

One-Year Follow-up Results of Below-Knee Amputations Performed in Our Clinic

Davut AYDIN^{1*}, Hacı Ali OLÇAR¹

¹Ortopedi ve Travmatoloji / Tıp Fakültesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Türkiye

^{*}(drdavut.aydin@gmail.com) Email of the corresponding author

Özet – Giriş: Diz altı amputasyon uygulanan diyabetik hastalarda postoperatif dönemde yüksek mortalite, bakım ihtiyacı ve düşük yaşam kalitesi gözlenmektedir. Kliniğimizde periferik arter hastalığına bağlı diz altı amputasyon yapılan diyabetik Wagner tip 5 hastalarının postoperatif dönemde mortalite, bakım ihtiyacı ve yaşam standardını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde periferik arter hastalığı nedeniyle diz altı amputasyon yapılan tip 2 diyabetli Wagner tip 5 olan 30 hastanın ameliyat sonrası 1 yıllık takip verileri elde edildi. Diz altı amputasyon yapılan hastaların mortalitesine ve morbiditesine etkili olduğunu düşündüğümüz yaş, preoperatif sistemik hastalık, diyabetik ayak enfeksiyonu, geçirilmiş ekstremitte cerrahisi, postoperatif mobilizasyon süresi ve erken komplikasyonlara ait verileri kullanarak kolay anlaşılır, basit ve pratik bir skorlama sistemi geliştirdik. Bu skorlama sistemi ile hastalarımızın bir yıllık takip sonuçlarını değerlendirdik.

Bulgular: 30 hastanın yaş ortalaması 71.7 idi. Elde edilen sonuçlara göre hastaların skor düzeyleri ile hastaların mortalite durumu arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p<.05$). Skor arttıkça mortalite artmaktaydı ($p<.05$). Hastaların skorları ile postoperatif gelişen ek hastalıklarla anlamlı ilişki gösteriydi ($p<.05$). Ayrıca yaptığımız skorlamadaki hastaların puanları arttıkça Katz puanları azalmaktaydı ($r=-.76$).

Sonuç: Diz altı amputasyonu planlanan diyabetik hastalarda ameliyat öncesi yaş ve sistemik hastalıklar değerlendirilmelidir. Ameliyat sonrası takiplere yönelik skorlama sistemlerinin geliştirilmesi ile hastaların takiplerinin daha kolay, anlaşılır ve basit bir şekilde ortaya konulabileceğini, böylece hastanın mortalitesini ve morbiditesini etkileyen risklerin hasta takiplerinde göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler – Katz skorlaması, Dizaltı amputasyon, Mortalite

I. GİRİŞ

Diyabet, periferik arter hastalığı da dahil olmak üzere tüm damar tabanlarında ateroskleroz için önemli bir risk faktörüdür. Diyabet, aynı zamanda kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklanan mortalite ve morbidite ile de ilişkilidir (1). Diyabetli hastalarda periferik arter hastalığının en şiddetli hali, ekstremiteleri tehdit eden kronik iskemik olarak adlandırılır. Kronik iskemik istirahat ağrısı, kuru kangren veya iskemik ülserasyon ile karakterize edilir. Kronik iskemiyi tanımlamak için Wagner derecelendirmesi kullanılır (2).

Periferik arter hastalığı prevalansı son on yılda %25 arttı. 2000 ve 2010 yılları arasında ABD gibi yüksek gelirli ülkelerde %13,1, düşük ve orta gelirli ülkelerde ise %28,7 artmıştır (3). Diyabete bağlı amputasyon gelişmiş ülkelerde hızla artan bir sorun olarak görülmektedir. DM'li (diabetes mellitus) hastaların yaşam boyu amputasyon riski, DM'siz bireylere göre yaklaşık 15-40 kat daha fazladır. Diyabetik ayak ülseri hastalarında bir diğer önemli sorun ise yüksek mortalitedir (4).

Kliniğimizde diyabete bağlı periferik arter hastalıklarında amputasyon kararı ve düzeyi kalp damar cerrahları ve ortopedi cerrahları tarafından verilmektedir. Amputasyon sonrası hastaların

karşılaştığı en büyük problemler yüksek mortalite, morbidite, bakıma ihtiyaç duyma ve sosyal hayata düşük katılımıdır. Bu çalışmada diyabete bağlı periferik arter hastalığı olan ve diz altı amputasyon uygulanan hastalarda yüksek mortalite, morbidite ve sosyal hayata dönüş sorunlarının etiyolojik faktörlerini ve çözüm yollarını retrospektif verilerden yararlanarak belirlemeyi amaçladık.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

2017-2021 yılları arasında kliniğimizde tip 2 diyabeti olan, Wagner tip 5 ve periferik arter hastalığı nedeniyle diz altı amputasyon yapılan 30 hastanın ameliyat sonrası 1 yıllık takip verileri toplandı.

