The Effects of Surgical Treatment on Elbow and Hand Functions in Gartland Type 3 Children's Humerus Supracondylar Fractures with Posterior Approach

Posterior Girişimle Tedavi Edilen Gartland Tip 3 Çocuk Humerus Suprakondiler Kırıklarında Cerrahi Tedavinin Dirsek ve El İşlevleri Üzerine Etkileri

Çocuk Humerus Suprakondiler Kırıkları / Gartland Type 3 Children's Humerus Fracture

Fırat Seyfettinoğlu[1], Fatih Duygun[2], Ömer Çetin[3], Hakan Çiçek[1], Hasan Ulaş Oğur[1], Osman Çiloğlu[1]
[1]Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana,
[2]Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya,
[3]Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada açık cerrahi yöntemle tedavi edilen Gartland tip 3 çocuk humerus suprakondiler kırığı olan hastalarda;cerrahi tedavinin dirsek ve el işlevleri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlandı. Gereç ve Yöntem: 2005-2009 Yıllarında kliniğimizde tedavi edilen ve düzenli takibi yapılabilen 25 hasta (7K/18E; ortalama yaş 6,7 dağılım:3-13) çalışmaya dahil edildi. Kırıkların hepsi Gartland sınıflamasına göre göre ekstansiyon tip 3 kırıktı. Bütün hastalara posterior yolla açık redüksiyon ve internal tespit yapıldı. Yirmi hasta ilk 8 saat içinde, 5 hasta ise 8-72. saatler arasında (ortalama 57,6 saat) ameliyat edildi.Ameliyat sonrası izlemlerde hastaların taşıma açısı, dirsek hareket açıklığı ve el değerlendirme testleri ile el kavrama gücü ve çimdikleme gücü ölçüldü. Q-DASH skorlama sistemi ile üst ekstremite fonksiyonları puanlandı.Flynn kriterlerine göre fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar değerlendirildi. Ortalama izlem süresi 32 aydı. Bulgular: Flynn kriterlerine göre 25 hastadan fonksiyonel olarak 20'sinde mükemmel, 1'inde iyi, 3'ünde orta, 1'inde kötü sonuç alındı.Son kontrolde 6 hastada (%24) ortalama 3.9° (min 5° – max 25°) fleksiyon kısıtlılığı mevcuttu. Hastaların hiçbirinde son kontrol muayenelerinde ekstansiyon kısıtlılığı görülmedi.Sağlam tarafla kıyaslama sonrası elde ortalama 0.9 kg (%4) kavrama gücü kaybı mevcutken, ortalama 0,05 kg (%0.8) çimdikleme gücü kaybı saptandı. Sağlam dirsekle kıyaslama sonrası hastaların 16 (%60) sında ortalama 2.1º(min -10° – max +5°) taşıma açısı kaybı mevcuttu.Bunlardan 3 tanesi valgus yönünde (ort 3.6°,min+3°–max+5°),12 tanesi varus yönünde (ort 5.7°, min -10° – max -3°) kayıp mevcut iken 10 hastada taşıma açısı kaybına rastlanmadı. Tartışma:Posterior girişimin en önemli dezavantajı olarak görülen ekstansiyon kısıtlılığı ve triceps yetmezliğinin son kontrolde tamamen düzeldiği gözlendi. Çocuk humerus suprakondiler kırıklarda tedavi sonrası gelişen taşıma açısı kaybının fonksiyonel sonuçları anlamlı düzeyde etkilemediği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler

