

Kompleks Bölgesel Ağrı Sendromu ve Steroid Tedavisi

Complex Regional Pain Syndrome and Steroid Treatment

Emel Güler

Algoloji Bölümü, Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri/Türkiye

ÖZET

Kompleks bölgesel ağrı sendromu (KBAS), klinik bulgularının günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa neden olduğu, etkilenen ekstremitede ağrı, distrofik ve sempatik değişimlerin gözlemlendiği bir hastalıktır. Hastalığın tedavisindeki en önemli basamak erken tanıdır. Tedavide ise multimodal yaklaşım tercih edilirken, bu doğrultuda farmakolojik birçok ajan kullanılmakta ve bunlardan steroid, antiinflatuvar ve analjezik etkisi ile önemli bir yer tutmaktadır. Steroid tedavisi ile ilgili yapılan birçok çalışma mevcutken, ilacın kullanım şekli, miktarı ile ilgili bir standart oluşturulmamıştır. Bizim bu derlemede amacımız, KBAS'da steroid tedavisinin etkinliği ve güvenilirliği ile ilgili çalışmalarını göstermektir.

Anahtar Kelimeler: Kompleks bölgesel ağrı sendromu, ağrı, steroid

ABSTRACT

Complex regional pain syndrome (CRPS) is a disorder that leading limitation in daily living activities due to related symptoms, which is characterized as pain, dystrophic and sympathetic changes in the involved extremity. Early diagnosis is the most important step in the management of the disease. Multimodal approach is preferred in the treatment; accordingly, many pharmacological agents are used. Among these, steroids plays a major role with their anti-inflammatory and analgesic effects. Although there are many studies on steroid therapy, there is no standard procedure about the mode of injection and amount of steroids. In this review, our aim was to summarize the studies on effectiveness and safety of steroid therapy in CRPS.

Key Words: Complex regional pain syndrome, pain, steroid

GİRİŞ

Kompleks bölgesel ağrı sendromu (KBAS) spontan oluşabileceği gibi, hemipleji, kalp krizi ve sıklıkla da travma sonrası gelişebilen ağrılı klinik bir tablodur ve etkilenen ekstremitede sempatik, duysal, motor ve trofik değişikliklere neden olmaktadır (1). Klinik tabloda sinir yaralanması yoksa tip 1, varsa KBAS tip 2 olarak adlandırılır (2). Mevcut semptomlar ve hastalığın süresi ile ilgili akut, distrofik ve atrofik olarak da sınıflandırılmıştır (3). Yıllık görülme sıklığı geniş bir aralıkta olup 100.000 kişide 5,5-26,2 arasında değişmektedir (2). Patofizyolojisinde farklı mekanizmalar suçlanmıştır. Doku yaralanmasına aşırı inflamatuvar yanıt, sitokin seviyesinde, oksidatif stres belirteçlerinde ve mast hücre aktivitesinde artış, nörojenik inflamasyon, ağrılı uyarana aşırı sempatik cevap bunlardan bazılarıdır (4). Tedavisinde psikoterapi, fizik tedavi, spinal kord stimülatörü, sempatik blok, intravenöz bölgesel blok, kimyasal ve cerrahi sempatektomi ve farmakolojik tedavi (antidepresanlar, antikönlizanlar, opioid analjezikler, kalsitonin, bifosfonatlar, membran stabilizatör ajanlar,

steroidler, serbest radikal tutucuları) kullanılmaktadır . Birçok tedavi önerisi bulunmasına karşılık yeterli sayıda klinik çalışmanın bulunmaması, tedavilerin etkinliğini kesin olarak kanıtlamamış ve bu nedenle hastalığın semptomatik durumuna göre, sıklıkla tedavi kombinasyonları kullanılmıştır (5).