Çalışma için Yozgat Bozok Üniversitesi Etik Değerlendirme Kurulu'ndan etik onay alındı.

Diz altı amputasyon yapılan hastalara standart cerrahi prosedür uygulandı. Hastalar supin pozisyonda turnike kullanılmadan opere edildi. Diz altı amputasyon uygulanan hastalarda ameliyat sırasındaki dokunun canlı ve kanlı olduğu görüldü. Postoperatif dönemde hastalara farmakolojik antiinflamatuvar ve tromboprolaksi ilaçları verildi. Hastalara postoperatif ağrı ile baş edebilmek için asetaminofen 500 mg/kodein 30 mg reçete edildi. Diz altı amputasyon cerrahisi sonrası hemen tolere edebilen hastalara yürüteç yardımıyla erken fonksiyonel mobilizasyon başlandı. Postoperatif ilk 24 saatte mobilize olabilen hastalar erken mobilizasyon, sonraki dönemde mobilize olabilenler olarak tanımlandı. Geç mobilize olanlar ve hiç hareket edemeyenler (yatalak) immobilizasyon olanlar olarak tanımlandı (5).

Hastanın Yaşı (6), preoperatif (komorbidite) sistemik hastalıkları (7), geçirilmiş ayak cerrahisi, diyabetik ayak enfeksiyonu (8), postoperatif mobilizasyona başlama zamanı ve immobilizasyonu (yatalak) (9,10), postoperatif hipoksisi ve postoperatif metabolik bozuklukları(11,12) içeren hastaya ait retrospektif verileri yaptığımız skorlama sisteminde kullandık. Mortalite, komorbidite, postoperatif 3. ay Katz skorları, kalıcı protez kullanıp kullanamayacakları, postoperatif skar problemleri ile yapılan skorlama sistemi değerlendirildi.

Bireylerin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirme becerilerini ölçmek için Katz puanlamasını kullanıldı (13). Katz skoru, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak yapabilme yeteneğini ölçen ve fonksiyonel

durumunu değerlendiren bir testtir. Katz indeksi; performansları banyo, giyinme, tuvalet, transfer, kişisel bakım ve beslenme gibi altı fonksiyonda inceler. Bireyler, altı işlevin her birinde etkinlik bağımsızlığı için evet/hayır olduğunu belirtir. 6 puan tam işlevsellik, 4 puan orta düzeyde, 2 veya daha düşük puan ise ciddi işlevsel bozulmayı gösterir.

Puanlama sistemi hastaya ait 4 parametreye göre yapıldı.

1-Yaş (14) : 65 yaş altı 0 puan, 65-79 yaş arası 1 puan, 79 yaş üstü 2 puan

2-Preoperatif (komorbidite) sistemik hastalık (15) ve diyabete bağlı ekstremiteler problemleri (8) : Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipertansiyon, geçirilmiş miyokard enfarktüsü, geçirilmiş felç, geçirilmiş alt ekstremiteler ameliyatı veya diyabetik ayak enfeksiyonu, her biri için 1 puan

3-Mobilizasyon (16) : erken mobilizasyon 0, geç mobilizasyon 1, immobilizasyon (yatalak) 2 puan

4-Postoperatif (72 saat) hipoksi (11) veya postoperatif (72 saat) metabolik bozukluk (17) : her biri için 1 puan

İstatistiksel analiz: İstatistiksel analiz için IBM SPSS 23 paket programı kullanıldı. Analizlere dahil edilen hastaların tanımlayıcı değerleri ortalama ve frekans olarak verilmiştir (Tablo I). Çalışma kapsamında diz altı amputasyon ameliyatı geçiren hastaların bir yıl içindeki sağkalım durumları incelendi. Hastaların genel durumu, yaşı, ameliyat öncesi sistemik hastalığı, ekstremiteler sorunları, mobilizasyon süresi ve erken ameliyat sonrası komplikasyonlara göre puan değeri verildi. Analiz sırasında hastalar için belirlenen puan değeri kullanıldı. Hastaların skorlarına göre mortalite, 3. ay Katz skoru, kalıcı protez kullanım durumu ve bu skorlara göre yara komplikasyon durumu karşılaştırıldı. Karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Hastalara verilen puanlar ile 3. ay Katz puanları (Spearman-Brown) arasındaki ilişki hesaplandı (Tablo III).

