



**BALMUMU, ZEYTİNYAĞI VE ALKANNA
TİNCTORİA KARIŞIMININ YANIK
YARASI ÜZERİNE ETKİSİ**

Kenan GÜMÜŞ

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ

Doktora Tezi - 2015

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BALMUMU, ZEYTİNYAĞI VE ALKANNA TİNCTORIA
KARIŞIMININ YANIK YARASI ÜZERİNE ETKİSİ**

Kenan GÜMÜŞ

**Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ**

**ERZURUM
2015**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

BALMUMU, ZEYTİNYAĞI VE ALKANNA TİNCORIA
KARIŞIMININ YANIK YARASI ÜZERİNE ETKİSİ

Kenan GÜMÜŞ

Tez Savunma Tarihi : 11.08.2015

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Zekai HALICI (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Meryem YAVUZ VAN GİERSBERGEN (Ege Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Nadiye ÖZER (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Sevban ARSLAN (Çukurova Üniversitesi)

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Yavuz Selim SAĞLAM
Enstitü Müdürü

Doktora Tezi
ERZURUM - 2015

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Giriş ve Tanım	5
2.2. Epidemiyoloji.....	5
2.3. Etiyoloji	7
2.3.1. Termal Yanıklar	8
2.3.2. Elektrik Yanıkları	10
2.3.3. Kimyasal Yanıklar	10
2.4. Fizyopatoloji	11
2.4.1. Yanık Yarasında Hasar ve Lokal Değişiklikler	11
2.4.2. Yanık Yarasına Fizyolojik Yanıt	13
2.4.3. Yanık Yaralanmasının Diğer Sistemler Üzerine Etkisi	15
2.5. Yanık Yarasında Derinliğin Belirlenmesi.....	17
2.5.1. Birinci Derece Yanıklar	18
2.5.2. İkinci Derece Yanıklar.....	18
2.5.3. Üçüncü Derece Yanıklar.....	19
2.5.4. Dördüncü Derece Yanıklar	19
2.6. Yanık Yarasında Yüzey Alanının Genişliği	20
2.6.1. Dokuzlar Kuralı	20

2.6.2. Lund ve Browder Çizelgesi	21
2.7. Tedavi	21
2.7.1. Yanıkta Sıvı Resusitasyonu	22
2.7.2. Yara Bakımı	23
2.7.3. Cerrahi Tedavi	25
2.8. Yanık Tedavisinde Kullanılan Geleneksel Tedavi Yöntemleri	26
2.9. Yanan Hastanın Hemşirelik Bakımı	30
2.8.1. Deri Bütünlüğünde Bozulma	32
2.8.2. Enfeksiyon Riski.....	33
2.8.3. Sıvı Volüm Eksikliği	33
2.8.4. Ağrı	34
2.8.5. Fiziksel Harekette Bozulma.....	35
2.8.6. Beden İmajında Bozulma.....	35
2.8.7. Anksiyete	36
2.8.8. Beslenmede Dengesizlik; Beden Gereksiniminden Az Beslenme	37
3. MATERYAL VE METOT.....	38
3.1. Araştırmanın Türü.....	38
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yerin Özellikleri ve Zaman	38
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	38
3.4. Araştırmaya Alınma Ölçütleri	39
3.5. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Materyaller	40
3.5.1. Anket Formu (EK-3).....	40
3.5.2. Visual Analog Skala (VAS) (EK-4)	40
3.5.3. Yüz İfadesi Skalası (EK-5).....	40
3.5.4. Dijital Değiştirilebilir Lensli Fotoğraf Makinesi	41

3.5.5. İmage J Programı	41
3.5.6. Araştırmada Kullanılan Pansuman Materyali	42
3.6. Hemşirelik Girişimi	45
3.6.1. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımından Oluşan Pansuman Materyalinin Hazırlanması	45
3.6.2. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımının Yaraya Uygulanması ..	47
3.7. Verilerin Toplanması	49
3.8. Araştırmanın Değişkenleri	52
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi	52
3.10. Araştırmanın Etik İlkeleri	53
3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği	54
4. BULGULAR.....	55
5. TARTIŞMA.....	68
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR	82
EKLER	95
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	95
EK-2. ETİK KURUL ONAYI.....	96
EK-3. ANKET FORMU	97
EK-4. VİSUAL ANALOG SKALA (VAS)	99
EK-5. YÜZ İFADESİ SKALASI	100
EK-6. AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	101

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimime başladığım ilk günden bu yana, her aşamada bilgi, emek, hoşgörüsünü esirgemeyen ve insaniyeti ile zor anlarıma ışık tutarak önümü görmeme yardımcı olan danışmanım, kıymetli hocam sayın Yrd. Doç. Dr. Zeynep KARAMAN ÖZLÜ'ye,

Destegini her daim hissettiğim ve tez izleme komitelerinde değerli görüşleri ile katkıda bulunan Anabilim Dalı Başkanım, değerli hocam sayın Doç. Dr. Nadiye ÖZER'e,

Tezimin yürütülmesinde değerli görüş ve önerileri ile büyük katkı sağlayan tez izleme komitesindeki hocam sayın Prof. Dr. Zekai HALICI'ya,

Araştırmanın klinik boyutunda yardım ve desteğini esirgemeyen yanık ünitesi sorumlu öğretim üyesi sayın Doç. Dr. Osman Enver AYDIN'a,

Zaman ayırarak teşekkürleri ile sınavımı onurlandıran sayın Prof. Dr. Meryem YAVUZ, sayın Doç. Dr. Neziha KARABULUT ve sayın Doç. Dr. Sevban ARSLAN'a,

Değerli arkadaşlarım sayın Arş. Gör. Dilek GÜRÇAYIR ve sayın Arş. Gör. Vesile ESKİCI'ye,

Veri toplama sürecinde desteklerini gördüğüm yanık ünitesi hemşire ve yara bakım personellerine,

Araştırmanın temelini oluşturan, hemşirelik bilimine katkıda bulunan hastalarım,

Dua ve destekleri ile hayatımın her anında destekçim olan aileme,

Sevinçlerimle sevinen, hüznlerimle hüznlenen hayat arkadaşım, can yoldaşım ve en büyük destekçim canım eşim Aynur GÜMÜŞ'e ve neşe kaynağım canım kızım Zeynep Duru GÜMÜŞ'e teşekkürlerimi sunarım.

Kenan GÜMÜŞ

ÖZET

Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımının Yanık Yarası Üzerine Etkisi

Amaç: Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria karışımının yanık yarası üzerine etkisini incelemektir.

Materyal ve Metot: Araştırma Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesinde Mayıs 2014- Ağustos 2015 tarihleri arasında yürütüldü. Deneyssel prospektif tipte olan araştırmanın örneklemini araştırmaya alınma kriterlerini taşıyan 64 hasta (31 deney, 33 kontrol grubu) oluşturdu. Deney grubuna, hazırlanan özel pansuman materyali, kontrol grubuna klinik rutininde kullanılan pansuman uygulandı. Her pansumandan önce yaralar fotoğraflandı. Çekilen her fotoğraf “image j” programında yara alanlarının ölçülmesi amacıyla bilgisayar ortamına aktarıldı. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, Ki Kare ve Mann Whitney U testleri kullanıldı.

Bulgular: Deney ve kontrol grubunda bulunan hastalar tanıtıcı ve yanık yaralarına ait özellikler açısından benzerdi ($p>0.05$). Hastaların yaş ortalamasının kontrol grubunda 5.52 ± 0.64 yıl, deney grubunda 6.68 ± 1.09 yıl olduğu belirlendi. Araştırma kapsamına alınan hastaların büyük çoğunluğunun erkeklerden (kontrol: %54.5, deney:%58.1) oluştuğu oluşmuştur. Her iki grupta da yanık nedenleri arasında haşlanmaların (kontrol: %93.9, deney:%83.9) ilk sırada olduğu belirlendi. Yanıktan sonra yapılan ilk uygulamalar arasında soğuk su uygulamasının oranının (kontrol:%75.0, deney:% 43.6) diğer uygulamalardan daha yüksek olduğu görüldü. Deney grubu hastalarının yaralarında epitelizasyon başlama zamanı ortalaması (6.90 ± 1.77 gün) kontrol grubu hastalarına göre (3.00 ± 0.85 gün) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha erken olduğu belirlendi ($p<0.000$). Deney grubunda bulunan hastaların pansuman esnasında deneyimlediği ağrı puanı ortalamalarının (8.12 ± 1.38), kontrol grubuna (9.39 ± 1.05) göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha düşük olduğu belirlendi ($p<0.000$). Deney grubunda bulunan hastaların, hastanede yatış gün ortalamalarının (8.22 ± 3.05), kontrol grubuna (14.42 ± 7.79) göre daha az olduğu ve gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0.000$).

Sonuç: Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria karışımı 2. derece yanık yaraları üzerine uygulandığında yara iyileşmesi için gerekli olan epitelizasyon işlemini hızlandırdığı, pansuman değişimlerinde yaşanan ağrıyı azalttığı ve hastanın hastanede kalma süresini kısalttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alkanna tinctoria, balmumu, yara bakımı, yanık, zeytinyağı.

ABSTRACT

The Effect of Besswax, Olive Oil and Alkanna Tinctoria Mixture on Burn Injuries

Aim: was to examine the effect of beeswax, olive oil and alkanna tinctoria mixture on burn injury.

Material and Method: The study was conducted between May 2014 and August 2015 in the Burn Unit of Ataturk University Research Hospital. Sample group of the study in the experimental prospective consisted of 64 patients (31 experimental group and 33 control group) who met the inclusion criteria of the study. While the specially prepared dressing material was applied to the experimental group, the control group was applied with the dressing used as a routine in the clinic. The injuries were photographed before each dressing. Each picture was transferred to the computer environment for the purpose of measuring the areas of injuries in the “image j” software. Numeric, percentage, chi square, and Mann Whitney U tests were used to assess the data.

