

# Sağlık Kuruluna Başvuran Erişkin Ampüte Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin İncelenmesi

## Investigation of Demographic and Clinical Characteristics of Adult Amputee Patients Applying to the Health Board

<sup>ib</sup> Fatma ÖZCAN<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Ayşe Naz KALEM ÖZGEN<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Yasin DEMİR<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Merve ÖRÜCÜ ATAR<sup>a</sup>,  
<sup>ib</sup> Gizem KILINÇ KAMACI<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Engin KOYUNCU<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Koray AYDEMİR<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Kenan TAN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD, Ankara, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Alt ve üst ekstremitte amputasyonu yapılan erişkin hastalardan, ana referans hastanenin sağlık kuruluna başvuranların demografik ve klinik verilerinin incelenmesi hedeflendi. **Gereç ve Yöntemler:** Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık kuruluna 1 Ağustos 2016-31 Ekim 2021 tarihleri arasında başvuran 195 erişkin ampüte hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastaların demografik bilgileri (cinsiyet, şimdiki yaş, olay zamanı yaş, beden kitle indeksi, statü, meslek, medeni durum, eğitim düzeyi), klinik bilgileri (olay süresi, yaralanma sebebi, etkilenmiş ekstremitte durumu, amputasyon seviyesi, güdük uzunluğu, K aktivite düzeyi) ve raporda yazılan protez tipi kaydedildi. **Bulgular:** Hastaların şimdiki yaş ortalaması  $36,5 \pm 10,4$  olup; olay zamanı yaş ortalaması  $26,4 \pm 6,6$  idi. En sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda olduğu ( $n=138$ , %70,7) ve en sık yaralanma sebebinin mayına basma olduğu ( $n=93$ , %47,7) belirlendi. Üst ekstremitede en sık transradial amputasyon saptanırken ( $n=9$ , %30); alt ekstremitede en sık transtibial amputasyon olduğu görüldü ( $n=53$ , %30,5). Üst ekstremitte protezlerinde en sık miyoelektrik kontrollü kol protezinin ( $n=17$ , %56,7), alt ekstremitte protezlerinde ise en sık modüler transtibial protezin ( $n=54$ , %31) reçete edildiği belirlendi. Mayına basma ve el yapımı patlayıcı maruziyeti olan hastaların olay zamanı yaş ortalaması, diğerlerine göre anlamlı derecede küçüktü ( $p=0,021$ ). Diz dezartikülasyonu ve üzeri seviyede amputasyonu olan hastalarda, K aktivite düzeyi istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ( $p<0,001$ ). Transfemoral amputasyonu olan hastalarda ise güdük uzunluğu ile K aktivite düzeyi arasında anlamlı korelasyon saptandı ( $p=0,028$ ,  $r=0,294$ ). **Sonuç:** Amputasyon oranını azaltmak için eğitim ile muhtemel yaralanma nedenleri konusunda bilinçlilik artırılmalı ve genel güvenlik düzenlemeleri yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Amputasyon; sağlık kurulu; protez; mayına basma; K aktivite düzeyi

**ABSTRACT Objective:** It was aimed to examine the demographic and clinical data of adult patients who had lower and upper extremity amputations, who applied to the health board of the main reference hospital. **Material and Methods:** The files of 195 adult amputee patients who were admitted to the Gaziler Physical Therapy and Rehabilitation Training and Research Hospital health board between August 1, 2016-October 31, 2021 were retrospectively reviewed. Demographic data of the patients (sex, current age, age at the time of the injury, body mass index, status, occupation, marital status, education level), clinical data (event duration, cause of injury, affected extremity status, amputation level, stump length, K activity level) and the type of prosthesis written in the report was recorded. **Results:** The mean present age of the patients was  $36.5 \pm 10.4$  years and the mean age at the time of the injury was  $26.4 \pm 6.6$  years. It was determined that the most common injury was in the 21-30 age group ( $n=138$ , 70.7%) and the most common cause of injury was landmine ( $n=93$ , 47.7%). While the most common transradial amputation was found in the upper extremity ( $n=9$ , 30%), the most common transtibial amputation was found in the lower extremity ( $n=53$ , 30.5%). It was determined that myoelectric controlled arm prosthesis was prescribed most frequently in upper extremity prostheses ( $n=17$ , 56.7%) and modular transtibial prosthesis was most frequently prescribed in lower extremity prostheses ( $n=54$ , 31%). The mean age of the patients with landmine and handmade explosive was significantly younger than the others ( $p=0.021$ ). K activity level was found to be statistically significantly lower in patients with knee disarticulation and above level amputation ( $p<0.001$ ). A significant correlation was found between stump length and K activity level in patients with transfemoral amputation ( $p=0.028$ ,  $r=0.294$ ). **Conclusion:** In order to reduce the amputation rate, awareness of possible causes of injury should be increased and general safety arrangements should be made.

**Keywords:** Amputation; health board; prosthesis; landmine; K activity level

**Correspondence:** Fatma ÖZCAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD, Ankara, Türkiye

**E-mail:** fatma\_yumus@hotmail.com



Peer review under responsibility of Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Science.

