

Orijinal makale

Tip-2B El Yanık Kontraktürlerinin Tedavisi

Mehmet Oğuz YENİDÜNYA ¹

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, HATAY

ÖZET

Tip-2B yanık kontraktürü demek, deri dışındaki kemik, tendon, eklem, gibi dokuların da hastalıktan etkilenmiş olduğu yanık kontraktürü demektir. Elde meydana gelen derin ikinci derece ve üçüncü derece yanıklar özellikle çocukluk çağında ortaya çıktıklarında erken dönemde gerekli önlemler alınmaz ve uygun tedaviler yapılmazsa hayatın sonraki dönemlerinde çok ciddi el deformitelerine yol açabilirler. El, günlük hayatımızda bize çok yardımcı olan bir organ olmak dışında sosyal bir organ olarak da dikkatimizi çeker ve deformiteleri başkalarının da kolaylıkla fark edilir. Yanığa bağlı bir komplikasyonla şekli ve işlevi bozulan bir ele yardımcı olmak isteyen cerrahlarda ise hastalığın adı yanık olduğu için sadece deriye yönelik işlemler yapmak eğilimi vardır. Bu ise tekrarlayan ameliyatlara rağmen hastalara pek bir kazanç sağlamayan işlemler manasına gelebilir. Bu tür, yararı olmayan, boşuna yapılmış cerrahi müdahalelerden kurtulmanın ilk şartı hastalığa doğru isim koymak ve ne yapılması gerektiğine doğru karar vermektir. Bunu bilen bir cerrah tip-2B el yanık kontraktürlerine eklem ve kemiklere yönelik işlem yapmaksızın yardımcı olmanın mümkün olamayacağını bilir. Bu makalede, bir ayak yanık kontraktürünün de içeren 10 olgu eşliğinde bu konu ele alındı. Hastalara osteotomi, artrodez, eklem protezi ve gerektiğinde örtücü doku nakli ile yapıldı. Burada sunulan hastaların bazılarında bizden önce başvurdukları bazı hastanelerde tedavi amaçlı amputasyon bile önerilmişti. Yanık kontraktürlü bir el eğer median, ulnar ve radyal sinire bağlı hissetme özelliklerini yitirmemişse amputasyon kararı vermek doğru değildir ve hastalar tarafından da deformite ne kadar acayip olursa olsun kabul görmemektedir. Burada sunulan hastaların en küçüğü 3 yaşında en büyüğü de 33 yaşındadır. Yanık kontraktürünün yaşı dikkate alındığında ise bu rakamların 1 ile 31 olarak değiştiğini gördük. Elde edilen sonuçlar hem hasta hem de cerrah için memnuniyet vericidir.

Anahtar Kelimeler : Yanık kontraktürü, el, tip 2B, cerrahi tedavi

ABSTRACT

Treatment of type-2B hand burn contractures

Type-2B burn contracture means a contracture in which tissues besides the skin such as bone, joint and tendon are affected. Any burn existing on the hand especially during early childhood if untreated properly may cause very disfiguring deformities later in life. The hand is a very helpful organ of us and we notice it as a social organ, and also it is easily noticed by other people when it has some deformities. On the other hand, the surgeons that attempt to treat a hand with burn contracture tend to underestimate the problem by doing only some skin surgery since at last it is a burn related deformity. This, however, even with repeated operations gives very little profit to the patients. To avoid such kind of operations that waste time and money, first of all the situation should be diagnosed correctly. A surgeon that knows how to manage a type 2B hand burn contracture also knows that it is impossible to help type-2B hand burn contractures without doing any surgical procedure on the joints and bones. In this paper 10 cases with type-2B hand burn contractures including one foot contracture were presented. We helped our patients by performing arthrodesis, osteotomy, joint prosthesis and when necessary with coverage tissue transfers. We would like to emphasize that even surgical amputation in some other hospitals had been offered as a treatment modality to the patients presented here. Yet no patient had accepted it no matter how big deformities they had and in our opinion it is not right to think over amputation when the patient has sensibility on the hand supported by ulnar, median and radial nerves. Ages of the patients were varied between 3 to 33. Pertaining to the ages of the contractures the numbers were varied between 1 to 31 years. The results obtained was considered as acceptable both by the surgeons and the patients.

