

## BÖLÜM 3

### GERİATRİK BİREYLERDE İMPLANT UYGULAMALARI: SON GÜNCELLEME

Emrah BİLEN<sup>1</sup>

Uzun dönemde biyolojik olarak sıfır kemik kaybı elde etmek ve mekanik olarak minimum veya hiç sorun yaşamamak günümüz implantolojisinin başlıca amacıdır.(1) Önceki çalışmalar implantın başarısı ile ilgili birçok risk faktörü bildirmiştir. Bu risk faktörlerinden bazıları modifiye veya telafi edilebilse de ortalama yaşam ömrünün artmasıyla genel sağlık durumu ve yaşlanmanın implantın başarısını dolaylı olarak etkileyebileceği bildirilmiştir. Kemik kalitesi ve miktarı, osteoporöz ve diyabet gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar ve durumların varlığı yaşlı bireylerde kümülatif olarak daha yaygın olabileceği gerçeği açıktır. Fakat yaşlanmanın kendisinin implant tedavisi için risk faktörü olabileceği net değildir. (2) Bu bölümde, implant tedavisine potansiyel aday yaşlı bireylerin risk faktörlerini yeniden sıralar ve tartışır.

Gelişmiş ülkelerde yaşlanan popülasyon önemli oranda artış göstermiştir. Bu gözlemler özellikle ilgi çekicidir çünkü yaşlı hastalar en yüksek diş kaybı oranına sahip popülasyon grubudur ve dişsizlikteki önemli azalmaya rağmen, bu düşüş oranı nüfus artışı ve yaşlanma ile dengelenebilir.(3) Almanya'da geriatric hastaların dental durumunun incelendiği hikayesel derlemede dental durum ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar, son yıllarda yaşlı ve çok yaşlı kişilerde dental durumun değiştiğini vurgulamaktadır. 65-74 yaşları arasındaki Alman yaşlılarda, eksik diş sayısı (üçüncü azı dişleri hariç) 1997'de 21.9'dan 2005'te 17.8'e düşerek 2014'te 14.6'ya düşmüştür.(4)

"Bireylerin kronolojik yaşı implant tedavisi için risk faktörü olabilir mi" sorusu birçok yazar tarafından araştırılmıştır. Teorik olarak yaşlı bireylerin daha uzun iyileşme zamanına ihtiyaç duyduğu, sistemik olarak sağlık problemlerinin sıklığının artabileceği ve lokal olarak kemik yapısının zayıf olabileceği varsayılabilir. Ratlar üzerinde yapılan ve yaşlanmanın implant başarısı üzerinde etkisini inceleyen bir çalışmada yaşlandıkça implant çevresinde oluşan yeni trabeküler kemiğin ve kemik- implant kontaklarının azaldığı bildirilmiştir.(5) Fakat bu hastalarda azal-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD., emrah\_bln2332@hotmail.com

miş çiğneme kuvveti varlığı da önemlidir. Bazı çalışmalar yaşlanmanın implant başarısızlığıyla ilişkili olabileceğini bildirmiştir. Çalışmaların çoğunluğu ise yaşlanmanın implant tedavisi için kontrendikasyon olamayacağını bildirmiştir. Mesa ve ark. çok değişkenli regresyon modelinde kadın bireylerin (OD=1.54), maxilla-ya yerleştirilen implantların (OD=2.7) ve nispeten kısa implantların (OD=1.49) primer implant başarısızlığında önemli rol oynayabileceğini belirtmiştir.(6)

Fizyolojik yaşlanmanın kronolojik yaşlanmadan farklı olduğunu belirtmek gerekir. Fizyolojik yaşlanmayla ilişkili fiziksel, metabolik ve endokrin değişikliklerin farkında olunmalıdır.(7) Genellikle kemik mineral yoğunluğu 3. dekatta pik değerine ulaşır ve zamanla azalmaya başlar. Yaşa bağlı kemik kaybı, osteoblastik ve osteoklastik aktivitenin osteoklastlar lehine ayrılmasıyla bağlantılıdır. Kadınlarda menapozla ilişkili östrojen seviyesinin azalmasıyla kemik rezorpsiyonu stimüle edilmiş olur. Bir araştırmaya göre kemik mineral yoğunluğu 5 ve 6. dekatlardan sonra kadınlarda %10 azalırken erkeklerde %2 azalma tespit edilmiştir. Fakat 7. dekattan sonra erkek ve kadınlarda meydana gelen kemik rezorpsiyon miktarının eşitlendiği bildirilmiştir. Osteoporöz ile ilişkili 2 farklı antite ayırt edilmeli. Tip 1 veya postmenopozal osteoporözde trabeküler kemik yıkımı baskındır ve vertebra kırığıyla karakterizedir. Tip 2 veya senil osteoporöz ise kortikal ve trabeküler kemik birlikte yıkılır ve kalça kırığıyla bilinir.(8)

