

EL YANIKLARINDA ATELLEME VE TRAKSİYONUN ÖNEMİ

Dr. Cevdet BARIŞ (*) Dr. Cemal AYTEMİZ (**)

Dr. Erdem YORMUK (***)

Ö Z E T

El yanıkları, özellikle ağır yanıklı hastalarda, sıklıkla rastlanılmaktadır. El yanıklarının akut döneminde, uygun tedavi yapılırsa da yine de ellerde hipertrofik skar, eklemler kontraktürleri, keloid gibi çeşitli deformitelerin oluşumuna eğilim çok fazladır. Bunun için, el yanıkları uygun durumda termoplastik atellerle "İntrinsik pozitif durumda" tesbit edilmelidir. Böylece deformitelerin oluşumu ileri derecede önlenabilir.

El ateli, bileğin normal durumu olan 20-30 derece dorsifleksiyonunda uygulanmalıdır. Ayrıca metakarpofalangial eklemler (MP) 45-70 derece fleksiyonda, interfalangial eklemler (PIP-DIP) tam ekstansiyonda olmalıdır.

El yanıklarında oluşan deformiteleri önlemek için tercihen termoplastik atelleri seçmek gerekir. Çünkü bu tip ateller diğer atellere oranla daha pratik ve yararlıdır. El yanıklarında atellerin rutin olarak kullanılması büyük önem taşır. Greft uygulanması gereken olgularda, greft şifası müddetince traksiyon gerecinin tatbiki, elin ve parmakların gerek traksiyonu ve gerekse süspansiyonu sağlayacağından uygulanması gereklidir.

G İ R İ Ş

Her ne kadar el ve bileklerin ufak yanıkları, geçici olarak elin sakatlığına ve geçici fonksiyon kaybına yol açarsa da, bu kısımların ağır ve geniş yanıkları ekseri fonksiyonun sürekli kaybına neden ola-

(*) GATA Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kl. Doç. Tıp. Alb.

(**) GATA Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerr. Kl. Drkt. Doç. Tıp. Alby.,

(***) Kasımpaşa As. Hast. Plastik ve Rekonstr. Cerr. Kl. Uzm. Doç. Tıp. Bnb.

caktır. Dolayısıyla deforme ellere sahip kişiler beceri isteyen işlerde ellerini kullanamayacaklardır.

Amerika'daki Askeri Cerrahi Araştırma Merkezinin son iki yılda yapmış olduğu istatistikte, 568 hastanın % 89,4 nün, en azından tek taraflı el yanıklarını içerdiğini göstermektedir (1).

Gülhane Askeri Tıp Fakültesi bünyesindeki yanık merkezinde son 5 yılda yatarak tedavi olan 542 hastanın % 42,6 sında, ayaktan tedavi edilen 2085 hastanın ise % 19,6 sında el yanıklarının birlikte ortaya çıktığını saptadık. Görüldüğü gibi, yanık travması ile birlikte üst ekstremiteler ve eller büyük ölçüde etkilenmektedir. Bunun nedeni elin açıkta oluşu, yanma anında gerek tutucu, gerek koruyucu olarak elin kullanılmasıdır.