**Received:** 13 Dec 2021

**Received in revised form:** 22 Jan 2022

**Accepted:** 28 Feb 2022

**Available online:** 07 Mar 2022

1307-7384 / Copyright © 2022 Turkey Association of Physical Medicine and Rehabilitation Specialist Physicians. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Ampütasyon, ekstremitelerin cerrahi yöntemlerle tamamen veya kısmen çıkarılması sonucunda bireylerin fiziksel işlevlerinde değişikliklere ve psikososyal zorluklara yol açan bir durumdur.<sup>1,2</sup> Ampütasyonun en sık nedeni ülkelere ve bölgelere göre farklılık göstermekle birlikte nedenleri arasında travma, diyabet, periferik vasküler hastalık, malignite, akut ve kronik enfeksiyonlar, doğumsal ve metabolik hastalıklar bulunmaktadır. Tüm ampütasyonların %80-85'ini alt ekstremitte ampütasyonları oluşturmaktadır.<sup>3,4</sup> Ampütasyonlar, günümüzde cerrahi tedavinin son noktası olarak görülse de farklı bir açıdan bakıldığında protezle fonksiyonelliği sağlamayı amaçlayan rehabilitasyon sürecinin de başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Rezidüel ekstremitte uzunluğu ve şekli, güdük cilt durumu, rezidüel ekstremitte kas gücü, üst ekstremitte fonksiyonları, vücut ağırlığı, meslek, hobi, günlük yaşam aktiviteleri, yaş, kognitif durum, alerji, komorbidite, protez tecrübesi ve aktivite düzeyi gibi birçok faktör dikkate alınarak fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı, fizyoterapist, ortopedist, prostetist ve en önemlisi hastanın da içinde olduğu bir ekip tarafından uygun protezin seçimi yapılır.<sup>3,4</sup>

Gelişmiş ülkelerden ampütasyonlar ile ilgili birçok epidemiyolojik çalışma bildirilmesine rağmen gelişmekte olan ülkelerden bildirilen çalışma sayısı azdır.<sup>5,6</sup> Literatürde, ülkemizin farklı bölgelerinden geçmiş yıllara ait çalışmalar bulunmakla birlikte bu çalışmalarda ampütasyon etiyojisi ve seviyesine yönelik bilgiler bulunmaktadır.<sup>7-10</sup> Protez onayı yapan hastanelerin sağlık kurullarına başvuran hastaların demografik ve klinik verilerini inceleyen güncel çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla ampüte hastaların kapsamlı ve çok yönlü (ampütasyon etiyojisi, seviyesi, güdük uzunluğu, K aktivite düzeyi, protez tipleri gibi) ele alınması, çalışmanın önemli üstünlüklerindedir.

Bu çalışmada, Türkiye'de alt ve üst ekstremitte ampütasyonu olup, protez onayı için başvuran hastaların demografik ve klinik verilerinin incelenmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma, Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık kuruluna 1 Ağus-

tos 2016-31 Ekim 2021 tarihleri arasında başvuran erişkin ampüte hastaların dosyalarının retrospektif olarak taranmasıyla gerçekleştirildi. Etik kurul onayı, Ankara Şehir Hastanesi 2 No.lu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından alındı (onay tarihi: 27 Ekim 2021, onay numarası: E2-21-946). Helsinki Deklarasyonu ile ilgili rehber kurallara uygun olarak yürütüldü. Çalışmaya, dâhil edilme kriterleri: (ı) Ampütasyon yaşından bağımsız olarak sağlık kuruluna başvururken 18 yaş ve üzeri olması, (ıı) Edinilmiş uzuv kaybı bulunması olarak saptandı. Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri: (ı) 18 yaş altı olması, (ıı) Konjenital ekstremitte eksikliği olması, (ııı) Dosyasında eksik bilgi bulunması olarak belirlendi.

Yazarlardan biri (F.Ö.) tarafından oluşturulan çizelge doğrultusunda hastaların demografik bilgileri (cinsiyet, şimdiki yaş, olay zamanı yaş, statü, meslek, medeni durum, eğitim düzeyi), klinik bilgileri (beden kitle indeksi, olay süresi, yaralanma sebebi, etkilenmiş ekstremitte durumu, ampütasyon seviyesi, güdük uzunluğu, K aktivite düzeyi) ve uygulanması düşünülen protez tipi kaydedildi.

Olay zamanı yaşa göre <20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60 yaş olmak üzere 5 gruba ayrıldı. Yaralanma sebepleri mayına basma, el yapımı patlayıcı (EYP) maruziyeti, trafik kazası (TK), elektrik çarpması, karbonmonoksit (CO) zehirlenmesi, ateşli silah yaralanması (ASY), osteomyelit (OM), ezilme yaralanması olarak detaylandırıldı. Etkilenmiş ekstremitte durumu ise unilateral/bilateral ve alt/üst olmak üzere gruplandırıldı. Üst ekstremitte ampütasyon seviyeleri omuz dezartikülasyonu, transhumeral, dirsek dezartikülasyonu, transradyal, el bileği dezartikülasyonu ve el parmakları olarak sınıflandırıldı. Alt ekstremitte ampütasyon seviyeleri ise kalça dezartikülasyonu, transfemoral (veya diz üstü), diz dezartikülasyonu, transtibial, Chopart, Boyd, Syme ve ayak parmakları olarak belirlendi. Güdük uzunluğu; transfemoral ampütasyonu olan hastalarda trokanter majör ile güdüğün en uç noktası arasındaki mesafe, transtibial ampütasyonu olan hastalarda ise patellanın orta noktası ile güdük ucu arasındaki mesafe olarak kabul edildi.