Yaşlanmanın periodontal dokular üzerindeki etkileri bulunmaktadır. Keratinizasyonun azalması, periodontal ligamentte kollajen sentezinin, hücre yoğunluğunun azalması ve alveoler kemikte osteojenik potansiyeli olan hücrelerin azalması görülmektedir. İyileşme azalmış ve açık yaraların eski gerginliğine ulaşma süresi artmıştır. Bununla birlikte, klinik çalışmalar, ameliyatların yaşlı hastalarda güvenli bir şekilde gerçekleştirilebileceğini ve bu hastalar için artan riskin yarayı etkileyen yara dışı tıbbi komplikasyonlar olduğunu göstermektedir. Yaşlanmanın periodontal iyileşmeyi bozabileceği ancak engelleyemeyeceği sonucuna varılmıştır. Tüm bu bulguların, yaşlanmanın diş implantlarının başarısını etkilediğini gösterdiği söylenebilir.(9)

Yaşlanmayla birlikte diabet gibi kronik hastalıkların sıklığı da artmaktadır. Diyabetik hastalar, implantları yerleştirirken potansiyel olarak karmaşık faktörler olan gecikmiş yara iyileşmesi, mikrovasküler hastalık sıklığı, enfeksiyona bozulmuş yanıt ve periodontal hastalığa duyarlılık gösterir. Ayrıca, şeker hastalarında kemik ve mineral metabolizması, muhtemelen entegrasyon sürecine müdahale ederek değişir.(10)

Yaşlı hastalarda uyumla ilgili daha fazla sorun gözlemlenebilir. Yaşlı hastalar, özellikle genç yaş gruplarına göre daha fazla uygulama sonrası problem yaşayabi-

lir. Bununla birlikte 254 implantın yerleştirildiği 48 yaşlı bireyin protez uyumunun değerlendirildiği bir çalışmada protez uyumunun yetişkinlerden farklı olmadığı gösterilmiştir. Yaşlı hastalarda ağız hijyeni sorunları ve buna bağlı yumuşak doku iltihabı (mukozit) ile dil, dudak ve yanak ısırma önemli ölçüde daha sık gözlenmiştir.(11)

Bu bağlamda, osseointegre dental implantlarla yapılan tedavi, yaşlı hastaların ana şikayetleri olan stabilite eksikliği, retansiyonu ve azalan çiğneme kabiliyeti olan tam veya parsiyel protezler gibi geleneksel restorasyonlara bir alternatif ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, düşük kemik kalitesine sahip çenelerde, optimal başlangıç stabilitesini elde etmedeki zorluk ve mekanik direnç eksikliği nedeniyle artan implant başarısızlık oranları bulunmuştur; Bu, yaşlı hastalarda daha olası bir sunumdur. Yaşlanmayla bazı medikal durumlar dental implant planlandığı zaman dikkatle irdelenmelidir.(12, 13)

Yaşlı hastalarda dental implantların uzun zamanlı sonuçlarını değerlendiren bir sistematik derlemede, implant sağ kalımı, klinik olarak kabul edilebilir marjinal kemik kaybı değişiklikleri ve minimal komplikasyonlar açısından öngörülebilir uzun vadeli bir tedavi seçeneği olarak yaşlı hastalarda dental implant tedavisini destekleyen sağlam kanıtlar sağlar. Bu nedenle, yaş tek başına dental implant tedavisi için sınırlayıcı bir faktör olmamalıdır.(12)

İmplant destekli protezlerin çiğnemeyi ve ilişkili ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini iyileştirdiği kanıtlanmıştır. Çoğunlukla fizyolojik yaşlanmaya kronik hastalıklar ve fonksiyonel gerileme eşlik eder. Polifarmasi kserostomiye neden olarak oral mukozayı duyarlı hale getirebilir. Yaşlılarda görme, dokunma duyarlılığı ve el becerisi azaldığında oral biyofilm genellikle zayıf bir şekilde giderilir. Günlük yaşamda kronik hastalıklar ve fonksiyonel engellilik hâkim olduğunda, yaşlı hastaların öncelikleri ağız sağlığından uzaklaşabilir ve genel olarak fonksiyonel bozukluğa karşı daha “kabul edici” bir tutum benimsenir. Peri-implant dokuların oral biyofilme reaksiyonu son zamanlarda yaşlı kişilerde gösterilmiştir Bu nedenle, bağımlı yaşlılarda implantların başarı kriterleri yeniden gözden geçirilmelidir.(14)

Diş implantlarına sahip olmanın faydalarına rağmen, veriler yaşlıların bu prosedürü yaptırma konusunda isteksiz olduğunu göstermektedir. Yüksek maliyetler ve algılanan ihtiyaç eksikliği, 65 yaşın üzerindeki kişilerin implant yaptırmamayı tercih etmelerinin önemli nedenleri olarak gösterilmektedir. Bir çalışmada, dişsiz çeneler için ücretsiz implant teklif edilen yaşlı deneklerin% 36'sı bu teklifi reddetti, bu da maliyet ve masrafın diş implantlarının düşük kabulünün tek nedeni olmayabileceğini öne sürüyor. Katılımcıların neredeyse yarısı, dental implant ta-

kılamayacak kadar yaşlı hissettiklerini onayladı. 65 ile 85 yaşları arasındaki kişilerin diş implantları almaya rıza gösterme olasılıkları daha yaşlı akranlarına göre çok daha fazlaydı.(15)