III. BULGULAR

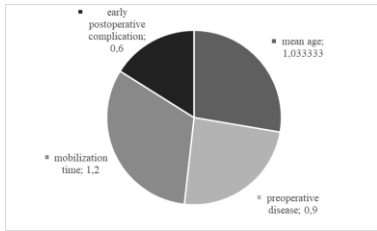
Tip 2 diyabetli, Wagner 5 periferik arter hastalığı nedeniyle diz altı amputasyonu yapılan 30 hastanın yaş ortalaması 71,7 idi (Table 1). Ameliyat öncesi 19 hastada ekstremiteler ile ilgili cerrahi, ayak enfeksiyonu veya diyabet dışında ek sistemik hastalık vardı. Ameliyat sonrası erken mobilize

edilen 8, geç mobilize edilen 8 hasta olmak üzere toplam 16 hasta mobilize edilebildi.

Table 1. Demographic Values of the Patient

Age	71,7±1,26
the mean of the Scoring we defined	3,73
Preoperative comorbidity	19
Mobilization Time	8 (Early), 8 (Late), 14 (Bedridden)
Postoperative early complication	14

14 hasta postoperatif mobilizasyon göstermedi ve hareketsiz kaldı (yatalak). Postoperatif erken dönem komplikasyonu olan metabolik bozukluk veya hipoksi 14 hastada görüldü. 30 hastanın 15'i 1 yıl içinde öldü ve 15 hasta 1 yıllık takip sağ kalım süresini aşmıştı. Ameliyat sonrası 1 yıl içinde 6 hastada MI (miyokard enfarktüsü), 4 hastada inme görüldü. Bu 10 hastanın 8'i 1 yıl içinde ölmüştü. Hayatta kalan hastalar, 3 ayda ortalama Katz skoru 1.69 olan ciddi fonksiyonel bozukluk sınıfındaydı. Yapılan skolama sisteminde ortalama skor 3,73 idi. Puan ortalamasını etkileyen faktörlerin etki dereceleri verildi (Şekil 1).

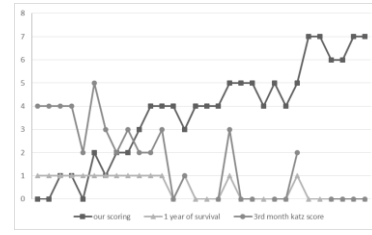


Şekil 1. Puan ortalamasını etkileyen faktörlerin etki dereceleri

Ameliyat sonrası 1 yıl içerisinde 11 hastanın kalıcı protez ile mobilize olduğu görüldü. Kalıcı proteze kadar geçen ortalama postoperatif süre 104 gündü. 11 hastada postoperatif uzamış yara akıntısı gelişti, beş yara akıntısı günlük pansumanla geriledi. Altı tanesine yara yeri enfeksiyonu nedeniyle debridman yapıldı. 4 hastanın yarası debridman sonrası iyileşti, 1 hastada yaranın kapatılması için greftleme gerekti, 1 hastada amputasyon revizyonu yapıldı.

Hastalara verilen puanlara göre sağ kalım durumları, ameliyat sonrası hastalık, protez kullanım durumları ve komplikasyon durumları karşılaştırıldı (Tablo II). Sonuçlara göre, hastaların skorları ile hastaların mortalite durumları arasında anlamlı ilişki göstermiştir. Skor arttıkça

mortalitenin de arttığı izlenmekteydi ($p<.05$) (Şekil 2).

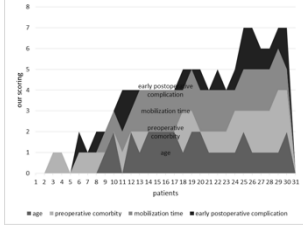


Şekil 2. Hastaların skorları ile hastaların mortalite ve Katz skoru arasındaki ilişki

Ameliyat sonrası MI, inme vb. komorbidite düzeyleri ile skor değerleri arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p<.05$). Hastaların skorları arttıkça postoperatif komorbidite de artmaktaydı. Öte yandan hastaların skorları ile postoperatif protez kullanımı ve yara komplikasyonları arasında anlamlı ilişki gözlenmedi ($p>.05$). Hastalara verdiğimiz puanlar ile Katz puanları arasında anlamlı ilişki bulundu (Tablo III) (Şekil 2). Skolama sistemimiz yaş, mobilizasyon, preoperatif komorbidite ve erken postoperatif komplikasyonlardan oluşmaktadır. Puanlamada bu faktörlerin dağılımı Şekil 3'de gösterilmiştir.