Hastaların aktivite seviyelerinin belirlenmesinde kullanılan K aktivite düzeyi, hastanın protez ile am-

bülasyonunu, fonksiyonel kapasitesini, transfer kabiliyetini değerlendirerek sınıflayan bir ölçüm aracıdır. Ampute Mobilite Ölçeği'nde olan 21 madde (oturma dengesi, otururken uzanma-kavrama, sandalyeden sandalyeye transfer, sandalyeden kalkma, ayakta durma dengesi, merdiven inip çıkma gibi) ile ampüte birey değerlendirilir ve her maddeye verilen puanlar toplanarak bir skor elde edilir. Bu skora göre hastanın K aktivite düzeyi belirlenir. K0: Hastanın, protezi ile ambülasyon veya transfer potansiyeli ve kabiliyeti yoktur. K1: Hasta, protezini sınırlı veya sınırsız ev içi ambülasyonu için kullanabilir. K2: Hasta, protez ile toplum içinde limitli ambülasyon sağlar. K3: Hasta, protezini değişken hızlarda kullanabilir. Protezini sadece ambülasyon için değil, meslek ve terapötik aktiviteler için de kullanabilir. K4: Hastanın, protezini yüksek enerjili aktivitelerde kullanma potansiyeli vardır.<sup>11</sup>

Sağlık kuruluna başvuru üst ekstremité protezleri 3 kategoride gruplandırıldı: Miyoelektrik kontrollü kol protezleri, mekanik protezler ve parmak protezleri. Alt ekstremité protezleri ise 10 kategoride değerlendirildi: Modüler protezler (kalça, transfemoral, diz, transtibial), mikroişlemci kontrollü protezler (kalça, transfemoral, diz), Chopart/Boyd/Pirogoff protezi, Syme protezi, parsiyel ayak protezi.

İstatistiksel analizler, SPSS (Versiyon 15.0; SPSS, Inc, Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Nicel değişkenlere ait veriler ortalama±standart sapma; nitel değişkenlere ait veriler ise sayı (n) ve yüzde (%) olarak verildi. Normal dağılım gösteren nicel verilerin gruplar arası ortalamalarını karşılaştırırken Student t-testi, normal dağılmayan veriler için Mann-Whitney testi kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Parametreler arası ilişki değerlendirilmesinde ise Pearson veya Spearman testleri uygulandı. p değerinin 0,05'ten küçük olması, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen 195 (kadın/erkek: 1/194) hastanın şimdiki yaş ortalaması 36,5±10,4 (ortanca: 27) olup; olay zamanı yaş ortalaması 26,4±6,6 (ortanca: 21) idi. Sağlık kuruluna başvuru ampüte hastaların demografik verileri Tablo 1'de; klinik verileri ise Tablo 2'de sunuldu.

**TABLO 1:** Demografik veriler.

BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) (ortalama±SS)	26,1±3,6
<b>Statü</b>	
Asker	192 (98,5)
Sivil	3 (1,5)
<b>Meslek</b>	
Aktif çalışıyor	80 (41)
Aktif çalışmıyor	115 (59)
<b>Medeni durum</b>	
Evlü	138 (70,8)
Bekâr	57 (29,2)
<b>Eğitim düzeyi</b>	
İlkokul	24 (12,3)
Ortaokul	50 (25,6)
Lise	76 (39)
Üniversite	45 (23,1)
Olay süresi (ay) (ortalama±SS)	121,3±126,6
<b>Yaralanma sebepleri</b>	
Mayına basma	93 (47,7)
EYP maruziyeti	56 (28,7)
TK	4 (2,1)
Elektrik çarpması	6 (3,1)
CO zehirlenmesi	1 (0,5)
ASY	32 (16,4)
OM	2 (1)
Ezilme yaralanması	1 (0,5)

Nicel değişkenlere ait veriler, ortalama±SS; nitel değişkenlere ait veriler ise n (%) olarak belirtildi. BKİ: Beden kitle indeksi; SS: Standart sapma; EYP: El yapımı patlayıcı; TK: Trafik kazası; CO: Karbonmonoksit; ASY: Ateşli silah yaralanması; OM: Osteomyelit.

Sağlık kuruluna başvuru hastaların raporlarında yazılan protez tipleri incelendiğinde; üst ekstremité protezlerinde en sık miyoelektrik kontrollü kol protezinin (n=17, %56,7), alt ekstremité protezlerinde ise en sık modüler transtibial protezin (n=54, %31) yazıldığı belirlendi (Tablo 3).

Yaş gruplarına göre yaralanma oranları incelendiğinde en sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda olduğu saptandı (n=138, %70,7). 20 yaş altı, 21-30 ve 41-50 yaş grubunda en sık yaralanma sebebi mayına basma iken, 31-40 yaş grubunda en sık neden olarak ASY saptandı (%30,4) (Tablo 4).

Üst ekstremité amputasyonu olan hastaların en sık görüldüğü yaş aralığı 21-30 yaş grubu iken (n=17, %56,6); bu yaş aralığında en sık transradial ampü-