Bununla birlikte, yaşlıların implant diş hekimliği konusunda oldukça isteksiz oldukları ve 2/3'ünün implantların yerleştirilmesini tamamen reddettiği bildirilmiştir; bu, büyük ölçüde tedaviyle ilişkili yüksek maliyetlere ve implant cerrahisiyle ilişkili korkulara atfedilmiştir. Bu hususlar, oral fonksiyonel kapasitenin ve katılımcı karar vermenin uygunluğunun altını çizmekte ve yaşlı hastalarda implantolojide kullanılan cerrahi protokollerin, mevcut genel hastalıkların yanı sıra ilaca bağlı olarak dikkatlice seçilmesi ve minimal invaziv yaklaşımlarla, augmentasyon ve geniş fleplerden kaçınılmasının faydalı olabileceğini göstermiştir. Dişsiz maksilla rehabilitasyonu için minimum dört implant savunulmuştur, bu da implant sağkalımı için uygun oranlarla örtüşmektedir. Dişsiz mandibula için, bir, iki, dört veya altı implant dahil olmak üzere birkaç implantolojik tedavi konsepti önerilmiştir, ancak iki ve dört implant seçenekleri en sık kullanılan seçeneklerdir. Dişsiz mandibulaya tekli implantlar da yaşlı hastalarda protez memnuniyetini artıran basit ve uygun maliyetli bir tedavi seçeneği olarak önerilmiştir. Bununla birlikte, dişsiz mandibulada implant sağkalımı ile ilgili olarak, veriler, azalan implant sayısı ile sağkalım oranlarının azaldığını göstermektedir.(16)

Merz ve ark. geriatrik yaşlı bir popülasyonda diş implantları almaya hazır olmayı etkileyen kolaylaştırıcılar ve engelleri randomize kontrollü çalışmayla değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre dental implant almanın yararları ve riskleri hakkında yeterli eğitim verilmesi, dental implantlara yönelik tutumu değiştirmez. Bilgi kaynağı/haberci, implantlara yönelik tutumları etkiler. Eğitim ve bilgiyi veren kişi bir akraba veya bilinen bir tıbbi kişi ise, ilgisiz bir kişiden bilgi alan kişilere kıyasla kişinin tavrının değişme olasılığı daha yüksektir. (17)

Yaşlı toplumlarda eğitim ve gelir miktarının implant tercihi üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmada implant tercihinin hem eğitim OR=2.13 [95% CI = 1.94–2.35] hemde gelir 4.85 [95% CI = 3.78–6.22] üzerinde etkisi olduğu, hatta gelirin daha güçlü bir parametre olabileceği vurgulanmıştır.(18)

Yine sistemik ve tıbbi durumun implant survivalını ne yönde etkilediği ile ilgili meta analiz değerlendirilmesinde 75 yaş ve üzeri geriatrik hasta olarak tanımlanmıştır. Toplam implant survivalı 1. Ve 5. Yıllarda sırasıyla 97.3% ve 96.1% olarak bulunmuştur. Ayrıca kardiyovasküler hastalıkların implant survivalı sağlıklılarla benzer bulunmuş, Parkinson ve diabet hastalarında da yüksek survival oranları rapor edilmiştir. Kanser hastaları da radyasyon nedeniyle negatif etkilenmiştir. Kemik metastazından dolayı anti-rezortif tedavi alan hastalarda da implant cer-

rahisi sonrası komplikasyon bildirilmiştir. Osteoporözden dolayı düşük doz anti-rezorptif tedavi alan hastalarda yüksek oranda başarı bildirmiştir. Demans, solunum hastalıkları, siroz ve osteoartrit ile ilgili kanıt eksikliği bulunmaktadır.(19)

Şimdiye kadar, bifosfanatın intravenöz düşük doz uygulamasının oral ilaçlara göre daha büyük bir MRONJ riski taşıdığına dair hiçbir kanıt yoktur, ancak implant cerrahisi planlanırken ve gerçekleştirilirken önlemler alınmalıdır. Orta düzeyde kanıt, osteoporozdan muzdarip hastaların daha yüksek diş kaybı insidansına sahip olduğunu göstermektedir.(19) Hiposalivasyon, sadece radyoterapinin bir sonucu olarak değil, temelde polifarmasinin bir sonucu olarak geriatrik hastalar arasında çok sık görülür.(20)

