

Research Article / Araştırma Makalesi

2023 Kahramanmaraş Depremleri Sonrası Protez Uygulanması Amacıyla Başvuran Ampute Çocukların Değerlendirilmesi

Evaluation of Pediatric Amputees Admitted for Prosthesis Application After the 2023 Kahramanmaraş Earthquakes

Aylin Sarıyıldız, Sıla Ölmez Engizek, Sibel Başaran

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Özet: Ülkemiz tarihindeki en yıkıcı doğal afet olan 2023 Kahramanmaraş depremleri en savunmasız yaş grubunu oluşturan çocuklarda çeşitli travmatik yaralanmalara neden olmuştur. Kalıcı ve uzun dönem etkileri düşünüldüğünde amputasyonlar oldukça önemlidir. Ancak literatürde bu konudaki veriler kısıtlıdır. Bu çalışmada deprem ilişkili ampute çocukların sosyodemografik ve klinik verileri ile protez reçeteleme süreçleri değerlendirilmiştir. Depremle ilişkili uzuv kaybı olan 18 yaş ve altı çocuklar dahil edilmiştir. Hastaların sosyodemografik verileri, birinci derece yakın kayıpları, eşlik eden yaralanmaları, amputasyon ve protezle ilişkili verileri kaydedilmiştir. 86 ampute çocuğun ortalama yaşları 12,0 (min-maks=1-18) idi. Çocukların %87,2'sinde birinci derece yakın kaybı mevcuttu. %53,5'i depremi yaşadıkları yerden farklı bir ilde yaşamaya başlamıştı. Yumuşak doku defekti (n=77), periferik sinir hasarı (n=17), ezilme yaralanması (n=11) eşlik eden en sık yaralanmalardı. Toplam 103 amputasyonun %68,9'u alt ekstremitededeydi. En sık görülen amputasyon seviyeleri sırasıyla transtibial amputasyon (%27,2), transfemoral amputasyon (%24,3), transhumeral amputasyon (%15,5) ve diz dezartikülasyonu (%6,8) idi. Amputasyon sonrası protez uygulanana kadar geçen süre 159,71±46,8 gündü. Toplam 103 ampute uzuv için 81 protez (54 alt ekstremitede, 27 üst ekstremitede) reçete edildi. Depremle ilişkili amputasyonlar ağır fiziksel ve psikososyal sonuçlara neden olmaktadır. Bu etkileri en aza indirebilmek için ampute çocukların en kısa sürede multidisipliner ekip tarafından çok yönlü bakış açısıyla değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Sonuçlarımız gelecekte yaşanacak olası afetlere yönelik hazırlık, müdahale ve iyileştirme politikalarının geliştirilmesine rehberlik edecektir.

Anahtar Kelimeler: Amputasyon, çocuk, deprem, protez

Abstract: The 2023 Kahramanmaraş earthquakes, most devastating natural disaster in our history, caused various traumatic injuries in children, who constitute the most vulnerable age group. Given their permanent and long-term effects, amputations are of great importance. However, the literature contains limited data on this subject. In the current study, sociodemographic and clinical data and prosthetic prescribing processes of children with earthquake-related limb loss were evaluated. Children aged 18 years and younger were included. Sociodemographic data, death of first-degree relatives, concomitant injuries, amputations, and prosthesis-related data were recorded. The median age of 86 amputee children was 12.0 (min-max=1-18) years. 87.2% of children had lost their first-degree relative(s). 53.5% had started living in a different province from where they experienced the earthquake. Soft tissue defects (n=77), peripheral nerve injuries (n=17), and crush injuries (n=11) were the most common concomitant injuries. Of the total 103 amputations, 68.9% were in the lower extremity. The most common amputation levels were transtibial amputation (27.2%), transfemoral amputation (24.3%), transhumeral amputation (15.5%), and knee disarticulation (6.8%), respectively. Time from amputation to prosthesis application was 159.71±46.8 days. 81 prostheses (54 lower limbs, 27 upper limbs) were prescribed for 103 amputations. Earthquake-related amputations cause severe physical and psychosocial consequences. It is of great importance that amputee children are evaluated by a multidisciplinary team at the earliest possible time to mitigate these effects. Our results will guide the establishment of policies regarding preparedness, intervention, and recovery for possible future disasters.