Key Words : Burn contracture, hand, type-2B, surgical treatment

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim kaynaklarının artması ile birlikte bazı kazalara maruz kalmak hususunda iyi yönde gelişmeler olduğunu söyleyebiliriz. Buna rağmen yine de yanık sorununun ortadan tamamen kalktığını söyleyebilecek durumda değiliz. Hemen her yaşta insan maalesef yanığa maruz kalabiliyor. Yanığın şekli ve şiddeti ise kültürel özelliklerden çok fazla etkileniyor. Örneğin şehir alanlarında kaynar su, yemek ile bir çocuk görmüyoruz belki ama, bu kez endüstriyel kazalara bağlı yanık tabloları karşımıza çıkabiliyor. Şekli ne olursa olsun yanık bir kez ortaya çıktıktan sonra bir dizi kompli-

kasyonu da davet ediyor ve bunlar yanığın derinliği ve genişliği ile değişiyor.

Aslında yanık tablosunda başlangıçta meydana gelen deri dokusu kaybı eninde sonunda iade edilmesi gereken bir noksanlık anlamına gelmektedir. Diğer bir deyişle, yanık olduğunda, deri grefti yapmaktan kaçınmayı morbidite yaratmamak adına seçen bir cerrahi ekip, ikincil iyileşme için vakit kaybederken yıllar sonra bu deri nakli işlemini yapmak zorunda kalacağından habersiz bir ekiptir. Üstelik gelişimsel sorunlara bağlı olarak sadece deri grefti de yetmeyebilecektir. Bu konuda şurası

hiç akıldan çıkarılmamalıdır ki 3 hafta içinde iyileşmeyen yanık yarasının deri greftine ihtiyacı vardır. Geç dönemde kontraktür ile karşımıza çıkan yanık komplikasyonu tablolarında cerrahi çalışanlarında hep bir deri cerrahisi yapmak eğilimi vardır. Oysa yanık kontraktürlerine anatomik değil, analitik yaklaşacak olursak bu hataya düşmeyebileceğimiz çeşitli yazı ve konuşmalarda vurgulanmıştır¹⁻⁵.

MATERYAL VE METOT

Sekiz yıl içinde tip-2B olarak değerlendirebileceğimiz 10 el yanık kontraktürü tedavi edildi. Olguların yaşları 3 ile 33 arasında değişti. Yanık kontraktürünün yaşı ise 1 den 31'ye kadar değişti. Hastaların 5'i erkek ve 5'i de kadındı. Ameliyatlar mutlaka genel anestezi ve pnömatik turnike altında yapıldı. Olguların 6 tanesi daha önce ameliyat edilmişti. Dört tanesi ise ilk kez tarafımızca ameliyat edildi. Ameliyat sayısı anlamında en çok 5 en az 2 ameliyat yapıldı. İki seansı gerektiren aşamalı yumuşak doku aktarımı örneğin interpolasyon flepleri gerekli olabildiği gibi kimi zaman da tekrarlayan ameliyatlara sebebi artık deformiteler oldu. İnterpolasyon filebi olarak seçtiğimiz filep abdominal flep oldu. Ameliyatlardan sonra fizik tedavi alan hastamız olmadı. Bazı hastalarda postoperatif dönemde yarım alçı atel kullanmak gerekli oldu. Artrodez yaparken mümkün olduğunda mini plaklardan yararlandık, olmadığında Kirschner telinden istifade ettik. Osteotomi yaparken mikromotor olmayan koşullarda ronjir vasıtası ile osteotomi yaptık. Ameliyat süreleri bir turnike saatini geçmedi.

BULGULAR

Ameliyatlardan hemen sonra kontraktürlerdeki açılma fark edildi. Osteotomili eklem bölgelerinin stabil bir hale geçmeleri için en az 3 hafta beklemek gerekti. Örtücü doku nakli de yaptığımız hastaların bazılarında küçük doku defektleri kaldıysa da onları ikincil iyileşmeye terk etmeyi tercih ettik. Bu tür alanlardan tam da yanık kontraktürünün ortasına denk düşen ülsere bölgelerde defekt ne kadar küçük olursa olsun reepitelizasyon çok gecikti. Hastaların kendileri eski hallerine kıyasla yeni durumlarını memnuniyetle karşıladılar sa da yakınlarından aynı tepkinin verilmediği de oldu. Osteotomi sonrası fiksasyonu plak ve vida ile yaptığımız olguların postoperatif dönemleri Kirschner telleri ile yaptığımız olgulara göre daha rahat geçti.