Bizim bu derlemedeki amacımız günümüzde bile tam bir tedavi protokolü oluşturulmamış olan KBAS' da mevcut farmakolojik ajanlar arasında bulunan steroid tedavisinin literatürde bulunan çalışmalarla etkinliği ve güvenilirliğini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2000-Mayıs 2018 yılları arasında Pub-Med ve Scopus veri tabanlarında yayınlanmış olan İngilizce olarak basılmış ve insan çalışmalarını içeren orijinal makaleler değerlendirilmeye alındı. Derlemeye prospektif, kesitsel, randomize kontrollü çalışmalar dahil edilirken vaka serileri, retrospektif çalışmalar, editöre mektup değerlendirme dışı bırakıldı. Basım dili İngilizce olmayan çalışmalar dışlandı

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emel Güler Algoloji Bölümü, Kayseri Şehir Hastanesi, Kayseri/Türkiye

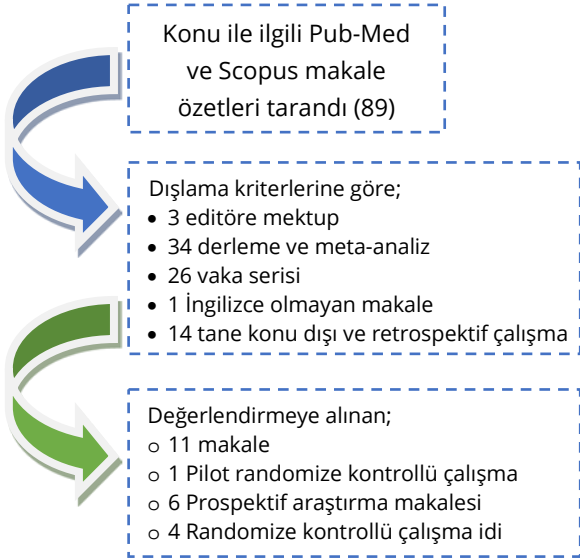
E-Posta/E-Mail: dremelguler@gmail.com || Tel: +90352 315 77 00 - 01

Received/Geliş Tarihi: 3 Tem 2018 || **Accepted/Kabul Tarihi:** 9 Ağu 2018

Bu Eser Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı İle Lisanslanmıştır. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).



(Figür 1). Veri tabanları taraması sırasında anahtar kelimeler olarak "kompleks bölgesel ağrı sendromu", "refleks sempatik distrofi", "omuz el sendromu", "steroid" ve "steroid tedavisi" kullanıldı. Tablo 1 de anahtar kelimeler kullanılarak değerlendirmeye alınan makalelerin özeti bulunmaktadır.



Figür 1: Akış Şeması

BULGULAR

Arama kriterleri girildiğinde Pub-Med'de ve Scopus'da toplam 89 çalışma başlığı görüldü. Dahil etme ve dışlama kriterlerine göre, bir tane pilot randomize kontrollü çalışma, 6 tane prospektif çalışma ve 4 tane randomize kontrollü çalışma olarak toplam 11 çalışma değerlendirilmeye alındı. Bu çalışmalardaki hasta sayısı 21-168 arasında değişmekte ve yaş aralığı ise 19-85 idi. İlk olarak, Young ve ark. yaptığı 21 hastanın dahil edildiği pilot randomize kontrollü çalışmada bifosfonat (60mg pamidronat gün aşırı intravenöz verilerek toplam 180mg) tedavisi ile steroid (1 mg/kg oral tedavi olarak başlanıp 2 hafta süre ile kademeli olarak azaltılarak sonlandırılmış) tedavisi karşılaştırılmış, hastalar değerlendirilirken ağrı skoru ve etkilenen ekstremitede ödem (üçüncü parmak ve el bileği çevresi) ölçümü yapılmış. 1.,2., ve 4. haftada yapılan kontrollerde ağrı skorunda, steroid kullanan hastalarda 2 haftalık süreçte azalma gözlenirken 4. haftada her iki grup arasında anlamlı fark saptanmamış. Her iki grupta 4. haftada el bileği ödeminde istatistiki olarak anlamlı gerileme mevcutken 3. parmak ödeminde anlamlı fark saptanmamış (6). Prospektif çalışmalardan 3 tanesinde klinik veriler ile tanı konulmuş ve tanıyı desteklemek için Üç Fazlı Kemik Sintigrafisi (ÜFKS)