Keywords: Amputation, child, earthquake, prosthesis

ORCID ID of the authors: AS. [0000-0002-8835-4203](https://orcid.org/0000-0002-8835-4203), SÖE. [0000-0001-6517-5969](https://orcid.org/0000-0001-6517-5969), SB. [0000-0003-3228-3909](https://orcid.org/0000-0003-3228-3909)

Received 21.12.2023

Accepted 01.02.2024

Online published 22.02.2024

Correspondence: Aylin SARIYILDIZ – Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
e-mail : aylingoksen@hotmail.com

1. Giriş

Dünyada çeşitli bölgelerde yaşanan deprem felaketlerinin toplum üzerinde birçok yıkıcı etkisi gözlenmektedir. 6 Şubat 2023'ün erken saatlerinde Türkiye'nin güneydoğusundaki Kahramanmaraş bölgesinde dokuz saat arayla meydana gelen 7.8 ve 7.6 büyüklüğündeki depremler sonrası 50.000 üzerinde ölüm raporlanmıştır. Ülkemizde 11 ilin etkilendiği bu olay 1939'da yaklaşık 33.000 kişinin ölümüne yol açan 7.8 büyüklüğündeki Erzincan depremi trajedisini geride bırakarak, modern Türkiye tarihinin en ölümcül olayı olarak bildirilmiştir (1). Bu afet geniş bir yaş yelpazesindeki bireyleri etkileyerek sayısız yeni engelliliğe neden olmuştur. Çocuklar ise afetlere karşı en savunmasız yaş grubunu oluşturmaktadır. Fiziksel ve ruhsal sağlık çeşitli derecelerde etkilenmekte ve bu durum çocukların yaşam kalitesinde, adaptasyonlarında, eğitim ve sosyoekonomik durumlarında bozulmaya neden olmaktadır. Dünyanın birçok yerinde meydana gelen depremlerde çocuk depremedelerin kas-iskelet yaralanması verileri incelenmiş olmasına rağmen, amputasyon ve ilişkili komplikasyonlar açısından çocuk yaş grupları göz ardı edilmiştir. Oysa ki büyümenin devam ettiği çocuk yaş grubunda amputasyonun yıkıcı ve uzun vadeli etkileri çok daha belirgin olmaktadır (2-7).

Deprem sonrası çocuklarda görülen travmatik yaralanmalar çeşitlilik göstermektedir. Ekstremitte kırıkları, yumuşak doku yaralanmaları, ezilme yaralanmaları, kompartman sendromu, vasküler yaralanmalar, periferik sinir yaralanmaları, travmatik beyin yaralanması, spinal kord yaralanması ve brakial pleksus hasarı bu yaralanmalar arasındadır (7,8,9). Uzun dönem etkileri düşünüldüğünde, bir veya daha fazla ekstremitede uzuv kayıpları önemli ortopedik yaralanma tipleri arasında yer alır. Morelli ve ark. sistematik derlemelerinde travmatik yaralanma nedeniyle tedavi edilen çocuklarda deprem ilişkili amputasyon oranının %5 ile %11 arasında değiştiğini bildirmişlerdir (7). Çocuklarda anatomi daha küçük ve değişken olduğundan, ayrıca büyüme devam ettiğinden pediatrik amputasyon cerrahisinde doğru karar ve takip eden dönemde protez uygulaması ve rehabilitasyonu özellikle önem kazanmaktadır

(10). Depremzede ampute çocuklarda amputasyonla ilişkili komplikasyonlar takiben yapılacak protez uygulamaları açısından önem arz etmektedir. Ancak özellikle depreme bağlı çocuk amputasyonlarıyla ilgili veriler literatürde oldukça sınırlı sayıdadır (7, 11-13).

