

Protez ve ortezler

Prof. Dr. Z. Candan Algun



1969 yılında Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulundan mezun oldu. 1974'te doktorasını tamamladı, 1983'te doçent ve 1988 yılında profesör oldu. St. Elizabeth Medical Center, Dayton, Ohio'da fizyoterapist, Hacettepe ve Dokuz Eylül Üniversitelerinde araştırma görevlisi, öğretim görevlisi ve öğretim üyesi olarak çalıştı. Ortez protez, ampute rehabilitasyonu, geriatrik ve nörolojik fizyoterapi alanlarında çalışmalarını sürdürmekte olan Dr. Algun, halen İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ile Ortez Protez Bölümleri Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Rehabilitasyon süreci doğru zamanda çok yönlü tedavi yaklaşımlarının doğru yöntemle uygulanmasını gerektirir. Teknoloji ve bilimle gerçekleşen ve birbirini izleyen son gelişmeler, rehabilitasyona farklı bakış açısı getirmiş ve bu farklılık protez ortez gereksinimi olan hastalara da olumlu yansımıştır. Özellikle kol veya bacağı farklı seviyelerden kaybeden amputelerin bionik protezleri kullanmaları sonucu günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıkları artmış, böylece evde, işte ve sosyal yaşamda özgürce hayatlarını sürdürme olanağı sağlanmıştır. Bunun yanında rehabilitasyonun başarısında amputenin yaşı, cinsiyeti, amputasyon nedeni, yaşadığı çevre ya da rekreasyonel aktiviteleri önemli olup biyomekanik prensiplere uygun soket tasarımı ve protez yapımı da gerekmektedir. Kısa-cası protez rehabilitasyonunda bütüncül değerlendirme sonucu başarı çok sayıda faktörün düşünülerek ortopedist, prostetist, fizyoterapist ve ergoterapistin uyum içinde çalışması ve doğru proteze karar vermesi ayrıca güncel rehabilitasyon programının uygulanması ile gerçekleşebilir. Ortezler içinde aynı benzer uygulamalar geçerlidir.

Protez ve Ortezde Gelişmeler

Günümüzde ileri düzey mühendislik çalışmalarıyla geliştirilen bionik eller uygun güçlü kavrama yapılmasını sağlamaktadır. Normal el hareketleri benzeri geliştirilen bionik eller daha önceleri uygulanan mekanik veya myoelektrik kontrollü ellerden farklı olarak parmakları bağımsız hareket ettirmekte hatta el bileğini bükme hareketi de yapılmaktadır. Ayrıca bilgisayar ayarları yapılarak günlük yaşamda birçok fonksiyonu protez elle gerçekleştirmek ve bir işte çalışmak mümkün olmaktadır. Diğer taraftan bionik teknoloji işlevsel ve duyuşal farkındalık yaratan benzersiz

bir bileşimdir. Bu teknolojik sistemlerle geliştirilen bionik protezlerle doğala benzer yürüyüş sağlanmakta suya ve aşınmaya dayanıklı seçenekleri ile yüzme, atıcılık, bisiklet sürme, koşu, kayak, masa tenisi gibi spor aktivitelerinin yapılması mümkün olmaktadır.

Özellikle protezlerde son teknolojik uygulamalarla ve mikroişlem kontrolü ile doğru zamanda doğru hareketin oluşması sonucu farklı zeminlerde yürüme yapılmaktadır. Bu da bacağı farklı seviyelerden kaybeden kişilere spor yapma olanağı vermektedir. Amputelerin son yıllarda yoğun ilgi gösterdiği spor dallarından biri "ampute futbolu"dur. Amputeler arasında futbola ilgi giderek artmakta ve bu dalda büyük başarılar elde edilmektedir. Ampute sporcular hem ülkemizde hem de dünyada pek çok başarı göstermiş, Türkiye şampiyonaları, Avrupa ve dünya şampiyonaları ve paralimpik oyunlarda sayısız madalyayı ülkemize getirmişlerdir. 2004 yılında Atina'da gerçekleşen paralimpik oyunlarda ilk altın ve bronz madalyayı atıcılık dalında diz altı protezi olan sporcu getirmiştir. Masa tenisi de amputelerin başarılı oldukları spor dallarından bir diğeridir. Özellikle ampute futbolunda 2017 yılında ampute futbol takımının Avrupa şampiyonu olması sonucu bugün ülkemizde ampute futbolunda 27 kulüp açılmıştır. Bu kulüplerde amputeler uygun ve doğru protez yapılmışsa başarılı bir şekilde futbol oynamaktadır. Farklı spor dallarında amputeler başarılı sonuçlar almakta, spor sayesinde topluma katılmakta ve psikososyal yönde de olumlu etkilenmektedir. Bu nedenle bu kişilerin spora katılım konusunda cesaretlendirilmesi ve teşvik edilmesi çok önemlidir. Ampute rehabilitasyonunun amacı sadece hareket özgürlüğü kazandırmak değildir. Amaç aynı zamanda bu kişilerin günlük yaşamda her türlü aktiviteyi bağımsız yapabilmelerini, bir işte çalışabilmelerini ve üretici konuma

gelmelerini sağlamak olmalıdır.