**TABLO 2:** Klinik veriler.

Etkilenmiş ekstremitte durumu	
Unilateral alt ekstremitte	145 (74,4)
Bilateral alt ekstremitte	20 (10,3)
Unilateral üst ekstremitte	20 (10,3)
Bilateral üst ekstremitte	1 (0,5)
Unilateral alt ve unilateral üst ekstremitte	3 (1,5)
Bilateral alt ve unilateral üst ekstremitte	3 (1,5)
Bilateral üst ve unilateral alt ekstremitte	3 (1,3)
Üst ekstremitte amputasyon seviyeleri	
Omuz dezartikülasyonu	2 (6,7)
Transhumeral	7 (23,3)
Dirsek dezartikülasyonu	1 (3,3)
Transradyal	9 (30,0)
El bileği dezartikülasyonu	2 (6,7)
Parmak	6 (20,0)
Bilateral transradyal	2 (6,7)
Bilateral omuz dezartikülasyonu	1 (3,3)
Alt ekstremitte amputasyon seviyeleri	
Kalça dezartikülasyonu	3 (1,7)
Transfemoral	44 (25,3)
Diz dezartikülasyonu	20 (11,5)
Transtibial	53 (30,5)
Chopart	15 (8,6)
Boyd	1 (0,6)
Syme	8 (4,6)
Parmak	11 (6,3)
Bilateral transfemoral	9 (5,2)
Diz dezartikülasyonu ve transtibial	2 (1,1)
Transfemoral ve kalça dezartikülasyonu	1 (0,6)
Bilateral transtibial	1 (0,6)
Transfemoral ve transtibial	5 (2,8)
Transtibial ve Chopart	1 (0,6)
Güçük uzunluğu (cm) (ortalama±SS)	27,2±10,5
K aktivite düzeyi	
K1	3 (1,7)
K2	4 (2,3)
K3	53 (30,5)
K4	114 (65,5)

Nicel değişkenlere ait veriler, ortalama±SS; nitel değişkenlere ait veriler ise n (%) olarak belirtildi; SS: Standart sapma.

tasyon saptandı (n=6, %35,3). Alt ekstremitte amputasyonu olan hastalar incelendiğinde ise benzer şekilde en sık 21-30 yaş grubunda olduğu (n=127, %72,9), bu yaş aralığında en sık transtibial (n=39, %30,7) amputasyon olduğu görüldü (Tablo 5).

Hastaların yaralanma sebeplerine göre olay zamanı yaş ortalamaları Şekil 1’de yer almaktadır. Olay zamanı yaş ile yaralanma sebepleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı (p<0,001). Mayına basma ve EYP maruziyeti olan hastaların olay zamanı yaş ortalaması (25,8±6,1), diğer nedenlere bağlı yaralanan hastaların olay zamanı yaş ortalamasına (28,6±7,8) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede küçük saptandı (p=0,021).

Üst ekstremitte en sık yaralanma sebebi EYP maruziyeti iken (n=10, %33,3); omuz dezartikülasyonu olan hastalarda tek neden olarak ASY olduğu belirlendi (n=2). Alt ekstremitte ise en sık yaralanma sebebi olarak mayına basma belirlendi (n=90, %51,7) (Tablo 6).

Alt ekstremitte amputasyon seviyelerine göre K aktivite düzeyinin dağılımı Tablo 7’de sunuldu.

**TABLO 3:** Demografik veriler.

Üst ekstremitte protez tipleri	
Miyoelektrik kontrollü kol protezi	17 (56,7)
Mekanik protez	4 (13,3)
Parmak protezi	6 (20,0)
Bilateral miyoelektrik kontrollü kol protezi	3 (10,0)
Alt ekstremitte protez tipleri	
Modüler kalça	1 (0,6)
Modüler transfemoral	2 (1,1)
Modüler diz dezartikülasyon	1 (0,6)
Modüler transtibial	54 (31)
Mikroişlemci kontrollü kalça dezartikülasyon	2 (1,1)
Mikroişlemci kontrollü transfemoral	42 (24,1)
Mikroişlemci kontrollü diz dezartikülasyon	18 (10,3)
Chopart/Boyd/Pirogoff	15 (8,6)
Syme protezi	8 (4,6)
Parsiyel ayak protezi	12 (6,9)
Bilateral mikroişlemci kontrollü transfemoral	9 (5,2)
Mikroişlemci kontrollü diz dezartikülasyon ve modüler transtibial	2 (1,1)
Mikroişlemci kontrollü kalça dezartikülasyon ve mikroişlemci kontrollü diz üstü	1 (0,6)
Bilateral modüler transtibial	1 (0,6)
Mikroişlemci kontrollü transfemoral ve modüler transtibial	5 (2,9)
Chopart/Boyd/Pirogoff ve modüler transtibial	1 (0,6)
Alt ekstremitte protez dağılımı	
Mikroişlemci kontrollü	79 (40,5)
Mikroişlemci kontrollü olmayan	116 (59,5)

Veriler, n (%) olarak belirtildi.

**TABLO 4:** Yaş gruplarına göre yaralanma sebeplerinin dağılımı.

	<20	21-30	31-40	41-50	51-60
Mayına basma	12 (52,2)	72 (52,2)	5 (21,7)	4 (40)	-
EYP maruziyeti	4 (17,4)	42 (30,4)	6 (26,1)	3 (30,0)	1 (100,0)
TK	-	2 (1,4)	1 (4,3)	2 (10,0)	-
Elektrik çarpması	3 (13,0)	2 (1,4)	1 (4,3)	-	-
CO zehirlenmesi	-	-	1 (4,3)	-	-
ASY	4 (17,4)	19 (13,8)	7 (30,4)	2 (20,0)	-
OM	-	-	2 (8,7)	-	-
Ezilme yaralanması	-	1 (0,7)	-	-	-
Toplam	23	138	23	10	1

Veriler, n (%) olarak belirtildi; EYP: El yapımı patlayıcı; TK: Trafik kazası; CO: Karbonmonoksit; ASY: Ateşli silah yaralanması; OM: Osteomyelit.