Results: The patients in the experimental and control groups were similar in terms of their descriptive characteristics and features of burn injuries ($p>0.05$). The average age of the patients was found to be 5.52 ± 0.64 years in the control group, and 6.68 ± 1.09 years in the experimental group. A great majority of patients included in the study was male (control: 54.5%, experimental: 58.1%). Boiling was at the first rank among reasons of burn in both groups (control: 93.9%, experiment: 83.9%). Among the practices performed after the burn, it was viewed that rate of cold water practice was higher than the other groups (control: 75.0%, experimental: 43.6%). The epithelization initiation time average in injuries of patients in the experimental group (6.90 ± 1.77 days) was found to be earlier in a statistically significant manner ($p<0.000$) than the control group patients (3.00 ± 0.85 days). The pain mean scores experienced by patients in the experimental group during the dressing (8.12 ± 1.38) were determined to be lower at a statistically significant rate ($p<0.000$) compared to the control group (9.39 ± 1.05). It was also found that mean hospital stay days of patients in the experimental group (8.22 ± 3.05) were lower compared to the control group (14.42 ± 7.79) and this difference among the groups was found to be statistically advanced significant ($p<0.000$).

Conclusion: When beeswax, olive oil, and alkanna tinctoria mixture was applied on the second degree burns; this made the epithelization process faster, which is required for the healing of the injuries; reduced the pain experienced during the changes of dressing, and shortened the hospital stay duration of the patients.

Keywords: Alkanna tinctoria, beeswax, burn, olive oil, wound care.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADH	: Antidiüretik Hormon
DSLR	: Dijital Single Reflex Camera
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
İL-1	: İnterlökin-1
İL-2	: İnterlökin-2
İL-6	: İnterlökin-6
İL-8	: İnterlökin-8
Ig-G	: İmmuglobuin-G
mEq	: Miliekivalan
MRI	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MRSA	: Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus
NaCl	: Sodyum Klorür
ROM	: Range of Motion
SIRS	: Sistamik İnflamatuvar Yanıt Sistemi
VAS	: Visual Analog Skala

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Etyolojisine Göre Yanıklar	7
Tablo 2.2. Yanıkların Derinliğine Göre Sınıflandırılması ve Özellikleri	20
Tablo 2.3. Yetişkin yanık hastalarında resusitasyon sıvı gereksinimlerinin hesaplanması ^{37,38,43,60,61}	22
Tablo 2.4. Pediatrik yanık hastalarında resusitasyon sıvı gereksinimlerinin hesaplanması ^{9,35,37,38,43,60,61}	23
Tablo 2.5. Yanık tedavisinde kullanılan topikal antimikrobial ajanlar	25
Tablo 2.6. Yanık tedavisinde balmumu, zeytinyağı, hava civa (alkana tinctoria) veya etken maddelerinin yara iyileşmesi üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar	27
Tablo 3.1. Veri Toplama Sürecinde Araştırma Kapsamı Dışında Bırakılan Hastaların Dağılımı	39
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması	55
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Yanık Yaralarına İlişkin Özelliklerinin Karşılaştırılması	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Haşlanma Yanığı	8
Şekil 2.2. Alev Yanığı	9
Şekil 2.3. Temas Yanığı (Ütü kaynaklı)	9
Şekil 2.4. Yüksek voltaja bağlı diz yanığı	10
Şekil 2.5. Kimyasal Yanık (Sülfürik Asit Kaynaklı)	11
Şekil 2.6. Jackson'ın tanımladığı 3 zon. a. Koagülasyon zonu, b. Staz zonu, c. Hiperemi zonu	12
Şekil 2.7. Vücut Bölümlerinin Dokuzlar Kuralına Göre Gösterilmesi	21
Şekil 2.8. Lund ve Browder Çizelgesinin Yaşa ve Vücut Bölümlerine Göre Gösterilmesi	21
Şekil 3.1. Dijital Single Reflex Camera	41
Şekil 3.2. “İmage J” Görüntü Analiz Programı	42
Şekil 3.3. Balmumu	43
Şekil 3.4. Alkanna Tinctoria	44
Şekil 3.5. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımının Hazırlanması ve İşlem Basamakları	47
Şekil 3.6. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Yara Bölgelerinin Fotoğraflanma İşlemi	51
Şekil 3.7. Fotoğraflanmış Yaraların Yara Alanlarının Ölçülmesi ve İmage J Programında Değerlendirilmesi	52
Şekil 3.8. Araştırma Planı	54

Şekil 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Yara Epitelizasyonlarının	
Başlama Zamanı Ortalamaları	58
Şekil 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Pansuman Sırasındaki Ağrı	
Puanı Ortalamaları	59
Şekil 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Hastanede Yatış Gün	
Ortalamaları	59
Şekil 4.4. Deney Grubuna Ait Örnek Vakaların Yara Kapanma Süreci	63
Şekil 4.5. Kontrol Grubuna Ait Örnek Vakaların Yara Kapanma Süreci	66
Şekil 4.6. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Benzer Büyüklükte Olan 2. Derece	
Yaralarda Epitelizasyon Başlama ve Yara Kapanma Süreleri.....	67

1. GİRİŞ

Yanık, ülkemizde ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir toplum sağlığı sorunudur. İnsan vücudunun karşılaştığı, maruz kalan bireyi fiziksel ve psikolojik olarak etkileyen en büyük travmalardan birisi olarak gösterilmektedir.^{1,2} Yanık; ısı, elektrik ve kimyasal maddelerin etkisiyle, vücudun koruyucusu olan derinin epidermis ve dermis katmanlarının, bazı durumlarda da derialtı, kas ve kemik sisteminin etkin bir yara bakımı gerektirecek derecede farklı derinlik ve genişlikte zedelenmesiyle ortaya çıkan yumuşak doku yaralanmalarıdır.³⁻⁵ Yanıktan kaynaklanan doku yaralanmaları uzun süreli hastane yatışlarına neden olan mortalite ve morbidite oranları yüksek yaralanmalardır.⁶ Aynı zamanda meydana gelen şiddetli ağrı, dış görünümdeki önemli değişiklikler, uzuv kayıpları, deformitelere neden olduğu için dünyanın birçok ülkesinde en önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır.^{5,7}

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) her yıl 2.5 milyon kişinin yanığa maruz kaldığı, 2 milyondan fazla kişinin yanık nedeniyle tıbbi bakım aldığı ve bu kişilerin yarısının da çocuklar olduğu belirtilmektedir.^{8,9} Yanığa bağlı gelişen mortalite, yanık tedavisindeki gelişmeler, yanık önleme program ve yönetmeliklerindeki düzenlemelerden dolayı ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde azalmaktadır.^{10,11} Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2014 verilerine göre 265.000 bireyin yanıktan dolayı hayatını kaybettiği ve bu ölümlerin %96'sının gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde meydana geldiği belirtilmektedir.¹² Ülkemizde konu ile ilgili istatistik çalışmalar net olmamakla birlikte yıllık ortalama 1.000.000 kişinin yanıktan etkilendiği öngörülmektedir. Ülkemizde yanıkların % 70-80' inin kapalı mekânlarda gerçekleştiği, etiyojisinde, genellikle sıcak su ile haşlanma ya da direk alev ile yanma şeklinde olduğu ifade edilmektedir.¹³ Yanık olayında vücutta bakım ve tedavi gerektiren yaralanmalar içerisinde üst ve alt ekstremiteler yanıklarının ilk sıralarda olduğu da belirtilmektedir.¹⁴

Yanık tedavisi mağara duvarlarındaki resimlerden elde edilen kanıtlara göre 3500 yıl öncesine dayanmaktadır.¹⁵ Yüzyıllar boyunca birçok uzman yanığı ve yanık ağrısını tedavi etmenin çeşitli yollarını aramıştır. Mısır papirüslerinden elde edilen dokümanlara göre milattan önce 1500 yıllarında doktorlar sığır gübresi ve siyah çamurdan elde edilen karışımın yanık tedavisi için güvenli olduğu, bal ve reçinelerden merhemler yapıldığı belirlenmiştir.^{16,17} Yanıkta ideal bir bakım hala araştırma konusudur. İyileşmeyi hızlandırmak ve tedavi maliyetlerini azaltmak için çalışmalar devam etmektedir.¹⁸ Hemşire bu çalışmalara yara bakım rolü ile katkıda bulunur. Yara bakımında primer rol üstlenen hemşire yaranın takip ve bakımını yaparak yara bakım sürecini yönetir. Kuramsal bilgiye ve bilimsel sorun çözme becerisine sahip profesyonel hemşire bağımsız hemşirelik rolleri kapsamında tıbbi uygulamaların kullanımının yanı sıra tamamlayıcı uygulamaları da kullanmaktadır.^{19,20} Yanık tedavisinde geleneksel uygulamalardan temel alan bazı tedavi biçimleri tamamlayıcı /destekleyici uygulamalar biçiminde karşımıza çıkabildiği gibi bilimsel olarak bir temele dayanmayan uygulamalarla da sık karşılaşılmaktadır. Literatürde, yanık tedavisinde zeytinyağı, kabuklu elma, tereyağı, kantoron yağı, patates, balmumu, yumurta sarısı, soğuk uygulama, diş macunu, çamur, kireç kaymağı, yoğurt, salça ve tuz uygulamasının halk hekimliği bünyesinde sık kullanılan uygulamalar olduğu görülmektedir.²¹⁻²³ Anadolu halkının tedavi yöntemlerinde sıkça başvurduğu çeşitli şifalı bitkiler, halk ilaçları ya da doğal ilaçlar olarak adlandırılmaktadır.²² Özellikle halk hekimliğinde yanık bakım ve tedavisi için balmumu, zeytinyağı ve hava civa (alkana tinctoria) da sık kullanılmaktadır.^{21,25,26}

Yara bakımında zeytinyağının tüm dünyada tedavi amaçlı kullanıldığı bilinmektedir. Antik dönem tıbbında, zeytinyağının merhem gibi ilaçların hazırlanmasında, yara ve yanıkların tedavisinde, iltihaplarda da kullanıldığı

görülmektedir. Bu açıdan halk tıbbı alanında tedavi edici özelliğiyle ön plana çıkmaktadır. Zeytinyağı, yanıklarda ve akut yaralarda hiç hava almayacak şekilde sarıldığında yanık izinin oluşmasını önlediği de belirtilmektedir.²⁴ Saf zeytinyağı alkanna tinctoria ile karıştırılarak uygulandığında 2. derece yanık yarasında da olumlu etki yaptığı bildirilmiştir.²⁷