Table 2. Postoperative first-year follow-up data of the patients

Variable		N	X	Ss	p
survival status	+	15	2,20	1,74	,000
	-	15	5,27	1,28	
Postoperative comorbidity	-	20	3,00	2,18	,008
	+	10	5,20	1,23	
Prosthetic Use	-	19	4,16	2,22	,183
	+	11	3,00	1,95	
Postoperative wound complication	+	11	3,45	2,11	,527
	-	19	3,89	2,23	

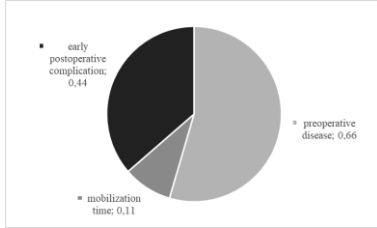


Şekil 3. Skorlamada kullanılan faktörlerin dağılımı

Table 3. Correlation Table

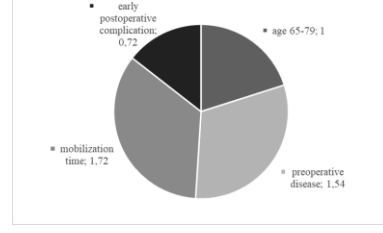
	1	2
Our scoring	-	
Month 3 Katz Score	-,76	-

64 yaş ve altındaki diz altı amputasyon vakalarında düşük mortalite ve yüksek 3. ay Katz skoru görüldü. Skorlamamızda 64 yaş ve altındakilerin klinikle uyumlu olarak diğer yaş gruplarına göre ortalama skorun (1,22) daha düşük değerde olduğunu gözlemlendi. 64 yaş ve altındaki diz altı amputasyon vakalarında skoru etkileyen faktörlerin başında, hastaların genç yaşı ve yüksek erken mobilizasyonun olduğu sonucuna varıldı (Şekil 4).



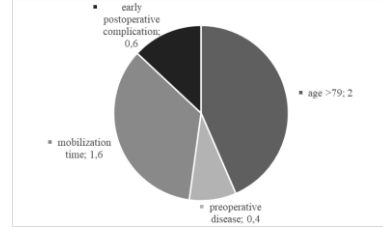
Şekil 4. 64 yaş ve altındaki diz altı amputasyon vakalarında skoru etkileyen faktörler

65-79 yaş arası hastalarda yüksek mortalite ve düşük Katz skoru görüldü. Erken mobilizasyonun düşük olması, preoperatif sistemik hastalık oranının yüksek olması ve ekstremitelerdeki problemlerinin 65-79 yaş arası hastalardaki yüksek mortalite ve düşük Katz skorunun önde gelen nedeni olduğu görüldü (Şekil 5).



Şekil 5. 65-79 yaş arası hastalarda diz altı amputasyon vakalarında skoru etkileyen faktörler

Yüksek mortalite ve düşük Katz skoru alanların kullandığımız skorlama sisteminde yüksek puan (ortalama 5) aldıklarını ve klinikle uyumlu olduğunu gördük. 80 yaş ve üzerindeki hastalarda yüksek mortalite ve düşük Katz skorunun nedenine baktığımızda hastanın yaşının ileri olduğu ve bu hastalarda immobilizasyon oranının yüksek olduğu görüldü (Şekil 6).



Şekil 6. 80 yaş ve üzerindeki hastalarda diz altı amputasyon vakalarında skoru etkileyen faktörler

Bu nedenlerin puanlamamızda yüksek puan (ortalama 4. 6) oluşturduğu ve klinikle uyumlu olduğu görüldü.

IV. TARTIŞMA

Puanlama sistemimizde kullanılan faktörlerin mortalite üzerine etkisi ile ilgili önceki literatür çalışmasına baktığımızda. Ortopedik cerrahi geçiren yaşlı hastalarla yapılan bir çalışmada perioperatif risk değerlendirmesinin, hasta yaşının yanı sıra komorbidite yüküne göre sınıflandırılması gerektiğini göstermiştir (14) . Bu çalışmada yaşın önemli bir faktör olduğu belirtilirken yaş gruplarının kendi içlerinde farklılıklar yarattığı ifade edilmiştir. Çalışmamızda hasta yaşına göre sınıflandırdık ve yaş faktörünü aldık.