Günümüzde ortezler konusunda da teknolojik gelişmeler paralelinde önemli adımlar atılmış hastaların günlük yaşamlarında bağımsızlığını artıran uygulamalar gündeme gelmiştir. Kol, bacak veya gövdeye; düzeltmek, desteklemek, fonksiyon kazandırmak ya da yardım etmek amacı ile uygulanan ortezler ilk olarak M.Ö. Hipokrat döneminde kırık vakalarında tahta ve metal kullanılarak yapılmıştır. Gelişmeler 1963-1968 yılları arasında farklı malzeme ve teknik uygulamasıyla devam etmiş teknolojik gelişmeler sonucu biyomekanik, yürüyüş ve eğitime önem verilmiş, ortez yapımında termoplastikler kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin bu ortezlerde bulunan elektrotlarla, senkronize elektrik sinyalleri periferik sinirlere iletilmekte, senkronize kas aktivitesi sonucu duyuşal giriş sağlanıp hastada çok zayıf olan el ve bilek hareketleri güçlendirilerek günlük yaşam aktivitelerinin yapılması sağlanmaktadır. En son uygulamalardan biri de elde duyuşu kısırlı olan hastalarda kaba dokunma duyuşunun hissedildiği eldiven ortezler ve beyin dalgası kontrollü protez uygulamalarıdır. Bunun yanında ayağın pozisyonunu algılayıp kasları aktive eden ve doğru zamanda doğru hareketin yapılmasını sağlayan ve böylece en önemlisi hastalarda düşmeleri önleyen ayak ortezleri de yapılmaktadır. Bir diğer gelişme ise giyilebilir (*exoskeleton*) teknoloji uygulamalarıdır. Bu ortezlerle yüksek seviye omurilik yaralanması olan hastalar bile günlük yaşamlarında fonksiyonel olabilmekte ve yürüyebilmektedir.

Dünyada ve Türkiye'de Protez Ortez Uygulamaları

Bilinen ilk protez M.Ö. 300 yılında yapıldığı öngörülen bakır ve tahta karışımı protezdir. Birinci ve İkinci Dünya Savaşları sonrası kol veya bacağı kaybeden kişi sayısı artmış ve beraberinde teknolojik

gelişmelere neden olmuştur. 1970'li yıllarda biyomekanik prensipler gündeme gelmiş, İngiltere, Almanya, Amerika ve İskandinav ülkelerinde yeni protez tasarımları yapılmış özellikle fonksiyonel, estetik, hafif ve rahat protezlerin uygulanmasıyla amputelerin daha güvenli ve doğal protez kullanımı başlamıştır.

Ülkemizde bu alanda çalışanlar tarafından protez ve ortez alanında gelişmeler yakından takip edilmektedir. 1992 yılında örgütlenen Ortopedik Protez ve Ortezçiler Derneği (OPODER), merkezi İstanbul olmak üzere çalışmalarını sürdürmektedir. Derneğin esas amacı birlik, beraberlik ve dayanışma içinde olmak, yeni bilimsel ve teknik gelişmeleri izlemek, uluslararası kuruluşlarla iş birliği içinde olmaktır. Başkanlığını Sabri Şahin'in yaptığı Derneğin günümüze kadar başarılı çalışmalar yaptığı ve en önemlisi multidisipliner çalışma ilkesine uyduğu görülmektedir. Bu konu çok önemlidir çünkü usta-çırak usulü yetişen çalışanların yanında 2 yıllık önlisans eğitimi alan protez ortez teknikerleri de bulunmaktadır. Yani sıra fizyoterapistlerin 1970 sonrası bu alanda yer alması ile farklı disiplinlerin bir arada çalışması gündeme gelmiştir. Bu bakış açısı ile OPODER daima çalışanlar arasında birleştirici ve olumlu tutumunu sürdürmüştür.

Ülkemizde 1998 yılında ise Türkiye Protez-Ortez Bilim Derneği Ankara'da kurulmuştur. Başkanlığını Prof. Dr. Fatih Erbahçeci'nin yaptığı derneğin bilimsel etkinliklere önem verdiği bilinmektedir. Dernek, 18-20 Ekim 2018 tarihinde ilk uluslararası protez ortez kongresi düzenleyecektir. 350 üyesi olan dernekte doktor, fizyoterapist, protez ortez teknikeri/teknisyeni bulunmaktadır. Bilimsel yönde derneğin uğraşları, yenilikleri yansıtması ve güncel bilgilendirme seminerleri yapması ayrıca üyeleri ile paylaşımı takdir edilecek düzeydedir.