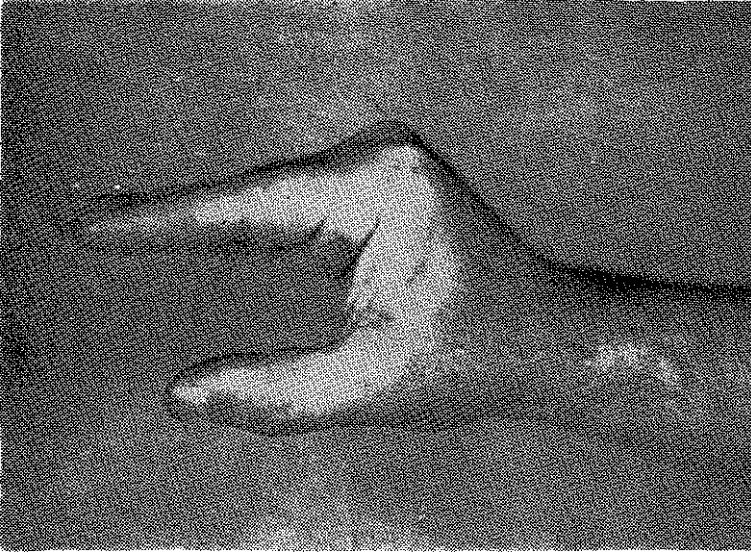
ATELLEME

Ellerde ısı etkeni nedeniyle volar, dorsal ya da her iki yöresinde doku kaybı oluşur. Bu biçimdeki yanıklı ellerin tedavisinde göz önünde tutulacak en önemli nokta, yanık yarasının tedavisi ile birlikte el fonksiyonlarının kaybına engel olmaktır.

Bu amaca varmak için, yanığın ilk döneminde, mikrosürkilasyonu bozacak ödemin ortadan kaldırılmasına, enfeksiyonun önlenmesine çalışılmalıdır (2). Takiben oluşan deri kaybı en kısa sürede uygun yöntemlerle giderilmeli, elin el fonksiyonlarını yapabilecek biçimde atellenmesi sağlanmalıdır (3).

Atellemede, elin en uygun durumu bileğin 20-30 derece ekstansiyonu, metakarpofalangeal ekleminin (MP) 45-70 derece fleksiyonu, interfalangeal eklemlerin (PIP-DIP) tam ekstansiyonu ve birinci Web'in 45 derecelik açılma ile baş parmağın oppozisyon durumuna getirilmesi ile sağlanır (Şekil 1). Elin bu konumu "İntrinsik pozitif durum"dur (4). Bu durum deri ve intrinsik kas kontraksiyonunu önler, deri ve kas grupları arasında dengenin oluşumunu sağlar. Elin intrinsik pozitif durumda atellenmesi, yanıklarda sekonder deformitenin gelişmesine engel olarak daha sonraki dönemde uzun süre ve masraflı tedavileri önler, ayrıca rehabilitasyon süresini kısaltır (5).

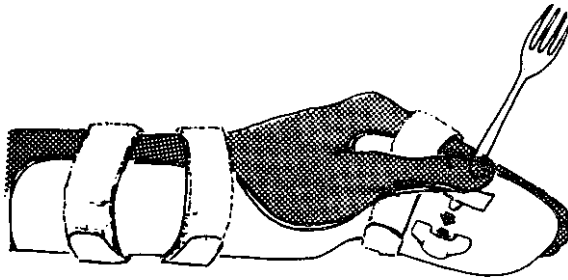
El atelleri cerrahlar ve fizyoterapistler tarafından hastalara uygulanmaktadır. Uzun süre uygulanacak olan atellerin ellere ve bileklere çok iyi uyum sağlayabilmesi, rahatlıkla takılıp çıkartılması ve kolayca telizlenebilen maddelerden yapılması gerekir (6). Ayrıca her hastaya gerekli olan en uygun biçim ve konum sağlayabilen mad-



Şekil 1 : Elin İntrinsik Pozitif durumdaki görünümü.

deden yapılmalıdır. Günümüzde çok değişik ateller yapılmakta ise de termoplastik maddelerden yapılanlar daha büyük değer taşımaktadırlar (5). Çünkü termoplastik materyelden yapılmış ateller skar üzerine yeterli derecede bası yaparak kollagen formasyonu ve hipertrofik skar gelişimini önlemektedir (7).