Alkanna tinctorianın yara iyileşmesi üzerine etkili bir madde olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak antienflamatuar, antibakteriel, antifungal, antitümör, yara iyileşme sürecini hızlandırma gibi birçok farmakolojik özelliği vardır.²⁸⁻³⁰ Ayrıca alkanna tinctorianın yanık ve ülserlerde kullanıldığında ödem oluşumunu inhibe edici özelliğinin olduğu belirtilmektedir.¹⁸ Yapılan bir çalışmada alkanna tinctorianın yara iyileşme sürecinin en önemli safhalarından biri olan anjiogenezisi uyaran fibroblastların üretimini artırdığı belirlenmiştir.²⁸ Türkiye'nin doğusunu kapsayan birkaç ilde halk hekimliğinde kullanılan geleneksel uygulamaların araştırıldığı başka bir çalışmada alkanna tinctorianın tek başına ya da balmumu ile yapılan karışımının yanıklarda ve yaralarda iyileşmeyi sağlamak amacıyla çok sık kullanıldığı belirtilmiştir.³¹

Balmumu antioksidan ve antibakteriyel bileşenleri içeren doğal bir maddedir ve topikal olarak uygulandığında deri hücrelerinde sitokin üretimini sağlamaktadır. Balmumu, zeytinyağı ve balndan oluşan karışımın atopik dermatit üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada karışımın, hastalarda görülen semptom ve belirtileri % 80 oranında azaltarak önemli bir iyileşme sağladığı bildirilmiştir.^{30,31} Balmumu yara üzerinde oluşan eksudayı büyük oranda azaltmakla birlikte merhem olarak kullanılabileceği de belirtilmektedir.^{21,32,33}

Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria yara ve yanık iyileşmesinde ayrı ayrı kullanılabildiği gibi karışım halinde kullanıldığında da birbirlerinin etkisini destekleyici olmaktadır.³¹ Bal, balmumu, zeytinyağı ve propolis (arıların kovanlarını dış etkenlerden,

mikroorganizmalardan ve diğer zararlılardan korumak için üzerini kapladıkları reçinemsi madde) karışımının kemoterapiye bağlı gelişen oral mukozitin tedavisindeki etkinliğini araştıran bir çalışmada, karışımın mukozite uygulanmasıyla meydana gelen iyileşmenin kontrol grubundaki bireylerin iyileşmesinden anlamlı düzeyde daha hızlı olduğu saptanmıştır.³⁴ Bal, balmumu ve zeytinyağı karışımının Staphylococcus Aureus and Candida Albicans bakterilerinin gelişimi üzerine etkisini araştıran başka bir çalışmada, karışımın uygulandığı kültür ortamındaki bakterilerin gelişiminin engellendiği belirlenmiştir.³³

Balmumu, zeytinyağı alkanna tinctorianın halk hekimliğinde “Traditional” olarak yaygın bir şekilde uygulandığı ancak literatürde modern tıp uygulamalarında yer alacak şekilde etkinliği konusunda bilimsel normlara uygun olarak yapılan bir çalışma olmadığı belirlenmiştir. Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoriadan elde edilecek karışımın yanık yaraları üzerine etkinliğinin araştırılmasının bu alanda yapılacak çalışmalar için de yol gösterici olacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma, Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımının yanık yarası üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı.

H₁: Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımı yanık yarasının iyileşmesini olumlu yönde etkiler.

H₂: Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımı yanık pansumanı sırasında deneyimlenen ağrıyı azaltır.

H₃: Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımı hastaların hastanede kalış süresini kısaltır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Giriş ve Tanım

Ateşin keşfinden bu yana insanoğlu ateşle iç içe yaşamaktadır ve sıcak yaralanmaları ile sık sık karşılaşmaktadır. Bu durumun oluşmasında yaşamı kolaylaştırmak için teknolojinin sağladığı yeni olanaklar ve birtakım kazaların rolü büyüktür.³⁵

Yanık nedeniyle meydana gelen ölüm ve sakatlıklar dünyanın birçok ülkesinde en önemli sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.⁷ Ciddi bir yanık yaralanması, önemli miktarlarda hastane kaynağı kullanımını ve hemşire bakımını gerektiren ağrılı, ağır ve ölümcül bir olaydır.³⁶

Yüksek ısı, kimyasal madde, elektrik ve ışın gibi etkenler sonucu oluşan yumuşak doku yaralanmalarına (hasarlarına) yanık denir.³ Yanık hemen her zaman deri ve deri katlarını içeren, bazen de vücudun dışarı açılan organlarını hasara uğratan bir yaralanma türüdür.^{37,38} Vücudun en önemli organlarından biri ve en büyük organı olan cilt, vücudumuzu örten, dış dünyadan ayıran bir yapıdır. En büyük organ olmasının yanı sıra ısı regülasyonu, his, dış çevreden korunma, sıvı elektrolit dengesi, metabolik ve immünolojik fonksiyonlar, beden imajının sürekliliği gibi etkilere sahip olması cildin önemini daha da arttırmaktadır.^{35,37} Bu organın yakıcı bir etken ile yaralanması sonucu fonksiyonlarını yitirmesinin yanı sıra genişliği ve derinliği oranında hayatı tehdit eden bir tablo da ortaya çıkabilmektedir. Yanık yaralanmaları, major organ sistemleri arasında fizyolojik, psikolojik ve immunolojik etkileşimlerinin anlaşılmasını ve optimal tedavisini gerektiren son derece kompleks yaralanmalardır.³⁹

2.2. Epidemiyoloji

Yanık, trafik kazaları ve iş kazaları gibi önlenabilir kazalarla birlikte ülkemizde ve dünyada oldukça sık görülen bir sorundur. Her yıl çok sayıda insan yanık nedeniyle

hastanelere başvurmakta, bunların bir kısmı yatarak tedavi edilmektedir.³⁷ Yanık oldukça sık görülen bir yaralanma olmasına rağmen toplumda çoğu küçük yanıkların bildirilmemesinden dolayı yıllık yanık sayısının tam olarak saptanması olanaksızdır.⁴⁰ Yanık ve yangınlar kasıtlı ölümler içinde beşinci sıradadır. Yanıklarda 18-35 yaş grubunda karşılaşma riski, 65 yaş ve üzeri yanıklarda da ölüm riski yüksektir.³

Literatürde ABD ile ilgili belirtilen yanık istatistiklerinde farklılıklar görülmektedir. Bir kaynakta her yıl 1.2 milyondan fazla kişinin yanığa maruz kaldığı belirtilmektedir. Bunların birçoğu küçük yanık ve poliklinik şartlarında tedavi edilirken, orta ve ciddi yanık sınıfında olan 50000 vaka uygun tedavi için hastaneye yatırılması gerekmektedir.⁴¹ Başka bir kaynakta ise her yıl 2 milyondan fazla kişinin yanık nedeniyle tıbbi bakım aldığı belirtilmektedir.³ ABD’de yanık vakası görülme durumunu belirten diğer bir kaynakta ise yılda 1 milyonun üzerinde yanıkla karşılaşıldığı, bunların yaklaşık 100000’inin yanık merkezlerinde tedavi edilmesi gerektiği ve 12000-15000 kişinin yanık nedeniyle kaybedildiği bildirilmektedir.⁴⁰

DSÖ 2014 yılı verilerine göre 265.000 bireyin yanıktan dolayı hayatını kaybettiği ve bu ölümlerin %96’sının gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde meydana geldiği belirtilmektedir.⁴² Yanığa bağlı gelişen mortalite, yanık tedavisindeki gelişmeler, yanık önleme program ve yönetmeliklerindeki düzenlemelerden dolayı ekonomik olarak gelişmiş ülkelerde azalmaktadır.^{10,11}

Türkiye’de yanık sıklığı, morbidite ve mortalitesine yönelik kesin rakamlar bulunmamaktadır,^{3,7,37,38,40} fakat Türkiye’de her yıl 200 kadar kişinin yanıktan ölmesi beklenmekte ve yine her yıl 70.000 kadar kişi yanık merkezinde ya da hastanede tedavi gerektirecek derecede ve genişlikte yandığı belirtilmektedir. Her ne kadar kesin rakamlar mevcut değilse de yanık oluşumunda küçük yaş, sosyoekonomik durum,

kültürel düzey, yaşam koşulları gibi faktörlerin etkinliği düşünülürse, ülkemizde yanık oluşum sıklığının ABD verilerinden daha az olmadığını söylemek mümkündür.³⁷

2.3. Etiyoloji

İnsan cildi 40°C dereceye kadar değişik periyotlarda sıcaktan çok fazla etkilenmez, tolere edebilir. Bunun üzerindeki ısılar logaritmik olarak artan şekilde doku hasarı oluştururlar. Doku hasarının derecesi, ısının yüksekliğine ve temas süresine bağlıdır.³⁵ 44°C gibi düşük bir ısı bile, eğer temas süresi uzunsa, doku ölümüne yol açabilmektedir.³⁸ Yanık oluşmasına neden olan faktörlerin görülme oranları aşağıdaki Tablo 2.1’de belirtilmektedir.³⁸

Tablo 2.1. Etiyolojisine Göre Yanıklar

Etyoloji	%
Haşlanma	37
Yangınlar	18
Yanıcı sıvı ve gazlar	15
Elektrik	7
Sigaraya bağlı	6
Ateş	6
Sıcakla temas	5
Taşıt yangınları	2
İtfaiye çalışmaları	2
Kimyasal nedenler	1
Diğer	1
Toplam	100

Etiyolojisine göre yanıklar 3 gruba ayrılır.