Protez konusunda bir diğer alan da göz protezi uygulamalarıdır. İlk göz protezlerinin M.Ö. 3000 yılından itibaren yapıldığı bilinmektedir. Çeşitli nedenlerle bir gözünü kaybeden hastalarda görme kaybının yanında psikolojik ve sosyal sorunlar görülmektedir. Bu nedenle gözü doğuştan olmayan veya gözünü kaybeden hastalara kozmetik yönden tatmin edici göz protezleri yapılmaktadır. Hastalara uygulanan özel cerrahi sonrası göz protez takılır konuma getirilmektedir. Akriikten kişiye özel göz protezinin yapımı 3-4 gün sürmektedir. Akriik cam benzeri nispeten hafif, kırılmayan ve sekresyondan kolay etkilenmeyen dayanıklı bir maddedir. İyi bir göz protezi sağlam göze yakın bir oranda hareket edebilir ve doğala yakın görünüm sağlar. Hastalar protezleriyle denize girebilir ve spor yapabilir. Ülkemizde 1995



yılından itibaren Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Göz Protez Laboratuvarı hastalara gerçekten çok başarılı göz protezleri özel ismi ile Mobil Oküler Protezler yapmaktadır. Fizyoterapist Dr. Hakan Uysal ve ekibi tarafından Ortopedik Protez ve Ortez öğrencilerine göz protezi dersi verilmekte ayrıca bu kapsamda göz protezlerinin yapımı da öğretilmektedir. Estetik açıdan son derece başarılı uygulamaların yapıldığı bilinmektedir.

Protez ve Ortez Alanında Eğitim

Ortez protez alanına eğitim açısından baktığımız zaman ülkemizde protez ortez teknikeri yetiştiren 7 devlet ve 10 vakıf üniversitesinin sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu bünyesinde açılmış ortopedik protez-ortez programları olduğu bilinmektedir. Bu programlardan mezun sayısı bugün için 3 bin civarında olup yaklaşık 2.100 kişi bu alanda aktif olarak hizmet vermektedir.

2014-2015 eğitim öğretim döneminde ülkemizde ilk defa İstanbul Medipol Üniversitesi bünyesinde Sağlık Bilimleri Fakültesi Ortez Protez Bölümü eğitime başlamıştır. Lisans düzeyinde eğitim yapan bu bölümün yanı sıra Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ortez Protez Anabilim Dalı da açılmış ve bu alanda yine ilk defa Yüksek Lisans eğitimi de başlatılmıştır. Ortez Protez alanında lisans ve yüksek lisans yapan mezunların dünya genelinde olduğu gibi ortez protez uygulamalarına bilimsel görüşle katkı sağlayacağı ve bu alanda hissedilen boşluğu dolduracağı ayrıca yeni tasarımlar yapacağı düşünülmektedir. İstanbul Medipol Üniversitesi bünyesinde ayrıca çağdaş donanımlı Protez Ortez Merkezi (POMER) açılmıştır. Bu bağlamda son teknolojik protezler yapılmaya başlanmış ayrıca bu yıl mezun olacak ülkemizin ilk prostetist ve ortotistleri de merkezde eğitimleri süresince kol ve bacak protezleri ayrıca ortez uygulamaları yapma fırsatı bulmuşlardır.

Protez Ortez Alanında Sorunlar

Protez alanında çözüm bekleyen güncel sorunlar da bulunmaktadır. Bu sorunlardan Sağlık Uygulama Tebliği'nin günün koşullarına göre güncellenmesi başta gelmektedir. Bakıldığı zaman protez ortez kullanım sürelerinin uzun olması ayrıca katkı payının ekonomik yük getirmesi de önemli olmaktadır. Sonuç olarak çözüm bekleyen bu sorunlar hizmet kalitesinin aksamasına neden olmaktadır ancak bu sorunlar ilgililer tarafından gündeme getirilmiş ve çözüme yönelik çalışmalar başlatılmış ve sürdürülmektedir. Beklentimiz en kısa sürede bu sorunların giderilmesidir. Ayrıca Lisans mezunu olacak ortotist ve prostetistler için yasal düzenlemelerin yapılması da gerekmemekte çünkü International Society Prosthetics Orthotics (ISPO) değerlendirmesine göre ülkemizde ilk kategori- 1 mezunları bu yıl çalışma hayatında yerlerini alacaklardır.

Sonuç

Sonuç olarak maliyetleri düşürerek her hastanın ihtiyaç duyduğu fonksiyonel ve estetik ortez veya protezlere ulaşılabilirliği sağlamak çok beklenen ve istenen bir sonuçtur. Halen ülkemizde usta çırak usulü yetişen anatomi, fizyoloji, biyomekanik veya güncel bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından uygulamalar devam etmektedir. Bu alanda bilgi düzeyinin artmasına ve ülke nüfusumuz göz önüne alındığında ortez protez alanında eğitimli meslek mensuplarına ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu bağlamda protez ortez yapımında İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ortez Protez Bölümü 2018 haziran mezunu olacak Ülkemizde ilk Ortotist ve Prostetistlerin alana yeni bir farkındalık ve katkı getireceği düşünülebilir.

Protez ve ortezlerin yapımı kadar uygulanacak kullanım eğitimi ve rehabilitasyon programı da elde edilecek başarıda çok önemlidir. Bu yolla hastalar günlük yaşamlarında fonksiyonel olabilir ve bağımsızlıklarını sürdürebilir.