

Modern Deri Eşdeğerleriyle Şiddetli Yanıkların Tedavi Stratejisi

Özet

Şiddetli yanık vakalarında erken yara kapaması, hayatta kalma ve sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda daha iyi bir prognoza olanak sağlamaktadır. Her ne kadar geniş alana yayılmış 2nci derece termal travmaların tedavisi konusunda fikir birliği olsa da, günlük pansumanlar ve yara bölgesine uygulanan topikal antimikrobiyal kremler hastalar ve bakımı üstlenen personel bakımından oldukça rahatsızlık vericidir. Buna ek olarak, enfeksiyon riski daha yüksektir. Ayrıca, 2nci derece yanıklarda da erken dönemde debridman ve geçici yara kapama uygulanmaktadır. Bununla ilgili olarak birçok biyolojik ve tekstil materyali halen kullanımdadır. Suprathel, bu tür ürünler için iyi bir alternatiftir materyaldir. Suprathel'in ağrıyı azalttığı tarafımızca kanıtlanmıştır. Suprathel'in kullanımı çok kolaydır. Geçmişe yönelik araştırmalarımız göstermektedir ki, şiddetli termal yaralanmalarla gelen hastalarımızın çoğunluğu birincil tedavi yöntemi olarak Suprathel ile tedavi edilmiştir. Sadece, geniş alana yayılmış yanıklarla gelen birkaç vakada ek olarak greft uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde greft uygulamaların sıklığı önemli oranda düşürülebilmektedir. Bunun yanı sıra, erken dönemde greft uygulaması gerektiren 3ncü derece yanıklarda da donör saha ve tanjansiyel nekrotik alanlarda Suprathel'in avantajlarından faydalanılmıştır. Bu başarıdan yola çıkarak, şiddetli termal yanıkların tedavisinde 2 aşamalı bir konsept oluşturduk. Bu strateji, pahalı doku mühendisliği terapilerini azaltması sayesinde düşük finansal kaynaklara sahip yanık üniteleri için de uygulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler

Şiddetli termal yaralanma, erken yara kapama, geçici deri eşdeğerleri, emilebilir polylaktit membran - Suprathel, geçmişe dönük çalışma-tedavi için yeni stratejiler.

Giriş

Şiddetli yanıkların tedavisinde erken dönemde yara kapama en önemli prensiplerden bir tanesidir (2,20,21). Yanık yaralanmalarının çeşitli aşamalarının sebep olduğu artan organ yetmezliği agresif yara bakım teknikleriyle hafifletilebilmektedir. Yanık yaralanmaları, yaralı bölgenin mümkün olduğunca çabuk debride edilerek defektlerin kapatılması sayesinde daha az ağrılı olacaktır. Hastanın mobilizasyonu ve rehabilitasyonu daha başarılı olacak, aynı zamanda da hastanede kalma süresi daha kısa olacaktır.

Değişik derinlikteki yanıklar, travmadan sonra erken müdahale döneminde spesifik tedavi uygulamaları gerektirmektedir. Total dermal yanıklarının (3ncü derece)en kısa zamanda eksize edilerek greft uygulanması gerekmektedir. Bunun aksine, yüzeysel ve bazı derin dermal yanıklar (2nci derece) debridmandan sonra yeterli tedavi uygulanması halinde kendi kendilerine iyileşebilmektedir. Ancak yine de, geniş alana yayılmış 2nci derece yanıklarda kendini yenileyebilen dokuların zarar görmesine yol açabilecek enfeksiyon riski vardır.

Çoğunlukla, sözde "derinliği belirlenemeyen yanıklar" erken yara kapama sağlanabilmesi için travmadan sonra birkaç gün içerisinde eksize edilip greft ile kapatılmaktadır. Diğer yandan, erken

eksizyon yaşamsal yapıları riske atacak ve kozmetik açıdan tartışmalı fazladan greft uygulanmış alanlara sebep olacaktır (2). Buna ek olarak, gereksiz olarak oluşturulan donör sahalar enfeksiyon riski yaratacaktır.