Çocuk; Suprakondiler Humerus Kırığı; Posterior Yaklaşım

Abstract

Aim: The aim of this study was to evaluate the effects of treatment with open surgery methods on elbow and hand functions in paediatric patients with a Gartland Type 3 humerus supracondylar fracture. Material and Method: The study comprised 25 patients (7 female, 18 male; mean age 6.7 years, range, 3-13 years) who were treated and regularly followed up at our clinic between 2005 and 2009. All the fractures were extension Type 3 according to the Gartland classification. All the patients were treated with posterior approach open reduction and internal fixation. 20 patients underwent surgery within the first 8 hours and 5 patients between 8-72 hours (mean 57.6 hours). In the postoperative follow-up, carrying angle, elbow range of movement, grip strength and pinch strength were measured with hand evaluation tests. Upper extremity functions were scored with the Q-DASH scoring system. The functional and cosmetic results were evaluated according to the Flynn criteria. Results: According to the Flynn criteria, 20 of the 25 patients had excellent results, 1 good, 3 fair and 1 poor. At the final follow-up examination, 6 patients (24%) had limited flexion of mean 3.9° (min 5°, max 25°). No restriction of extension was seen in any patient. While there was a loss of grip strength of mean 0.9kg (4%) compared with the healthy side, the loss of pinch strength was mean 0.05 kg (0.8%). Compared with the healthy side, 16 patients had a loss of carrying angle of mean 2.1° (min -10°, max+5°). Of these, the loss was valgus in 3 patients (mean 3.6°,min+3°–max+5°), and varus in 12 (mean 5.7°, min -10° – max -3°). In 10 patients no loss of carrying angle was determined. Discussion: Limited extension and triceps insufficiency which are the most significant disadvantages of the posterior approach were seen to have completely recovered at the final follow-up. Loss of carrying angle which develops following treatment of paediatric humerus supracondylar fractures did not affect the functional results to a significant degree.

Keywords

Child; Supracondylar Humeral Fracture; Posterior Approach

DOI: 10.4328/JCAM.2383 Received: 06.03.2014 Accepted: 28.03.2014 Printed: 01.11.2015 J Clin Anal Med 2015;6(6): 797-801
Corresponding Author: Fırat Seyfettinoğlu, Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 4. Kat, Ortopedi ve Tarvmatoloji Kliniği, Yüreğir, Adana, Türkiye.
T.: +90 3223550101/4427 F.: +90 3223550301 E-Mail:firatseyf@yahoo.com

Giriş

Suprakondiler humerus kırıkları çocuk ve adölesan çağda çok sık görülen ve acil serviste sıklıkla karşılaşılan dirsek çevresi kırıklarındandır. Bu yaş grubundaki dirsek çevresi kırıklarının % 50-70 ini oluşturur [1-3]. Bu kırıkların büyük çoğunluğu ekstansiyon tipidir ve Gartland'a göre 3 tipe ayrılır. Tip 1; yer değiştirmemiş kırıklar, tip 2 ; yer değiştirmiş fakat posterior korteksin sağlam olduğu kırıklar, tip 3 ise yer değiştirmiş kırıklardır [4-6]. Uygulanan tedavi yöntemleri kırığın tipine göre farklı sonuçlar verir. Bu kırıkların tedavisinde traksiyon, kapalı redüksiyon ve alçılama, perkütan çivileme ve alçılama, açık redüksiyon ve internal tespit gibi seçenekler bulunmaktadır.

Kapalı cerrahi girişimler (kapalı redüksiyon+perkütan çivileme), tip 2 ve 3 kırıklarda kullanımı giderek artan ve günümüzde altın standart olarak kabul edilen tedavi yöntemi olagelmiştir [3-7]. Ancak kapalı redüksiyonun başarılı olamadığı durumlarda ise açık redüksiyon ve internal tespit uygulanmaktadır [8]. Ayrıca perkütan çivileme tekniğinde gelişebilen nörovasküler komplikasyonlar ve alınan radyasyon dozu tekniğin dezavantajlarıdır [9].

Açık cerrahi girişimler ise medial,lateral,anterior veya posterior yolla gerçekleştirilebilir. Her bir yaklaşımın kendine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur [10-12].