Bu çalışmada deprem sonrası Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi bünyesinde depremdede ampute çocukların fiziksel ve psikolojik tedavilerine yönelik olarak kurulan birime protez temini için başvuran çocukların sosyodemografik, klinik ve protez reçeteleme süreci ile ilgili verilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Deprem ilişkili çocuk amputasyonları ile ilgili olarak sunulan bu verilerin yaşanacak olası bir doğal afet durumunda amputasyon sonrası süreç, protez ve rehabilitasyon uygulamalarının planlanması açısından yol gösterici olarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya Mart-Eylül 2023 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi bünyesinde depremdede çocuklara yönelik olarak kurulan birime başvuran ve depremle ilişkili uzuv kaybı olan 18 yaş ve altı çocuklar dahil edilmiştir. Hastaların sosyodemografik, klinik ve protez reçeteleme süreci ile ilgili verilerinin paylaşılacağı tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır. 18 yaş üstü ampute hastalar, uzuv kaybı deprem öncesi başka faktörlere bağlı olanlar ve dil problemi nedeniyle iletişim kurulamayanlar çalışmadan dışlanmıştır.

Bu çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 13/10/2023 tarihinde 137/28 karar numarası ile onay alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. Hasta yakınlarından (ebeveynleri/vasileri) tıbbi bilgilerinin kullanımına ilişkin bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara ait veriler veri toplama formuna kaydedildi. Hastaların deprem sonrası geçirdikleri

amputasyon cerrahisine yönelik bilgilere, ilişkili komplikasyonlara ve bunlara yönelik istenilen tetkik sonuçlarına (elektronöromyografi gibi), mevcut epikrizleri ve radyografik verilerine hastane PACS sisteminden ya da hasta yakınlarının izniyle e-nabız üzerinden ulaşıldı. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, boy, kilo, eğitim düzeyi, depremi yaşadığı il, şuan yaşadığı il, enkaz altında kalma süresi (saat), hastanede kalma süresi (gün), yoğun bakım ünitesinde kalma süresi (gün), 1. derece yakın kaybı varlığı, kayıp sayısı ve kiminle birlikte yaşadığı (kendi ailesi, akraba, koruyucu aile, sosyal hizmetler) sorgulandı ve kaydedildi.

Hastaların geçirdiği amputasyon sayısı, amputasyon bölgesi (üst ekstremitte ve alt ekstremitte), amputasyon tarafı (sağ, sol ve bilateral), alt ve üst ekstremiteler için amputasyon seviyeleri, deprem sonrası amputasyona kadar geçen süre, amputasyon sonrası merkezimize başvuru zamanı, mevcut deprem koşullarında proteze ulaşma süreleri ve protez uygulanan amputasyon sayısı gibi amputasyon ilişkili verileri kaydedildi. Ayrıca amputasyon ilişkili komplikasyonları (fantom ağrısı, fantom hissi, rezidüel ekstremitte ağrısı), eşlik eden yaralanma durumları (ezilme yaralanmaları, kompartman sendromu, periferik sinir yaralanması, kırık, travmatik beyin yaralanması, travmatik spinal kord yaralanması), yumuşak doku defekti varlığı ve fasyotomi varlığı ve merkezimize başvurduğu zamana kadar olan süreçteki tedavileri gibi bilgileri incelendi.

İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0 paket programında (IBM Corp., Armonk, NY, USA) değerlendirildi. Kategorik değerler sayı (n) ve yüzde (%), sayısal ölçümler ise dağılımlarına uygun olarak ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) olarak verildi.

3. Bulgular

Deprem ilişkili amputasyonu olan 86 çocuğun değerlendirildiği ve izlendiği çalışmamızda hastaların ortanca yaşları 12,0 (min-maks=1-18) olup, ortalaması 11,69±5,0 idi. Hastaların sosyodemografik ve klinik verileri Tablo 1’de özetlenmiştir. Deprem sonrası çocukların %53,5’i (n=46) depremi yaşadığı ilden farklı bir ilde ikametgâh etmeye başlamıştır. Deprem sonrası 54 çocuk birinci derece yakını ile yaşamaya devam edebilirken, çocukların 29’u akrabasıyla, 2’si koruyucu aile yanında, 1’i ise sosyal hizmetler kurumunda kalmaktadır.