2.3.1. Termal Yanıklar

Haşlanma Yanıkları: Genelde, yanıkların en yaygın nedeni sıcak suyla olan haşlanmalardır.^{37,43} 60°C'deki su, 3 saniye içinde derin dermal veya tam kat yanık oluşturabilir. Aynı yanık 69°C'de 1 saniyede oluşabilir. Kaynama noktasındaki su ise her zaman derin yanıklara neden olur. Sıcak su haşlanmasına benzer olarak, kızgın yağ, sıcak çorba, katran vs. gibi sıvılarla oluşan yanıklar da haşlanmanın farklı bir şeklidir ve genellikle derin yanıklara neden olur.⁴³ Çocuklardaki yanıkların %70 kadarı haşlanmalara bağlıdır. Yaşlı kişilerde de haşlanmaya bağlı yanıklar görülebilir. En sık sıcak içecek veya sıvıların dökülmesine veya sıcak banyo suyuna maruz kalınmasına bağlı olarak haşlanma meydana gelir. Haşlanmaya bağlı yanıklar maruziyet süresi uzun olmadığında genellikle birinci derece ve yüzeysel ikinci derece yanıklar şeklindedir.^{10,36} Birçok faktörün neden olması ve sık görülmesine rağmen haşlanma yanıklarının neden olduğu mortalite diğer yanık tiplerine oranla daha düşüktür.³⁷



Şekil 2.1. Haşlanma Yanığı⁴⁴

Alev Yanıkları: En sık görülen yanıklar içinde ikinci sıradadır.^{38,41} Heterojen karakterde yanığa neden olur.⁴⁰ Ev yangınları sebebiyle yaralanma insidansı teknolojik gelişmeler nedeniyle azalmışsa da alev alabilir sıvıların uygunsuz kullanımı, otomobil yangınları, soba veya ısıtıcıların ateş almaları mortalitenin artmasına neden olmaktadır.⁴³ Erişkinlerdeki yanıkların %50 kadarı alev yanıklarına bağlıdır. Genellikle

inhalasyon yanığı ve diğer travmalar ile birlikte olur. Alev yanıkları genellikle derin ikinci derece ve üçüncü derece yanıklar şeklindedir.^{10,36,40}



Şekil 2.2. Alev Yanığı¹⁰

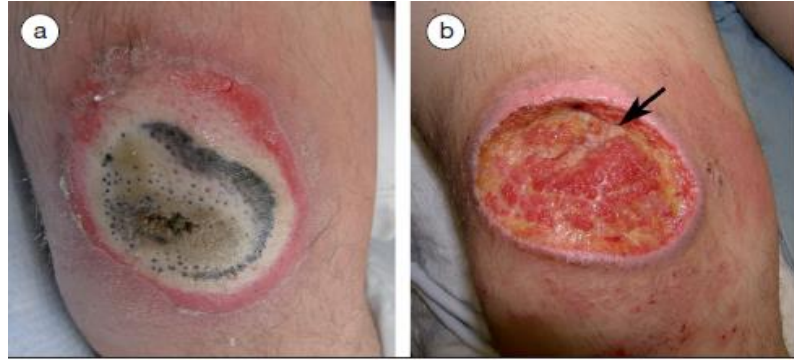
Temas Yanıkları: Temas yanığının oluşması için temas edilen cisim ya aşırı derecede sıcak olmalıdır ya da temas süresi çok uzun olmalıdır.¹⁰ Bu tip yanıkların ikinci en yaygın nedeni, uygunsuz şekilde ilaç ya da alkol kullanımı ve epilepsili bireylerin maruziyetidir.¹⁰ Endüstriyel kazalarda sık olarak görülmekle birlikte neden olduğu yanık genellikle derindir. Bilinç ve duyu kaybı olan bireylerde olan temas yanıkları genellikle derin, tam kat yanıklardır.^{10,40}



Şekil 2.3. Temas Yanığı (Ütü kaynaklı)¹⁰

2.3.2. Elektrik Yanıkları

Yanık ünitesine kabul edilen yanık vakalarının %3-4'ünü elektrikten kaynaklı yaralanmalar oluşturmaktadır. Elektrik akımı vücut boyunca bir noktada giriş bir noktada çıkış oluşturacak şekilde ilerler.¹⁰ Düşük voltajlı elektrik yanıklarında genellikle hayati tehlike yaratacak boyutlarda hasar yoktur. Giriş ve çıkış yerlerinde küçük ve derin yanıklar vardır. Bu tarz elektrik yanıklarında elektriğin alterne akım şeklinde olması kardiyak aritmileri tetikleyebilir. Aritmi varlığında hasta en az 24 saat monitörize edilerek takip edilmesi gerekmektedir.⁴⁰ Yüksek voltajlı (>1000 volt) yanıklarda akım vücudu boydan boya kat ederek geçer ve doku hasarı görünenden çok daha yaygındır ve genellikle olay ekstremiteler ve parmakların kaybı ile sonuçlanır. Yumuşak dokuda ve kemiklerde ciddi nekrotik alanlar gelişebilir. Genellikle küçük bir kütanoz yara ve ciddi derin doku hasarı ile karşımıza çıktıkları için buzdağı tarzında yaralanmalardır. Bu tarz yanıklarda daha agresif resusitasyon ve debridman yapmak gereklidir.³⁷



Şekil 2.4. Yüksek voltaja bağlı diz yanığı⁴⁵

2.3.3. Kimyasal Yanıklar

Kimyasal yanıklar tüm yanıkların %3-6'sını oluştururlar, fakat yanığa bağlı ölümlerin %14-30'u kimyasal yanıklara bağlıdır.⁴⁶ Genellikle güçlü asit ve alkali ile temas sonucu meydana gelirler. Nadiren fenol, fosfor bileşikler ve petrol ürünlerine

bağlı olarak oluşurlar. Etki mekanizması, termal yanıklara benzer, ancak termal yanıkta kısa sürede yüksek ısıya maruz kalınırken, kimyasal yanıkta daha uzun süre temas vardır. Hasar, kimyasal maddenin dokuya teması sırasında oluşturduğu koagülasyon nekrozuna bağlıdır.^{10,36} Kimyasal madde yanıklarının en önemli özelliklerinden birisi de, lokal etki ile birlikte akciğer ve deri yolu ile alınması sonucu sistemik etkiler de meydana getirmeleridir. Kimyasal yanık hasarının şiddetini belirleyen faktörler arasında ajanın gücü (konsantrasyon), miktarı, tipi ve temas süresi, penetrasyon özelliği ve etki mekanizması sayılabilir. Kimyasal yanıktan sonra yanık alanındaki hasarın boyutu hemen belli olmaz. Yanıktan sonraki birkaç gün deri sağlam gözükebilir. Yanığın derecesi belli olana kadar tam kat yanık olarak kabul edilir.³⁶



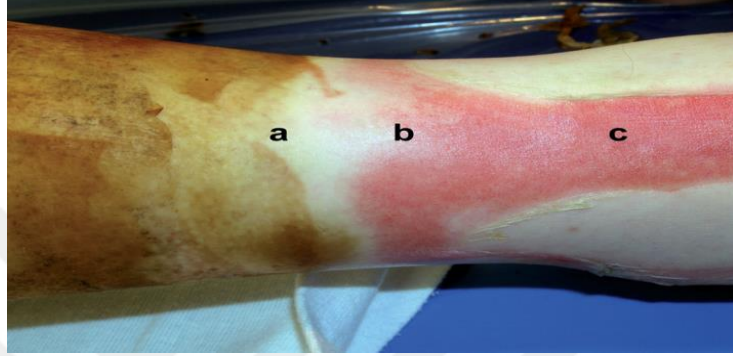
Şekil 2.5. Kimyasal Yanık (Sülfürik Asit Kaynaklı)¹⁰

2.4. Fizyopatoloji

2.4.1. Yanık Yarasında Hasar ve Lokal Değişiklikler

Sıcak yaralanmaları epidermis ve altındaki dokularda koagülatif tipte nekroza yol açar. Nekrozun derinliği derinin maruz kaldığı ısıнын yüksekliğine ve etkilenme süresine göre belirlenir.^{35,37,38} 40-44°C’de birçok enzimin fonksiyonu bozulur ve protein denatürasyonu başlar. 44°C’nin üzerine çıkarsa hücre onarımı mümkün olmaz ve hücre ölümü gerçekleşir. Bu aşamada serbest oksijen radikalleri de ortaya çıkarak hücre nekrozunu hızlandırır ve yaygınlaştırır.^{37,38} Yanığı takiben yaralanmanın merkezinde nekroz oluşur ve periferde doğru şiddeti daha azalacak şekilde yayılır. Jackson’s 1953

yılında yanık yarasının 3 farklı konsantrik (halkasal) zondan oluştuğunu ileri sürmüştür. Bu görüş yaralanmanın daha kolay anlaşılmasını sağlayan ve günümüzde de geçerliliğini sürdüren bir görüştür.^{45,47} Tanımlanan bu zonlar 3 farklı hasarlı alanı belirtmektedir: Koagülasyon zonu, staz zonu ve en dışta hiperemi zonu^{9,17,35,36,45,47} Şekil 2.6’da görülmektedir.



Şekil 2.6. Jackson'ın tanımladığı 3 zon. a. Koagülasyon zonu, b. Staz zonu, c. Hiperemi zonu⁴⁵

Koagülasyon Zonu: Hücrelerdeki hasar koagülasyon nekrozu ile karakterize olup, koagülasyon zonu adını alır. Bu bölge yaranın, ısı kaynağına en yakın bölgesidir ve en çok hasar buradadır.³⁵ Yüksek derecede sıcaklık veya uzun süreli düşük ısı protein denatürasyonuna neden olur.³⁶⁻³⁸ Koagülasyon zonu yanık bölgesinde eskar dokusunu temsil eder ve mutlak debride edilmelidir.^{37,38,47} Koagülasyon alandaki doku yaralanma zamanında irreversibl olarak hasar görmüştür. Bu santral bölgeden çevreye ve derine doğru gittikçe yanık hasarı azalır.³⁵