Günümüzde bu tip materyeller arasında amaca en uygun olan ortoplast ismindeki maddedir. Termoplastik materyeller arasında, 72-77 santigrat derecedeki sıcak suda yumuşayan ve normal oda ısı-



Şekil 2 : Ortoplasttan yapılmış el ateli ve bunun üzerine açılmış çeşitli delikler ile düğme ve kemerlerin yerleştirilmiş görünümü.

sında 10 dakika içinde tekrar sertleşebilen ortoplast en elverişli olanıdır. Çünkü yumuşak durumda iken kolayca istenilen biçim verilebilmekte, rahatlıkla kesilebilmekte, istenildiğinde üzerine çeşitli delikle açılabilen ve ayrıca düzme ve bazı bağ ve kemerler yerleştirilebilmektedir (Şekil 2). Tekrar ısıtılarak şekil değiştirilebilmesi yanında, takılması ve çıkarılması, steril edilebilmesi ve temizlenmesi oldukça kolaydır. Ayrıca dayanıklı bir madde olması nedeni ile uzun süre kullanılabilir (4, 5, 6, 7).

Termoplastik ortoplastların, el yanıklarında atel olarak rahatlıkla kullanılabilmesi için yapımında bazı noktaları gözönünde bulundurmak gerekir (3). Bunlar;

1 — Metakarpofalangial eklemler (MP) seviyesinde, proksimal sabit arkın transvers genişliği ölçülür.

2 — Orta parmak düzeyinde, distal mobil arkın uzunluğu ölçülür ve buna 1,3 cm. fazlalık ilave edilir.

3 — Birinci Web düzeyinden başlayarak ölçünün baş parmandan 0,6 cm. daha fazla ölçüsü tesbit edilir.

Bu ölçülerin ortoplastta uygulanmasında elin genişlik ve parmakların uzunluk ölçüleri dik açı oluşturacak biçimde çizilir. Bundan sonra baş parmağın paterni ters olarak çizilir (Şekil 3). Bu şekilde çizilen ve sıcak suda yumuşatılıp kesilen ortoplast ele intrinsik pozitif durum verilecek biçimde şekillendirilir ve sertleşmesi beklenir (3, 7), (Şekil 4).

Elleri yanıklı hastalarda atelleme aşağıda belirtilen hallerde uygulanmalıdır (5, 6) :

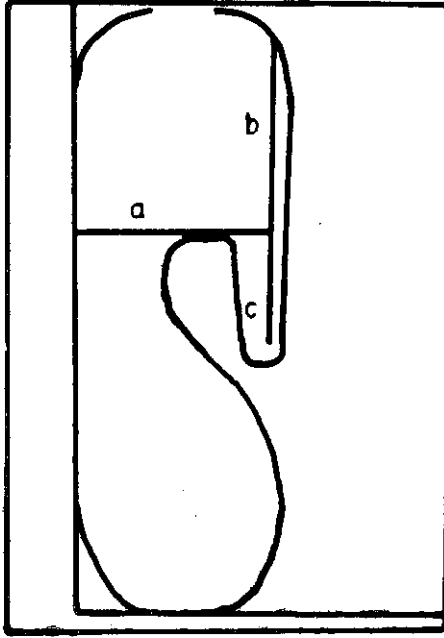
1 — Hasta hastaneye, başvurduğu andan itibaren, yani yanığı hemen takiben,

2 — İkinci derece el yanıklarında epitelizasyon tamamlanınca kadar,

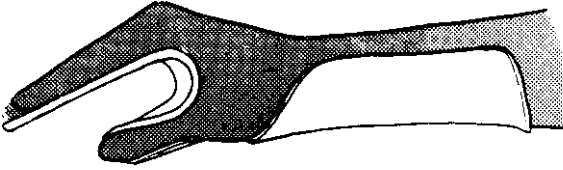
3 — Üçüncü derece yanıklarda skar debrütmanından sonraki dönemde, yanık yaralarının üzerine ilaç emdirilmiş pansuman maddeleri uygulanırken,

4 — Greftlemeden sonra 2-3 haftalık şifa süresince,

5 — Yara şifasından ve greftin tutmasından sonraki dönemde, nedbe dokusunun olgunlaşmasına kadar ki "bu süre 6 ay ile 12 aylık bir süredir" ateller banyo ve ekzersizler dışında günde 24 saat çıkartılmadan kullanılmalıdır.