Seksen altı hastanın amputasyon sayıları incelendiğinde 72 çocuğun 1 amputasyonu, 12 çocuğun 2 amputasyonu, 1 çocukta toplam 3 (bilateral alt ekstremitte, sol üst ekstremitte), 1 çocukta ise toplam 4 (bilateral Chopart, bilateral el parmak) amputasyon mevcuttu. Fasyotomi geçirilme öyküsü 86 çocuktan 40’ında olup, 19 çocukta ampute tarafta, 15 çocukta ise hem ampute hem de farklı bölgedeydi. Yumuşak doku defekti varlığı ise 86 çocuktan 77’sinde olup, 23 çocukta ampute tarafta, 48 çocukta ise hem ampute hem de farklı bölgedeydi. Çocukların eşlik eden yaralanmalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Depremzede ampute çocukların sosyodemografik ve klinik verileri

	n=86
Yaş	12,0 (1-18)
Cinsiyet	
Kadın	40 (46,5)
Erkek	46 (53,5)
Boy (cm)	150 (70-187)
Kilo (kg)	45 (9-90)
Eğitim durumu	
Okur-yazar olmayan	17 (19,8)
İlkokul	16 (18,6)
Ortaokul	23 (26,7)

Lise	30 (34,9)
Depremi yaşadığı il	
Hatay	59 (68,6)
Kahramanmaraş	10 (11,6)
Adıyaman	10 (11,6)
Malatya	2 (2,3)
Osmaniye	2 (2,3)
Gaziantep	3 (3,5)
Birinci derece yakın kaybı durumu	
Yok	11 (12,8)
Var	75 (87,2)
Birinci derece yakın kaybı sayısı (n=75)	2,0 (1-5)
Enkaz altında kaldığı süre (sa)	40,0 (1-148)
Hastanede kaldığı süre (gün)	60,0 (4-230)
Yoğun bakım ünitesinde kaldığı süre (gün) (n=63)	7,0 (1-150)
Amputasyon sayısı	1 (1-4)
Fantom hissi varlığı	48 (61,5)
Fantom ağrısı varlığı	25 (32,1)
Reziduel ekstremitte ağrısı varlığı	28 (34,6)
Eşlik eden yaralanmalar	
Periferik sinir yaralanması	17
Kompartman sendromu	4
Ezilme yaralanması	11
Kırık	3
Travmatik beyin yaralanması	1
Spinal kord yaralanması	1
Eşlik eden 2 yaralanma	27
Eşlik eden 3 ve daha fazla yaralanma	14
Değerler şu şekilde sunulmuştur: n (%) veya ortanca (min-maks)	

Seksen altı ampute çocuğun toplam 103 amputasyonu ile ilişkili veriler Tablo 2'de sunulmuştur. Buna göre amputasyonların %68,9'u alt ekstremitede idi. Tüm amputasyonlar içinde en sık görülen transtibial amputasyondur. Bunu transfemoral amputasyon ve transhumeral amputasyon takip ediyordu. Çocukların amputasyon

sonrası merkezimize ortalama başvuru zamanları $91,69 \pm 39,1$ gündür. Amputasyon sonrası protez uygulanana kadar geçen süre ise $159,71 \pm 46,8$ gündür. 86 ampute çocuk ve toplam 103 amputasyon için toplam 81 protez (54'ü alt ekstremitte, 27'si üst ekstremitte için) reçete edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Depremzede ampute çocukların amputasyon ilişkili verileri

n=103	
Amputasyon bölgesi	
Alt ekstremitte	71 (68,9)
Üst ekstremitte	32 (31,1)
Ampute taraf	
Alt ekstremitte	
Sağ/sol/bilateral	26/23/22
Üst ekstremitte	
Sağ/sol/bilateral	18/12/2
Amputasyon seviyesi (alt)	
Kalça dezartikülasyonu	3 (2,9)
Transfemoral	24 (24,3)
Diz dezartikülasyonu	7 (6,8)
Transtibial	28 (27,2)
Syme	1 (1,0)
Chopart	3 (2,9)