TARTIŞMA

Yanık teşhisi konduğunda gerek erken dönemde gerekse geç dönemde, insanlar iyileşebilir bir has-

talık akıllarına getirirler. Erken dönemde bir yanık olgusu için hemen hepimizin kafasında canlanan kendiliğinden iyileşmesi muhtemel bir travmadır ancak hiç de öyle olmayabilir. Üçüncü derece bir yanık yeterince geniş bir alanı kapladığında kendiliğinden iyileşme ihtimali olmayan bir yaralanmadır. Derin ikinci derece yanıklarda ise 3-6 aylık yara bakımını takiben iyileşmeler olabilir ama bunları acaba gerçekten iyileşme sayabilir miyiz? Şöyle bir örnek düşünelim: antekübital bölgede derin ikinci derece ve %3'lük bir yanığı olan 3 yaşında kız çocuğunu ele alalım. Eğer bu yanık 2-3 hafta içinde iyileşemeyecek kadar derinse 3-6 ay sonra kendiliğinden iyileşmiş olsa bile ciddi bir fleksiyon kontraktürü ile karşımıza gelecektir ki biz bunu iyileşme sayamayız. Acaba bunu bir komplikasyon sayabilir miyiz? Komplikasyonun tarifi sözlüklerde şöyle yapılmaktadır: bir hastalıkla beraber olan başka hastalıklar ("a disease or diseases concurrent with another disease")⁶. Öyle düşünüyoruz ki bunu bir komplikasyon da saymamalıyız. Eğer komplikasyon sayacak olursak bunu hastalığın kendisine ait bir komplikasyon saymalı ve adına da iyatrojenik komplikasyon demeliyiz çünkü bilmeliydik ki 3 hafta içinde iyileşemeyen her yara hipertrofik skar bırakarak iyileşmeye mahkumdur. Antekübital bölgedeki bir hipertrofik skar ise kontraktür ile son bulacaktır. Oysa aynı yanığa biz vakitlice deri grefti yapıp postoperatif dönemde de eksternal bir atele almış olsaydık belki de kontraktür gelişmeyecekti.

Kontraktür dediğimiz zaman bir sonucu kastederiz ve bu kontraksiyondan kesinlikle farklıdır. Kontraksiyon geriye dönebilir bir süreci ifade eder ve biz buna kısaca kasılma diyebiliriz. Oysa kontraktürde geriye dönüşü kendiliğinden olmayacak olan bir anormal hareket, kas kasılması olmaksızın vardır. Değişik türde kontraktürler olabilir ve yanık kontraktürü bunlardan sadece bir tanesidir.

Yanık kontraktürleri eskiden beri anatomik olarak sınıflandırılmıştır. Aksilla kontraktürleri, parmak kontraktürleri, ayak kontraktürleri, perine kontraktürleri gibi sınıflandırmalara rastlanabilir⁷⁻¹⁰. Yanık kontraktürlerini anatomik olarak sınıflandırmak bize hastalığın tedavisinde yardımcı olmamaktadır. Biz ancak yanık kontraktürlerini analitik olarak sınıflandırsak ameliyat öncesi planlarımızda gerçekçi noktalara ulaşabilir ve hastalara daha fazla yardımcı olabiliriz, değilse tekrarlayan ameliyatlara rağmen kazancımız çok az olacaktır. Analitik sınıflandırma "Yenidünya sınıflandırması" olarak da bilinmektedir^{1,4,5}.

Bu sınıflandırmada yanık kontraktürleri dinamik ve statik aşamada olmak üzere 2 değişik başlık altında ele alınmaktadır. Buna göre tip 1 dediğimizde

dinamik aşamada yanık kontraktürünü anlıyoruz ve tip-1A taze bir yanıkta uygun pozisyonda ateleme yapılmamasına bağlı olarak birkaç gün içinde oluşan ve ameliyathanede genel anestezi altında henüz bir cerrahi işlem yapmadan bile düzelebilen ancak deri greftine de ihtiyaç olan yanık ülserlerini ifade etmiş oluyoruz. Tip-1B yanık kontraktüründe ise örtücü doku defekti görünürde yoktur ancak potansiyel bir defekt her zaman olabilir ve kontraktür dokusu immatür skar dokuları ile doludur. Tip-2 dediğimizde matür skar dokuları ile beraber olan bir kontraktürü kastediyoruz. Tip-2A yanık kontraktürünün tedavisi sadece deri cerrahisi yapmakla mümkündür ve deri dışındaki dokulara yansıyan bir bozukluk yoktur. Tip-2-B'de ise deri dışındaki dokular da etkilenmiştir ve sadece deri cerrahisi yapmak sorunu halletmez. Örneğin yanık meme etrafında ise meme dokusuna ait kalınlığı oluşturmak için sadece kontraktürün serbestleştirilmesi yetmez ve implant kullanmak veya kas deri flebi transfer etmek gerekir. Tip-2-C'de ise bir Marjolin ülseri ile karşı karşıya olduğumuzu anlatmış oluruz. Tüm bunların ameliyat öncesi ifade edilmiş olması cerrahi ekibe ciddi bir ön fikir vermektedir.