Şekil 3 : El ateli paterninin çizgisel görünümü. a) MP eklemler düzeyinde, proksimal sabit arkın transvers genişliğinin ölçümü, b) Orta parmak düzeyinde, distal sabit arkın 1,3 Cm. daha fazla olan ölçümü, c) Baş parmağın 0,6 Cm. daha fazla olan ölçümü.



Şekil 4 : İntrinsik Pozitif durumda ele uygulanmış ortoplastik atelin görünümü.

Ortoplastan yapılmış atellerin kullanılmasında şu noktalara dikkat etmek gereklidir (5, 6);

1 — Atel elin volar tarafına uyacak şekilde yapılarak uygulanmalıdır.

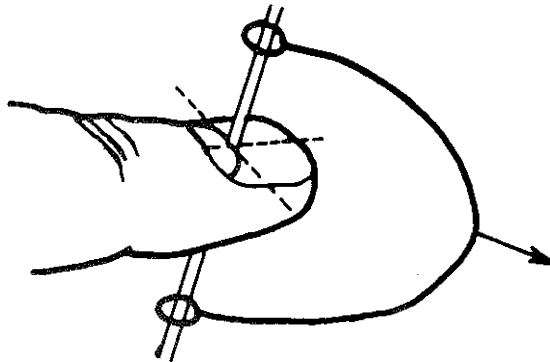
2 — El ateli alındığında şiş ve ödem varsa sık sık kontrol edilmeli ve gözlenmelidir.

- 3 — Atelde keskin kenarlar yapmaktan kaçınılmalıdır.
- 4 — Atel tenar bölgeye özellikle web ve parmaklara en güzel şekilde uyum sağlamalıdır.
- 5 — Birinci web aralığının normal ölçülere uygun olmasına özen gösterilmelidir.
- 6 — Atelin stabilitesi uygun bant ve bandajlarla sağlanmalıdır.
- 7 — Bandajlamada kan dolaşımına engel olunmamalıdır.
- 8 — Atelli el uygun durumda askıya alınmalıdır.

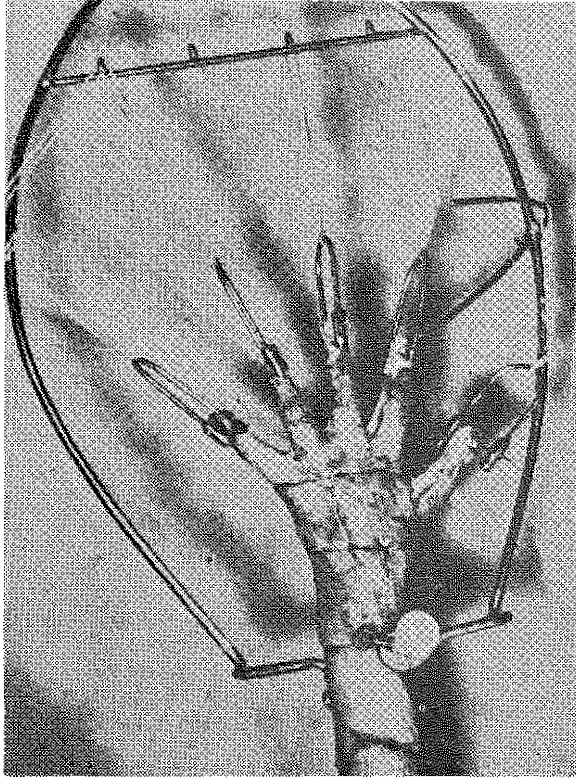
TRAKSİYON

El ve bilek yanıklarında bazı önemli hallerde atel uygulama imkanı bulunmaz. Elin atel uygulanabilecek hale getirilmesi gerekir. Bu durumlarda el ve bileğe traksiyon uygulamak gerekir. Ayrıca, bilinmektedir ki, greftlemeden sonra iyi sonuçların sağlanamadığı vücut alanlarından birisi de el yanıklarıdır. El ve parmakların hareketli olması, fleksör kirişlerin dengeyi ekstansör kirişler aleyhine bozması gibi nedenlerle, uygulanan greftin yerinde tutulabilmesi oldukça zorluk gösterir. Bu hallerde, traksiyon gereci uygulanır.