Onkoloji hastaları için çıkarılabilir (hareketli) alternatiflere kıyasla implant tutuculu restorasyonun şüphesiz faydaları göz önüne alındığında, implantların kullanımı, implantın hayatta kalma oranları sağlıklı hastalar için bildirilenlerin önemli ölçüde altında olduğunda bile gerekçelendirilebilir. Hiposalivasyonda da benzer durum vardır. Çıkarılabilir protezler tükrük azlığı nedeniyle retansiyon problemleri olur ve ağrı vs. şikayetlerde artma meydana gelir.(19) Osteoporözün uzun dönem implant başarısını değerlendiren retrospektif bir çalışmanın sınırları dahilinde, menopoz sonrası osteoporoz / osteopeninin marjinal kemik kaybını ve uzun vadeli implant başarısını etkilemediği sonucuna varılabilir. Bulgular, dental implant tedavisinin bu hastalarda fonksiyonve estetiği artırarak yaşam kalitesini iyileştirmek için güvenilir bir tedavi yöntemi olduğunu düşündürmektedir. (21)

4049 hastanın 24781 implantla değerlendirildiği bir çalışmada hastalar yaşlarına göre sınıflandırılmış ve sonuçlar ilgi çekicidir. Buna göre, Risk, en genç yaş grubundaki hastalardan (30-39 yaş) en yaşlı hastalara (> 79 yaş) kadar sürekli olarak azalırken, geç dönemde dahil edilen hastalar için daha belirgin bir örüntü oluşturdu. (22) Dao ve ark. ameliyatta artan yaşla bağlantılı olarak azalan implant başarısızlık riskine ilişkin net bir eğilim gözlemleri bildirdi. (22) Bu bulgu, yaşlı ve çok kırılğan dişsiz hastaların düşük sayıda implantlarla tedavi edilmesinden ve sadece sağlıklı yaşlı hastaların tedavi edilmesinden kaynaklanmış olabilir.(22)

Dişsiz durumun protetik rehabilitasyonu ile tam protez ve mortalite arasındaki ilişkiyi inceleyen sistematik bir derlemeye göre diş kaybının erken ölüm riskinin artmasıyla ilişkili olduğu ve dişsizliğin protetik rehabilitasyonunun yaşam kalitesini iyileştirdiği ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir.(23) Diş kaybının birçok olumsuz sonucu vardır. Kemik çıkıntıları, sinirler, reseptörler ve kas sistemi gibi orofasiyal dokuların bozulması ile ilişkilidir. Gıda alımının azalmasına ve özellikle meyve ve sebze tüketiminin azalmasına yol açan çiğneme verimliliği kaybı vardır. Eşzamanlı olarak artan şeker ve yağ açısından zengin gıda alımı, daha yüksek

yetersiz beslenme riskine yol açar. Diş kaybı ve dişsizliğin ayrıca fizyolojik (konuşma ve çiğneme), sosyal (estetik/görünütle ilgili), beslenme ve psikolojik etkileri aracılığıyla ağız sağlığıyla ilgili kötü yaşam kalitesiyle (OHRQoL) ilişkili olduğu bulunmuştur. Gupta ve Koka, diş sayısı ile tüm ölüm türleri arasındaki ilişkiyi incelemek için sistematik bir inceleme yürütmüş ve diş sayısı ile ölüm arasında bir ilişkiye yönelik genel bir eğilim bulmuşlardır; daha düşük diş sayısı, daha yüksek tüm nedenlere ve ölümlerle ilişkilendirilmiştir. Jemt ve arkadaşları ayrıca kısmi dişsiz çenede implantlarla tedavi edilen hastaların tüm dişlerini kaybetmiş hastalara göre daha düşük bir ölüm oranı sergilediğini de göstermiştir.(24)

Başka bir sistematik derlemenin sonuçlarına göre çalışmaların hiçbiri, tam dişsiz bireyler arasında ölüm oranı ile tam protez takma arasındaki ilişki için sonuç bildirmemiştir. Dahil edilen çalışmaların çoğu, protez kullananlara kıyasla protez kullanmayan ölen dişsiz hastaların oranının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, küçük örneklem büyüklüğü, dişsiz bireylerde protetik rehabilitasyon ve mortalite arasındaki ilişki hakkında kesin bir sonuca varılmasını engellemektedir.(23) Yaş, eksik dişlerin yerine diş implantlarının kullanılması için bir kontrendikasyon değildir, ancak yaşlanma, mineralize olmayan ve mineralize dokuların gecikmiş iyileşmesi ile ilişkilidir.(23) MacEntee&Donnelly kırılmalık sendromunu ve ağız boşluğunun durumunun sendromun gelişimini nasıl etkileyebileceğini ve kırılmalıktan nasıl etkilendiğini incelemiştir. Kırılmalık, beş belirtiden üçü mevcut olduğunda tanımlanır: kasıtsız kilo kaybı; azalmış kavrama gücü; azalmış yürüme hızı; düşük dayanıklılık/enerji; ve sınırlı fiziksel aktivite.23 Kırılmalık, yaşlanma ile kas kütlesi kaybı olan sarkopeni ile bağlantılıdır. Sendrom mevcut olduğunda, ağız hijyeni genellikle ihmal edilir ve diş hastalıklarının gelişimine katkıda bulunur. Ayrıca, kötü ağız sağlığı ve diş kaybı çiğneme etkinliğini azaltır ve kırılmalığın gelişmesine katkıda bulunabilir. Yaşlılığa kadar tutulan diş sayısı, genel sağlık ve sağlıklı bir yaşam tarzı için iyi bir belirteç olarak kabul edilebilir.(25)