Bizim bu seride sunduğumuz hastaların hepsi de çok ciddi yanık kontraktürlerine sahip hastalardır ve bazılarında amputasyon bile önerilmiştir. Amputasyon teklifi, hisseden ve sınırlı da olsa motor aktivitesi olan bir el için ağır bir tekliftir ve kabul edilemez, ki hastalarımızdan hiçbiri de kendilerine daha önce yapılan amputasyon tekliflerini kabul etmemişlerdir.

Tip-2B yanık kontraktürlü bir hastada tedaviye karar verirken şu hususlar akıldan çıkarılmamalıdır:

1. Hiç yanmamış gibi bir duruma erişebilmek mümkün değildir.

2. İnce kavrama hareketleri sağlanamasa da kaba kavrama hareketine izin verebilecek bir el şekli oluşturulmalıdır.

3. Sadece Kirschner teli ile tel ne kadar uzun süre tutulursa tutulsun hastaya yardımcı olmak mümkün olmaz ve hatta Kirschner teli kırılabilir. Bizim hastalarımızdan birinde daha önce mikrocerrahi yöntemlerle doku aktarımı yapılan ve eklemlerine müdahale edilmeden Kirschner teli ile fiksasyon yapılan böyle bir hastamızın grafisi Resim 1 b'de sunulmuştur (Resim 1a,b,c,d,e).

4. Özellikle 10 yıldan fazla zamandır kontraktür altında gelişmiş ellerde tendona Z plasti yapmak sureti ile kontraktürün çözülebileceğini ümit etmek ciddi bir hatadır. Tendon ve kaslara yönelik bir şey yapmak gerekcek olsa bile bunun kas kaydırma operasyonu olması daha mantıklıdır. Fakat bu işlem ekleme yönelik bir işlem yapmadıktan sonra bir yarar sağlamayacaktır.



Resim 1a. El sırtına fri flep taşınmış ama kontraktürü açılmamış bir olgu, **Resim 1b.** Serbest flep ile eş zamanlı olarak Kirschner teli de takılmış ancak tel içeride kırılmış



Resim 1c. Aynı olgunun volar taraftan her iki elinin görünümü, **Resim 1d.** Mini plak ile artrodez yapmaya karar verdik



Resim 1e. Resim 1c ile kıyaslayınız

5. Osteotomilerde ne kadar kemik rezeksiyonu yapılacağına intraoperatif karar verilmelidir. Yeterince kemik dokusu rezeksiyonu yapmayınca da kontraktürün açılmayacağı unutulmamalıdır. "Osteotomi yaptık ama kontraktür açılmadı" dediğimiz zaman, osteotominin uygun miktarda yapılmamış olduğunu anlamalıyız. Çünkü önemli olan sadece osteotomi yapmak değil uygun miktarda osteotomi yapmaktır (Resim 2a,b).

6. Önce kemiğe yönelik müdahaleler yapılmalı ve ardından gerekiyorsa deride serbestleştirici insizyonlar yapılmalıdır. Değilse uygun miktarda osteotomi yapılmadığında yanlış bir değerlendirme ile gereksiz serbestleştirici insizyonlar yaparak gereksiz yeni yaralar açılmış olur. Kemiğe yapılan müdahaleleri takiben örtücü dokuları hemen transfer etmek yerine kemik ve eklemlerin tespit edildikleri yeni pozisyonlarında granülasyon dokusu oluşumu yara bakımı eşliğinde 2 hafta kadar beklenip takiben yapılabilir (Resim 3a,b,c).