Parsiyel ayak/parmak	5 (4,9)
Amputasyon seviyesi (üst)	
Omuz dezartikülasyonu	5 (4,9)
Transhumeral	16 (15,5)
Dirsek dezartikülasyonu	1 (1,0)
Transradial	5 (4,9)
El bilek dezartikülasyonu	2 (1,9)
Parsiyel el/parmak	3 (2,9)
Amputasyon zamanı^a (gün)	4,0 (0-40)
Başvuru zamanı^b (gün)	92,5 (13-201)
Protez uygulanma süresi^c (gün)	168 (28-270)

Değerler şu şekilde sunulmuştur: n (%) veya ortalama (min-maks)

^aDeprem sonrası amputasyona kadar geçen süre

^bAmputasyon sonrası merkezimize başvuru zamanı

^cAmputasyon sonrası protez uygulanana kadar geçen süre

4. Tartışma

Deprem ilişkili amputasyonu gelişen çocukların sosyodemografik ve klinik verilerinin incelendiği bu çalışmada çocukların büyük çoğunluğunda birinci derece yakın kaybı olduğu, yarıdan fazlasının depremi yaşadıkları yerden farklı bir ilde yaşamaya başladığı belirlenmiştir. Bu hastaların birçoğunda eşlik eden başka yaralanmalar da mevcuttu. 86 ampute çocuğa ait toplam 103 amputasyonun %68,9'u alt ekstremitededeydi. En sık görülen amputasyon seviyeleri sırasıyla transtibial amputasyon, transfemoral amputasyon ve transhumeral amputasyon idi. Çalışmamızda amputasyon sonrası protez uygulanana kadar geçen süre yaklaşık 6 ay olup, toplam 103 ampute uzuv için 81 protez reçete edildi.

Deprem sonrası dönemde ampute çocuklarda klinik stabilizasyon sağlandıktan sonra erken dönemde mümkün olan en iyi işlevsel sonuçları sağlamak için kapsamlı rehabilitasyonun başlanması esastır (14,15). Bu kapsamda komplikasyonların yönetimi için fizik tedavi uygulamaları, uygun protezler ve ortezler gibi yardımcı teknolojiler alanında uzmanlardan oluşan multidisiplinler ekiplerinin değerlendirilmesiyle planlanmalıdır. Büyük ölçekli depremler sonrasında sağlık hizmetlerine erişim, kaynak kısıtlılığı ve özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki maddi imkansızlıklar nedeniyle protez temini ve rehabilitasyon hizmetlerine erişimin yeterli düzeyde sağlanamadığı raporlanmıştır (16,17). Kahramanmaraş depremi de oldukça büyük bir bölgede çok fazla insanı etkilemesine rağmen kısa sürede

hastanemizde faaliyete geçen ve multidisipliner bir ekipten oluşan birimimizde ülkenin çeşitli illerine dağılmış ve çoklu yaralanmaları da mevcut olan ampute çocuklar protez temini ve rehabilitasyon amacıyla değerlendirilmiştir. Hastalarımızın başvuru zamanı ortalama değeri 92,5 (13-201) gün olup amputasyon sonrası protez uygulanana kadar geçen süre ise 168 (26-270) gün olarak saptanmıştır. Genel olarak protez uygulamalarının yara iyileşmesi ve güdük şekillenmesi tamamlandıktan sonra başlatılması önerilmektedir. Ancak doğal afet ve savaş gibi durumlarda amputasyonların acil cerrahi şartlarda uygulanmasının getirdiği sorunlar nedeniyle protez uygulama süreci gecikebilmektedir (16,18). Birimimizde değerlendirilen 86 ampute çocuğun toplam 103 amputasyon bölgesinden 81'inin protezi yapılmıştır. Hastaların tıbbi durumu, güdük ile ilişkili komplikasyonlar ve bunlara yönelik planlanan revizyonlar nedeniyle 22 ampute uzuv için ise protezler planlama aşamasındadır.