1970'den beri, 2nci derece yanıkların konvansiyonel tedavisi, yara yüzeyine, özellikle gümüş sulfadiyazin olmak üzere, topikal antimikrobiyel kremler uygulanmasıyla eş anlamlıydı (1,6). Bu tür tedavi, günlük pansuman değişimi, duş ve banyo gerektirmektedir. Ayrıca bu tür prosedürler hasta ve hasta bakıcılar için oldukça rahatsızlık vericidir. Buna ek olarak, gümüş sulfadiyazin kullanımının epitelizasyon üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır (7). Bunun dışında, konvansiyonel tedavi yöntemlerinde polividonyodin molekülü taşıyıcısı olarak kullanılan hidrokoloidler ve gümüş emdirilmiş örtüler sayesinde ilerleme kaydedilmiştir.

Son 20 yılda, 2nci derece yanıklarda kullanılan birçok geçici deri eşdeğeri geliştirilmiştir. Öncelikle biyolojik materyallerden bahsedilmesi gerekir. Xenogreftler (domuz derileri) ve kadavralar (dondurulmuş ve gliserolde saklanan) 10 güne kadar, debride edilmiş yaralar üzerinde kullanılabilen ve dolayısıyla uygulandığı dönem içerisinde enfeksiyon riskini bertaraf etmektedir(5,9,18). Yarattıkları antijenöz etkilerden dolayı her iki tipte ürünün kullanımı kısıtlıdır. Özellikle çocuklarda, küçük alandaki yanıklarda insan amnionu başarıyla uygulanmaktaydı.(11). Sargı değişimleri daha ağrısız gerçekleşmekteydi. Ancak, tüm biyolojik ürünlerde patojenik ajanların transfer riski bugüne kadar bilinmemektedir.

Yapay folyolar yanıklarda sıkça kullanılan ürünlerdir. Örneğin, Biobrane ve Omiderm yüzeysel dermal lezyonlara uygulanmalarından 2 hafta içinde tam epitelizasyon sağlayabilmektedir (1,3,4,10,14). Ancak, derin dermal ve derinliği bilinmeyen yanıklarda sıkça enfekte olabilmektedir. Buna ek olarak, yapay folyoların el ve ayak gibi bölgelerde uygulanması oldukça zordur.

Yanıkların konvansiyonel tedavisi günümüzde sıklıkla tartışılan konulardan birisidir. Ancak, yanık ünitesinde ortak anlayışa hitap eden bir stratejinin oluşturulması konusunda da fikir birliği vardır. Bu stratejinin, bütün türdeki yanıklar için geçerli olması ve tüm unite personeli tarafından benimsenmesi gerekmektedir.

Materyal ve metodlar

1998'de Stuttgart Marien Hastanesi ve Denkendorf Tekstil Araştırma ve Proses Mühendisliği Enstitüsü arasında, şiddetli yanıklarda kullanılacak bir deri eşdeğeri geliştirilmesi amacıyla yakın işbirliği başlatılmıştır. Bu bağlamda,"Suprathel" adıyla emilebilir, geçici bir yara örtüsü geliştirilmiştir. Suprathel Almanya, İsviçre, Avusturya ve Slovenya'da 2004 yılında piyasaya sürülmüştür.

Suprathel, içeriğinde trimetilen karbonat ve e-kaprolakton bulunan 70% oranında D,L-laktit esaslı bir sentetik kopolimerdir. Materyal ilk önceleri donör sahalarda ve yüzeysel dermal yanıklarda kullanılmak üzere planlanmıştır. Medikal ürün olarak lisans alınabilmesi amacıyla iki çok merkezli çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmalar Suprathel'in donör sahalarda ve yanıklarda ağrıyı önemli ölçüde azalttığını kanıtlamaktadır(8,17). Kullanım kolaylığı, tüm kullanıcılar tarafından mükemmel olarak tanımlanmıştır.