çektirilerek sonrasında steroid tedavisinin etkisi araştırılmış (3,7,8). Shehab ve ark. klinik olarak tanı konulan 20 KBAS hastasında ÜFKS çektirmiş ve bunlardan 9 tanesi KBAS lehine sonuçlanmış. Takipte ağrı skoru, eklem hareket açıklığı, ödem, eklem hassasiyeti, ısı artışı ve renk değişikliği değerlendirilmiş. Bu 9 hastaya 40-60 mgr/gün prednizolon ve fizik tedavi başlanmış. Hastalar 6-8 haftalık periyotlarda takibe alınmış ve değerlendirmedeki bütün klinik parametrelerde ve ÜFKS bulgularında düzelme tespit edilmiş. Bir yıllık takip 7 hasta ile bitirilmiş (3). Diğer çalışmada ise 26 KBAS hastasına fizik tedavi ve intravenöz rejyonel blok (4 mg dexametazon ve 5 ml lidokain haftada bir/3-5 hafta) uygulaması yapılmış ve sağlıklı gönüllülerle karşılaştırılmıştır. Takip protokolünde tedavi öncesi ve tedaviden 1 ay sonra ağrı, lokal ısı, parmak avuç içi mesafesi ve fonksiyonel kapasite değerlendirilerek, ÜFKS çektirilmiş. Tedavi sonrası bütün takip parametrelerinde ve ÜFKS bulgularında anlamlı düzelme tespit edilmiş (8). İnme sonrası KBAS gelişmiş 23 hastada yapılan diğer çalışmada ise etkilenen ekstremitede Ekstansör Digitorum Kommunis Kası (EDKK) tendon kılıfına ultrason eşliğinde 1 ml 40 mg triamsinolon enjekte edilmiş. Takipte ağrı, şişlik, her iki üst ekstremitede EDKK tendon kılıfı kesitsel ultrasonografi ölçümü yapılmış. Enjeksiyondan bir hafta sonra yapılan değerlendirmede, tüm parametrelerde istatistiki olarak anlamlı düzelme tespit edilmiş. Hastalara sadece işlem öncesi ÜFKS çektirilmiş (7). Varitimidis ve ark. yaptığı prospektif çalışmada, üst ekstremitesinde KBAS tanısı almış 168 hastada lidokain ve metil prednizolon kullanarak intravenöz rejyonel anestezi (ekstremitede distal kısmına venöz kateter yerleştirilerek proksimalden 100 mmHg basınçla turnike uygulandıktan sonra, %0,5'lik 25 ml lidokain ve 10 ml salin ile dilüe edilmiş 125 mg metilprednizolon enjekte edilmiş) uygulanmış ve hastalar ortalama 5 yıllık (28 ay-7yıl) takip sürecine alınmışlar. Bu işlem hastaların semptomlarının devamına göre haftada bir ya da iki (minimum 3/maksimum 6) tekrarlanmış. Tedavi öncesi ve sonrasında, el ve tüm parmaklarda eklem hareket açıklığı, iki nokta ayırımı, kavrama gücü, ağrı ve Zyluk skorlaması (Tablo 2) değerlendirilmiş. 5 yıl sonra değerlendirmede ulaşılan 146 hastada Zyluk skoru 2'den küçük, 134 hastada (% 92) ağrı yokmuş (9). İki farklı merkez tarafından yürütülen bir diğer çalışmada ise 1. merkezde hastalara günlük 100 mg prednizolon (4 günde bir 25 mg azaltılarak toplam 16 günde tedavi tamamlanmış), diğer merkezde 60