Resim 2a. 27 yaşında erkek hastada 26 yıllık öyküye sahip yanık kontraktürü, **Resim 2b.** Üç ameliyat sonrası elin görünümü. Yapılan işlemler, metakarpofalangeal eklemlerde artrodez, distal ulna ve radius 4 cm rezeksiyonu, abdominal interpolasyon flebi ve el bileği volar yüzde deri greftini içermektedir



Resim 3a,b. Ayakta 2B yanık kontraktürü, grafi bulguları



Resim 3c. Tedavi sonrası

7. Elin hem dorsalinde hem de volar yüzünde aynı seansta çalışılmamalıdır.

8. Elin palmar yüzeyinde mecbur kalmadıktan sonra deri grefti bir çözüm olarak düşünülmemelidir.



Resim 4. Bir başka 2B yanık kontraktürü olgusu. Ortamda hiç immatür skar dokusu olmayışına dikkat edelim

Çok rahatlıkla şunu söyleyebiliriz ki; eğer vücudumuzda hiç eklem olmasaydı kontraktür diye bir sağlık sorunumuz da olmayacaktı. El ve ayak çok sayıda eklem içermektedir ve çok farklı biçimlerde kontraktür ile karşılaşmak ihtimalimiz de vardır. Standart bir el kontraktürü biçimi tanımlamak

şansına sahip değiliz. Örneğin Resim 1a ve 3a ve 4'de gözüken hastalarımızın kontraktürlerini herhangi bir kalıba sokmak mümkün değildir (Resim 1a, 3a, 4). Diğer yandan erken çocukluk döneminde ortaya çıkan yanıklar sadece kontraktüre yol açmakla kalmazlar aynı zamanda kontraktürle beraber bazı kemiklerde gelişme geriliklerine yol açabilirler. Duruştaki anormalliklere paralel olarak bazı eklem bağları uzarken bazıları kısa kalabilir. Aynı şekilde eklemin bir yakasındaki kemik fazla uzarken diğer yakasındaki kemik normal kalır ve bu nedenlerdir ki sadece deriye yönelik işlemler kontraktürü çözmeye, Kirschner teli desteğine rağmen yetmez ve hatta Kirschner teli kırılabilir. Bu gibi olguların tedavisinde seçilecek örtücü doku onarım yönteminin çok fazla bir önemi de yoktur. Örtücü doku olarak mesela deri grefti seçilmesi ile mikrovasküler doku aktarım yöntemi olarak serbets flep seçilmesinin birbirine üstünlüğü sadece defektin ihtiyaçları ile alakalı bir konudur. Eğer açıkta kemik, tendon varsa tabii ki flep seçilmelidir. Ancak özellikle ekstensör yüz defektlerinde bu tür ihtiyaçlar yokken deri grefti seçilmesi de aynı yararı sağlayabilir. Buna karşılık özellikle el ayası defektlerinde deri grefti seçilmesi doğru değildir ve flep ile yardımcı olmak mutlaka tercih edilmelidir (Resim 5 a,b,c ve 6 a,b,c,d).



Resim 5a. 18 yaşında kız çocuğunda maksimum ekstansiyon zorlamasında elin görünümü. Bir kaynar su yanığı olgusu, **Resim 5b.** Aynı elin interpolasyon flebi ile tedavi edildikten sonraki aktif ekstansiyondaki görünümü



Resim 5c. Aktif fleksiyondaki görünümü

Örneğin Resim 7'deki hastamız daha önce 4 kez ameliyat edilmişti ve başparmak kontraktürü açılmamıştı. Biz ameliyatta örtücü doku noksanlığından evvel eklemeye yönelik işlemleri yaptık. Ayrıntılı ifade edecek olursak, başparmağın metakarpofalangeal ekleminde, eklemin iki yakasında osteo-

tomi yaptık ve mini plak ile 145 derecelik bir açıda artrodez yaptık. Ardından da fark ettik ki aslında yumuşak doku, örtücü doku eksiği yok idi (Resim 7 a,b,c,d).