Dünya nüfusunun yaşlanmasıyla birlikte, bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların erken gelişimi için risk altında olan bireyler olduğundan, özellikle dik bir yaşlanma yörüngesine sahip bireylerin erken tanımlanması ihtiyacına yeni bir odaklanma söz konusudur. Amaç, bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların erken başlangıcı için risk altındaki bireyleri belirleyebilecek yaşlanma önlemleri geliştirmektir.(26)

Raporlar, yaşam süresindeki artışı müjdeliyor, ancak aynı zamanda başarılı yaşlanmayı destekleyen bir ortam sağlamanın zorluğunu da kabul ediyor. Ağız sağlığı da dahil olmak üzere sağlıklı yaşlanmayı teşvik etmek için bir plan geliştirirken, her ülkeye veya bölgeye özgü kültürel, ekonomik ve sosyal faktörler

temel hususlardır. Bununla birlikte, altı, yedi veya daha fazla dekat boyunca işlev gören yaşlı bir yetişkinin dişlerinin, bakteriyel büyümeyi destekleyen koşullar altında günlük kullanım ve kalıcı mikrobiyal enfeksiyonun etkilerini göstereceği yaygın olarak kabul edilmektedir.(27) Sonuç olarak, yaşlı yetişkinlerin mevcut ve gelecekteki nesilleri geçmişe göre daha fazla diş bakımı gerektirecektir. Dahası, bulaşıcı olmayan kronik hastalıkları olan hastalar, hastalık yönetiminin bir parçası olarak çok sayıda reçeteli ilaç alacak ve bu ilaçların dişhekimliği hastaları ve ağız sağlığı sağlayıcıları için önemli olan bir dizi olumsuz yan etkisi olabilir. En iyi örnek, 500'den fazla ilacın istenmeyen bir yan etkisi olan kserostomidir ve bulaşıcı olmayan kronik hastalıkları tedavi etmek için kullanılan ilaçların (antikolinerjikler, antihipertansifler, bronkodilatörler ve diüretikler dahil) birçoğunda yan etki olarak kserostomi vardır.(28) Antidepresanlar ve proton pompası inhibitörleri dahil olmak üzere kserostomi ile ilişkili diğer ilaç sınıfları da sıklıkla yaşlı yetişkinlerde görülen komorbiditeler için reçete edilir. Hastanın kullandığı ilaç sayısı arttıkça kserostomi riski artar. Tükürük akışındaki azalmanın ağız sağlığı için sonuçları olabilir (yani çürük oranının artması) ve ayrıca yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi olacaktır. Reçeteli ilaçların kullanımını, diş tedavisinin sunumunu başka şekillerde etkileyebilir. Örneğin, hipoglisemik ilaç almakta olan ve uzun ve stresli bir diş hekimliği randevusundan önce uygun bir yemek yemeyen bir hasta, hipoglisemik bir epizod, dişhekimliği muayenehanesinde acil müdahale gerektiren fizyolojik bir tepkiye eğilimlidir.(29)

Yaşlılığın osteoentegre olmuş implantların protetik rehabilitasyonundan sonra periimplant kemik seviyesi üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte erkek hastalarda ve üst çeneye yerleştirilen implantlarda daha fazla kemik yıkımı bildirilmiştir. Kontrol altında olan sistemik hastalıkların implant survivalını etkilemediği ve kemik yıkımını artırmadığı, bununla birlikte sigaranın peri-implant hastalıklarla ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.(30)

Becker ve ark. yaşlı hastalarda implantların periodontal sağlık, kemik kaybı, implant survivalı ve yaşam kalitesini değerlendirdiği çalışmada şu sonuçları bildirmiştir. Dental implant tercih eden yaşlı hastalar mükemmel implant sağkalım oranlarına, düşük periodontal hastalık indeks skorlarına ve interproksimal kemik seviyelerinde minimum değişikliklere sahiptir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, ileri yaşta ve oldukça sağlıklı bireylerin mükemmel implant sağkalım oranlarına, mükemmel yaşam kalitesi puanlarına sahip olduklarını ve ağız sağlığını koruyabildiklerini göstermektedir.(31) Alveolar çıkıntının düzleşmesi, mukoza zarının incelenmesi, keratinizasyonun azalması, ağrı eşiğinin düşmesi, ilaçlara bağlı tükürük miktarının azalması, azalmış dil basıncı, parmaklarda azalmış el becerisi