Suprathel, gözenekli bir membrandır. Mükemmel elastikiyete sahip olup yara yüzeyine hızla yapışmaktadır. Orta seviyede asitik yapısı sayesinde (PH 5,5) epitelial hücreler üzerinde herhangi bir toksik etkiye sebebiyet vermeden enfeksiyona karşı koruma sağlamaktadır. Bunun yanı sıra

Suprathel, aynı zamanda küçük 3ncü derece alanlar içeren 2nci derece yanıklarda kullanıma yönelik olarak da lisans sahibidir.

Suprathel, ikinci katman olarak parafinli tül ile kombine edilerek uygulanmaktadır. Bu prosedür membranın mekanik olarak zarar görmesini engellemek için yapılmaktadır. Her iki tabaka da yara iyileşmesi tamamlanıncaya kadar yara yüzeyinde bırakılır. Epitelizasyonun tamamlanmasıyla beraber her iki katman da kendini bırakarak ağrısız bir şekilde yara yüzeyinden çıkarılır.

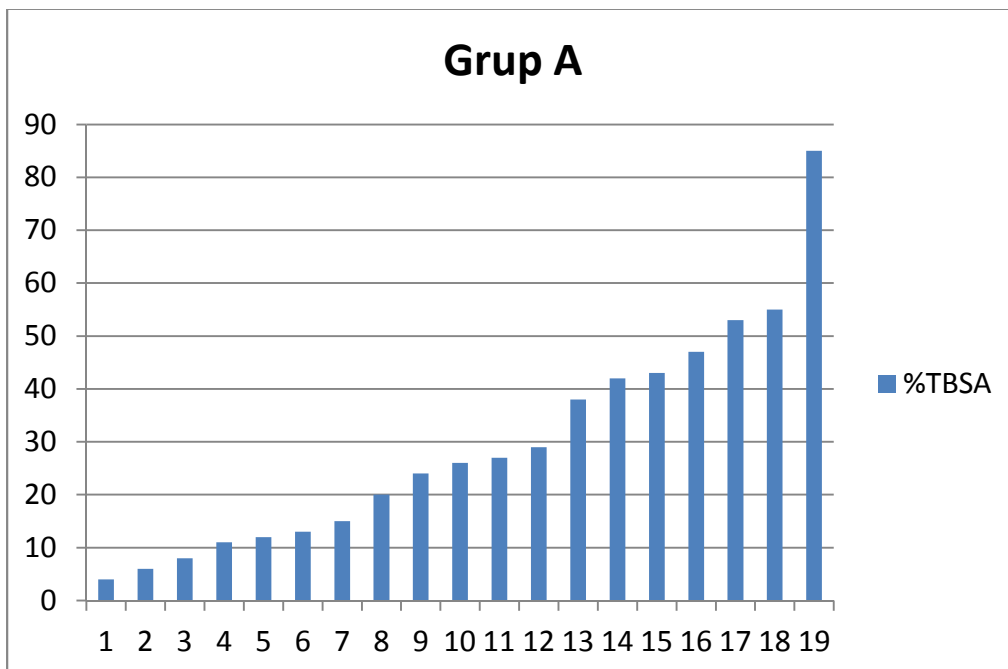
Suprathel'in mükemmel özellikleri sayesinde küçük yanıklarının tedavisinin yanı sıra aynı zamanda da konuyla ilgili olarak 25% TBSA'nın üzerindeki geniş alana yayılmış yanıkların tedavisinde de modern stratejiler sunabilmektedir.