65-79 yaş grubunda mortalitenin yüksek olduğu, 3. ayda Katz skorunun düşük olduğu görüldü. Bu durumun önde gelen nedeninin 65-79 yaş aralığında preoperatif sistemik hastalık ve ekstremitelerdeki problemlerinin daha fazla görülmesi olduğunu

saptadık (Şekil 6). 80 yaş ve üzerindeki hastalarda ameliyat öncesi sistemik hastalık görülme oranı daha düşüktü (Şekil 7). Bu durumun sebebinin 65-79 yaş arası ek hastalığı olan hastaların 80 yaş ve üzerine ileri yaşa ulaşamamaları olduğunu düşünmekteyiz. Bu durum, yaşın bir faktör olduğunu, ancak puanlamamızda olduğu gibi diğer faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini gösterdi.

Postoperatif komplikasyonlar ve mortalite üzerine elde edilen sonuçları değerlendiren kolorektal karsinomlarda yapılan bir çalışmada, iki veya daha fazla risk faktörü olan yaşlı hastalarda mortalite anlamlı olarak arttığı belirtilmektedir(18) , yaş arttıkça sistemik hastalıkların mortalite üzerine etkisinin daha fazla olduğu görüldüğü vurgulanmaktadır.

Yaşın postoperatif komplikasyonlarına etkisine yönelik başka bir çalışmada, gastrointestinal cerrahi sonrası ≥ 75 yaşındaki yaşlı hastalarda, gastrointestinal cerrahi sonrası majör komplikasyon insidansının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (19). Bu çalışmadaki verilerle uyumlu olarak, çalışmamızda da hastaların takiplerinde miyokard enfarktüsü veya felç geçiren 10 hastadan 8'inde takipten sonraki 1 yıl içinde mortalite gözlemledik. Hastaların skorlama değerleri ile operasyon sonrası gelişen komorbidite düzeyleri arasında anlamlı ilişki mevcuttu($p<.05$). Hastaların skorları arttıkça postoperatif komorbiditenin de artmakta olduğu görüldü.

Başka bir çalışmada ASA (American Society of Anesthesiologists) skorunun transhiatal özofajektomi sonrası postoperatif komplikasyonların gelişimi ve operatif mortalite insidansı için güvenilir ve yararlı bir prognostik kriter olduğu kanıtlanmıştır (20) . Ameliyat öncesi anestezi tarafından hastanın değerlendirilmesinde kullanılan bir değerlendirme puanı ise (ASA) dır. Bu skorlama sistemi ameliyat olacak her hasta için mortalite tahminini içermektedir(7) . Diyabet, hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve inme, ASA skorunu etkileyen preoperatif sistemik hastalıklardır. ASA puanlamasında olduğu gibi, çalışmamızda da diyabetli hastaların postoperatif mortaliteye etkisi nedeniyle sistemik hastalıkları komorbidite olarak skorlama sistemimize dahil ettik.

Diyabetik ayak enfeksiyonunun mortalite üzerine etkisi incelendiğinde, literatürde diyabetik ayak enfeksiyonu sonrası ölüm oranının arttığı, büyük bir

amputasyon sonrası ise mortalitenin önemli ölçüde arttığı belirtilmiştir. Bulgular, diyabetik ayak enfeksiyonunun önlenmesi için erken yara ve iskemi yönetiminin önemini vurgulamaktadır (8) .

Ameliyat sonrası mobilizasyon süresi ile ilgili çalışmalarda erken mobilizasyonu ameliyat sonrası ilk 24 saat olarak tanımlayan bir çalışmada erken mobilizasyonun hastaların hastanede kalış süresini kısalttığı, ameliyat sonrası ağrıyı azalttığı ve yürüme yeteneğini artırdığı gösterilmiştir (5). Erken mobilizasyonu postoperatif birinci hafta olarak tanımlayan bir çalışmada, erken mobilizasyon ile olağan bakım arasında hastane içi mortalite ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi açısından anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir (23) . Bu bilgiler ışığında çalışmamızda ilk 24 saat mobilizasyonu erken, 24 saat sonrası mobilizasyonu ise geç olarak sınıflandırdık.