ve sistemik koşulların kötüleşmesi gibi nedenlerle çok yaşlı kişilerde protez tedavisi daha da zorlaşmaktadır. Yani, inatçı vakaların sayısının ve implant tedavisi sayısının artması bekleniyor.(32) Ayrıca, implant cerrahisi yapılacaksa, minimal invaziv bir implant ameliyatı planlamak için üç boyutlu konik-ışınli bilgisayarlı tomografi, flepsiz cerrahi, tek aşamalı cerrahi, acil implant yerleştirme ve yükleme, kısa ve ince implant kullanımı vb. kullanılarak simülasyonlar düşünülmelidir.33 32nin 13ü Hastanın ağız kuruluğu, parkinson hastalığı, demans, romatizmal hastalık vb. varsa, bu hastalıklar ameliyattan sonra bakımı engellediğinden, dikkatli değerlendirme ve yeterli bakım da gereklidir. Periodontal koşulların kötüleşmesi, özellikle hasta hemşirelik bakımına ihtiyaç duymaya başladığında bir sorundur. Daha sonra stratejik diş çekme işlemini düşünmek daha iyi olabilir.(32)

65 yaş üstü yaşlılara yerleştirilen dental implantların uzun dönem klinik ve radyografik sonuçlarını inceleyen retrospektif klinik ve radyolojik çalışmanın sonuçlarına göre; yaşlı hastalara (65-89 yaş) implant tedavisinin başarıyla sağlanabileceği ve yaşın tek başına implant sağ kalım oranını etkilemediği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın sonuçları arasında implantların marjinal kemik kayıplarının 2- 17 yıllık takipte 0.17- 0.71 mm (ort, SD) olduğu bildirilmiştir. İmplant başarısızlıkları çok faktörlü bir problem gibi görüldüğünden, yaşın implant tedavisinin sonuçları üzerindeki etkisini tek başına değerlendirmek zordur. Bununla birlikte, yaşlılığın implant üzerindeki etkiyi değerlendiren önceki çalışmalar arasındaki farklılıkların çoğu, uygun olmayan veya önyargılı çalışma tasarımları ile ilişkili görünmektedir. Yaşları eşleşen bir vaka çalışmasında randomize, kontrollü bir klinik araştırma yapmak neredeyse imkansız olduğundan, yaşlanmanın implant sonuçları üzerindeki etkisini tam olarak anlamak için çeşitli yaşlardan önemli sayıda denek ile uzun vadeli bir değerlendirme çalışması yapılmalıdır.(34)

Kısaltılmış dental ark (KDA) kavramı sadece geriatric diş hekimliğinde değil, sıklıkla tartışılan bir tedavi seçeneğidir. Kapsamlı hareketli protezlere adaptasyon karmaşık olabilir ve özellikle yaşlı hastalarda bozulabilirken, KDA, klinik ortamlarda azı dişlerini tipik olarak ön tıkayıcı antagonistik çiftle (genellikle ikinci premolar arasında değişen) değiştirerek kapsamlı restorasyonlardan kaçınan bir konsepte sahiptir.(35) Sistematik incelemeler ve meta-analizler, çığneme performansı uygun şekilde azalmasına ve hareketli protezler tarafından artırılabilmesine rağmen, KDA konseptinin ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini iyileştirmede en azından geleneksel hareketli protezler kadar başarılı olduğunun altını çizmektedir.(36)

65 yaş ve üstü yaşlılar için, yakın zamanda yapılan randomize kontrollü bir klinik çalışma, KDA konseptinin hareketli protezlerle rehabilitasyona kıyasla an-



lamli ölçüde daha başarılı olduğunu bildirmiştir.(37) Sıklıkla KDA kavramlarının temporomandibular bozuklukların başlangıcını ve ilerlemesini destekleyip desteklemediği tartışılmaktadır, ancak bugüne kadar hiçbir korelasyon doğrulanmamıştır.(38) Hastaların % 50'sine kadarının yerleştirildikten sonraki beş yıl içinde artık hareketli protezlerini kullanmadıkları vurgulandığı için, KDA kavramı, özellikle geriatrik bir ortamda ve protez tedavisi için subjektif talep olmayan hastalarda izlenmeye değer olabilir. Ancak, disfajili geriatrik hastalarda önemli olabilecek bir husus; eksik posterior doğal ve protez dişlerin yutma süreciyle ilgili bolus için bir kılavuz ray görevi görebileceği tartışmasıdır.(39)