2004 ila 2006 yılları arasında Stuttgart Marien Hastanesi Travma Cerrahi ve Yanık Ünitesine 178 yanık hastası yatırılmıştır. Bunlarda 85'i izole odalarda tedavi edilmiştir. Sekiz hasta bu süre esnasında hayatını kaybetmiştir. Bir toksik epidermal nekroliz hastası da Suprathel ile başarılı bir şekilde tedavi edilmiş ancak bu çalışmada değerlendirilmemiştir. Üç hasta yatışlarının 1nci gününde diğer yanık ünitelerine sevk edilmiş. Diğer bir üç hasta ise başka yöntemler kullanılarak tedavi edilmiştir.

Suprathel ile tedavi görüp en az 3 gün yanık ünitesinde yatan hastalar arasında aşağıdaki konu başlıklarıyla değerlendirme yapmak mümkündür.

- Yatışlarının ardından erken dönemde split kalınlıkta deri grefti uygulanan hastaların sayısı.
- Sadece Suprathel ile tedavi edilen hastaların sayısı
- Suprathel ile tedavi edildikten sonra ek olarak split kalınlıkta deri uygulaması gerektiren hastaların sayısı.
- Bu hastalara ait basit verilerin toplamı ve hastanede kalma süresi.

Tablo 1 - Birincil olarak grefte ihtiyaç duyulan hastalar ve yaralanma oranları





Şekil 1 ve 2 - Endüstriyel yıkama makinesi tamiri sırasında hasırlanma yanığı. 95% TBSA

Sonuçlar

Tedavi edilen hastalardan 48'ini erkekler, 22'sini kadınlar oluşturmaktadır olup ortalama yaşları 43.8'dir (yaş aralığı: 13 - 91 yaş). Ortalama TBSA 18.4% (TBSA aralığı: 4 - 95%). ABSI (yanık şiddet endeksi) 3 ila 15 arasında değişmektedir (ort. 6.3). 3ncü derece yanık alanlı oluşumları 37 hastada (52.8%) kanıtlanabilmektedir.

70 hasta içerisinde 19 (27.1%) hasta (Bundan böyle Grup A olarak anılacaktır. Tablo 1) katılımlarından sonra 5 gün içerisinde birincil olarak greft uygulamasına tabi tutulmuştur. Diğer 51 hasta'ya (72.9%) debridman sonrasında birincil olarak sadece Suprathel uygulanmıştır.

Grup A'nın ortalama TBSA oranı (26.8% TBSA) Grup B'ye göre daha yüksek (15.3% TBSA) olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde, ortalama ABSI, Grup A'da 7.9 iken Grup B'de 5.7 olarak hesaplanmıştır. Buna rağmen en yüksek TBSA'ya (95%, ABSI 13) sahip hastanın Grup B'de olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1-5)