Staz Zonu: Koagülasyon zonunun hemen çevresinde bulunan orta derecede hasarın ve canlı dokunun bulunduğu alandır.^{9,35} Bu hassas bölge hipoperfüzyon, ödem ve enfeksiyon ile nekrotik alana dönüşebilecek riskli alanı temsil eder.^{9,45} Yanık tedavisinde temel amaç bu alandaki doku perfüzyonunu arttırmaktır. Dehidratasyon, uzamış hipotansiyon, aşırı sıvı verilmesi, enfeksiyon ve ödem gibi durumlar bu alandaki dokuların ölerek koagülasyon zonundaki dokulara dönmesine neden olabilir.^{36,38} Bu

alandaki dolaşımın yavaşlaması, mikrotrombüslerin oluşması, nötrofillerin damar duvarına adezyonu, fibrin depolanması, endotelde ödem ve vazokonstriksiyon gibi değişimlerle iskemi ilerler ve nekroz alanının genişlemesine neden olabilir. Bu süreç 48 saate kadar uzayabilir.³⁷ Staz zonunun 48 saat içinde dermal iskeminin ilerleyici karakterine bağlı olarak nekroza uğraması yanık tedavisi açısından son derece önemlidir. Nekrozla birlikte bu süre içinde yanık hem biraz daha derinleşir hem de biraz daha genişler. Bu zondaki patolojik değişiklikler durdurulabilirse ikinci derece yanıkların nekroze olması önlenir.³⁵ Bu alandaki doku ve hücrelerin canlılığını yitirmemesi için uygun ve destekleyici tedavide geç kalınmaması büyük önem taşır.³⁶⁻³⁸

Hiperemi (İnflamasyon) Zonu: Yanık bölgesinde en dıştaki son katman hiperemi zonudur. Yanık alanındaki resident kutanöz hücrelerden salınan inflamatuvar mediatörlerden kaynaklanan vazodilatasyon ile karakterizedir.^{35,47,48} Yaygın vazodilatasyon intravasküler tonüsü azaltır ve erken şok belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu aşamada venöz dönüş ve kardiyak out-put azalır.⁴⁸ Kolaylıkla fark edilen hiperemi zonunda, genellikle daha ileri nekroz gelişme riski yoktur ve iyileşme hemen başlar. Bu bölgedeki yaralanmış hücreler ilave başka bir hasara maruz kalmadıkça 7-10 gün içinde iyileşirler.³⁵

2.4.2. Yanık Yarasına Fizyolojik Yanıt

Yanık yarası sadece fiziksel bir olay değildir. Yanık sıcaklık, kızarıklık, şişlik, ağrı ve fonksiyon kaybı ile karakterize tüm organizmayı kapsayan bir inflamatuvar olaylar zinciridir.^{35,40,43} Bu olayda farklı kimyasal mediatörler, immun faktörler, polimorfonükleer lökositler hem sistemik hem de lokal inflamatuvar yanıtı neden olur.^{3,40} Enflamatuvar yanıt konakçı rezistansını arttırarak yararlı olabileceği gibi, hipermetabolizma ve immun supresyona yol açarak uzak organ yetmezliklerine de neden olabilmektedir. Uzak organ yetmezliği sendromu, dokulardaki ve dolaşımdaki

lökositlerin giderek artması ve sitokinler aracılığı ile lökositlerden kontrolsüz bir şekilde oksijen serbest radikallerinin salınarak organizmanın kendi hücrelerini tahrip edecek düzeylere varması sonucu katabolik ve immunosupresif süreçle karakterize sistemik enflamatuvar yanıt sendromunun (SIRS) ortaya çıkması ile olur.⁴⁰

Ağır yanık olgularında yanan bölümün dışına taşan ve tüm organizmayı kapsayan bu sistemik enflamatuvar yanıtın fizyolojik parametreleri yanık şoku, hipermetabolizma ve immun supresyon başlıkları altında toplanabilir.^{40,43}

Yanık Şoku ve Patogenezi: Yanık bölgesinde yaralanmaya ilk cevap olarak gelişen vazodilatasyonla birlikte enflamatuvar reaksiyon başlar. Hem yanık bölgesinden hem de diğer dokulardan yoğun bir şekilde salınan enflamatuvar mediatörler (histamin, bradikinin, tromboksan A₂, prostoglandinler, proteolitik enzimler, serbest oksijen radikalleri, lökotrienler ve sitokinler), katekolaminler vazokonstrüksiyon ve vazodilatasyon yaparlar. Bu durum kapiller permeabilitenin artmasına neden olur. Dolayısıyla hem yanık bölgesinde hem de diğer dokularda ödem gelişir.^{35,37,40,41,43,48,49} Hızlı ödem oluşumu ilk birkaç saatte en fazladır ve 24 saate kadar gelişmeye devam eder.³⁷ İnterstisyel alana ne kadar çok sıvı kaybı olursa intravasküler volüm de o kadar azalır, kardiyak out-put düşer ve hasta şoka girer.^{9,40} Yanık şokunda interstisyel alana sıvı geçişi dışında bir diğer hipovolemi nedeni de bütünlüğü bozulan deriden buharlaşma yoluyla kaybolan sıvıdır. Eğer yeterli sıvı resusitasyonu yapılmazsa ağır yanık olgularında, erken dönemde, hipovolemik şokla birlikte akut renal yetmezlik de görülebilmektedir.⁴⁰

Hipermetabolizma: Yanığa metabolik yanıt, bazal vücut ısısında artış, hiperdinamik dolaşım, substrat kullanımında yetersizlik, lipoliz ve vücut kas kitlesinin erimesi ve yara iyileşmesinde gecikme ile karakterizedir. Hipermetabolik yanıtın en belirgin göstergesi istirahat halindeki enerji kullanımında %100'den fazlaya varan

artıştır.⁴⁰ Bu durumun oluşmasında yanık yarasından kaybedilen ısıнын artışı ve beta adrenerjik stimülasyondaki artıştır.^{40,43} Yanıkta ortaya çıkan hipermetabolik yanıttan esas olarak katekolaminler sorumlu tutulmaktadır. Dolayısıyla tedaviye beta blokerlerin eklenmesinin hipermetabolik yanıtı azaltacağı belirtilmektedir.⁴⁰

İmmunsupresyon: İmmun sistemin başlıca görevi organizmadaki hücreleri mikroorganizmaların saldırısından korumaktır.⁴⁰ Özellikle %20'nin üzerindeki yanıklarda hücresel ve hümmoral immunité önemli derecede baskılanır.^{3,37,50} Yanık sonrası ilk haftada lokosit sayısı yüksek seyrederken lenfosit sayısı düşüktür.³⁶ Eğer lökositöz bir hafta sonra hala yüksek seyrediyorsa genellikle enfeksiyona işaret eder.⁵⁰ Solid organlarda bulunan lenfositler apoptoz ile kaybedilirler. Bu olay glukokortikoidler tarafından düzenlenmekte olup glukokortikoid reseptör antagonistlerince bloke edilebilir. Selüler immün cevapta interlökin-2 (IL-2) anahtar mediatördür. Yanığın büyüklüğü ile doğru orantılı olarak IL-2 düzeyleri azalır. Septik komplikasyonlar gelişir ise IL-2 yapımı daha da azalır. Ayrıca yanığı takip eden ilk 5 gün interlökin-1 (IL-1) ve özellikle interlökin-6 (IL-6) ve interlökin-8 (IL-8) düzeyleri ciddi miktarlarda artar.^{36,43,49} Yanık sonrası dönemde serum immunglobulin G (Ig G) düzeyleri azalır ve hasta iyileştikçe normal değerlerine ulaşır ve bu süreç 2-4 haftayı bulabilir.^{36,37}

2.4.3. Yanık Yaralanmasının Diğer Sistemler Üzerine Etkisi

Yanık durumunda meydana gelen fizyopatolojik süreç vücuttaki diğer sistemler üzerinde birtakım etkiler oluşturmaktadır.^{3,37}

Kardiyo-vasküler Değişiklikler: Termal hasara ilk anda verilen kardiyo-vasküler yanıt kalp debisinde azalma ve sistemik vasküler dirençte artma şeklindedir. Adrenalin, noradrenalin, vazopressin ve anjiotensin salınması sonucu sistemik ve pulmoner vasküler direnç artar.³⁶ Geniş yanıklarda yaklaşık 20 dk içerisinde kardiak

out-put %25-30 oranında azalmaktadır.⁵⁰ Yanığa bağlı olarak kalp fonksiyonlarında bozulma olabilir ve kalp yetmezliği bulguları ortaya çıkabilir.^{3,50}

Tedavide dijitalizasyon ve sıvı resusitasyonu en önemli iki parametredir.^{3,36} Kalp debisindeki azalmanın asıl nedeni hipovolemi ve kan viskozitesinde meydana gelen artıştır; sıvı resusitasyonu ile hipovolemi düzeltilirse kardiyak performans da düzelir.³⁶

Pulmoner Değişiklikler: Özellikle göğüs duvarında çevresel yağı olan hastalarda, gelişen ödem ile birlikte eskar dokusu kompresyona ve restriktif tip solunum yetmezliğine neden olabilmektedir. Göğüs duvarı yanığı ve inhalasyon hasarı olmayan hastalarda hipovolemiye bağlı sık ve yüzeysel solunum görülebilir.³⁷ Hastaların 1/3'ünde solunum problemleri meydana gelir. Hatta pulmoner yaralanma olmaksızın hipoksi gelişebilir.⁵⁰

Nöro-endokrin Yanıt: Yanık sonrası erken dönemde glukagon, kortizol ve katekolamin düzeylerinde artma, insülin ve triiyodotronin düzeylerinde azalma ile tanımlanabilecek akut bir yanıt ortaya çıkar.^{37,38,43,49} İyileşmeye başlayan yanık yarası greftleme ile kapatıldığı zaman katabolik hormon cevabı ortadan kalkıp anabolik dönem başlar. Yanığın üzerine septik komplikasyonların eklendiği durumlarda ise ilk baştaki hipermetabolik cevap artarken sepsis tablosunun devamında hipometabolizma durumu gelişebilmektedir.⁵¹

Gastrointestinal Yanıt: Gastrointestinal sistemin yanığa cevabı; mukoza atrofisi, emilimdeki değişimler ve artmış bağırsak geçirgenliği ile ilgilidir. İnce bağırsak mukozası atrofisi yaralanmanın ilk 12 saati içinde yanık alanı ile orantılı olarak ve apoptozis ile epitelyal hücre ölümü artışı nedeniyle görülür.³⁹ %25'in üzerindeki yanık hastalarında erken dönemde özellikler midede ileus gelişir.^{36,37,49}