mg prednizolon (2 hafta süre ile verildikten sonra her 4 günde bir 20 mg azaltılarak 22 gün sonunda tedavi sonlandırılmış) başlanmış ve takipte klinik bulgular ve ağrı skorlaması değerlendirilmiştir. Ancak değerlendirme sonucunda her iki grupta anlamlı bir fark saptanmamış (10). Son değerlendirmeye alınan prospektif çalışmada ise KBAS tanılı 75 hastaya bir hafta süre ile günde bir kez, intravenöz 8 mg deksametazon ve günde iki kez 250 ml %10 mannitol infüzyonu uygulanmış. Değerlendirmede klinik parametreler, ağrı skoru, el sıkma gücü, parmak avuç içi mesafesi, Zyluk skorlaması kullanılmış. 1 hafta sonraki değerlendirmede el sıkma gücü dışında, bütün parametrelerde düzelme, 9 ay sonunda ise tüm verilerde istatistiki anlamda düzelme sağlanmış (11).

Tablo 2: Zyluk Skorlama Sistemi

Semptom/Bulgu	Güçlü	Orta	Zayıf veya 0
Ağrı	2 puan	1 puan	0,5 puan
Parmak fleksiyonunda azalma (PUDPÇM)	>6 cm 2 puan	3-6 cm 1 puan	<3 cm 0,5 puan
Şişlik	1 puan	0,5 puan	0
Isı farkı	1 puan	0,5 puan	0
Diskolorasyon	1 puan	0,5 puan	0
Duysal değişiklikler	1 puan	0,5 puan	0
Hiperhidrozis	1 puan	-	0
Omuz ağrısı/hareket kısıtlılığı	0,5 puan	-	0
Kıl ve tırnak değişikliği	0,5 puan	-	0
Maksimum total skor	10		

PUDPÇM: Parmak ucu-distal palmar çizgi mesafesi

Randomize kontrollü çalışmalar değerlendirildiğinde Taşkaynatan ve ark. yaptığı 25 hastalık (11 hasta plasebo grubu) çalışmada, tedavi olarak 3 hafta süre ile haftada bir, Bier blok yöntemi (kübital bölgeye venöz kateter yerleştirildikten sonra ekstremitte proksimalinden 100 mmHg basınç uygulanarak, plasebo grubuna 100 ml serum fizyolojik, hasta grubuna ise serum içerisine 10 ml %2'lik lidokain ve 40 mg metilprednizolon) ve eş zamanlı fizik tedavi programı uygulanmış. Takipte ağrı skoru, etkilenen ekstremitede ödem, eklem hareket açıklığı ölçümü yapılmış ve 1,5 ay sonraki değerlendirmede ağrı skorunda steroid uygulanan grupta anlamlı değişiklik tespit edilirken, diğer parametrelerde ise her iki grupta da anlamlı değişiklik saptanmamış (12). Hemipleji sonrası KBAS gelişen 60 hastada piroksikam ve steroid tedavisinin etkinliğinin

değerlendirildiği bu çalışma da ise kontrol grubuna 20 mg/gün piroksikam (1 ay), hasta grubuna 40 mg/gün oral prednizolon (2 hafta sonrasında haftada 10 mg azaltılarak tedavi sonlandırılmış) verilmiş ve eş zamanlı fizik tedavi programına devam edilmiş. Bir ayın sonunda her iki grup değerlendirildiğinde steroid kullanan grupta KBAS skoru ve Barthel indeksinde belirgin düzelme sağlanırken, piroksikam kullanan grupta ise duysal, motor ve humerus eksternal rotasyon açıklığı dışında, diğer bulgularda anlamlı düzelme sağlanmış (13). Munts ve ark. yaptığı 21 hastalık çalışmada kronik KBAS tanısı olan 21 hastanın 10 tanesine tek doz intratekal 60 mg metilprednizolon asetat, plasebo grubuna ise 1,5 ml serum fizyolojik uygulanmış ancak 6 haftalık takip sonucunda klinik ve ağrı üzerine anlamlı etkisi olmamış (14). Son çalışmada ise hemipleji sonrası KBAS gelişmiş 58 hastada, düşük doz steroid tedavisinin etkinliği ve güvenilirliğini araştırmak amaçlı 2 hafta süre ile 40 mg prednizolon tedavisi başlanmış. Hastalar değerlendirilirken KBAS skoru, ağrı skoru, Barthel indeksi ve Modifiye Rankin skoru kullanılmış. Bu tedaviye cevap veren 52 hasta randomize edilerek iki gruba ayrılmış. Birinci gruptaki hastalar (26 hasta) 2 ay süre ile 10 mg/gün steroid tedavisine devam ederken 2. gruptaki hastalarda steroid tedavisi durdurulmuş ve bir ay sonraki değerlendirmede 2. grupta KBAS rekürrensi olan hastalara tekrar 10 mg/gün steroid tedavisi başlanmış ve tedavi başlanan bu hasta grubu 2a olarak adlandırılmış. 1. ay sonundaki değerlendirmede 1. grupta KBAS skoru ve ağrı skorunda belirgin iyileşme görülürken Barthel indeksi ve Modifiye Rankin skorunda değişiklik olmamış. 2. ayın sonunda 1. gruptaki hastaların KBAS skorunda ve ağrı skorundaki iyileşmede istatistiki olarak belirgin fark gözlenmiş (2).