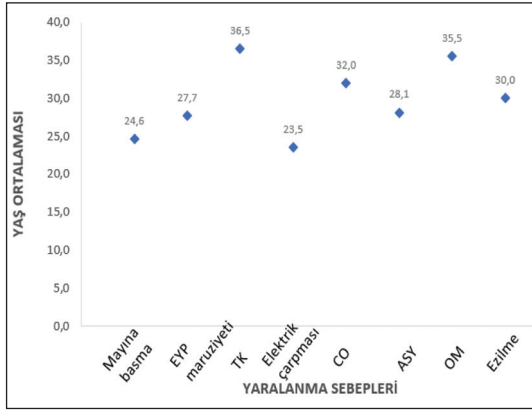
**TABLO 5:** Üst ve alt ekstremitelerde yaş gruplarına göre amputasyon seviyelerinin dağılımı.

Üst ekstremité	<20	21-30	31-40	41-50	51-60
Omuz dezentikülasyonu	-	-	1	1	-
Transhumeral	1	5	1	-	-
Dirsek dezentikülasyonu	-	1	-	-	-
Transradyal	1	6	2	-	-
El bileği dezentikülasyonu	-	1	-	-	1
Parmak	1	3	2	-	-
Bilateral transradyal	1	1	-	-	-
Bilateral omuz dezentikülasyonu	-	-	1	-	-
Toplam	4	17	7	1	1
Alt ekstremité	<20	21-30	31-40	41-50	51-60
Kalça dezentikülasyonu	1	2	-	1	-
Transfemoral	6	33	4	-	-
Diz dezentikülasyonu	4	13	2	1	-
Transtibial	3	39	5	6	-
Chopart	4	9	2	-	-
Boyd	1	-	-	-	-
Syme	-	7	1	-	-
Parmak	-	9	2	-	-
Bilateral transfemoral	-	8	-	1	-
Diz dezentikülasyon ve transtibial	-	2	1	-	-
Transfemoral ve kalça dezentikülasyonu	-	1	-	-	-
Bilateral transtibial	-	1	-	-	-
Transfemoral ve transtibial	1	3	1	-	-
Transtibial ve Chopart	1	-	-	-	-
Toplam	20	127	18	9	-

Veriler, n (sayı) olarak belirtildi.

Diz dezentikülasyonu ve üzeri seviyede amputasyonu olan hastalar ile daha distalde amputasyonu olan hastalar karşılaştırıldığında, diz dezentikülasyonu ve

üzeri seviyede amputasyonu olan hastalarda K aktivite düzeyi istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptandı ( $p<0,001$ ).



**ŞEKİL 1:** Yaralanma sebeplerine göre olay zamanı yaş ortalamaları. EYP: El yapımı patlayıcı; TK: Trafik kazası; CO: Karbonmonoksit; ASY: Ateşli silah yaralanması; OM: Osteomiyelit.

Alt ekstremite amputasyonu olan hastalarda protez tiplerine göre K aktivite düzeyinin dağılımı **Tablo 8**'de gösterildi. Mikroişlemci kontrollü protez kullanan alt ekstremite amputasyonu hastalar ile mikroişlemci kontrollü protez kullanmayan alt ekstremite amputasyonu hastalar karşılaştırıldığında, mikroişlemci kontrollü protez kullanan alt ekstremite amputasyonu hastalarda K aktivite düzeyi istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptandı ( $p<0,001$ ).

Transfemoral amputasyonu olan hastalarda güdük uzunluğu ile K aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı düşük seviyede korelasyon saptandı ( $p=0,028$ ,  $r=0,294$ ) (**Tablo 9**).

**TABLO 6:** Üst ve alt ekstremitede yaralanma sebeplerine göre amputasyon seviyelerinin dağılımı.

Üst ekstremite	Mayına basma	EYP maruziyeti	Elektrik çarpması	CO zehirlenmesi	ASY		
Omuz dezartikülasyonu	-	-	-	-	2		
Transhumeral	2	2	2	-	1		
Dirsek dezartikülasyonu	-	1	-	-	-		
Transradyal	3	2	2	1	1		
El bileği dezartikülasyonu	-	2	-	-	-		
Parmak	1	3	-	-	2		
Bilateral transradyal	1	-	1	-	-		
Bilateral omuz dezartikülasyonu	-	-	1	-	-		
Toplam	7	10	6	1	6		
Alt ekstremite	Mayına basma	EYP maruziyeti	TK	Elektrik çarpması	ASY	OM	Ezilme yaralanması
Kalça dezartikülasyonu	1	-	-	-	1	-	1
Transfemoral	21	7	1	2	13	-	-
Diz dezartikülasyonu	8	9	-	-	2	1	-
Transtibial	34	13	1	1	3	1	-
Chopart	9	3	1	-	2	-	-
Boyd	1	-	-	-	-	-	-
Syme	7	-	-	-	1	-	-
Parmak	4	5	-	-	2	-	-
Bilateral transfemoral	2	6	1	-	-	-	-
Diz dezartikülasyonu ve transtibial	2	-	-	-	-	-	-
Transfemoral ve kalça dezartikülasyonu	1	-	-	-	-	-	-
Bilateral transtibial	-	1	-	-	-	-	-
Transfemoral ve transtibial	1	3	-	-	1	-	-
Transtibial ve Chopart	-	-	-	-	1	-	-
Toplam	90	48	4	3	26	2	1

Veriler, n (sayı) olarak belirtildi; EYP: El yapımı patlayıcı; CO: Karbonmonoksit; ASY: Ateşli silah yaralanması; TK: Trafik kazası; OM: Osteomiyelit.