Renal Yanıt: Termal hasara ilk anda verilen renal yanıt kardiyovasküler yanıtla paraleldir. Yanığın büyüklüğü ve intravasküler sıvı defisiti ile doğru orantılı olarak

böbrek kan akımı ve glomeruler filtrasyon hızı azalır.³⁶ İdrar miktarı hipotansiyon, azalmış renal kan akımı, antidiüretik hormon (ADH) ve aldosteron salınımı nedeniyle azalır. Eğer sıvı resusitasyonu yeterince sağlanmazsa bu durum böbrek yetmezliği ile sonuçlanabilmektedir. Ayrıca ısının hasar verici etkisiyle eritrositlerden hemoglobin ve kas dokusundan myoglobin açığa çıkar. Renal kan akımı yetersiz olduğunda hemoglobin ve myoglobin renal tübülleri tıkayarak renal yetmezliğe neden olabilmektedir.⁵⁰ Akut renal yetmezlik tablosunda hastanın periton ya da hemodiyaliz endikasyonu ortaya çıkabilmektedir.³

Hematolojik Yanıt: Yanık sonrası erken dönemde intravasküler alanda ciddi plazma kaybı olmaktadır.³⁷ Yanığın başlangıcında sıvı kaybı şekilli eleman kaybından daha hızlı olduğu için hematokrit yüksek çıkar ve eritrosit kaybını gizler.⁵⁰ Özellikle üçüncü derece ve geniş yanıklarda eritrosit harabiyeti görülür.³⁷ Geniş yanıklı bir hastada günde toplam eritrosit hacminin %8-12'si kaybedilir.^{36,37,49} Geniş yanıklı hastalarda erken dönemde mikrovasküler trombus oluşumu sırasında trombositlerin harcanmasına bağlı trombositopeni gelişebilmektedir. Geç dönemde koagülasyon faktörlerindeki artışa bağlı olarak tromboembolik olaylara karşı hastaların antikoagüle edilmesi gerekmektedir.³⁷

2.5. Yanık Yarasında Derinliğin Belirlenmesi

Yanık yaralarının değerlendirilmesinde derinlik ve yaygınlık çok önemli iki faktördür.³ Yanık yarasının derinliği patolojik olarak kısmi kalınlıkta yanık (derin, yüzeysel) ve tam kat yanık olarak 2 kısma ayrılır. Klinik olarak ise 4 dereceye ayrılmıştır. Yanık derecesi artması ile yanık yarasının derinliği artar.⁴⁰ Yanığın derinliği ajana maruziyet süresi, ajanın sıcaklığı, cilt kalınlığı ve kan akımına bağlı olarak da değişir. Yanık yarası derinliğinin belirlenmesi özellikle uzun dönemde morbidite, mortalitenin ve uygulanacak tedavinin çeşidini belirlenmesi açısından önemlidir.^{47,52,53}

2.5.1. Birinci Derece Yanıklar

Sadece derinin epidermis tabakası hasarlanır. Yanık alanı başlangıçta vazodilatasyona bağlı kırmızı görünür. Daha sonra soyulma (deskuamasyon) olur ve 7 gün içinde skar dokusu bırakmadan iyileşir.^{8,37,38,40,50} Kurudur, çok az ödem görülebilir, ağrılı olabilir ve genellikle bül yoktur.^{40,54,55} Sıvı resusitasyonu için kullanılacak yanık yüzey alanı hesabına katılmaz. Bu alanların sıvı resusitasyonunda kullanılması aşırı sıvı verilmesinin en önemli nedenlerinden biridir.⁵⁶

2.5.2. İkinci Derece Yanıklar

Yüzeyel ve derin olmak üzere iki kısma ayrılır.

İkinci Derece Yüzeyel Yanıklar: Derinin tüm epidermisi, dermisin ise yüzeyel kısmı (papiller dermis) hasarlanır. Dermiste canlı sinir uçlarının açığa çıkmasına bağlı olarak çok ağrılıdır ve genellikle bül vardır.^{37,38,40,50,52} Bül zemini parlak kırmızıdır.³ Bül içinde toplanan sıvı epidermisin stratum spinosum tabakasında toplanarak, epidermisi iki kısma ayırır. Sıvının içinde bulunan plazma proteinleri ve deri döküntülerinden dolayı ozmotik basıncı yüksektir. Bu nedenle zaman içinde çevre dokulardan daha fazla sıvı çekerek bül büyüyebilir.³⁷ Kıl folikülleri, ter ve sebace bezlerden başlayarak epidermisin yeniden oluşması ile 2-3 haftada iyileşme tamamlanır.^{37,40} Belirgin olmayan skar dokusu bırakabilir.³⁷

İkinci Derece Derin Yanıklar: Epidermisin tamamı ve dermisin de çoğu hasarlanır. Fakat dermisin en derin kısımlarında (retiküler dermiste) canlı kalan deri eklerindeki epitelyum hücrelerinden iyileşme olur.⁴⁰ Yanık sinir uçlarını harap ettiği için ağrı nispeten azdır.³⁸ Rengi kirli beyazdır.^{3,40} Benekli görünümündedir. Parmakla basıldığında kapiller dolaşım görülmez. İyileşme epitel hücrelerinin yüzeye göç etmesine bağlı olarak 4-6 hafta sürebilir.⁴⁰ İyileşme süresi uzun olduğu için enflamatuar faz uzar ve fazla miktarda kollajen oluşumu ile skar dokusu gelişir.³⁷ İkinci derece derin

yanıklarda cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulabilir.⁵⁷ Bu tip yanık kontrol edilemeyecek derecede enfekte olursa ya da kan akımı bozulursa üçüncü derece yanığa dönüşebilir.^{50,52}

2.5.3. Üçüncü Derece Yanıklar

Derinin tüm katmanlarını içerecek şekilde epidermis, dermis, subkutanöz doku tamamen hasarlanmıştır.^{37,38,40} Kahverengi, beyaz veya siyah görünümündedir.^{40,43} Tromboze olmuş kan damarları görünür haldedir. Tüm deri ile birlikte sinir uçları da yandığı için ağrı yoktur.^{40,50} Yara kenarlarında sınırlı bir kontraksiyon ve epitelizasyon dışında kendiliğinden iyileşme olmaz. Granülasyon dokusunda epitelyum hücresi bulunmadığı için cerrahi eksizyon ve deri greftlemesi gerektirir.^{37,38,40,43,47}

2.5.4. Dördüncü Derece Yanıklar

Deriye ilave olarak subkutan yağ dokusu, kas, tendon, kemik gibi yapıları kapsayan yanık tipidir.^{37,40,43} Bu yanıklar genellikle siyah görünümündedir. Yanığın nedeni alttaki doku yıkımının miktarı hakkında ipucu verebilir. Yüksek voltajlı elektrik ve bazı haşlanma yanıkları dördüncü derece olabilir.⁴³ Tedavide geniş debridmanı takiben rekonstrüksiyon gerektirebilir. Bazı durumlarda amputasyon kaçınılmazdır.^{37,40}

Yanık yarasında derinliğin teşhisinde kullanılan yöntemlerin başlıcaları^{40,41,43,47}

a) Klinik gözlem

b) Ölü hücrelerin ve danatüre kollajenin tespiti

- Biyopsi, ultrason, vital boyama

c) Kan akımı değişiklikleri

- Fluorescein flourometre, lazer dopler, termografi

d) Yaranın rengi

- Işık reflektansı (kızıl ötesi fotoğrafların bilgisayar analizi)

e) Fiziksel değişiklikler (ödem vb.)

- Manyetik rezonans imaging (MRI)

Tablo 2.2. Yanıkların Derinliğine Göre Sınıflandırılması ve Özellikleri^{47,58}

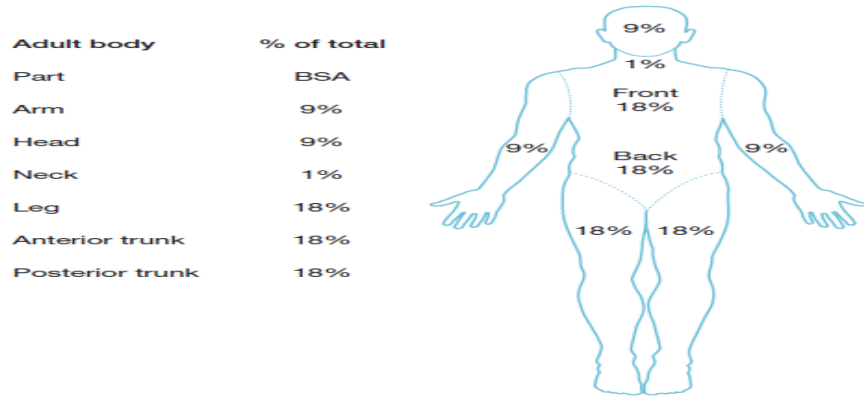
Derece	1	2	3	4
Derinlik	Yüzeyel	Orta	Derin	Çok derin
Etkilenen doku	Epiderminin bir kısmı	Epiderminin tamamı, derminin bir kısmı	Epidermis ve derminin tamamı	Epidermis, derminin tamamı, kas ve kemik
Klinik görünüm	Kuru deri, eritem	Ödem, vezikül, bül	Kuru deri, eskar	Eskar
Ağrı	Ağrılı	Çok ağrılı	Ağrısız	Ağrısız
Epitelizasyon	Var	Var veya yok	Yok	Yok
Skar	Genelde kalmaz	Sıklıkla kalır	Kalır	Kalır

2.6. Yanık Yarasında Yüzey Alanının Genişliği

Yanık genişliğinin belirlenmesi, daha sonraki tedavinin planlanması, prognoz ve hastalık seyrinin belirlenmesi açısından önemlidir.^{37,38,43} Yanıklar travmanın tek ölçülebilir türüdür.⁴³ Vücut yanık alanı ne kadar genişse, hastanın prognozu o kadar kötüdür. Yanık alanı genişliği, hastanın vücut yüzeyindeki yanmış alanın yüzdesi ile ifade edilir. Yanık alanı hesaplanmasında 1 derece yanıklar göz önüne alınmaz. Sadece 2. ve 3. derece yanıklar hesaplanır.^{40,50} Yanık alanını hesaplamakta Pulaski ve Wallace'nın önerdiği pratik bir yöntem olan 9'lar kuralı kullanılmaktadır.^{3,37,38,50,55} %20'den küçük yanıklarda kullanışlıdır, %40'ın üstündeki yanıklarda ise tahmin zorlaşır. Çocuklarda vücut oranları değişik (baş vücudun daha büyük kısmını oluştururken, bacaklar daha küçük kısmını oluşturur) olduğundan yanık yüzeyini hesaplamada dokuzlar kuralının yerine Lund ve Browder metodu kullanılmaktadır.^{37,50}