Şekil 3 - 5 nci günler arasında Suprathel uygulaması

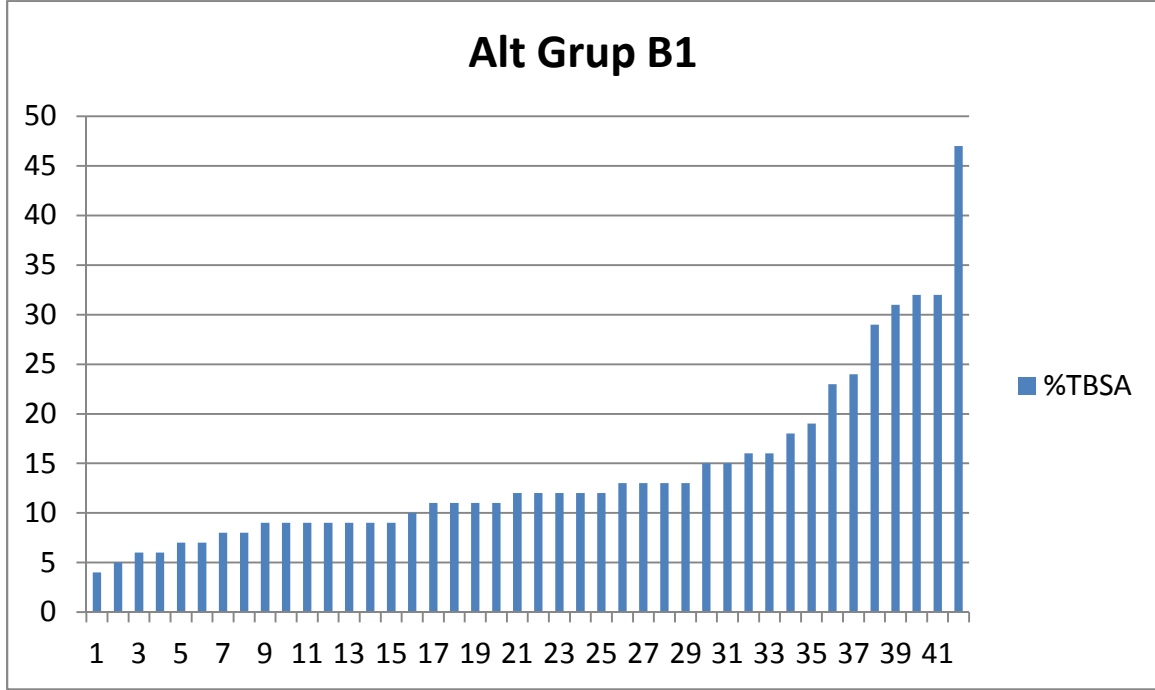


Şekil 4 - 32 gün sonra epitelizasyon neredeyse tamamen gerçekleşmiştir.

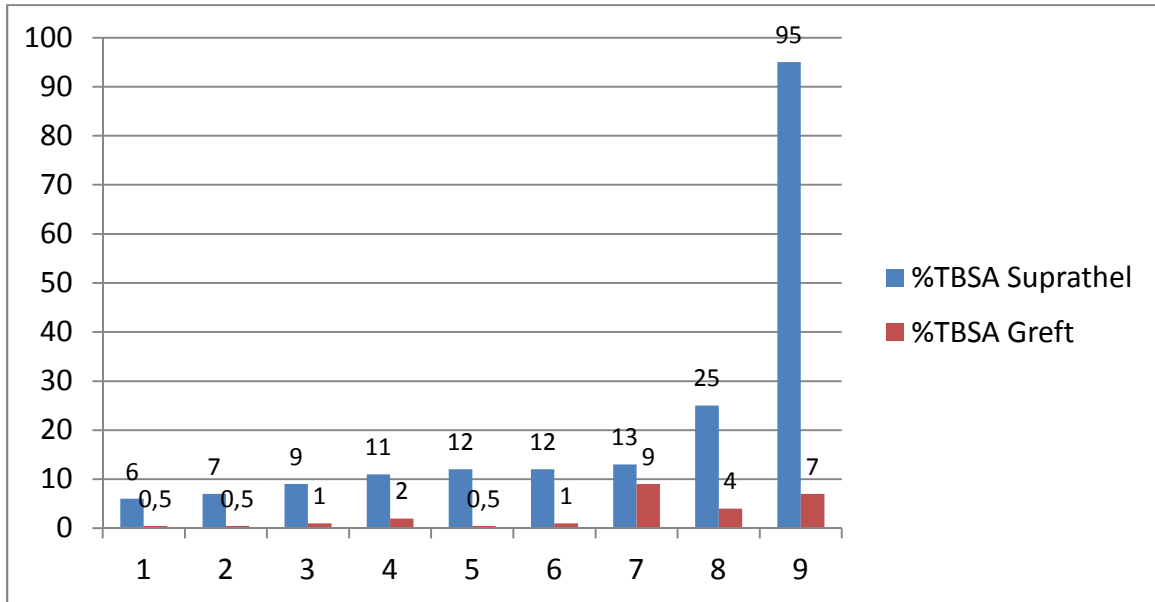
Alt grup olan B2'de minimum 0.5% ve maksimum 9% TBSA (ort. 2.8% TBSA) yüzey alanı ikincil olarak greft uygulaması gerektirse de bu alt grupta ortalama 21.1% TBSA yüzey alanına Suprathel uygulandığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Grup B'de bulunan 51 hastadan 42'sine (82.4%) tek uygulama ile Suprathel uygulanmış (Alt Grup B1, Tablo 2), bu alt gruptan hiçbir hastaya ikinci bir debridman veya greft uygulanmamıştır.

