporomandibular joint position. J Prosthet Dent. 1998; 16: 169.

Yazışma Adresi

Demet SÜER TÜMEN
Dicle Üniv. Dişhekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D.
E-mail: demetsuer@gmail.com