Tüm bu çalışma verileri doğrultusunda, KBAS da steroid tedavisinin kısa dönemde belirgin etkili olduğu görülmektedir. Ancak uzun dönem veri sonuçlarına bakıldığında steroid tedavisinin etkinliği ile ilgili farklı sonuçlar karşımıza çıkmaktadır.

TARTIŞMA

KBAS, oluşum mekanizmasının hala tam olarak açıklığa kavuşturulmadığı, birçok faktörün suçlandığı ve sonucunda hastanın günlük yaşam aktivitelerinde belirgin kısıtlanmaya neden olan zor bir klinik tablodur. Tedavi seçenekleri olarak birçok farmakolojik ajan ve yöntem

sıralanmasına karşılık tam bir tedavi protokolü oluşturulmamıştır. KBAS oluşum mekanizmasında özellikle suçlanan inflamasyon, Shinkel ve ark. yaptığı çalışma ile etkilenen ekstremitelerde erken dönemde proinflamatuvar sitokinler, TNF- α , IL-1 ve IL-6 düzeylerinde artış ile gösterilmiştir (15). Patogenez düşünüldüğünde steroid, güçlü antiinflamatuvar etkisi yanında analjezik etkisi sayesinde, KBAS tedavisinde kullanılmakta ve bu etkileri ile hem semptomatik rahatlama hem de günlük yaşam aktiviteleri üzerine olumlu etkiler göstermektedir. Ağrı takibinde görülebilen nöropatik patern, allodini ve ağrıya sempatik cevap, santral mekanizmaların araştırılmasına neden olmuştur (16,17). Santral sensitizasyon ve sonucunda oluşan nöropatik ağrı tedavisinde steroid kullanımı ile ilgili birçok çalışma mevcut iken KBAS'da nöropatik ağrı ve tedavisi ile ilgili kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır (18-20). Munts ve ark. yaptığı, intratekal steroid uygulaması, santral ağrı mekanizmaları düşünülerek hastalara yapılmış ancak hem tedavide etkili bulunmaması hem de yan etkilerin görülmesi (post dural ponksiyon baş ağrısı) nedeni ile çalışma sonlandırılmış (14).

Steroid tedavisinde dikkat edilmesi gereken faktörlerden bir tanesi de yan etki oluşumudur. En sık görülen yan etki gastrointestinal sistem üzerinedir ve yukarıda bahsedilen çalışmalarda profilaksi amaçlı hastalara proton pompa inhibitörü başlanmıştır. Tedavi sonrası görülebilecek diğer yan etki ise osteoporozdur ve KBAS kliniğinde görülen benekli osteoporoz varlığı bazı klinisyenlerde steroid kullanımı ile ilgili çekinceler oluşturmaktadır. KBAS osteoporozunda suçlanan mekanizma nöro inflamasyonun yanında doku inflamasyonu, dokuda oluşan hipoksi, serbest radikaller ve lokalize asidoz gelişimidir ve buradaki inflamasyonun baskılanması oluşabilecek lokalize osteoporozu önleyebilecektir. Yine de steroid tedavisi başlanacak hastalarda osteoporoz predispozan faktörleri de göz önüne alınarak, profilaktik tedavilerin başlanması ile bu çekincelerin ortadan kalkacağı düşünülmektedir (21,22).