2.6.1. Dokuzlar Kuralı

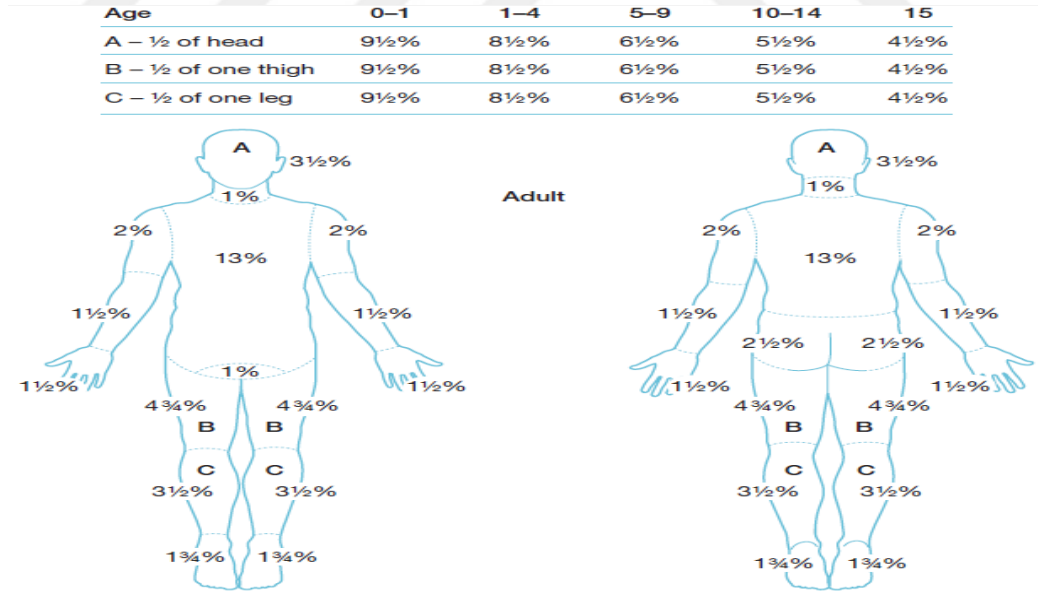
1961 yılında Pulaski ve Wallace tarafından ileri sürülen yöntem günümüzde geçerliliğini sürdürmektedir. Hastanın vücut yüzeyi % olarak 9 sayısı ve 9 sayısının katlarına bölünmüştür.⁴⁰ Dokuzlar kuralına göre her bir üst ekstremité total vücut yüzey alanının %9'unu, her bir alt ekstremité %18'ini, gövdenin önü ve arkası %18'ini, baş %9'unu, boyun %1'ini oluşturur.^{37,40,59,60}



Şekil 2.7. Vücut Bölümlerinin Dokuzlar Kuralına Göre Gösterilmesi⁵⁹

2.6.2. Lund ve Browder Çizelgesi

İlk defa Berkow tarafından geliştirilmiştir. Daha sonra Lund ve Browder adlı araştırmacılar tarafından bu çizelge değiştirilmiştir.⁴⁰ Yanık alanının hesaplanmasında daha ayrıntılı ve yaşa özel bir şemadır.^{3,50} Lund ve Browder Çizelgesi büyümenin beraberinde getirdiği fiziksel değişiklikleri göz önünde bulundurarak özellikle çocuklarda daha doğru bir değerlendirme sağlayabilmektedir.⁵⁹



Şekil 2.8. Lund ve Browder Çizelgesinin Yaşa ve Vücut Bölümlerine Göre Gösterilmesi⁵⁹

2.7. Tedavi

Yanık tedavisi etkin sıvı resusitasyonu, doğru yara bakımı ve cerrahi işlemleri içeren çok yönlü bir girişimdir.^{35,37,38,41}

2.7.1. Yanıkta Sıvı Resusitasyonu

Yanıkta uygun sıvı tedavisi hayatta kalım için kritik önem taşımaktadır. Sıvı tedavisine ciddi yaklaşım yanık sonrası ilk 48 saatteki mortalite oranını azaltmaktadır.⁴³ Sıvı resusitasyonunda primer amaç termal yaralanma sonucu kaybolan sıvının yerine konmasıdır.^{40,43} Vücut yüzey alanının %15'inden fazlasını ilgilendiren yanıklarda erken dönemde sıvı resusitasyonlarına başlanmalıdır.^{35,38,37,49} Volüm infüzyonu yeterli organ perfüzyonunu sağlamak için gereken en az miktarda sıvıyla yapılmalıdır. Yanık doku ve hücrelerden ekstrasellüler tuz kaybının replase edilmesi, başarılı bir resusitasyon için gereklidir.⁴³ Sıvı resusitasyonundaki genel eğilim ilk 24 saat içinde kristaloid verilmesi yönündedir. Çünkü bu dönemde verilen kolloid sıvılar, artmış damar endotel geçirgenliği nedeniyle damar dışında hücreler arası aralığa geçecek ve etkin bir vasküler genişlemeye neden olmayacaktır.^{9,37,49,60} Yanık yarasında ikinci gün plazma kaybı elektrolitlere ek olarak, kolloid sıvı resusitasyonu ile karşılanmalıdır.^{37,38}

Tablo 2.3. Yetişkin yanık hastalarında resusitasyon sıvı gereksinimlerinin hesaplanması^{37,38,43,60,61}

Kristaloid formüller	
Parkland	Ringer Laktat 4ml/kg/% yanık
Modifiye Brooke	Ringer Laktat 2 ml/kg/% yanık
Hipertonik Sodyum Formülleri	
Hipertonik sodyum solüsyonları (Monafo)	30ml/saat idrar çıkışı sağlayacak volüm; sıvı 250 miliekivalan (mEq) Na/L içerir
Modifiye hipertonik solüsyonlar (Warden)	8 saat için 30-50ml/saat idrar çıkışı sağlayacak Ringer Laktat +50 mEq NaHCO ₃ (180mEq Na/L); yanık sonrası 8 saat başlayarak 30-50ml/saat idrar çıkışı sağlayacak Ringer Laktat uygulanır.
Dekstran Formülleri (Demling)	%0.09 Sodyum klorür (NaCl) içinde Dekstran 40-8 saatte 2ml/kg/saat Ringer Laktat-idrar çıkışını 30ml/saat tutacak şekilde Taze Donmuş Plazma-8. saatte başlayarak 0.5 ml/kg/saat 18 saatte verilecek şekilde uygulanır.

Sıvı resusitasyonunda temel hedef hayati organların perfüzyonudur. Bundan dolayı sıvı resusitasyonu konusunda verilecek sıvının cinsi ve miktarını belirten formüller geliştirilmiştir.^{37,38,40,43} Resusitasyon formülleri yanık hastalarının önemli bir kısmında gerekli sıvı miktarını karşılamada yeterlidir. Ancak yüksek elektrik akımı nedeniyle yaralananlarda, inhalasyon hasarında, resusitasyonda geç kalınmış olgularda, alkollü iken yanan hastalarda daha fazla sıvı resusitasyonuna gereksinim vardır. Sıvı resusitasyon formülleri yetişkin ve pediatrik hastalara göre düzenlenmiştir.³⁷ (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. Pediatrik yanık hastalarında resusitasyon sıvı gereksinimlerinin hesaplanması^{9,35,37,38,43,60,61}

Merkez	Miktar		Formül
Scriners Yanık Enstitüsü,	4 ml*kg*% yanık+ 1500	İlk 8 saatte	Ringer Laktat + 50mg NaHCO ₃
Cincinnati Ünitesi	ml*vücut yüzey alanı (m ²)	İkinci 8 saatte	Ringer Laktat
		Üçüncü 8 saatte	Ringer Laktat + 12.5 gr albumin
Galveston Ünitesi,	5000 mL/yanık yüzey alanı (m ²)+ 2000		
Shriners Yanık Enstitüsü	mL/vücut yüzey alanı (m ²)		Ringer Laktat + 12.5 gr albumin

2.7.2. Yara Bakımı

Yanık yarasında uygulanan yara bakımı pansuman ve cerrahi tedaviyi içerir. Bazı hastalar pansuman tedavisi ile iyileşirken bazı hastalara da pansuman tedavisini takiben cerrahi tedavi uygulanmaktadır.⁴⁰ Tedavi yaranın özelliklerine ve büyüklüğüne bağlıdır. Tüm tedavilerdeki amaç hızlı, komplikasyonsuz ve ağrısız iyileşmeye yöneliktir.⁴¹

Pansuman: Pansuman yaranın temizlenerek iyileşmenin hızlandırılmasıdır. Yanık yarasının pansumanında topikal antibakteriyel ajanların kullanıldığı kapalı pansuman yöntemi uygulanmaktadır. Pansuman, yarayı temizleme ve ayrılmış eskar ve ölü doku parçalarının uzaklaşması olanağını sağlamaktadır.⁴⁷ Yanık yarası antiseptik solüsyonlarla temizlenmeli ve yanık deri üzerindeki debris uzaklaştırılmalıdır. Yanık üzerindeki büllerin debride edilmesi konusu ise tartışmalıdır. Fakat genel görüş özellikle patlamış büllerin debride edilmesi yönündedir.^{35,37,38} Her yara birkaç fonksiyonu sağlayacak uygun bir pansuman ile kapatılmalıdır. Bu fonksiyonlardan birincisi hasarlı epitelin korunması, bakteri ve mantar kolonizasyonlarının en aza indirilmesi ve uygun fonksiyon pozisyonunda atelleme sağlanmasıdır. İkincisi; buharlaşma yoluyla ısı kaybını azaltmak için oklüzif pansumanın kullanılmasıdır. Üçüncüsü ise uygulanan pansumanın ağırlı yaralarda rahatlık sağlamasıdır.^{41,47} Bu durum yaraya özgü antimikrobiyal ajanların (merhemler ve solüsyonlar) kullanılması ile sağlanabilir.