Bu çalışmada triseps kesilmeden posterior yaklaşım ile tedavi edilen Gartland tip 3 çocuk humerus suprakondiler kırığı olan hastalarda; cerrahi tedavinin fonksiyonel ve kozmetik sonuçlarının yanı sıra dirsek ve el fonksiyonları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Aralık 2005- Ocak 2009 tarihleri arasında kliniğimizde suprakondiler humerus kırığı nedeniyle cerrahi olarak tedavi edilmiş ve düzenli takibi yapılabilen 25 hasta (7 K/18 E; ortalama yaş:6,7 dağılım:3-13) bu çalışmaya dahil edildi. Aynı ekstremitede başka kırığı olan hastalar,daha önce suprakondiler humerus kırığı geçirmiş hastalar ve karşı ekstremitesinde herhangi bir kırığı olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalardan 16'sının (%64) sol, 9'unun (%36) sağ dirseği kırıktı. Hastaların 17 sinin (%68) dominant olmayan ekstremitesi kırıktı. Hastaların 18'sinde (%72) kırığın sebebi yüksekten düşmeydi (2 metreden az; yatak, sandalye gibi). Diğer hastalar ise merdivenden düşme, bisikletten düşme, trafik kazası gibi sebeplerle acil servise başvurmuşlardı. Çalışmaya dahil bütün hastalarda kırıklar ekstansiyon tipinde olup kırıklar Gartland'a göre sınıflandırıldı [2]. Bütün hastalarda tip 3 kırık mevcutu.

Bütün hastalara posterior girişimle triseps kesilmeden açık redüksiyon ve 2 adet çapraz k teli ile fiksasyon (ARİF) yapıldı. Ulnar sinir bulunarak korumaya alındı. Ulnar olukta gevşetme yapıldı. Triseps kasının medial ve lateral kenarlarından, kası kesmeden humerusun posterior distal bölgesine ulaşıldı.

Ameliyat sonrası hastalara dirsek 90° ve önkol nötral pozisyonda olacak şekilde uzun kol alçı atel uygulandı. Ameliyat sonrası 15 günde dikişler alındı. Kaynama bulgularına bağlı olarak 4-5. haftada poliklinik şartlarında k telleri çekildi. Ameliyat sonrası 6.haftada atel çıkarılıp pasif-aktif egzersizlere başlandı.

Yirmi hasta (%80) ilk 8 saat içinde,kalan 5 hasta (%20) ise 8-72. saatler arasında ameliyat edildi.

Hastaların yaşa ve cinse göre demografik dağılımı, kırık tipi, yapılan cerrahi işlem ve ameliyat zamanları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri
(*) : a; ilk 8 saat içinde opere olanlar , b; 8 saat ve üstü

Hasta no	Yaş	Cinsiyet	Kırık taraf	Operasyon zamanı (*)	Yatış süresi (gün)	Kırık tipi (gartland)	Cerrahi yöntem
1	5	K	Sol	a	2	3	ARİF
2	6	E	Sol	a	3	3	ARİF
3	8	E	Sol	a	3	3	ARİF
4	7	K	Sol	a	5	3	ARİF
5	3	E	Sol	a	3	3	ARİF
6	8	E	Sağ	a	4	3	ARİF
7	8	E	Sağ	a	4	3	ARİF
8	8	K	Sağ	a	2	3	ARİF
9	6	E	Sol	a	2	3	ARİF
10	5	K	Sol	b	3	3	ARİF
11	4	K	Sol	a	4	3	ARİF
12	12	E	Sol	a	3	3	ARİF
13	5	E	Sağ	a	4	3	ARİF
14	10	E	Sol	b	4	3	ARİF
15	3	K	Sol	a	3	3	ARİF
16	4	E	Sağ	a	2	3	ARİF
17	9	E	Sol	a	4	3	ARİF