Yaşlı hastaların tedavisi ile ilgili olarak, geleneksel tanı yöntemleri, geriatrik değerlendirmelerden türetilen özel araçlarla tamamlanmalıdır. Geriatrik bir ortamda, çok boyutlu ve çok disiplinli bir geriatrik değerlendirmenin tipik araçları arasında, örneğin, zamanlanmış “Yukarı ve Git” testi, “Saat Tamamlama” testi, kavrama gücü ölçümü veya “Mini Mental Durum” bulunur. Bu yaklaşımlar, bilişsel, işlevsel, fiziksel ve zihinsel yeteneklerin yanı sıra sosyo-çevresel ortamları tahmin etmek için kullanılır. Geriatride yaygın olarak kullanılan aletlerin çoğu dişhekimliği amaçları için uygun olmamakla birlikte, ağız bakımına ihtiyaç duyan yaşlı hastayı oral fonksiyonel kapasiteye göre gruplamak yararlıdır.(40) Genel hastalıkların sayısı, düzenli olarak tüketilen ilaçların sayısı gibi yaşla birlikte artar; bu, ağız kuruluğu gibi yaşlı insanlar için tipik olan ağız hastalıkları ve semptomlarının başlangıcına denk gelir. Ayrıca, fiziksel (kırılgnalık, hareket kaybı, işitme kaybı, presbiyopi veya bozulmuş el becerisi ve el kavrama kuvveti gibi) veya bilişsel bozukluk (hafıza kaybı, bunama gibi) dahil olmak üzere yaşlı insanların tedavisi ile ilişkili diş rutinindeki zorluklar, veya Alzheimer hastalığı, bir diş hekimliği ortamında yaşlı ve çok yaşlı hastalarla ilgilenmek için eğitilmiş diş hekimleri ve diş hekimliği personeline olan talebin altını çizer.(41)

Sonuçta gelişen teknoloji ve artan yaşlı nüfus ile birlikte, geriatrik hastaları daha iyi nasıl tedavi edebileceğimiz konusunda daha çok araştırma yapılması gerekmektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmalar geriatrik bireylerin genel sağlığı göz önüne alınarak güvenle implant uygulaması yapılabileceğini göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Ikebe K, Wada M, Kagawa R, Maeda Y. Is old age a risk factor for dental implants? *Jpn Dent Sci Rev.* 2009;45(1):59-64. doi:10.1016/j.jdsr.2009.02.001
2. Kinsel RP LM. Retrospective analysis of 56 edentulous dental arches restored with 344 single-stage implants using an immediate loading fixed provisional protocol: statistical predictors of implant failure. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2007;22:823— 30.
3. Sendyk DI, Rovai ES, Pannuti CM, Deboni MCZ, Sendyk WR, Wennerberg A. Dental implant loss in older versus younger patients: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Oral Rehabil.* 2017;44(3):229-236. doi:10.1111/joor.12465

4. Nitschke I, Wendland A, Weber S, Jockusch J, Lethaus B, Hahnel S. Considerations for the Prosthetic Dental Treatment of Geriatric Patients in Germany. *J Clin Med.* 2021;10(2):304. doi:10.3390/jcm10020304
5. Shirota T, Ohno K, Suzuki K, Michi K. The effect of aging on the healing of hydroxylapatite implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:51—6.
6. Mesa F, Munoz R, Noguerol B, de Dios Luna J, Galindo P, O'Valle F. Multivariate study of factors influencing primary dental implant stability. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:196— 200.
7. Garg AK, Winkler S, Bakaeen LG, Mekayarajananonth T. Dental implants and the geriatric patient. *Implant Dent* 1997;6:168—73.
8. Freemont AJ, Hoyland JA. Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. *J Pathol* 2007;211:252—9.
9. Benatti BB, Neto JB, Casati MZ, Sallum EA, Sallum AW, Nociti Jr FH. Periodontal healing may be affected by aging: a histologic study in rats. *J Periodontal Res* 2006;41:329—33.
10. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS, Goldstein DE, Little RR, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988—1994. *Diabetes Care* 1998;21:518—24.
11. Jemt T. Implant treatment in elderly patients. *Int J Prosthodont* 1993;6:456—61.
12. Srinivasan M, Meyer S, Mombelli A, Müller F. Dental implants in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(8):920-930. doi:10.1111/clr.12898
13. Müller, F., Duvernay, E., Loup, A., Vazquez, L., Herrmann, F.R. & Schimmel, M. (2013) Implant-supported mandibular overdentures in very old adults: a randomized controlled trial. *Journal of Dental Research* 92: 154S–160S.
14. Meyer, S., Giannopoulou, C., Courvoisier, D., Schimmel, M., Müller, F. & Mombelli, A. (2016) Experimental mucositis and experimental gingivitis in persons aged 70 or over: clinical and biological responses. *Clinical Oral Implants Research Journal* .
15. Walton JN, MacEntee MI. Choosing or refusing oral implants: a prospective study of edentulous volunteers for a clinical trial. *Int J Prosthodont.* 2005;18:483-488.
16. Schwarz F , Sanz-Martín I, Kern JS, et al. Loading protocols and implant supported restorations proposed for the rehabilitation of partially and fully edentulous jaws. Camlog Foundation Consensus Report. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(8):988-992. doi:10.1111/CLR.12736
17. Merz MA, Terheyden H, Huber CG, Seixas AA, Schoetzau A, Schneeberger AR. Facilitators and barriers influencing the readiness to receive dental implants in a geriatric institutionalised population—A randomized non-invasive interventional study. *Gerodontology.* 2017;34(3):306-312. doi:10.1111/ger.12264
18. Abbas H, Aida J, Saito M, et al. Income or education, which has a stronger association with dental implant use in elderly people in Japan? *Int Dent J.* 2019;69(6):454-462. doi:10.1111/idj.12491
19. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29(March):311-330. doi:10.1111/clr.13288
20. Schimmel M, Müller F, Suter V, Buser D. Implants for elderly patients. *Periodontol* 2000. 2017;73(1):228-240. doi:10.1111/PRD.12166
21. Yılmaz S, Calikoglu EO, Kosan Z. for an Uncommon Neurosurgical Emergency in a Developing Country. *Niger J Clin Pract.* 2019;22:1070-1077. doi:10.4103/njcp.njcp
22. Jemt T. Implant failures and age at the time of surgery: A retrospective study on implant treatments in 4585 edentulous jaws. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(4):514-520. doi:10.1111/cid.12753
23. Gupta A, Felton DA, Jemt T, Koka S. Rehabilitation of Edentulism and Mortality: A Systematic Review. *J Prosthodont.* 2019;28(5):526-535. doi:10.1111/jopr.12792
24. Jemt T, Kowar J, Nilsson M, Stenport V. Patterns of Mortality in Patients Treated with Dental