Erken mobilizasyon ile ilgili bir çalışma, kalça kırığı cerrahisi sonrası geriatrik hastalarda erken mobilizasyon ve tam yük vermenin hastanede kalış süresini kısalttığını, ameliyat sonrası ağrıyı azalttığını ve yürüme yeteneğini artırdığını göstermiştir (5) . Kalça kırığı cerrahisi sonrası mobilizasyon ile ilgili bir çalışmada, kalça kırığı olan hastalarda yataktan geç kalkmanın fonksiyonu 2 ayda, sağkalımı ise 6 ayda kötüleştirdiği gösterilmiştir (21) . Başka bir çalışma, sadece erken mobilizasyon kullanıldığında postoperatif derin ven trombozu riskinin azaldığını göstermiştir (22) . Bu bilgiler ışığında, skorlamamıza hastanın postoperatif mobilizasyonunu ekledik.

Yaş faktörünü 64 yaş ve altı, 65-79 yaş ve 80 yaş ve üstü olarak gruplandırdık. Postoperatif mobilizasyonu kendi içinde immobilizasyon (yatalak) ve erken ve geç mobilizasyon olarak tanımladık. Ameliyat sonrası mobilizasyonu erken, geç mobilizasyon ve immobilizasyon (yatalak) olarak tanımladık. Puanlamamızda bu alt grupları belirleyip farklı puanlayarak mortalite ile ilişkilerini daha objektif bir şekilde ortaya koymaya çalıştık.

Literatürde hipoksi ile mortalite üzerine yapılan bir çalışmada postoperatif ilk 3 gündeki orta/şiddetli hipokseminin bağımsız olarak postoperatif 1 yıllık mortalite artışı ile ilişkili olduğu görülmüştür (11) . Ameliyat sonrası erken dönemde hipoksisi ile ilgili bir çalışmada akciğer hacmindeki azalmanın esas olarak sağdan sola şanttaki artışa bağlı olduğu sonucuna varılmıştır (24). Ayrıca postoperatif hipoksi sonrası gelişen hipoksemik solunum yetmezliğinin daha yüksek entübasyon riskleri ve

daha yüksek mortalite riskleri ile sonuçlandırıldığı bilgisinin paylaşıldığı görülmüştür (25,26) .

Skorlamada postoperatif gelişebilen metabolik bozukluklar da skorlamaya alındı. Metabolik bozukluklarla ilgili bir çalışmada, çoklu metabolik risk faktörleri olan hastalarda operatif ve kardiyovasküler mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir (17) .

Bu makaleler ışığında çalışmamızdaki veriler incelendiğinde mortalitede en önemli faktörlerin ameliyat öncesi ek sistemik hastalık, immobilizasyon (yatalaklık), yaş olduğu görüldü. Mortalitede bir diğer faktörün ise erken komplikasyonlar olan hipoksi ve metabolik bozukluklar olduğu saptandı. Erken mobilizasyonun 3. ay Katz skorunu olumlu etkilediği ve mortaliteyi azalttığı görüldü.

Çalışmamızda hastaları standardize etmek için, periferik arter hastalığına bağlı olmayan ve diyabeti olmayan diz altı amputasyonları hariç tuttuk. Diz üstü ve kalça dezartikülasyonu gibi diğer amputasyon seviyelerini de dışladık. Bu nedenlerle hasta sayımız sınırlıydı. Ama, Literatürde benzer hasta sayıları ile (27,28,37,29-35) birçok farklı çalışma olduğunu görülmektedir .

Çalışmamızda klinik tecrübemize ve literatüre göre diz altı amputasyon hastalarına etkili olduğunu düşündüğümüz parametrelere odaklandık. Bu parametrelerin daha geniş hasta gruplarındaki etkilerini araştırdıktan sonra, basit ve pratik olarak puanlamamızın revize edilebileceğini düşünüyoruz.

Özetle diz altı amputasyon olgularında ameliyat öncesi hastanın yaşının ve sistemik hastalıklarının değerlendirilmesi önemlidir. Yaşa ve sistemik hastalıklara göre erken mobilizasyonun, erken komplikasyonlardan hipoksi ve metabolik hastalıklarla mücadelenin önemi ortaya konmuştur.

SONUÇLAR

Sonuç olarak diyabetli periferik arter hastalığı nedeniyle diz altı amputasyonu geçiren hastalar için yaş, preoperatif (komorbidite), ek sistemik hastalık, preoperatif diyabetik ayak enfeksiyonu, preoperatif mobilizasyon süresi, postoperatif hipoksi ve metabolik bozuklukların hastalarda postoperatif mortalite ve yaşam kalitesini önleyen önemli risk faktörleri olduğu gösterildi..