2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında ülkemizdeki farklı merkezlere transfer edilerek tedavileri yapılan depremde hastaların literatürde yayınlanmış olan verileri incelendiğinde amputasyon verilerinin çoğunlukla tüm travmatik yaralanmalar içerisinde ve genel popülasyona ait olarak sunulduğu görülmektedir (19-23). Özdemir ve ark.'nın 439 depremde hastanın değerlendirildiği çalışmalarında amputasyon oranını %10,6 olduğunu ve transtibial amputasyonun (%47) en sık görülen

ekstremitte amputasyon tipi olduğunu bildirmişlerdir. İkinci ve üçüncü en sık amputasyon tipini ise transfemoral (%31) ve transradial amputasyonlar (%8) oluşturmaktadır. Bu çalışmada depremedelerin %16,2'si çocuk hastalar olup çocuklardaki amputasyon oran ve tiplerinin ayrı olarak raporlanmadığı görülmüştür (19). Sarı ve ark. deprem sonrası ilk haftada 530 depremedeyi değerlendirdikleri retrospektif gözlemsel tanımlayıcı çalışmalarında ise hastaların %19,7'si çocuk olup ortalama yaş $10,66 \pm 4,78$ (0-17 yaş) idi. En sık yaralanma bölgesi ekstremiteler olup toplam 7 çocuğun amputasyon cerrahisi geçirdiği bildirilmiştir (21). Ancak bu çalışmada sunulan veriler deprem sonrası ilk 1 haftaya ait verilerin retrospektif analizi olduğundan takiben yapılmış olan müdahaleleri ve nihai durumlarını göstermemektedir. Uluöz ve Gökmen'in yakın zamanda yayınlanan çalışmalarında ise 627 pediatrik depremededen 344'üne deprem ilişkili kas-iskelet sistemi yaralanması nedeniyle ortopedik cerrahi girişim uygulandığını bildirmişlerdir. Uygulanan cerrahi girişimlerin %9'unu (31 çocuk) amputasyon cerrahisi oluşturmakta olup 29 çocuk majör amputasyon cerrahisi geçirmiştir (22). Bingöl ve ark.'nın 65 hastanın toplam 87 amputasyonunun 11'i üst ekstremitte (%12,6), 76'sı ise alt ekstremitte (%87,4) olduğu raporlanmıştır. Toplam 28 hastaya birden fazla amputasyon uygulanmıştır. En yaygın amputasyon tipi transtibial (n=36, %41,3) iken bunu transfemoral (n=28), transhumeral (n=6) ve ayak parmak amputasyonları (n=5) takip etmektedir. Pediatrik popülasyon tüm hastaların %23,5'ini oluşturmakta olup bu çalışmada da amputasyon verileri ayrı sunulmamıştır (23).

Bizim çalışmamızda literatürde sunulan genel popülasyon verileri ile uyumlu olarak amputasyonların çoğunluğu (%68,9) alt ekstremitede idi. Tüm amputasyonlar içinde %27,2 oranıyla en sık görülen transtibial amputasyondur. Bunu %24,3 oranıyla transfemoral amputasyon ve %15,5 oranıyla transhumeral amputasyon takip etmekteydi.

Çalışma grubumuzdaki ampute çocukların büyük çoğunluğu birinci derece yakın kaybı yaşamış, depremi yaşadıkları yerden farklı bir ilde yaşamaya başlamışlar ve alışkın oldukları sosyal çevrelerinden uzaklaşmışlardır. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında deprem ilişkili travmalar sonrası çocukta amputasyonun getirdiği ağır fiziksel etkilerin yanı sıra psikolojik ve sosyal etkilenimde belirgin olacaktır (16,24-26). Bu nedenle ampute çocukların deprem sonrası en kısa sürede alanında uzmanlaşmış cerrahi ve rehabilitasyon ekibinin yanı sıra sosyal hizmet uzmanı, çocuk psikiyatristi ve psikologlarından oluşan multidisipliner ekip tarafından çok yönlü bakış açısıyla değerlendirilmesi ve bu konuda ileri çalışmaların yapılması önerilmektedir.