Tüm bahsedilen bu çalışmalarda steroid tedavisinin farklı yöntemler kullanılarak (Bier blok, diğer adıyla intravenöz rejyonel anestezi, intratekal, oral) ve farklı dozlarda uygulandığı gözlemlendi. Uzun dönem takiplerde ise sonuçlara bakıldığında çelişkiler mevcuttu. Bu sonuçlar doğrultusunda steroid tedavisi evet etkili ancak ne kadar süre, doz aralığı

ve miktarı, hangi yöntem, santral mekanizmalar üzerindeki etkisi hala netlik kazanmamıştır. Bu da bize KBAS'da steroid tedavisi ile ilgili randomize kontrollü, hasta sayısının çok olduğu çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

The author declares no conflict of interest.

Finansal Destek: yoktur / Funding : none

doi: *** ** ** ** ** ** ** **

KAYNAKLAR

1. Atalay NS, Ercidogan O, Akkaya N, et al. Prednisolone in complex regional pain syndrome. *Pain Physician* 2014, 17:179-85.
2. Kalita J, Misra U, Kumar A, et al. Long-term prednisolone in post-stroke complex regional pain syndrome. *Pain physician* 2016, 19:565-74.
3. Shehab D, Elgazzar A, Collier BD, et al. Impact of three-phase bone scintigraphy on the diagnosis and treatment of complex regional pain syndrome type I or reflex sympathetic dystrophy. *Medical Principles and Practice* 2006, 15:46-51.
4. Fischer SG, Zuurmond WW, Birklein F, et al. Anti-inflammatory treatment of Complex Regional Pain Syndrome. *Pain* 2010, 151:251-6.
5. Lee SK, Yang DS, Lee JW, et al. Four treatment strategies for complex regional pain syndrome type 1. *Orthopedics* 2012, 35:e834-e42.
6. Eun Young H, Hyeyun K, Sang Hee I. Pamidronate effect compared with a steroid on complex regional pain syndrome type I: Pilot randomised trial. *Neth J Med* 2016, 74:30-5.
7. Kim YW, Kim Y, Kim JM, et al. Is poststroke complex regional pain syndrome the combination of shoulder pain and soft tissue injury of the wrist?: A prospective observational study: STROBE of ultrasonographic findings in complex regional pain syndrome. *Medicine (Baltimore)* 2016, 95:e4388.
8. Ozturk E, Mohur H, Arslan N, et al. Quantitative three-phase bone scintigraphy in the evaluation of intravenous regional blockade treatment in patients with stage-I reflex sympathetic dystrophy of upper extremity. *Ann Nucl Med* 2004, 18:653-8.
9. Varitimidis SE, Papatheodorou LK, Dailiana ZH, et al. Complex regional pain syndrome type I as a consequence of trauma or surgery to upper extremity: management with intravenous regional anaesthesia, using lidocaine and methylprednisolone. *J Hand Surg Eur Vol* 2011, 36:771-7.
10. Barbalinardo S, Loer SA, Goebel A, et al. The Treatment of Longstanding Complex Regional Pain Syndrome with Oral Steroids. *Pain Med* 2016, 17:337-43.
11. Zyluk A, Puchalski P. Treatment of early complex regional pain syndrome type 1 by a combination of mannitol and dexamethasone. *J Hand Surg Eur Vol* 2008, 33:130-6.