**TABLO 7:** Alt ekstremitte amputasyon seviyelerine göre K aktivite düzeyinin dağılımı.

	K1	K2	K3	K4
Kalça dezartikülasyonu	-	1	2 (3,8)	-
Transfemoral	-	1 (25,0)	17 (32,1)	26 (22,8)
Diz dezartikülasyonu	1 (33,3)	1 (25,0)	9 (17,0)	9 (7,9)
Transtibial	-	-	8 (15,1)	45 (39,5)
Chopart	-	-	1 (1,9)	14 (12,3)
Boyd	-	-	-	1 (0,9)
Syme	-	-	1 (1,9)	7 (6,1)
Parmak	-	-	-	11 (9,6)
Bilateral transfemoral	1 (33,3)	1 (25,0)	7 (13,2)	-
Diz dezartikülasyonu ve transtibial	-	-	2 (3,7)	-
Transfemoral ve kalça dezartikülasyonu	1 (33,3)	-	-	-
Bilateral transtibial	-	-	1 (1,9)	-
Transfemoral ve transtibial	-	-	5 (9,4)	-
Transtibial ve Chopart	-	-	-	1 (0,9)
Toplam	3	4	53	114

Veriler, n (%) olarak belirtildi.

**TABLO 8:** Alt ekstremitte protez tiplerine göre K aktivite düzeyinin dağılımı.

	K1	K2	K3	K4
Modüler kalça	-	1 (25,0)	-	-
Modüler transfemoral	-	-	2 (3,8)	-
Modüler diz dezartikülasyonu	-	-	1 (1,9)	-
Modüler transtibial	-	-	9 (17,0)	45 (39,5)
Mikroişlemci kontrollü kalça dezartikülasyonu	-	-	2 (3,8)	-
Mikroişlemci kontrollü transfemoral	-	1 (25,0)	15 (28,3)	26 (22,8)
Mikroişlemci kontrollü diz dezartikülasyonu	1 (33,3)	1 (25,0)	7 (13,2)	9 (7,9)
Chopart/Boyd/Pirogoff	-	-	1 (1,9)	14 (12,3)
Syme protezi	-	-	1 (1,9)	7 (6,1)
Parsiyel ayak protezi	-	-	-	12 (10,5)
Bilateral mikroişlemci kontrollü transfemoral	1 (33,3)	1 (25,0)	7 (13,2)	-
Mikroişlemci kontrollü diz dezartikülasyonu ve modüler transtibial	-	-	2 (3,8)	-
Mikroişlemci kontrollü kalça dezartikülasyonu ve mikroişlemci kontrollü diz üstü	1 (33,3)	-	-	-
Bilateral modüler transtibial	-	-	1 (100)	-
Mikroişlemci kontrollü transfemoral ve modüler transtibial	-	-	5 (9,4)	-
Chopart/Boyd/Pirogoff ve modüler transtibial	-	-	-	1 (0,9)
Toplam	3	4	53	114

Veriler, n (%) olarak belirtildi.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda, hastanemiz sağlık kuruluna başvuran erişkin ampute hastaların özellikleri değerlendirildiğinde, en sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda ol-

duğu, 20 yaş altı, 21-30 ve 41-50 yaş grubunda en sık yaralanma nedeninin mayına basma olduğu, 31-40 yaş grubunda ise en sık yaralanma nedeninin ASY olduğu tespit edildi. Üst ekstremitte amputasyonu olan hastalarda en sık transradial amputasyon görülürken,

**TABLO 9:** Transfemoral ve transtibial ampüte hastalarda güdük uzunluğu ile K aktivite düzeyi arasındaki ilişki.

	Ortalama±SS	K aktivite düzeyi	
		p değeri	r değeri
Transfemoral ampüte hastalarda güdük uzunluğu (cm)	36,8±7,39	<b>0,028</b>	0,294
Transtibial ampüte hastalarda güdük uzunluğu (cm)	21,1±6,08	0,733	0,048

Korelasyon analizi için Spearman testi kullanıldı; SS: Standart sapma.

en sık yaralanma sebebinin EYP maruziyeti olduğu; alt ekstremitte amputasyonu olan hastalarda ise en sık transtibial amputasyon görülürken, en sık yaralanma sebebinin mayına basma olduğu saptandı. Mayına basma ve EYP maruziyeti olan hastaların olay zamanı yaş ortalamasının daha düşük olduğu görüldü. Alt ekstremitte amputasyonlu hastalar incelendiğinde ise diz dezartikülasyonu ve üzeri seviyede amputasyonu olan hastalarda, K aktivite düzeyinin daha düşük olduğu; mikroişlemci kontrollü protez kullananlarda, K aktivite düzeyinin daha yüksek olduğu ve transfemoral amputasyonlu hastalarda, güdük uzunluğu ile K aktivite düzeyi arasında pozitif korelasyon olduğu belirlendi.

Tıpta, endüstride ve teknolojiye ilerlemelere rağmen amputasyonlar günümüzde özür lülüğün önde gelen sebeplerinden birini oluşturmaya devam etmektedir. Özür lülüğün engellenmesi, var olan özür lülük ya da sakatlığın engelliliğe dönüşümünü önleme ve bu kişilere fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla geliştirilecek politikaların belirlenmesi, programların planlanması ve yürütülmesi için istatistiksel veriler önem arz etmektedir.<sup>12</sup> Bu veriler sayesinde değiştirilebilir risk faktörlerinin belirlenip engelliliğe neden olan durumların saptanması mümkün olabilir. Dolayısıyla bu bireylere uygulanabilecek multidisipliner yaklaşımın belirlenmesi açısından istatistiksel veriler çok önemlidir.

En sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda olması ve olay zamanı yaş ortalamasının 26,4±6,6 olması; ordu hizmetinde olan ve askerî operasyonlara katılan kişilerin genelinde de bu yaş grubunda olması nedeniyle beklenen bir durumdur. Çalışmamıza benzer şekilde Doğan ve ark.nın Van bölgesinde yaptıkları çok-merkezli çalışmada, yaş açısından en büyük grubu 21-30 yaş grubunun oluşturduğu ve olay zamanı yaş ortalamasının 28,5±3,0 olduğu belirtilmiştir.<sup>7</sup> Demir ve ark.nın yaptığı edinilmiş amputasyonu

olan kadın hastaların klinik ve prostetik özelliklerinin incelendiği çalışmada da en sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda olduğu ve olay zamanı yaş ortalamasının 26,9±19,4 (dağılım: 4-84) olduğu saptanmıştır.<sup>8</sup> Olay zamanı yaş ortalamasındaki farklılık, çalışmaya dâhil edilme kriterlerinde herhangi bir yaş sınırlamasının olmamasına bağlı olabilir.

Literatürde yaralanma sebepleri incelendiğinde, son 50 yılda askerlerde görülen en yaygın amputasyon etiyo lojisi mayına basmadır.<sup>13-17</sup> Benzer şekilde çalışmamızda da üst ve alt ekstremitte ayrımı yapılmaksızın tüm amputasyonlar incelendiğinde, en sık neden olarak mayına basma tespit edildi. Mayına basma ve EYP maruziyeti, hem üst ekstremitte amputasyonlarında hem de alt ekstremitte amputasyonlarında yaralanma sebebi olarak karşımıza çıkarken, mayına basma sonucu etken-ekstremitte mesafesi göz önüne alındığında alt ekstremitenin daha fazla etkilenmesi dolayısıyla alt ekstremitte amputasyonlarında en sık neden olarak mayına basmanın saptanması muhtemel bir durumdur. Alt ekstremitte en sık transtibial amputasyon seviyesinin saptanması da mayına basma sonrası yaralanma ile uyumlu ve beklenen durumdur. Benzer şekilde Yaşar ve ark.nın travma ilişkili alt ekstremitte amputasyonu olan hastalarda tek merkezli 10 yıllık verilerini aktardıkları çalışmada da en sık yaralanma sebebi olarak mayına basma saptanırken, en sık transtibial amputasyon olduğu görülmüştür.<sup>10</sup> Literatürde çalışma dizaynlarının farklılığına bağlı olarak üst ekstremitte en sık görülen amputasyon seviyesi hakkında farklı bilgiler olmakla birlikte çalışmamızda en sık transradyal amputasyon saptandı. Doğan ve ark.nın Türkiye’de yaptığı çalışmada, en sık el parmakları seviyesinde amputasyon saptanmıştır.<sup>7</sup> Amerika Birleşik Devletleri askerî servisinde 2001-2011 yılları arasında amputasyonu yapılan hastaların incelendiği çalışmada ise en sık transradyal amputasyon saptanmakla bir-



likte el bileği dezartikülasyonu distalinde ampütasyonu olan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir.<sup>18</sup> Çalışmamızda ampütasyonu yapılan hastalardan sağlık kuruluna protez başvurusu olanlar incelendiği için kısmi el ve el parmağı düzeyinde ampütasyonu yapılan hastaların, diğerlerine nazaran protez ihtiyacı az olabileceğinden sağlık kuruluna başvuru miktarında azlık olabilir.

Mayına basma ve EYP maruziyeti, yaralanma mekanizmasının doğasındaki yüksek enerji gereği erken dönemde ampütasyona neden olabilecek travma oluşturur. Dolayısıyla mayına basma ve EYP maruziyetine bağlı ampütasyon yapılan hastaların yaş ortalamasının düşük olması beklenen bir durumdur.

Literatürdeki bilgiler doğrultusunda, alt ekstremitte ampütasyonu yapılan hastalarda düşük fonksiyonel seviye beklenilmektedir.<sup>19,20</sup> Alt ekstremitte ampütasyonlu bir hastanın fonksiyonel durumunda yaş, denge, sağlam alt ekstremitenin fiziksel kondisyonu ve alt ekstremitte kas gücü önemli rol oynar.<sup>19</sup> Ampütasyon seviyesi, insanların fonksiyonel durumunda önemli bir prediktör olarak tanımlanmaktadır. Diz dezartikülasyonu ve üzeri seviyede ampütasyonu olan hastalarda, daha fazla vücut kitle kaybına bağlı olarak ayakta durma dengesi, gözler kapalı dengede durma, sandalyeden kalkma, sandalyeden transfer gibi Ampute Mobilite Ölçeği'nde sorgulanan fonksiyonlar zorlaşmaktadır. Ayrıca transfemoral ampütasyonlu kişilerde eklem ve sırt ağrısı gibi ampütasyona bağlı sonuçlar nedeniyle düşme riski daha yüksektir.<sup>21</sup> Bütün bunların sonucunda da diz dezartikülasyonu ve üzeri seviyede ampütasyonu olan hastalarda, K aktivite düzeyinin daha düşük olması ve transfemoral ampütasyonu olan hastalarda güdük uzunluğu arttıkça K aktivite düzeyinin yükselmesi beklenen bir durumdur. Çalışmamızın sonuçları, literatürü destekler niteliktedir. Esfandiari ve ark.nın 587 alt ekstremitte ampütasyonu olan hastalarda yaptıkları çalışmada; transfemoral ampütasyonu olan hastalarda güdük uzunluğu arttıkça, Ampute Mobilite Ölçeği skoru ortalamasının arttığı tespit edilmiştir.<sup>22</sup> Aynı çalışmada, diz dezartikülasyon ampütasyonu olan hastalarda transfemoral ampütasyonu olan hastalara göre daha yüksek Ampute Mobilite Ölçeği skoru saptanmıştır.<sup>22</sup>

Çalışmamızın limitasyonları mevcuttu. Öncelikle retrospektif bir çalışma olması nedeniyle yeni gelişen komplikasyonlar, protez memnuniyeti ve kullanım sıklığı, yeni protez ihtiyacı gibi ek önemli bilgilere ulaşmak mümkün olmadı. Dosyasında eksik bilgi bulunanların çalışmaya dâhil edilmemesinden dolayı eksik veri olması muhtemel bir durumdur. Sağlık kuruluna başvuran hastaların çoğunlukla asker olması nedeniyle sivil popülasyondaki ampüte hastaların demografik ve klinik verilerini incelemek mümkün olmadı.