Traksiyon için uygun bir çivi, radiusun distaline eklemden 2,5 cm. ile 5 cm. proksimale yerleştirilir. Radial arterin çivi ile radius arasında sıkışarak zedelenmemesi için, çivi radiusa dorsal taraftan



Şekil 5 : Tırnak yatağının tam distalinden kişner tellerinin geçirilmesinin çizgisel görünümü.

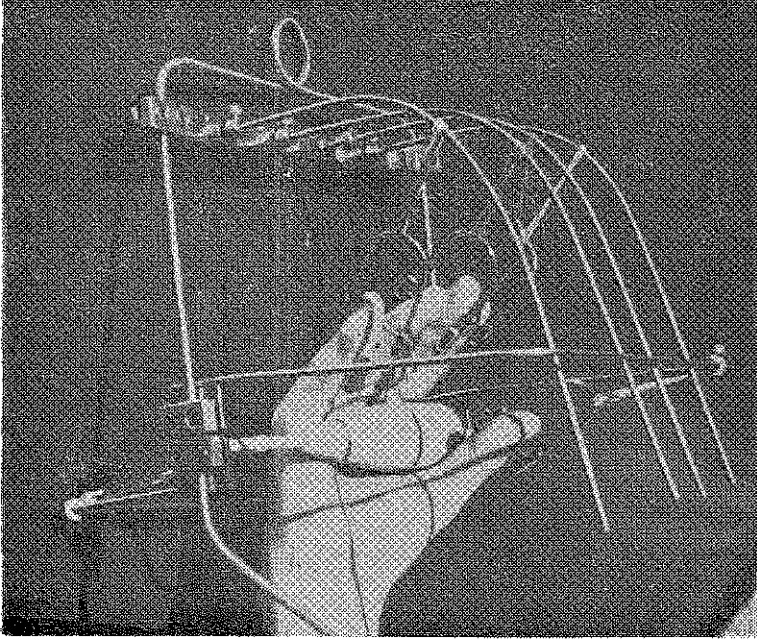


Şekil 6 : Traksiyon gerecinin uygulanmış görünümü.

yerleştirilmelidir. Uygulanan çivinin yivli Steinmann cinsi olması yeğlenmelidir. Çünkü, düz olan çiviler zamanla gevşer ve dolayısıyla traksiyon gerecinin kaymasına neden olur. Bu da deride basınç nekrozlarına yol açar. Parmakların distal falankslarında tırnak yatağının tam distalinden kişner telleri geçirilir (Şekil 5). Bunlara bağlanan lastiklerle parmaklar radiustaki çiviye bağlanan çerçeve sistemine tutturularak istenilen derece traksiyon sağlanır (6). Böylece, iki taraflı fiksasyon bileği, el ve parmakları istenen konumda tutar (Şekil 6).

Bu şekilde ekstansiyona alınmış bilek, el ve parmaklara pansumansız olarak serbest deri grefti daha rahatlıkla uygulanır. Greft iyileşmesinden sonra el ve parmaklara minimalden başlatılmak üzere daha evvel belirtilen intrinsik pozitif durumu sağlamak için bu

çember sistemine Hayroke aleti uygulanarak eklem hareketlerinin yapılması sağlanır (5), (Şekil 7).



Şekil 7 : Rehabilitasyon amacı ile ele Hayroke aletinin uygulanmış görünümü.