Tablo 2 - Sadece Suprathel ile tedavi edilen hastalar



Tablo 3 - Suptahel uygulamasından sonra ikincil olarak greft uygulanan hastalar



Alt Grup B1'de dahi küçük 3ncü derece yanıkları olan 12 hasta (28.6%) Suprathel uygulamasının ardından bu küçük bölgelerin hafif skar oluşumuyla beraber epitelize olduğu görülmüştür. Alt Grup B1'den 25% TBSA'nın üzerinde haşlanmaya maruz kalan 6 hasta da sadece tek uygulama ile tedavi edilmiştir. Bu "yüksek risk" grubunda dahi debridman ardından Suprathel uygulaması tam epitelizasyon için yeterli olmuştur.

Grup A'da bulunan hastaların yatış süresi ortalama 55 günün üzerinde (aralık: 21 - 112 gün), Grup B'de bulunan hastalarda ise bu sayının 21 gün (aralık:5 - 67 gün) olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma

2004'ten bu yana neredeyse bütün hastalar Suprathel kullanılarak tedavi edilmiş ve alogreft sayısı ve toplam kullanım alanı önemli ölçüde azalmıştır. Bu süre esnasında Xenogreft ve homogreft uygulaması gerçekleştirilmemiştir. Yanık ünitemizde, büyük 3ncü derece yanık alanına sahip hastalar azınlıktadır (27.1%). Hastalarımızın çoğunluğu (72.9%) yüzeysel ve sözde "derinliği belirlenemeyen" ve az miktarda derin dermal ile çok az tam dermal yanıklarla tedavi edilmişlerdir. Suprathel lisanı alma aşamasında kaydettiğimiz önemli başarılarından dolayı bütün bu hastalar debridmanı takiben Suprathel ile tedavi edilmişlerdir. Bazı 3ncü derece alanların ikincil olarak greft uygulaması ile tedavi edilmesini gerektiğini dikkate almaktayız ancak bu ikincil girişime çok küçük bir azınlıkta ve yanık alanın çok küçük bir kısmında gerekli görülmüştür. Bu prosedür, erken dönemde geniş alanlarda ve yara kenarlarında gereksiz greft kullanımını önlemektedir.

Suprathel, geniş alanların neredeyse ağrısız olarak tedavi edilmesine olanak tanımaktadır. Dış sargıların değişimi hem hasta hem de personel için çok daha kolaydır. Bu sayede geniş alanda uygulanan antimikrobiyel topikal kremler ve takiben uygulanan banyo terapisine gerek duyulmamaktadır.

Özellikle, geniş alana yayılmış derinliği belirlenemeyen hastalar Suprathel'in avantajlarından faydalanmışlardır. Bu tip hastalarda erken dönemde yara kapaması sadece split kalınlıkta deri greftiyle değil, aynı zamanda da Suprathel ile sağlanabilmekte ve böylelikle yanık yaralarının yenilenebilir yapıları Suprathel'in içindeki polilaktitin fizyolojik özellikleri sayesinde korunabilmektedir. Diğer bir "in vitro" çalışma da keratinositlerin Suprathel üzerinde Biobrane'e göre önemli ölçüde daha iyi gelişim gösterdiğini kanıtlamıştır (12). Bu da Suprathel'in derin dermal yanıklardaki iyi iyileşme etkilerini örneklemektedir.