- Implants: A Comparison of Patient Age Groups and Corresponding Reference Populations. 2015;28(6):569. doi:10.11607/ijp.4644
25. MacEntee MI, Donnelly LR. Oral health and the frailty syndrome. *Periodontol 2000*. 2016;72(1):135-141. doi:10.1111/PRD.12134
  26. Lamster IB. Geriatric periodontology: how the need to care for the aging population can influence the future of the dental profession. *Periodontol 2000*. 2016;72(1):7-12. doi:10.1111/prd.12157
  27. Hunter DJ, Reddy KS. Noncommunicable Diseases. <https://doi.org/101056/NEJMra1109345>. 2013;369(14):1336-1343. doi:10.1056/NEJMRA1109345
  28. Scully C. Drug effects on salivary glands: dry mouth. *Oral Dis* 2003; 9: 165–176.
  29. Thomson WM. Dry mouth and older people. *Aust Dent J* 2015; 60 (Suppl. 1): 54–63.
  30. Pedro REL, De Carli JP, Linden MSS, et al. Influence of age on factors associated with peri-implant bone loss after prosthetic rehabilitation over osseointegrated implants. *J Contemp Dent Pract*. 2017;18(1):3-10. doi:10.5005/jp-journals-10024-1979
  31. Becker W, Hujoel P, Becker BE, Wöhrle P. Dental Implants in an Aged Population: Evaluation of Periodontal Health, Bone Loss, Implant Survival, and Quality of Life. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2016;18(3):473-479. doi:10.1111/cid.12340
  32. Sato Y, Kitagawa N, Isobe A. Current Consensus of Dental Implants in the Elderly—What Are the Limitations? *Curr Oral Heal Reports*. 2020;7(3):321-326. doi:10.1007/s40496-020-00268-0
  33. Schwahn C, Polzer I, Haring R, Dörr M, Wallaschofski H, Kocher T, et al. Missing, unreplaced teeth and risk of all-cause and cardiovascular mortality. *Int J Cardiol*. 2013;167(4):1430–7.
  34. Park JC, Baek WS, Choi SH, Cho KS, Jung UW. Long-term outcomes of dental implants placed in elderly patients: a retrospective clinical and radiographic analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(2):186-191. doi:10.1111/clr.12780
  35. Liang, S.; Zhang, Q.; Witter, D.J.; Wang, Y.; Creugers, N.H.J. Effects of removable dental prostheses on masticatory performance of subjects with shortened dental arches: A systematic review. *J. Dent*. 2015, 43, 1185–1194. [CrossRef]
  36. Fueki, K.; Baba, K. Shortened dental arch and prosthetic effect on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *J. Oral Rehabil*. 2017, 44, 563–572.
  37. McKenna G, Tada S, McLister C, et al. Tooth replacement options for partially dentate older adults: a survival analysis. *J Dent*. 2020;103. doi:10.1016/J.JDENT.2020.103468
  38. Reissmann, D.R.; Heydecke, G.; Schierz, O.; Marré, B.; Wolfart, S.; Strub, J.R.; Stark, H.; Pospiech, P.; Mundt, T.; Hannak, W.; et al. The randomized shortened dental arch study: Temporomandibular disorder pain. *Clin. Oral Investig*. 2014, 18, 2159–2169.
  39. Campbell, S.D.; Cooper, L.; Craddock, H.; Hyde, T.P.; Nattress, B.; Pavitt, S.H.; Seymour, D.W. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. *J. Prosthet. Dent*. 2017, 118, 273–280. [CrossRef]
  40. Podsiadlo, D.; Richardson, S. The timed “Up & Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J. Am. Geriatr. Soc*. 1991, 39, 142–148.
  41. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. ‘Mini-mental state’. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6