Literatür araştırmasında puanlamada kullandığımız faktörlerin önemini gördük ve altını çizdik. Farklı olarak diyabet gibi birçok faktörle etkileşime açık bir hastalığın ameliyat sonrası sonuçlarına ulaşırken bu faktörleri puanlama ile

sunarak kolay anlaşılır, pratik ve basit bir şekilde konuyu özetledik. Böylece hasta verilerimizi daha anlaşılır ve genel kriterlerle sunabildik. Diğer amputasyon düzeylerini de içeren daha fazla hasta sayılı çalışmamızda kullandığımız skorlama sisteminin yeni yayınlarla desteklenmesi gerektiğini düşünüyoruz.

TEŞEKKÜR

The heading of the Acknowledgment section and the References section must not be numbered.

KAYNAKLAR

- [1] Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis epidemiology, pathophysiology, and management. *J. Am. Med. Assoc.* 2002;287:2570–2581.
- [2] Wagner FW. The Dysvascular Foot: A System for Diagnosis and Treatment. *Foot Ankle Int.* 1981;2:64–122.
- [3] Fowkes FGR, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, Norman PE, Sampson UKA, Williams LJ, Mensah GA, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: A systematic review and analysis. *Lancet.* 2013;382:1329–1340.
- [4] Korkmaz M, Erdoğan Y, Balci M, Şenarslan DA, Yılmaz N. Preoperative medical treatment in patients undergoing diabetic foot surgery with a Wagner Grade-3 or higher ulcer: A retrospective analysis of 52 patients. *Diabet. Foot Ankle.* 2012;3.
- [5] Kuru T, Olcar HA. Effects of early mobilization and weight bearing on postoperative walking ability and pain in geriatric patients operated due to hip fracture: A retrospective analysis. *Turkish J. Med. Sci.* 2020;50:117–125.
- [6] Ogura K, Yasunaga H, Horiguchi H, Fushimi K, Kawano H. What Is the Effect of Advanced Age and Comorbidity on Postoperative Morbidity and Mortality After Musculoskeletal Tumor Surgery? *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2014;472:3971–3978.
- [7] Park JH, Kim DH, Kim BR, Kim YW. The American Society of Anesthesiologists score influences on postoperative complications and total hospital charges after laparoscopic colorectal cancer surgery. *Med. (United States).* 2018;97.
- [8] Vuorlaakso M, Kiiski J, Salonen T, Karppelin M, Helminen M, Kaartinen I. Major Amputation Profoundly Increases Mortality in Patients With Diabetic Foot Infection. *Front. Surg.* 2021;8.
- [9] Kuhn KF, Schaller SJ. Comment on Early versus delayed mobilization for in-hospital mortality and health-related quality of life among critically ill patients: A systematic review and meta-analysis (Okada et al., *Journal of Intensive Care* 2019). *J. Intensive Care.* 2020;8.