Resim 6a. Tip-2A yanık kontraktürü olgusu. Bu türün ana karakteristiği skar dokularının immatür olmasıdır, **Resim 6b.** Aynı hastanın elinin yakından görünümü



Resim 6c. Radyografisi, **Resim 6d.** Tedavi sonrası görünümü



Resim 7 a,b,



Resim 7 c,d. Daha önce 4 kez ameliyat edilmiş bir başparmak yanık kontraktürü. Hiç yumuşak doku nakli yapmadan sadece metakarpofalangeal ekleme yönelik osteotomiye ilave olarak artrodez işlemi ile elde ettiğimiz sonuç

Başparmak söz konusu olunca metakarpofalangeal eklem kontraktürlerinde artrodez kararı vermek kolaydır. Çünkü başparmağın mobilitesinde daha önemli olan karpometakarpal eklemdir. Şanslı olarak orada bir sorun olmadığından bir artrodezle hastamıza yardımcı olabildik ki bu hastamızın ameliyat sonrası durumunu bize anlatmak için dile getirdiği şu cümle çok dikkat çekicidir: "ben tüm yaşamım boyunca bu elimle hiçbir çantamın fermuarını açip kapatamamıştım, şimdi yapabiliyorum." Uzun yıllardır kontraktürün etkisi altında kalmış olan el parmaklarında, eğer var olan kontraktür fleksiyon kontraktürü şeklinde ise serbestleştirme ameliyatları sırasında gerek doğrudan zarar verme şeklinde gerekse gerilmeye bağlı olarak digital damar sinir harabiyetleri ortaya çıkabilir. Doğrudan zarar verme şeklinde bir sorunun ortaya çıkarmaması için serbestleştirme amaçlı bistüri ile kesme yapılırken birden bire çok derin kesmemeli ve deriyi geçtikten sonra makasla çalışıp adım adım ilerlemelidir. Gerilmeye bağlı vazospazm ve nöropatolojilerin oluşmaması adına özellikle eklem iki yakasına yönelik sözünü ettiğimiz osteotomiler yararlı olsa da kemik rezeksiyonu gerekmeyen durumlarda, parmakların serbestleştirilmesine yönelik kesme işlemleri yapıldıktan sonra parmağı pasif olarak düzeltmek gerektiğinde bu işlemin turnikesiz ortamda yapılması kan damarının doluyor olup olmaması hakkında bizi bilgilendirebileceğinden yararlı olabilir.

Tip-2B yanık kontraktürlerinin elde ortaya çıkarılmasının tedavilerinde eklem protezleri de bir yöntem olarak seçilebilir. Ancak eklem protezi şansı artrodezi takiben de söz konusu olabileceğinden bu konuda acele karar vermemelidir. Çünkü çoğu kere eklem etrafı bağlardaki yapısal dengesizlik nedeni ile stabilite sorunları yaşanabilir ve umulduğu kadar kontrol altında hareketlerin yapılabildiği bir eklem ortaya çıkmayabilir. Kaldı ki tüm eklemler için bu söz konusu olmayıp en uygun vakalar proksimal interfalangeal eklem ve metakarpofalangeal eklem boyunca yerleşik kontraktür vakalarıdır.

REFERANSLAR

1. Yenidünya MO, Durgun M. Yanık Kontraktürlerine Analitik Yaklaşım, Yeni Tıp Dergisi 2006;23: 75-9.
2. Yenidünya MO. Burn Contractures. 40 Year Anniversary Meeting of Showa University Plastic Surgery Department, Tokyo-Japan 13-15 October 2008
3. Yenidünya MO. The non-algorithmic nature of the hand burn contractures, Romanian Societies for Reconstructive Microsurgery and Hand Surgery, Annual Meeting, Sovata 2008.
4. Yenidünya MO. A classified approach to burn contractures, BURNS 2005;31: 672.
5. Yenidünya MO, Seven E. The nonalgorithmic nature of the hand burn contractures, BURNS 2007;33: 1046-50.
6. Taylor EJ. Dorland's I. Illustrated Medical Dictionary, 27th Edition, WB Saunders Company, International Edition 1988.
7. Graham TJ, Stern PJ, True MS. Classification and treatment of postburn metacarpophalangeal joint extension contractures in children. J Hand Surg 1990;15: 450-6.
8. Hanumadass M, Kagan R, Matsuda T, Jayaram B. Classification and

9. surgical correction of postburn axillary contractures. J Trauma 1986;26: 236-40.
10. Salisbury RE. Reconstruction of the burned hand. Clin Plastic Surg 2000;27: 65-9.
11. Kurtzman LC, Stern PJ. Upper extremity burn contractures. Hand Clin 1990;6: 261.

Yazışma adresi:

Dr. Mehmet Oğuz YENİDÜNYA
Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hatay
e-mail: moyenidunya@hotmail.com
Yazının geldiği tarih : 24.12.2008
Yayına kabul tarihi : 30.04.2009