TARTIŞMA

Elin derisi volar yüzde fasyaya sıkıca bağlanmış olup, dorsala oranla daha kalın ve değişik özelliktedir. Isı oranının yüksek ve yarıklık süresinin uzun olması dışında, palmar deri yanıktan az etkilenir. Halbuki dorsal deri kolayca yanar. Çünkü, bu taraf derisi ince ve elastiktir. Bu elastikiyet normalde eklemlerin fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini yapabilme olanağını sağlar. Deri elastikiyetinin kaybı ise el hareketlerini kısıtlar (8).

Elin çeşitli fonksiyonlarına olanak veren ve el ünitesini oluşturan iskelet başlıca üç arktan oluşur (4).

1 — Sabit proksimal ark; el bileğinden, yani metakarpın proksimalinden distaline kadar uzanan bölgeyi içerir.

2 — Mobil distal ark; metakarpalardan başlayarak bütün falanksları içine alan bölgedir.

3 — Longitudinal ark; parmak uçlarının metakarp proksimaline doğru kıvrılarak uzanan ve baş parmağın oppozisyona gelmesi ile oluşacak olan arktır.

El fonksiyonları bu üç el iskelet yapısını saran intrinsik ve ekstrinsik kirişlerin sinerjik çalışmaları ile sağlanmaktadır (4).

Elin çeşitli fonksiyonlarını yapan ekstrinsik kirişlerinin kasları tamamen ön koldadır. Bunlar 12 flektör ile 12 ekstansörden oluşmaktadır.

Fleksör grubun üç tanesi bilek hareketi ile ilişkili olup, geri kalan 9 fleksör palmar fasyanın altında ve derinde gömülüdür. Bu fleksör kirişler yanık sonucu tahrip olursa, el ve parmaklarda değişik deformitelere ve fonksiyon kayıplarına neden olurlar. Ekstansör grubun 4 ü bilek hareketleriyle ilişkili olup, geriye kalan 8 ekstrinsik ekstansör kiriş elin ince dorsal derisi altındadır ve yanıktan kolaylıkla etkilenirler. Ekstansör polisis longus dışında diğer 7 ekstansör kirişin primer hareketi metakarpofalangial (MP) eklemleri ile ilgilidir.

Intrinsik kas ve kirişler ise tamamen elin içindedir. Bunlarda yan ve merkezi intrinsikler olmak üzere iki grupta toplanırlar. Yan (sınır) intrinsikler küçük parmağa pronasyon, baş parmağa abduksiyon, addüksiyon ve oppozisyon hareketleri yaptırır. Bu kas grubu yanıktan oldukça ender tahrip olurlar. Merkezi intrinsikler ise 7 interossöz ve 4 lumbrikal kastan oluşur. Bunların ana fonksiyonu metakarpofalangial eklemlerin (MP) fleksiyonu ve interfalangial eklemlerin (PIP-DIP) ekstansiyonu ile parmakların abduksiyon, addüksiyon fonksiyonlarını sağlamalarıdır. Metakarpofalangial eklemler (MP) hizasında intrinsik ekstansör kirişler ve merkezi intrinsikler birleşerek birleşik ekstansör mekanizmayı oluştururlar. Ekstrinsik ekstansörlerin katkısına merkezi ekstansör, intrinsiklerinkine ise lateral bant denir. Lateral bantlar metakarpofalangial ekleminin (MP) fleksör aksına göre volar ve interfalangial eklemlerin (PIP-DIP) fleksör aksına göre dorsal konumda bulunur. Bu da metokarpofalangial eklemin (MP) fleksiyon ve interafalangial eklemin (PIP-DIP) ekstansiyon hareketlerini açıklarkı bu pozisyon intrinsik pozitif durum olarak tanımlanır (4).