5. Sonuç

Çocuklar geliştirmekte olan ülkelerde popülasyonun büyük bir yüzdesini oluşturmaktadır. Deprem sonrası pediatrik yaralanmaların epidemiyolojisi, günlük pratikte karşılaşılandan ve yetişkinlerden önemli ölçüde farklıdır. Çalışmamızda depreme ilişkili amputasyonu olan çocukların demografik özellikleri ve klinik sonuçları tanımlanmış olup sonuçlarımızın gelecekte yaşanacak olası afetlere yönelik hazırlık, müdahale ve iyileştirme politikalarının geliştirilmesi açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Hussain E, Kalaycıoğlu S, Milliner CWD, Çakır Z. Preconditioning the 2023 Kahramanmaraş (Türkiye) earthquake disaster. *Nat Rev Earth Environ* 2023;4(5):287-9.
2. McQuerry J, Gammon L, Carpioux A, Talwalkar V, Iwinski H, Walker J, Jacobs CA, Muchow R. Effect of Amputation Level on Quality of Life and Subjective Function in Children. *J Pediatr Orthop* 2019;39(7):e524-30.
3. Khan YS, Khan AW, Alabdulla M. The psychological impact of the Turkey-Syria earthquake on children: addressing the need for ongoing mental health support and global humanitarian