Suprathel ile tedavi edilen gruptaki kısa yatış süreleri (21 güne karşı 55 gün) daha küçük yanık alanlarıyla (TBSA) açıklana bilir, ancak diğer yandan, Suprathel ağrısız ve hızlı epitelizasyon sağladığından hastalar kısa zamanda ayaktan tedavi sürecine alınabilmektedir.

Suprathel uygulamasıyla ortaya çıkan olumlu sonuçlar yanık tedavisinde yeni stratejileri mümkün kılmaktadır. Küçük ve orta ölçekli yüzeysel dermal yanıklar iyi bir şekilde steril ürünlerle debride edildikten sonra derhal Suprathel uygulanmaktadır. Bu aşamadan sonra 14 gün içerisinde iyileşme beklenmelidir.

Geniş alana yayılmış karma yüzeysel ve derin dermal yanıklar debridmanın ardından Lavasept solüsyonu ile 1 - 2 gün boyunca tedavi edilmektedir. Bu işlemin amacı yanığın gerçek derinliğinin belirlenerek sekresyonun azaltılmasıdır. Daha kapsamlı bir girişimle yanık alanlar yara yatağında kanlanma sağlanıncaya kadar debride edilir. Bazı küçük 3ncü derece yanık alanları da dahil olmak üzere tüm debride edilen alanlar Suprathel ile kaplanır. Dış sargıların değişimi takip eden günlerde dikkatlice yapılır.

Geniş alana yayılmış 3ncü derece yanıkların erken dönemde teşhis edilerek 10 gün içerisinde greft ile kapatılması gerekmektedir. Derin dermal yanıklar dahi Suprathel ile 3 - 4 haftada epitelize olabilmektedir. Bu sebepten dolayı, Suprathel uygulamasından sonra ikincil olarak greft uygulaması

nadiren görülen bir durumdur. Hipertrofik skar oluşum riski az ve mevcut skar oluşumlarının alanları da sınırlı büyüklükte olmaktadır. Kozmetik açıdan erken dönemde deri grefti uygulamasına nazaran daha iyidir. Suprathel, tam iyileşme sağlanıncaya kadar değiştirilmemesi gerektiğinden deri greftine tercih edilebilir.

95% oranında yanıkla hastaneye gelen 38 yaşındaki hastada olduğu şekilde, bu strateji kullanılarak en geniş yanıklar dahi başarıyla tedavi edilebilir.

3ncü derece yanık alanları (10%'dan fazla) içeren 30% veya daha geniş alana yayılmış şiddetli yanıkların yaralanma gerçekleşikten sonra 24 saat içerisinde iyi bir şekilde debride edilmesi gerekmektedir. Bu uygulama, yanık nekrozunun organizmalar üzerindeki toksik etkisini durdurmak için önemlidir. Mümkün ise, derin eksize edilen bütün alanların derhal otogreft ile kapatılması gerekmektedir. Ancak tanjansiyel nekrektomiden sonra kapiler kanama görülen tüm yüzeysel ve derin dermal katmanlar geçici olarak sadece Suprathel ile kapatılmalıdır. Daha derine inmiş yanık bölgelerinin daha az skar oluşumu sağlanması amacıyla 2 hafta sonra ikincil olarak greftlenmesi gerektiğini biliyoruz. Ancak, bu süre içerisinde çoğu alan Suprathel altında tamamen epitelize olma şansı da bulunmaktadır. Tüm donör sahalar Suprathel ile kapatılmış ve 10 gün içerisinde iyileşme sağlanarak 14ncü gün tekrar aynı bölgeden greft alınabilmesi sağlanmıştır.