- [10] Kalisch BJ, Lee S, Dabney BW. Outcomes of inpatient mobilization: A literature review. *J. Clin. Nurs.* 2014;23:1486–1501.
- [11] Bartels K, Kaizer A, Jameson L, Bullard K, Dingmann C, Fernandez-Bustamante A. Hypoxemia within the First 3 Postoperative Days Is Associated with Increased 1-Year Postoperative Mortality after Adjusting for Perioperative Opioids and Other Confounders. *Anesth. Analg.* 2020;555–563.
- [12] Feguri GR, Franco AC. Postoperative metabolic, inflammation, and atrial fibrillation control: A relentless battle. *Brazilian J. Cardiovasc. Surg.* 2019;34:VI–VII.
- [13] Hammami S, Zarrouk A, Piron C, Almas I, Sakly N, Latteur V. Prevalence and factors associated with frailty in hospitalized older patients. *BMC Geriatr.* 2020;20.
- [14] Chikuda H, Yasunaga H, Horiguchi H, Takeshita K, Sugita S, Taketomi S, Fushimi K, Tanaka S. Impact of age and comorbidity burden on mortality and major complications in older adults undergoing orthopaedic surgery: An analysis using the Japanese diagnosis procedure combination database. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2013;14.
- [15] Young J, Badgery-Parker T, Dobbins T, Jorgensen M, Gibbs P, Faragher I, Jones I, Currow D. Comparison of ECOG/WHO performance status and ASA score as a measure of functional status. *J. Pain Symptom Manage.* 2015;49:258–264.
- [16] Baer M, Neuhaus V, Pape HC, Ciritsis B. Influence of mobilization and weight bearing on in-hospital outcome in geriatric patients with hip fractures. *SICOT-J.* 2019;5.
- [17] Agrawal S, Daruwala C. Metabolic syndrome and hepatic resection: Improving outcome. *HPB.* 2011;13:846–859.
- [18] Pribelský M, Porubský J, Schnorrer M. The effect of age and risk factors on postoperative complications and mortality in patients with surgery for colorectal carcinoma. *Bratisl. Lek. Listy.* 1996;97:50–53.
- [19] Lee Y, Ueki R, Hirose M. Effect of Age Alone on Major Complications After Gastrointestinal Surgery. *J. Gastrointest. Surg.* 2021;25:831–833.
- [20] Golubović V, Golubović S. ASA score as prognostic criterion for incidence of postoperative complications after transhiatal esophagectomy. *Coll. Antropol.* 2002;26:149–153.
- [21] Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. Early ambulation after hip fracture: Effects on function and mortality. *Arch. Intern. Med.* 2006;166:766–771.
- [22] Guay J, Parker MJ, Gajendragadkar PR, Kopp S. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016;2016.
- [23] Okada Y, Unoki T, Matsuishi Y, Egawa Y, Hayashida K, Inoue S. Early versus delayed mobilization for in-hospital mortality and health-related quality of life among critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *J. Intensive Care.* 2019;7.
- [24] Mitrouska I, Klimathianaki M, Siafakas NM. Effects of pleural effusion on respiratory function. *Can. Respir. J.* 2004;11:499–503.
- [25] Piraino T. Noninvasive respiratory support in acute hypoxic respiratory failure. *Respir. Care.* 2019;64:638–646.
- [26] Jeong H, Tanatporn P, Ahn HJ, Yang M, Kim JA, Yeo H, Kim W. Pressure Support versus Spontaneous Ventilation during Anesthetic Emergence-Effect on Postoperative Atelectasis: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology.* 2021;135:1004–1014.
- [27] Tezcan AH, Karakurt Ö, Eryazgan MA, Başkan S, Örnek DH, Baldemir R, Koçer B, Baydar M. Post-thoracotomy pain relief with subpleural analgesia or thoracic epidural analgesia: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med. J.* 2015;134:280–284.
- [28] Singh AP, Narula V, Meher R. A new approach to Endoscopic DCR. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2012;78:7–11.
- [29] Bruno RR, Lin Y, Wolff G, Polzin A, Veulemans V, Klein K, Westenfeld R, Zeus T, Kelm M, Jung C. Virtual reality-assisted conscious sedation during transcatheter aortic valve implantation: A randomised pilot study. *EuroIntervention.* 2020;16:E1014–E1020.
- [30] Gawęda B, Borys M, Belina B, Bąk J, Czuczwar M, Wołoszczuk-Gębicka B, Kolowca M, Widenka K. Postoperative pain treatment with erector spinae plane block and pectoralis nerve blocks in patients undergoing mitral/tricuspid valve repair - A randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol.* 2020;20.
- [31] Gonzalez-Castro A, Shetty A, Nagendar K, Greenough C. Day-case conventional discectomy: A randomised controlled trial. *Eur. Spine J.* 2002;11:67–70.
- [32] Ferreira FC, Issy AM, Sakata RK. Assessing the Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in Post-Thoracotomy Analgesia. *Brazilian J. Anesthesiol.* 2011;61:561–567.
- [33] Simpson HB, Zuckoff AM, Maher MJ, Page JR, Franklin ME, Foa EB, Schmidt AB, Wang Y. Challenges using motivational interviewing as an adjunct to exposure therapy for obsessive-compulsive disorder. *Behav. Res. Ther.* 2010;48:941–948.
- [34] Bednarz-Tumidajewicz M, Sender-Janeczek A, Zborowski J, Gedrange T, Konopka T, Prylinska-Czyzewska A, Dembowska E, Bednarz W. In vivo evaluation of periodontal phenotypes using cone-beam computed tomography, intraoral scanning by computer-aided design, and prosthetic-driven implant planning technology. *Med. Sci. Monit.* 2020;26.
- [35] Schiff L, Tsafirir Z, Aoun J, Taylor A, Theoharis E, Eisenstein D. Quality of communication in robotic surgery and surgical outcomes. *J. Soc. Laparoendosc. Surg.* 2016;20.