Hastaların son kontrolde;taşıma açıları,dirsek fonksiyonları,el fonksiyonları,iki nokta ayrımı,el kavrama gücü ve el çimdikleme gücü;el dinamometresi ve pinchmetresi (Baseline Hydraulic Hand Dynamometer; White Plains, NY,ABD) ile değerlendirildi. Ölçümler standart bir pozisyonda ; hasta oturur durumda omuz adduksiyon ve nötral rotasyonda, dirsek 90° fleksiyonda,önkol nötral pozisyonda, el bileği 0-30° ekstansiyonda ve 0-15° ulnar deviasyondayken yapıldı. Q-DASH skorlama sistemi ile üst ekstremite fonksiyonları puanlandı [13]. Q-DASH puanlama sistemi üst ekstremite ile ilgili (omuz ,dirsek,el-el bileği) rahatsızlıklarda etkilenmiş ekstremitedeki bazı fonksiyonlar için puanlar vererek objektif bir değerlendirme yapılmasını amaçlar. Puanın fazla olması sakatlığın çok olduğu anlamına gelir. Ayrıca hastalar Flynn [14] ölçütlerine göre fonksiyonel ve kozmetik açıdan değerlendirildi. Kozmetik sonuçların değerlendirilmesi taşıma açısının goniometre ile karşı tarafla kıyaslanarak ölçülmesi ile yapıldı. Klinik değerlendirmeler ve radyografik ölçümler tek gözlemci tarafından yapıldı. Ortalama takip süresi 32 ay idi (dağılım:24-43 ay). Sonuçlar SPSS 15.0 programına yüklendi. Parametreler chi-square istatistiksel analiz metodu ile değerlendirildi.

Sonuçlar

Hastaların hastanede yatış süresi ortalama 3,3 gündü (2-7 gün). Hastaların Flynn kriterlerine göre fonksiyonel ve kozmetik sonuçları tablo 2 de gösterilmiştir .(Resim1a,b,c)

Hastalarda ameliyat sonrası sinir arazı, kompartman sendromu,

Tablo 2. Flynn kriterlerine göre sonuçlar

	Hasta sayısı (n=25)	
Sonuç	Fonksiyonel	Kozmetik
Mükemmel	20 (%80)	20 (%80)
İyi	1 (%4)	3 (%12)
Orta	3 (%12)	2 (%8)
Kötü	1 (%4)	0 (%0)

çivi dibi enfeksiyonu, volkmann iskemik kontraktürü gibi komplikasyonlarla karşılaşılmadı. Bir hastada ameliyat öncesi radial sinir arazı,1 hastada ameliyat öncesi ulnar sinir arazı mevcuttu. Hastaların 2.yıl kontrollerinde sinir arazlarının tümüyle düzeldiği izlendi.

Son kontrolde 6 hastada (%24) ortalama 3.9° (min 5° – max 25°) fleksiyon kısıtlılığı mevcuttu. Hastaların hiçbirinde son kontrol muayenelerinde ekstansiyon kısıtlılığı görülmedi.

Sağlam dirsekle kıyaslama sonrası 16 (%60) hastada ortalama 2.1º(min -10° – max +5°) taşıma açısı kaybı mevcuttu.Bunlardan 3 tanesi valgus yönünde (ort 3.6°,min+3°–max+5°),12 tanesi varus yönünde ort 5.7°, (min -10° – max -3°) kayıp mevcut iken 10 (%40) hastada taşıma açısı kaybına rastlanmadı. Taşıma açısı kaybı olan ve olmayan hastalar kendi aralarında karşılaştırıldığında fonksiyonel sonuçlarda anlamlı fark olmadığı görüldü. (p>0.05).

Hastaların fleksiyon dereceleri ve taşıma açıları tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 3. Sağlam tarafa göre fleksiyon ve taşıma açısı değerleri

Hasta No	Fleksiyon (°)			Taşıma Açısı (°)		
	Kırık Taraf	Sağlam Taraf	Fark	Kırık Taraf	Sağlam Taraf	Fark
1	110	135	25	15	15	0
2	125	135	10	18	15	+3
3	135	135	0	15	15	0
4	135	135	0	10	15	-5
5	135	135	0	12	15	-3
6	135	135	0	5	10	-5
7	120	135	15	15	15	0
8	135	135	0	10	15	-5
9	135	135	0	15	15	0
10	135	135	0	15	15	0
11	135	135	0	15	15	0
12	135	135	0	20	15	+5
13	135	135	0	15	15	0
14	135	135	0	5	10	-5
15	120	135	15	5	10	-5
16	135	135	0	6	15	-9
17	125	135	10	5	10	-5
18	135	135	0	0	10	-10
19	135	135	0	18	15	+3
20	135	135	0	15	15	0
21	130	135	5	10	10	0
22	135	135	0	0	15	-15
23	120	135	15	10	15	-5
24	135	135	0	10	15	-5
25	135	135	0	15	15	0

Hastalar Q-DASH skorlaması ile değerlendirildiğinde 23 hastanın günlük aktivitelerinde hiçbir sorun yaşamadığı (Q-DASH:250p), 2 hastanın ise birtakım aktivitelerde sorun yaşadığı (Q-DASH:425 ve 475p) görüldü. Bu 2 hasta incelendiğinde ikisinin ortalama 17,5°(25° ve 10°) fleksiyon kısıtlılığının olduğu ve ikisinin de dominant ekstremitede kırık olduğu gözlendi.