- response. *Eur J Psychotraumatol* 2023;14(2):2249788.
4. Wu J, He X, Li Y, Shi P, Ye T, Li N. How earthquake-induced direct economic losses change with earthquake magnitude, asset value, residential building structural type and physical environment: an elasticity perspective. *J Environ Manage* 2019;231:321–8.
 5. Andrades M, García FE, Kilmer RP. Post-traumatic stress symptoms and post-traumatic growth in children and adolescents 12 months and 24 months after the earthquake and tsunamis in Chile in 2010: A longitudinal study. *Int J Psychol* 2021;56(1):48-55.
 6. Dube A, Moffatt M, Davison C, Bartels S. Health Outcomes for Children in Haiti Since the 2010 Earthquake: A Systematic Review. *Prehosp Disaster Med* 2018;33(1):77-88.
 7. Morelli I, Sabbadini MG, Bortolin M. Orthopedic Injuries and Their Treatment in Children During Earthquakes: A Systematic Review. *Prehosp Disaster Med* 2015;30(5):478-85.
 8. Zhao J, Shi Y, Hu Z, Li H. Sichuan earthquake and emergency relief care for children: report from the firstly arrived pediatricians in the epicenter zone. *Pediatr Emerg Care* 2011;27(1):17-20.
 9. Kundakci B, Mirioglu A, Tekin M, Bagir M, Bicer OS, Arslan YK, Ozkan C, Ozbarlas HS. 6 February 2023, orthopedic experience in Kahramanmaraş earthquake and surgical decision in patients with crush syndrome. *J Orthop Surg Res* 2023;18(1):537.
 10. Louer CR Jr, Scott-Wyard P, Hernandez R, Vergun AD. Principles of Amputation Surgery, Prosthetics, and Rehabilitation in Children. *J Am Acad Orthop Surg* 2021;29(14):e702-13.
 11. Awais 2012- Awais SM, Dar UZ, Saeed A. Amputations of limbs during the 2005 earthquake in Pakistan: a firsthand experience of the author. *Int Orthop* 2012;36(11):2323-6.
 12. Bar-On E, Lebel E, Blumberg N, Sagi R, Kreiss Y; Israel Defense Forces Medical Corps, Petah Tikva, Israel. Pediatric Orthopedic Injuries Following an Earthquake: Experience in an Acute-Phase Field Hospital. *J Trauma Nurs* 2015;22(4):223-8.
 13. Sarisözen B, Durak K. Extremity injuries in children resulting from the 1999 Marmara earthquake: an epidemiologic study. *J Pediatr Orthop B* 2003;12(4):288-91.
 14. Yang ZQ, Zhang QM. Rehabilitation care for children after trauma in the earthquake disaster. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2013;15(6):431-4.
 15. Keszler MS, Heckman JT, Kaufman GE, Morgenroth DC. Advances in Prosthetics and Rehabilitation of Individuals with Limb Loss. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2019;30(2):423-37.
 16. Iezzoni LI, Ronan LJ. Disability legacy of the Haitian earthquake. *Ann Intern Med* 2010;152(12):812-4.
 17. Randolph MG, Elbaum L, Wen PS, Brunt D, Larsen J, Kulwicki A, De la Rosa M. Functional and psychosocial status of Haitians who became users of lower extremity prostheses as a result of the 2010 earthquake. *J Prosthet Orthot* 2014;26(4):177-82.
 18. Godwin Y, Ahmed A, Shaat HY. A review of the first wave of lower limb amputees from the Great March of Return in Gaza: Taking stock and preparing for the task ahead. *Injury* 2022;53(7):2541-9.
 19. Özdemir G, Karlıdağ T, Bingöl O, Sarıkaya B, Çağlar C, Bozkurt İ, Akkurt MO, Mantı N, Gencer B, Biçici V, Çepni Ş, Köse CC, Doğan Ö, İnci F, Ceyhan E, Yavuz İA, Gülçek M, Alkan H, Turan S, Kılıçaslan K, Doğan M, Özkurt B, Tecimel O, Solak AŞ, Uluyardımcı E, Özaslan Hİ, Bozer M, Güven Ş, Erdem E, Ülgen NK, Aydın T, Güllerci AM, Keskin ÖH. Systematic triage and treatment of earthquake victims: Our experience in a tertiary hospital after the 2023 Kahramanmaraş earthquake. *Jt Dis Relat Surg* 2023;34(2):480-7.
 20. Yılmaz S, Karakayali O, Yılmaz S, Çetin M, Eroglu SE, Dikme O, Özhasenekler A, Orak M, Yavaşı Ö, Karbek Akarca F, Günalp Eneyli M, Erbil B, Akoğlu H. Emergency Medicine Association of Turkey Disaster Committee Summary of Field Observations of February 6th Kahramanmaraş Earthquakes. *Prehosp Disaster Med* 2023;38(3):415-8.
 21. Sarı H, Özel M, Akkoç MF, Şen A. First-Week Analysis after the Turkey Earthquakes: Demographic and Clinical Outcomes of Victims. *Prehosp Disaster Med* 2023;38(3):294-300.
 22. Uluöz M, Gökmen MY. The 2023 Turkey Earthquake: Management of 627 Pediatric Musculoskeletal Injuries in the First Month. *Children (Basel)* 2023;10(11):1733.
 23. Bingol O, Karlidag T, Keskin OH, Kilic E, Sarikaya B, Ozdemir G. Preventing extremity amputations after earthquakes: a quantitative analysis of fasciotomy and extrication time. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2023;49(6):2515-20.
 24. Xiao Y, Liu D, Liu K, Jiang X. Post-traumatic stress disorder and its risk factors in bereaved Tibetan adolescents

- 3 years after the 2010 Yushu earthquake, a cross-sectional study in China. Arch Psychiatr Nurs 2019;33(2):149-54.
25. Zhou X, Wu X. Shared or unique trajectories of PTSD and depression in children over time since an earthquake.

- Clin Child Psychol Psychiatry 2021;26(4):1003-17.
26. Dyregrov A, Yule W, Olff M. Children and natural disasters. Eur J Psychotraumatol 2018;9(Suppl 2):1500823.

Etik bilgiler

Etik Kurul Onayı: Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 137/28, Tarih: 13/10/2023).

Onam: Bu çalışma için katılımcıların ebeveyn/vasisinden yazılı ve sözlü bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Telif Hakkı Devir Formu: Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Yapılan çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Yazar Katkı Oranları: Fikir/kavram: AS, SB, Tasarım: AS, SÖE, SB, Veri Toplama: AS, SÖE, SB, Veri İşleme: AS, SB, Analiz/Yorum: AS, SB, Literatür taraması: AS, SÖE, SB, Yazma: AS, SÖE, SB, Nihai Sonuç: AS, SÖE, SB

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Destek Beyanı: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.