12. Taskaynatan MA, Ozgul A, Tan AK, et al. Bier block with methylprednisolone and lidocaine in CRPS type I: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Reg Anesth Pain Med* 2004, 29:408-12.
13. Kalita J, Vajpayee A, Misra UK. Comparison of prednisolone with piroxicam in complex regional pain syndrome following stroke: a randomized controlled trial. *QJM* 2006, 99:89-95.
14. Munts AG, van der Plas AA, Ferrari MD, et al. Efficacy and safety of a single intrathecal methylprednisolone bolus in chronic complex regional pain syndrome. *Eur J Pain* 2010, 14:523-8.
15. Schinkel C, Gaertner A, Zaspel J, et al. Inflammatory mediators are altered in the acute phase of posttraumatic complex regional pain syndrome. *Clin J Pain* 2006, 22:235-9.
16. Klega A, Eberle T, Buchholz HG, et al. Central opioidergic neurotransmission in complex regional pain syndrome. *Neurology* 2010, 75:129-36.
17. Bank PJ, Peper CL, Marinus J, et al. Motor dysfunction of complex regional pain syndrome is related to impaired central processing of proprioceptive information. *J Pain* 2013, 14:1460-74.
18. Brown S, Johnston B, Amaria K, et al. A randomized controlled trial of amitriptyline versus gabapentin for complex regional pain syndrome type I and neuropathic pain in children. *Scand J Pain* 2016, 13:156-63.
19. Rijsdijk M, van Wijck AJ, Kalkman CJ, et al. The effects of glucocorticoids on neuropathic pain: a review with emphasis on intrathecal methylprednisolone acetate delivery. *Anesth Analg* 2014, 118:1097-112.
20. Deer TR, Levy RM, Kramer J, et al. Dorsal root ganglion stimulation yielded higher treatment success rate for complex regional pain syndrome and causalgia at 3 and 12 months: a randomized comparative trial. *Pain* 2017, 158:669-81.
21. Hardy RS, Zhou H, Seibel MJ, et al. Glucocorticoids and bone: consequences of endogenous and exogenous excess and replacement therapy. *Endocr Rev* 2018.
22. Giusti A, Bianchi G. Treatment of complex regional pain syndrome type I with bisphosphonates. *RMD Open* 2015, 1:e000056.