Hastaların iki eldeki otonom duyu bölgeleri değerlendirildiğinde iki nokta ayrımı açısından fark saptanmadı. İlk 8 saat içinde ameliyat edilenlerle daha geç ameliyat edilenler arasında fonksiyonel açıdan fark saptanmadı. (p>0.05).

Sağlam tarafla kıyaslama sonrası elde ortalama 0.9 kg (%4) kavrama gücü kaybı mevcutken, ortalama 0,05 kg (%0.8) çimdikleme gücü kaybı mevcut idi.Hastaların dominant-nondominant ekstremite ayrımını göz ardı ederek yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu hastalarda elde kavrama gücü kaybı açısından istatistiksel anlamlı fark olmadığı görüldü (p>0.05). Hastaların elde kas gücü ve çimdikleme gücü değerleri tablo 4 te verilmiştir.

Tablo 4. Hastaların sağlam taraf ile kıyaslama sonrası elde kas ve çimdikleme gücü değerleri

Hasta No	El Kavrama Gücü (Kg)			El Çimdikleme Gücü (Kg)		
	Kırık Taraf	Sağlam Taraf	Fark	Kırık Taraf	Sağlam Taraf	Fark
1	36	36	0	8	8	0
2	28	26	+ 2	6	7	-1
3	24	28	- 4	6	6	0
4	16	16	0	4	5	-1
5	28	30	- 2	6	7	-1
6	26	24	+ 2	7	8	-1
7	22	20	+ 2	7	6	+1
8	20	20	0	7	6	+1
9	6	8	- 2	3,5	3	+ 0.5
10	18	16	+ 2	5	5	0
11	18	22	-4	3,5	3,5	0
12	34	40	-6	10,5	10	+0.5
13	32	34	-2	8	7	+1
14	26	31	-5	8	8	0
15	12	14	-2	3	4	-1
16	16	14	+2	5	5	0
17	10	9	+1	4	5	-1
18	19	19	0	5	4	+1
19	18	20	-2	6	6	0
20	18	20	-2	6	6	0
21	26	30	-4	5	5	0
22	34	36	-2	10	11	-1
23	19	19	0	4	5	-1
24	10	10	0	3	3	0
25	30	28	+2	8	8	0

Tartışma

Suprakondiler humerus kırıklarının tedavisinde ana amaç; fonksiyonel ve kozmetik açıdan kabul edilebilir;hareket kısıtlılığı olmayan bir üst ekstremite sağlamaktır.Çoğu araştırmacıya göre ideal tedavi kapalı redüksiyon perkütan çivileme (KRPÇ) [9,11,15] iken bazı serilerde açık redüksiyon ve internal fiksasyonun (ARİF) daha iyi sonuçlar verdiği savunulmaktadır [16,17]. Özellikler tip 3 kırıklarda kapalı anatomik redüksiyon başarılmasının zorluğu ve alınan yüksek radyasyon dozu gibi dezavantajlarından dolayı direk açık redüksiyonda önerilmektedir [17]. Bizim çalışmamızdaki hastaların hepsi tip 3 kırık olduğundan ve tam anatomik redüksiyon hedeflendiğinden açık redüksiyon ile tedavi edildiler.

Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının açık redüksiyonunda birçok cerrahi yaklaşım (medial, lateral, anterior, posterior, kombine) tarif edilmiştir [18-21] her yaklaşımın kendine göre avantaj ve dezavantajları bildirilmiştir. Ay [10] ve Ersan [18] anterior

girişimin güvenli ve efektif olduğunu bildirmiştir. Bamrungthin [20] posterior ve lateral yaklaşımları karşılaştırdıkları çalışmasında posterior girişimin daha kısa sürdüğünü ancak fonksiyonel sonuçlar açısından anlamlı fark olmadığını bildirmiştir. Eren ve ark.[19] medial ve lateral girişimi karşılaştırdıkları çalışmalarına her iki tekniğin sonuçları arasında anlamlı fark olmadığını ancak medial girişimin daha estetik ve ulnar sinir hasarının daha az olduğunu bildirmişlerdir. Posterior girişimin en büyük dezavantajı triseps kasının zedelenmesi ve eklemde hareket kaybı olarak görülmektedir. Ancak Ekşioğlu [21] ve Sibly [22] yaptıkları çalışmada posterior yaklaşımın uzun dönemde eklem hareket kaybına neden olmadığını bildirmişlerdir. Ülkemizden Bombacı ve arkadaşlarının [12] posterior ve lateral insizyonlu olgularının karşılaştırmasında, lateral yaklaşım uygulanan olgularda humerus alt ucunun anteriorda tam olarak ortaya konulamaması sonucu medial kortekste yeterli redüksiyon ve tutunmanın sağlanamadığını vurgulanmıştır. Bu nedenle posterior yaklaşımın daha avantajlı olduğunu savunmuştur. Bizim çalışmamız da da uzun dönem takipte triseps kasında zayıflık veya dirsekte hareket kısıtlılığı kalmadığı görülmüştür.

Literatürde bu kırıklara sinir hasarı eşlik etme oranı % 12-20 [20-22] ve genellikle nöropraksi şeklindedir. Bu çalışmada da 2 hastada (%10,5) ameliyat öncesi sinir hasarı saptandı. Her iki hastanın da son takibinde tam düzelme mevcuttu.

Çocuk suprakondiler humerus kırıklarının cerrahi tedavisinin zamanlaması güncel literatürde tartışılan konulardan biridir. Son çalışmalar eğer açık kırık, dolaşım problemi, kompartman sendromu gibi mutlak acil cerrahi endikasyon yoksa gecikmiş ameliyat yapılabileceğini desteklemektedir [23-26]. Akmaz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ilk 8 saatte ameliyat ettikleri hastalarla 8 saatten sonra ameliyat ettikleri hastaları karşılaştırmışlar; her iki grupta da tatminkar sonuç aldıklarını bildirmişlerdir [23]. Bizim çalışmamızda da 20 hasta ilk 8 saat içinde,5 hasta ise ortalama 52.saatte (9-72. saat) ameliyat edildi.Erken veya gecikmiş ameliyat edilen hastalarda da kozmetik ve fonksiyonel açıdan anlamlı fark olmadığı görüldü.

Flynn ve ark. kapalı redüksiyon ve perkütan çivileme ile ameliyat edilen 52 olgunun %18'inde vasküler, %13'ünde nöronal komplikasyon bildirmişlerdir [10]. Yine bazı kaynaklarda perkütan çivileme sonrasında oluşan sinir yaralanmalarının oranı %7 ile %16 arasında bildirilmiştir [27,28]. Bizim çalışmamızda ise vasküler ve nöral komplikasyona rastlanmadı.

Birçok yayında Suprakondiler humerus kırıkarının cerrahi tedavisinden sonra takip kriteri olarak Flynn ölçütleri kullanılmıştır [18,19,28,29,30]. Flynn ölçütlerine göre birçok araştırıcı %85-90 oranında fonksiyonel açıdan mükemmel–iyi sonuç bildirmiştir [10,18,19,21,25]. Bizim çalışmamızda da hastaların tümü Flynn ölçütlerine göre değerlendirildiğinde %84 mükemmel-iyi sonuç elde edildi. Bir hastada kötü sonuç alındı.Bu hastada kırık dominant taraftaydı ve 25 derecelik fleksiyon kısıtlılığı ile iyileşmişti. Flynn ölçütleri daha çok subjektif kriterler olup fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar hakkında fikir verir.