Yanıklarda elin bu durumda atellenmesi ile deri ve intrinsik kas kontraksiyonu önlenir. Buna karşın metakarpofalangial ekleminde hiper ekstansiyon, interfalangial eklemlerde hiperfleksiyon oluşması-

na "İntrinsik negatif durum" denilir (4). Bu durum sinerjik çalışan arkların ve kirislerin yaniktan dolayl hasar derecesine bagli olarak el deformitesi ve fonksiyon bozukluklarına yol acar.

Dorsal el yanıkları spontan iyileşme ve deri greftlenmesinden sonra parmakların fleksiyon hareketlerinde sınırlanma ile sonuçlanabilir. Palmar el yanıklarda ise, spontan iyileşme veya deri greftlenmesinden sonra parmakların ekstansiyonu kısıtlanır. Gerek dorsal gerek volar yüzdeki el yanıkları veya her ikisini birlikte kapsayan yanıklarda el ve parmakların fleksiyon, ekstansiyon veya her ikisinde kayıma bagli deformite oluşarak el fonksiyonları bozulacaktır (8). Ele intrinsik pozitif durumda atel uygulanması, deri ve intrinsik kas kontraksiyonunu önleyecektir. Ayrıca gerek fleksiyon ve gerekse ekstansiyon kontraktürlerine engel olacaktır. Bunlara ek olarak atel basısı ile hipertrofik skar ve keloid malformasyonları ve eklem lüksasyonları da önlenmiş olacaktır (8).

El ve parmaklara traksiyon gerecinin uygulanması ise aşağıda belirtilen yararları sağlayabilecektir (2, 4, 9, 10).

1 — Cerrahi girişim sırasında ekstremiteyi istenilen durumda tutarak greftlemede kolaylık sağlar ve cerrahi girişim süresini kısaltır.

2 — Ekstremitenin kaldırılmış durumu ödem oluşumunun azalmasına yardım eder.

3 — Sütür materyeline gerek duyulmaksızın greftin yayımını sağlar.

4 — Açık greftlemede greftin altında oluşabilecek seroma ve hematoma zamanında gözlenerek temizlenmesine olanak sağlayarak greftin tutmasındaki başarıyı artırır.

5 — En erken dönemde "üçüncü gün" el ve parmak hareketlerinin başlamasına izin verir.

6 — Alıcı alandaki greftlerde kayma olursa düzeltilmesi ve lokal kayıplarda depo greftlerinin tekrar yatağında uygulanmasına olanak tanır.

7 — Hasta Hubbart tankta iken ekstremite her elle istenildiği gibi kontrol edilebilir.

8 — Hasta taşınması sırasında greftlerin travmadan korunmasına yardımcı olur.

9 — Gerekli durumlarda çembere uygulanan bağlarla elin süspansiyonu da sağlanabilir.

10 — Muhtemelen oluşacak kontraktürlere engel olunur.

El yanıklarının diğer bölge yanıkları ile birlikte olduğu hallerde yanık yaşamı zorluyorsa tedavi yaşamı sağlamaya yönelik olacağından el yanıklarının tedavileri daha sonraki dönemlere bırakılırsa veya sözü edilen gerekli tedavi yöntemleri uygulanmazsa aşağıda bildirilen deformiteler oluşacaktır (2, 9, 10, 11).

— Pençe el (Clawing deformitesi)

— Metakarpofalangial (MP) ekleminin ekstansiyon kontraktürü ve buna bağlı olan diğer kontraktürler.

— Parmak eklemlerini içine alan fleksiyon deformiteleri.

— Proksimal interfalangial (PIP) eklemlerde hiperfleksiyon, distal interfalangial (DIP) eklemlerde hiperekstansiyon biçiminde olan (Boutanniere) deformiteler.

— Metakarpofalangial (MP) eklemler düzeyinde dorsal yüzde addüksiyon ve abdüksiyon biçiminde oluşan ulnar ve radial deviasiyon deformiteleri.