3ncü derece alanların 10 gün içerisinde greft ile kapatılmadığı durumlarda dermal eşdeğer kullanımı gerekmektedir. Biz, çok pahallı olmasına rağmen Integra'yı tercih ediyoruz. Yaralanmadan sonraki ilk günlerde yara salgılarının fazla olmasından dolayı materyalin kayıp oranı daha yüksek olmaktadır. Şiddetli yanıklarla gelen hastaların tedavisinde amaç dermal greftler, dermal eşdeğerler ve epitelyal deri eşdeğerleri kullanılarak 10 gün içerisinde yara kapanmasının sağlanmasıdır. Müteakip haftalarda, kademeli olarak kalan yaraların kapanması tekrardan debridman ve greft uygulamaları yapılır. Tüm bu prosedürlerde, donör sahalarda veya iyileşme şansı yüksek olan bölgelerde Suprathel kullandık.

Özellikle şiddetli yanıkların olduğu grup bu stratejiden fayda sağlayacaktır. Bu şekilde sepsis de dahil olmak üzere yanık sonrası oluşabilecek riskler azaltılabilmektedir. Ancak belirtilmelidir ki, 70 yaşını geçen hastalarda erken dönemde agresif müdahale daha çok komplikasyona sebep olabilmektedir(15). Bu sebepten, bu grupta eksize edilen alan boyutu gün başına 10%'la sınırlandırılmalıdır. Bunun dışındaki stratejiler yukarıda belirtilenden farklılık göstermemektedir. Ancak artan komplikasyonlardan dolayı bu yüksek yaş grubunda yüksek mortalite oranı kaçınılmazdır.

Sonuç

Alloplastik epitelyal deri eşdeğeri olan Suprathel'in geniş alana yayılmış 2nci derece yanıklara uygulanması greft uygulama gereksinimini önemli ölçüde azaltmaktadır. İkinci bir greft uygulamasına tabi olan sınırlı sayıda hasta göstermektedir ki Suprathel derinin yenilenebilir yapılarına en iyi şekilde koruma sağlamaktadır. Homogreft veya allogreftlerde uygulamadan sonra görülen doku reddi durumu Suprathel'de görülmemektedir. 4 haftayı geçen uzun vadeli uygulamalar sorun teşkil etmemektedir çünkü Suprathel H2O ve CO2 dönüşerek yok olmaktadır. Bu sebepten dolayı, Suprathel ünitemize tanıtıldıktan sonra homogreft tarafımızca kullanılmamıştır. Suprathel'in en göze çarpan özelliklerinden birisi uygulamadan sonra acıyı azaltması ve bu sebeple yanık hastanalarının hareketliliğini sağlamasıdır.

Bunun yanı sıra, geniş alanda 3ncü derece yanık alanlarıyla gelen hastalar da tüm donör sahaların ve tansansiyel eksizyon alanlarında Suprathel'in faydalarından yararlanmışlardır. Bu erken prosedürde sadece epifasyal nekrotik alanlarda otogreft gerektiğinden birincil olarak geniş alanlar eksize edilebilir. Ancak bu vakalarda ikincil greft uygulamasının 1 - 2 hafta sonrasında iyi zamanlanması gerekmektedir; böylece adım adım tam bir kapama sağlanabilir. İlk eksizyondan sonra, 70-80% yanık alanıyla gelen hastalarda, sadece epifasyal nekrotik alanlar olmak kaydıyla Integra kullanmayı tercih ediyoruz. Laboratuvar ortamında üretilmiş otogreftleri ise sadece donör saha eksikliği çekilen hastalarda kullanmaktayız.

Uygulanan prosedürlere ve materyallere bakılmaksızın, şiddetli yanıklara sahip hastaların tedavisinde kesin ve açık bir strateji oluşturulması gerekmektedir. İnaniyoruz ki, stratejimiz, karmaşık ve pahalı doku mühendisliği prosedürlerini azalttığından dolayı yanıkların tedavisini kolaylaştırmaktadır. Bu durumdan ötürü, yanık üniteleri olmayan az gelişmiş ülkeler dahi Suprathel'den bu alanda faydalanabilecektir.