Bu çalışmada Flynn ölçütlerinin yanı sıra hastaların dinamometre ve pinchmetre ile kırık taraftaki el fonksiyonlarını objektif olarak değerlendirilmeye çalışıldı.Buna göre son kontrolde elde kavrama gücünde ortalama %4.2,çimdikleme gücünde %4 kayıp mevcuttu. Ayrıca Q-DASH puanlama sistemi ile kırık taraf üst ekstremite fonksiyonları puanlandı. Fleksiyon kısıtlılığı olan Gartland tip 3 kırıklı 2 hastanın Q-DASH skorunun yüksek olduğu görüldü.

Sonuç olarak,literatürde posterior girişimin en önemli dezavantajı ekstansiyon kısıtlılığı triceps yetmezliği olarak bildirilmişsede biz 25 hastalık serimizde son kontrolde fonksiyonel sonuçları etkileyecek kadar ekstansiyon kısıtlılığı görmedik. Suprakondiler humerus kırıklı hastalarda cerrahi tedavi sonrası fonksiyonel sonuçlar iyi olsada el kavrama ve çimdikleme gücü etkilenebilmektedir. Hastaların ameliyat öncesi dinamometre ve pinchmetre ile el fonksiyonlarının ölçülememiş olması ve vaka sayınsın az olması çalışmayı kısıtlayan öğeler olsada çocuk suprakondiler humerus kırıklarının ameliyat sonrası takibinde el fonksiyonlarının da etkilenebileceği unutulmamalıdır. El fonksiyonlarındaki azalma için daha geniş hasta sayılı prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1.Green NE. Fractures and dislocations in the elbow. In: Green NE, Swiontkowski MF, editors. Skeletal trauma in children. Vol. 3, 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1994. p.213-56.

2.Cheng JC, Shen WY. Limb fracture pattern in different pediatric age groups: a study of 3,350 children. J Orthop Trauma 1993;7:15–22.

3.Omid R, Choi PD, Skaggs DL. Supracondylar humeral fractures in children. J Bone Joint Surg Am 2008 ;90:1121–32.

4.Ertürk C,Altay MA,Kalender AM. Çocuk deplase humerus suprakondiler kırıklarında triseps kasını kesmeden posterior yaklaşım. Pam Tıp Derg 2009;2(3):118-22.

5.Lee YH, Lee SK, Kim BS, Chung MS, Baek GH, Gong HS, et al. Three lateral divergent or parallel pin fixations for the treatment of displaced supracondylar humerus fractures in children. J Pediatr Orthop 2008;28:417-22

6. Aksakal M, Ermutlu C, Sarısozen B, Akesen B.Çocuklarda nörovasküler yaralanmalı suprakondiler humerus kırıklarına yaklaşım. Acta Orthop Traumatol Turc 2013;47(4):244-9.

7. Ababneh M, Shannak A, Agabi S, Hadidi S. The treatment of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. A comparison of three methods. Int Orthop 1998; 22:263-5

8. Ozkoc G, Gonc U, Kayaalp A, Teker K, Peker TT. Displaced supracondylar humeral fractures in children: open reduction vs. closed reduction and pinning. Arch Orthop Trauma Surg 2004;124(8):547–51.

9. Boyd DW, Aronson DD. Supracondylar fractures of the humerus: a prospective study of percutaneous pinning. J Pediatr Orthop 1992;12:789-94.

10.Ay S, Akinci M, Kamiloglu S, Ercetin O. Open reduction of displaced pediatric supracondylar humeral fractures through the anterior cubital approach. J Pediatr Orthop 2005;25:149–53.

11.Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with long-term follow-up J Bone Joint Surg Am 1974;56:263-72.

12.Bombacı H, Gereli A, Küçükyazıcı Ö, Görgeç M, Deniz G. Suprakondiler humerus kırıklarında cerrahi yaklaşımın sonuca etkisi. Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg 2007;13:49-54.

13. Gummesson C, Ward MM, Atroski I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick-DASH) : validity and reliability based on responses within the full-length DASH. BMC Musculoskelet Disord 2006;7:44.