— Yanık sindaktilileri

— Parmak ve el kayıpları

— Keloid

— Eklem lüksasyonları

— Kuğu boynu (Swan neck) deformitesi

— El ve parmağın yok hükmünde olacak (Mutilated Hand) deformitesi.

Halbuki birlikte veya yalnız el yanıklarında ise sözü edilen gerekli tedavi yöntemleri uygulandığı zamanlarda yukarıda belirtilen deformiteler önlenmiş olacaktır (2, 9, 10,11).

SUMMARY

IMPORTANCE OF SPLINT AND TRACTION IN BURNED HAND

Burns of hands are common especially in patients with severe burns. In spite of the aggressive care usually rendered during the

acute phase of the burned hand, resulting deformities of the hand "Such as scar Hypertrophy, joint contractures, loss of digits are frequent. Deformities are preventable, if the burned Hand is positioned properly by traction and placed in thermoplastic splints as the intrinsic positive position.

The hand splints should maintain the wrist in a neutral position (20°- to 30° dorsiflexion), the metocarpophalangeal joints (MP) Should be placed in 45° to 70° flexion, the interphalangeal joints (PIP and DIP) Should be in complete extension.

Use of thermoplastic splint is more helpful than other splints in the treatment of burned hands to prevent hand deformities which is Often occur. Because of them, All burned hand shou'd be routinely placed on a hand splint immediately. Traction apparatus is used in individuals requiring skin grafts.

KAYNAKLAR

1. ROGER, E. SALSBURY.: Burns of the Upper Extremitıy, Curtis, P. Artz., John, A. Moncrief., Basil, A. Pritt., Burns A team Approach, W.B. Saunders Company Philadelphia-London-Toronto, P: 320-329, 1979.
2. TED, T. HUANG., DUANE, L. LARSON, STEPHEN, R. LEWIS.: Burned Hand, Plastic and Reconstructive Surgery, Vol: 56, No: 1, 1975.
3. MORVIN, C. TANIGAWA., OLETA, K. O'DONNELL., PATRIVIA, L. GRAHAM.: The burned hand, A physical Therapy Protocol, Vol: 54, No: 9, 1974.
4. MAUDE, H. MALICK.: Management of the Severely Burned Patiend, The British Journal of Occupational Therapy, Vol: 38, No: 4, 1975.
5. DUANE, L. LARSON, SALLY, ABSTON., MARIO DOBRKOVSKY., E. BURKE EVANS.: Use of Skeletal Suspension in Grafting Burned Patients, J.B. Lynch., Stephen, R. Lewis.; Symposium on the Treatment of Burns, The C.V. Mosboy Company, P: 160-166, 1973.
6. BARIŞ, C., BARAN, N. KEMAL., UZEL, SAMUN.: Yanıklı Hastalarda Ateller ve İskelet Suspansiyonu, Uzel, Sadun, Baran, N. Kemal, Yanık Simpozyumu, Gülhane As. Tıp Akd. Basımevi, P: 241-252, 1976.
7. CHARLES, J. JOHNSON, WILLIAM, P. GRAHAM.: Use of Thermoplastic Splints in the Treatment of Burned Hands, Plastic and Reconstructive Surgery, Vol: 44, No: 4, 1969.
8. CAROLE, JOHNSON., and et. al.: Evaluating Functional Hand Results After Deep Dermal Burns with Total active Motion Measurement The Journal of Burn Care, oVi: 1, No: 2, 1980.

9. DUANE, L. LARSON., and et all.: Machanisms of Hypertrophic scar and Contracture Formation in Burns, Burns 1, 119-127.
10. DONALD, H. PARKS., HUGO, F. CARVAJAL., DUANE, L. LARSON.: Management of Burns Surgical Clinics of north America, Vol: 57, No: 5, 1977.
11. E. BURKE, EVAM., DUANE, L. LARSON., SAM, YATES.: Preservation and Restoration of Joint Function in Patients with severe Burns, The Journal of the American Medical Association, Vol: 204, No: 10, 1968.