## SONUÇ

Sonuç olarak 2016-2021 yılları arasında hastanemize başvuran hastaların dosyaları incelendiğinde; en sık yaralanmanın 21-30 yaş grubunda olduğu, en sık yaralanma sebebinin mayına basma olup üst ekstremitede en sık transradyal ampütasyon görüldüğü, alt ekstremitede ise en sık transtibial ampütasyonun görüldüğü tespit edildi. Ayrıca diz dezartikülasyonu ve üzeri seviyede ampütasyonu olan hastalarda, K aktivite düzeyinin daha düşük olduğu, transfemoral ampütasyonu olan hastalarda ise güdük uzunluğu ile K aktivite düzeyi arasında pozitif korelasyon olduğu saptandı.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Fatma Özcan, Yasin Demir; **Tasarım:** Fatma Özcan; **Denetleme/Danışmanlık:** Gizem Kılınç Kamacı, Nazmiye Merve Öricü Atar, Yasin Demir, Koray Aydemir, Engin Koyuncu, Kenan Tan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Fatma Özcan, Ayşe Naz Kalem Özgen; **Analiz ve/veya Yorum:** Yasin Demir; **Kaynak Taraması:** Fatma Özcan; **Makalenin Yazımı:** Fatma Özcan.

## KAYNAKLAR

1. Karami G, Ahmadi Kh, Nejati V, et al. Better mental component of quality of life in amputee. *Iran J Public Health*. 2012;41:53-8. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
2. van der Sluis CK, Hartman PP, Schoppen T, et al. Job adjustments, job satisfaction and health experience in upper and lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int*. 2009;33:41-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
3. Christensen J, Ipsen T, Doherty P, et al. Physical and social factors determining quality of life for veterans with lower-limb amputation(s): a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2016;38:2345-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
4. Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ. Limb amputation and limb deficiency: epidemiology and recent trends in the United States. *South Med J*. 2002;95:875-83. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
5. Aygan İ, Tuncay İ, Tosun N ve ark. [Amputations]. *Turkish Journal of Arthroplasty and Arthroscopic Surgery*. 1999;10:179-83. [[Link](#)]
6. Ephraim PL, Dillingham TR, Sector M, et al. Epidemiology of limb loss and congenital limb deficiency: a review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84:747-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
7. Doğan A, Sungur İ, Bilgiç S ve ark. [Amputations in eastern Turkey (Van): a multicenter epidemiological study]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2008;42:53-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
8. Demir Y, Aydemir K, Güzelkücü Ü, et al. Clinical and prosthetic features of female patients with acquired amputation. *J PMR Sci*. 2017;20:66-70. [[Link](#)]
9. Atesalp AS, Erler K, Gür E, et al. Bilateral lower limb amputations as a result of landmine injuries. *Prosthet Orthot Int*. 1999;23:50-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Yaşar E, Tok F, Kesikburun S, et al. Epidemiologic data of trauma-related lower limb amputees: a single center 10-year experience. *Injury*. 2017;48:349-52. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83:613-27. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Sarı İF, Tatlı S, Ünal S ve ark. [Evaluation of musculoskeletal disabilities in applications to the disabled medical board]. *J PMR Sci*. 2022;25:100-8. [[Crossref](#)]
13. Dougherty PJ. Long-term follow-up of unilateral transfemoral amputees from the Vietnam war. *J Trauma*. 2003;54:718-23. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Dougherty PJ. Long-term follow-up study of bilateral above-the-knee amputees from the Vietnam War. *J Bone Joint Surg Am*. 1999;81:1384-90. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Korver AJ. Injuries of the lower limbs caused by antipersonnel mines: the experience of the International Committee of the Red Cross. *Injury*. 1996;27:477-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Jahanlu HR, Husum H, Wisborg T. Mortality in land-mine accidents in Iran. *Prehosp Disaster Med*. 2002;17:107-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Dougherty PJ. Transtibial amputees from the Vietnam War. Twenty-eight-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83:383-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Tennent DJ, Wenke JC, Rivera JC, et al. Characterisation and outcomes of upper extremity amputations. *Injury*. 2014;45:965-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Schoppen T, Boonstra A, Groothoff JW, et al. Physical, mental, and social predictors of functional outcome in unilateral lower-limb amputees. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84:803-11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Greive AC, Lankhorst GJ. Functional outcome of lower-limb amputees: a prospective descriptive study in a general hospital. *Prosthet Orthot Int*. 1996;20:79-87. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Miller WC, Speechley M, Deathe B. The prevalence and risk factors of falling and fear of falling among lower extremity amputees. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:1031-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Esfandiari E, Yavari A, Karimi A, et al. Long-term symptoms and function after war-related lower limb amputation: a national cross-sectional study. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2018;52:348-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]