14. Flynn JM, Sarwark JF, Waters PM, Bae DS, Lemke LP. The operative management of pediatric fractures of the upper extremity. J Bone Joint Surg Am 2002;84:2078–89.

15. Pirone AM, Graham HK, Krajhich JI. Management of displaced extension-type supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg Am 1988;70:641-50.

16.Cramer KE, Devito DP, Green NE. Comparison of closed reduction and percutaneous pinning in displaced supracondylar fractures of the humerus in children. J Orthop Trauma 1992;6:407-12.

17.Kotwal PP, Mani GV, Dave PK. Open reduction and internal fixation of displaced supracondylar fractures of the humerus. Int Surg 1989;74:119–22.

18.Ersan Ö,Gönen E,Arık A,Daşar U,Ateş Y. Treatment of supracondylar fractures of the humerus in children through an anterior approach is a safe and effective method. International Orthopaedics (SICOT) 2009;33:1371–5.

19.Eren A,Özkut T,Altıntaş F,Güven M. Çocuklarda suprakondiler humerus tip 3 kırıkların tedavisinde lateral ve medial girişimler ile cerrahi tedavi sonuçlarının fonksiyonel ve kozmetik açıdan karşılaştırlması. Acta Orthop Traumatol Turc 2005;39(3):199-204.

20.Bamrungthin N. Comparison of posterior and lateral surgical approach in management of type 3 supracondylar fractures of the humerus among the children. J Med Assoc Thai 2008;91(4):502-6.
21.Ekşioğlu F,Güdemez E,Sepici B.Çocuk suprakondiler deplase humerus kırıklarında açık redüksiyon internal fiksasyon yöntemi ile kapalı redüksiyon perkütan çivileme yönteminin karşılaştırılması. Eklem Hastalıkları Cerrahisi 2000;11(2):173-8.
22.Sibly TF, Briggs PJ, Gibson MJ. Supracondylar fractures of the humerus in childhood. Range of movement following posterior approach to open reduction. Injury 1991; 22:456-8.
23.Akmaz İ,Arpacıoğlu Ö,Pehlivan Ö,Solakoğlu C,Kıral A.Çocuk deplase suprakondiler humerus kırıklarında ameliyat zamanlamasının klinik ve radyolojik sonuçlarımız üzerine etkisi. Eklem Hastalıkları Cerrahisi 2004;15(3):135-42.
24.Mehlman CT, Strub WM, Roy DR, Wall EJ, Crawford AH. The effect of surgical timing on the perioperative complications of treatment of supracondylar humeral fractures in children. J Bone Joint Surg 2001; 83(3):323-7.
25.Eren A, Guven M, Erol B, Cakar M. Delayed surgical treatment of supracondylar fractures of the humerus in children using a medial approach. J Child Orthop 2008;2(1):21-7.
26.Dikmen B,Duman İG,Özden R,Uruç V,Doğramacı Y,Kalacı A.Çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarında cerrahi tedavi sonuçlarımız. Dicle Tıp Derg 2014;41(1):199-204
27.Culp RW, Osterman AL, Davidson RS, Skirven T, Bora FW. Neural injures associated with supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg Am 1990;72:1211-5.
28.Dormans JP, Squillante R, Sharf H. Acute neurovascular compliations with supracondylar fractures of the humerus in children J Hand Surg Am 1995;20:1-4.
29.Kazimoglu C, Cetin M, Sener M, Agus H, Kalenderer O. Operative management of tip 3 extension-type supracondylar fractures in children. Int Orthop 2009;33:1089-94.
30.Karapınar L, öztürk H, Altay T, Köse B. Closed reduction and percutaneous pinning with three Kirschner wires in children with type III displaced supracondylar fractures of the humerus. Acta Orthop Traumatol Turc 2005;39:23-9.

How to cite this article:
Seyfettinoğlu F, Duygun F, Çetin Ö, Çiçek H, Oğur HU, Çiloğlu O. The Effects of Surgical Treatment on Elbow and Hand Functions in Gartland Type 3 Children's Humerus Supracondylar Fractures with Posterior Approach. J Clin Anal Med 2015;6(6): 737-41.