Tablo 1. Makale Özetleri

Referans	Çalışma Dizaynı	Hasta Sayısı (K/E)	Yaş Ortalaması	Değerlendirme Parametreleri	Uygulanan tedavi Yöntemleri	Sonuç
Kim ve ark. ⁷	PÇ	23 hasta (12/11)	64,4	VAS, ödem (el bileği çevresi), EDKK tendon kılıfı kesitsel ultrasonografi ölçümü, Üç fazlı kemik sintigrafisi	EDKK tendon kılıfına ultrason eşliğinde 1 ml 40 mg triamsinolone enjeksiyonu	Tüm değerlendirme parametrelerinde istatistik olarak anlamlı gerileme saptanmış
Shehab ve ark. ³	PÇ	20 hasta (14/6) / 9 hastaya tedavi	39	Üç fazlı kemik sintigrafisi, ağrı, eklem hareket açıklığı, ödem ve ekstremitte fonksiyonu	Prednizolon 40-60 mg + Fizik tedavi	Tüm değerlendirme parametrelerinde istatistik olarak anlamlı gerileme saptanmış
Öztürk ve ark. ⁸	PÇ	26 hasta (6/20)	29,7	Üç fazlı kemik sintigrafisi, VAS, Eklem hareket açıklığı (parmak avuç içi mesafesi), lokal ısı ve Fonksiyonel kapasite	Deksametazon 4 mg Lidokain 5 ml İV rejonel blok +Fizik tedavi	Tüm değerlendirme parametrelerinde istatistik olarak anlamlı gerileme saptanmış
Barbalinar do ve ark. ¹⁰	PÇ	31 hasta (18/13)	47	Ağrı skoru	1.Grup Prednizolon 100 mg/gün 2.Grup Prednizolon 60 mg/gün	Ağrı skorunda istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmamış
Varitimidis ve ark. ⁹	PÇ	168 hasta (91/77)	53	El ve tüm parmaklarda eklem hareket açıklığı, İki nokta ayırımı, Kavrama gücü, VAS ve Zyluk skorlaması	Lidokain %0,5 lik 25 ml Metilprednizolon 125 ml 10 ml salin ile dilüe edilmiş İV	Hasta takibi 5 yıl devam eden çalışmada parametrelerde anlamlı gerileme saptanmış
Zyluk ve ark. ¹¹	PÇ	75 hasta (68/7)	58	VAS, KBAS skoru, El sıkma gücü ve Parmak avuç içi mesafesi	Deksametazon 8 mg İV 250 ml %10 mannitol infüzyonu İV	Tüm değerlendirme parametrelerinde istatistik olarak anlamlı gerileme saptanmış
Young ve ark. ⁶	PRKÇ	21 hasta (10/11)	65	VAS, el bileği ve 3. parmak çevresi ödemi	Çalışma grubu Pamidronat 60 mg İV Kontrol grubu Prednizolon 1 mg/kg oral +Rehabilitasyon programı	Çalışma 4. haftada sonlandırıldığında her iki grup arasında istatistik olarak anlamlı fark saptanmamış
Taşkaynat an ve ark. ¹²	RKÇ	22 hasta (tüm hastalar erkek)	22	VAS, Eklem hareket açıklığı(parmak avuç içi mesafesi), Ödem(ön kol)	Çalışma grubu 100 ml salin içerisinde metilprednizolon 40 mg ve lidokain %2'lik 10 ml İV Kontrol grubu 100 ml salin İV + Fizik tedavi	1,5 aylık takip sonucunda VAS skorunda her iki grupta istatistiki anlamlı fark tespit edilirken diğer parametrelerde fark bulunamamış
Munts ve ark. ¹⁴	RKÇ	21 hasta (16/5)	46	Mc Gill Ağrı anketi, Miyoklonus, Distoni, Tremor, Anatomik değişiklikler (ısı ve renk değişimi, ödem, duyu ve algı değerlendirme, hiperhidrozis)	Çalışma grubu Metilprednizolon Asetat 60 mg intratekal Kontrol grubu Sodyum Klorid %0,9 1,5 ml intratekal	1. ve 12. hafta değerlendirmede iki grup arasında anlamlı fark saptanmamış
Kalita ve ark. ¹³	RKÇ	60 hasta (20/40)	56	KBAS skoru, Barthel İndeksi, Kanada Nöroloji skoru	Çalışma grubu Prednizolon 40 mg/gün Kontrol grubu Piroksikam 20 mg/gün +Fizik tedavi	Steroid kullanan grupta 1. ayın sonunda KBAS skorunda anlamlı gerileme sağlanırken piroksikam grubunda değişiklik olmamıştır. Kullanılan diğer iki parametrede her iki grupta değişiklik olmamış
Kalita ve ark. ²	RKÇ	58 hasta/6 hasta 2 hafta sonunda çalışma dışı 52 hasta (23/29)	55	KBAS skoru, VAS, Barthel indeksi, Modifiye Rankin skoru	Randomizasyon öncesi tüm hastalar 2 hafta prednizolon 40 mg/gün kullanmış Çalışma grubu Prednizolon 10 mg/gün 2 ay Kontrol grubu ilaç kullanımı yok	1. grupta 1. ayın sonunda KBAS skoru ve VAS'da gerileme sağlanırken diğer skorlarda değişiklik saptanmamış, 2. ayda ise KBAS skorunda iyileşme gözlemlenmiş

K: Kadın, **E:** Erkek, **PÇ:** Prospektif çalışma, **PRKÇ:** Pilot randomize kontrollü çalışma, **RKÇ:** Randomize kontrollü çalışma, **VAS:** Vizüel ağrı skoru, **İV:** İntravenöz, **KBAS:** Kompleks bölgesel ağrı sendromu, **EDKK:** Ekstansör dijitorum kommunis kasi