Antimikrobiyal Ajanlar: Yanık yarasında sistemik antibiyotik profilaksisinin hiçbir önemi yoktur ve yanık eskarının mikrobiyal kolonizasyonuna karşın hiçbir koruma sağlamaz, aslında profilaktik antibiyotiklerin yanık hastalarda kullanılması fırsatçı enfeksiyonların gelişme riskini arttırmaktadır.⁴⁷ Bununla birlikte eskar dokusunun kanlanması olmadığı için ve sistemik antibiyotiklerin eskar dokusuna ulaşamayacağı için yaraya etkili olması istenen antibakteriyel ajanlar topikal olarak kullanılmalıdır.^{37,47} En sık kullanılan antimikrobiyal ajanlar, %1'lık gümüş sülfadiazin (silverdin), mafenid asetat (sulfamylon krem), %0.05'lik gümüş nitrat (solüsyon), nitrofurazon (furacin), klorheksidin (bactigras), pavidon iyodin (inadine), mupirosin, ve nistatin'dir.^{35,37,38,40,41,47} **(Tablo 2.5).**

Tablo 2.5. Yanık tedavisinde kullanılan topikal antimikrobiyal ajanlar^{38,40,41,47}

Ajan	Antimikrobiyal ajan	Avantajlar	Dezavantajlar/Uyarılar
Bazitrasin	Gram (+) bakteriler	Yarayı nemlendirir; epitelize olan yaralar için iyidir.	Derin yaralara uygun değildir.
Mafenide	Geniş spektrumlu antibakteriyel-antiklastriyal	Eskara iyi penetre olur.	Uygulama ağrılıdır, metabolik asidoza yol açar
Mupirosin	Anti-MRSA	Metisilin direçli stafilokokus aures (MRSA)'e etkilidir.	Dar antimikrobiyal etki (zayıf Gram (-) etki) gösterir.
Nistatin	Antifungal (Candida)	Fungal profilaksi sağlar.	Mafenid ile çapraz etkileşim gösterir.
Gümüş Nitrat	Geniş spektrum, anti-bakteriyel	Yara enfeksiyonu profilaksi ve tedavisinde etkilidir.	Eskara zayıf penetrasyon, hiponatremiye yol açar.
Gümüş Sulfadiazin	Geniş spektrum, anti-bakteriyel, antipsödomonas	Ağrıya yol açmaz.	Eskara düşük penetrasyon, lökopeni yapar.

2.7.3. Cerrahi Tedavi

Genel olarak tedavisi 2 haftadan fazla sürecek olan 2. derece derin ve 3. derece yanık yaralanmaları çok küçük olmadığı sürece cerrahi işlem yapılmadan kapanmayabilir. Bu yaraların durumuna göre greftleme, eksizyon ve eskaratomi gibi cerrahi işlemler gerekmektedir.^{38,40}

Eksizyon (Cerrahi Debritleme): Yanık yarasındaki iskemik dokun altından canlı, kanayan doku çıkana kadar debride edilmesidir.³⁷ İki hafta içinde iyileşmeyen yanıklar ikinci dereceden daha derindir ve eksize edilmesi gerekir.^{37,38} Eksizyon, yanık sonrası birkaç gün içinde veya hasta hemodinamik olarak stabil olduğunda ve ödem azaldığında uygulanabilir.³ Ameliyatta %20'nin üzerinde eksizyon uygulanmamalıdır. Eğer yanık genişliği daha fazla ise geride kalan yanık alanları bir başka ameliyatta eksize edilmelidir.³⁸

Greftleme: Kendi kendine kapanması mümkün olmayan yanık yaralarının bir kapatma materyali ile kapatılmasıdır. Kapatma materyali olarak genellikle biyolojik pansumanlar kullanılmaktadır. Biyolojik pansumanlar insandan (homogreft, allogreft), hayvanlardan (heterogreft) veya insan plasentasından elde edilen deriyi içermektedir.³ Kaybolan derinin yerine konmasının en iyi yolu derinin kendisidir.⁴⁷ Derin ikinci ve üçüncü derece yanıklar otogreft olmadan kapanmaz.⁴¹ Otogreftleme de yanıklı bireye kendisinden alınan sağlam deri parçasının yanık alanına nakledilmesidir. Otogreftler hızlı iyileşir ve kontraktür gelişimini önlerler. Deri greftleri genellikle hastanın uyluk bölgesinden alınır. Hastanın kötü beslenmesi, önceden var olan tıbbi problemler, greft alanında yetersiz kan akımı, enfeksiyon ve aşırı hareket greft iyileşmesini olumsuz etkileyen faktörler arasındadır.⁵⁰

Eskarotomi: Eskarotomi eskarın kesilmesi anlamına gelmektedir. Amaç, eskarın altındaki ödemli dokunun genişlemesini sağlayarak yeterli doku perfüzyonunu düzenlemektir. Eskarotomi dolaşım bozukluğu meydana geldikten sonra yapılmalıdır.⁵⁰

2.8. Yanık Tedavisinde Kullanılan Geleneksel Tedavi Yöntemleri

Yanık tedavisinde geleneksel uygulamalardan temel alan bazı tedavi biçimleri tamamlayıcı /destekleyici uygulamalar olarak bilinmektedir. Literatürde, yanık tedavisinde zeytinyağı, kabuklu elma, tereyağı, kantaron yağı, patates, balmumu, yumurta sarısı, soğuk uygulama, diş macunu, çamur, kireç kaymağı, yoğurt, salça ve tuz uygulamasının halk hekimliği bünyesinde sık kullanılan uygulamalar olduğu belirtilmektedir.²¹⁻²³ Bunun yanı sıra anadolu halkının tedavi yöntemleri içinde sıkça başvurduğu çeşitli şifalı bitkiler, halk ilaçları ya da doğal ilaçlar da görülebilmektedir.²² Halk hekimliğinde yanık bakım ve tedavisi için bal, balmumu, zeytinyağı ve hava civa (alkana tinctoria) da sık kullanılanlar arasında yer almaktadır.^{21,25,26}

Tablo 2.6. Yanık tedavisinde balmumu, zeytinyağı, hava civa (alkana tinctoria) veya etken maddelerinin yara iyileşmesi üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar

Moustafa A, Atiba A. The effectiveness of a mixture of honey, beeswax and olive oil in treatment of canine deep second-degree burn (2015). ⁶²	Bal, Balmumu ve Zeytinyağı karışımı.	Köpeklerde oluşturulan yaralar, bal, balmumu ve zeytinyağı karışımı uygulanan, gümüş sülfadiazin uygulanan ve hiçbir uygulamanın yapılmadığı gruplara ayrılmış ve yaralar iyileşme açısından karşılaştırılmıştır. Bal, balmumu ve zeytinyağı karışımı uygulanan yaralarda kontraksiyonun diğer gruplara oranla çok daha erken evrede gerçekleştiğini saptamışlardır ($p<0.05$).
Bahram Soltani R, Farzaei MH, Rahimi R. Medicinal plants and their natural components as future drugs for the treatment of burn wounds: an integrative review (2014). ²⁷	Tephrosia Purpurea.	Ratlarda oluşturulan yanık yaralarına “Tephrosia purpurea” bitkisi uygulanmış ve zeytinyağı ile benzer içeriğe sahip olan bu bitkinin yara kontraksiyonunu arttırdığı belirlenmiştir.
Yazdinezhad A, Esfahani HM, Ghahremani MH. Effect of alkanna frigid extracts on 3t3 fibroblast cell proliferation (2013). ²⁸	Alkana Frigid	Canlı hücreler üzerine uygulanan alkana frigidin, yara iyileşme sürecinin en önemli safhalarından biri olan angiogenezi uyaran fibroblastların üretimini artırdığı ve yara iyileşmesi üzerine etkili bir madde olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak antienflamatuar, antibakteriel, antifungal, antitümör etkisi olduğu belirtilmiştir.

Tablo 2.6 (Devamı)

Abdulrahman M, Elbarbary NS, Amin DA, Ebrahim RS. Honey and a mixture of honey, beeswax, and olive oil-Propolis extract in treatment of chemotherapy-Induced oral mucositis: A randomized controlled pilot study (2012). ³⁴	Bal, Balmumu, Zeytinyağı ve Propolis Karışımı.	Bal, balmumu, zeytinyağı ve propolis karışımının kemoterapiye bağlı gelişen oral mukozitin tedavisinde uygulanmış ve karışımın mukozite uygulanmasıyla meydana gelen yara iyileşmesinin benzocaine jel uygulanan yaralardan daha hızlı olduğu belirlenmiştir.
Esfahani HM, Esfahani ZN, Dehaghi NK, Sharifabat AH, Tabrizian K, Parsa M, Ostad SN. Anti-inflammatory and antinociceptive effect of the ethanolic extract of <i>Alkanna frigida</i> and <i>Alkanna orientalis</i> (2012). ²⁶	<i>Alkanna frigida</i> ve <i>Alkanna orientalis</i>	<i>Alkanna frigida</i> ve <i>alkanna orientalis</i> in fareler üzerinde diklofenaka benzer şekilde nosiseptif etkisinin olduğu ve etkinin klinik olarak anlamlı olduğunu belirlenmiştir.
Karayannopoulou M, Tsioli V, Loukopoulos P, Anagnostou TL, Giannakas N, Savvas I, Papazoglou LG, Kaldrymidou E. Evaluation of the effectiveness of an ointment based on <i>Alkannins</i> / <i>Shikonins</i> on second intention wound healing in the dog (2011). ⁶³	<i>Alkannin</i> ve <i>Shikonin</i> karışımı.	Köpeklerde oluşturulan tam kat yanıklara, <i>alkanna tinctoria</i> içeriğinde bulunan <i>alkannin</i> ve <i>shikonin</i> karışımından elde edilen merhemi uyguladıklarında, ringer laktatla yıkanan gruba göre yaraların epitelizasyon oranlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.
Sengul M, Yıldız H, Güngör N, Çetin B, Eser Z, Erçişli S. Total phenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of some medicinal plants (2009). ⁶⁴	<i>Alkanna tinctoria</i>	<i>Alkanna tinctoria</i> nın antioksidan ve antibakteriel özellikleri araştırılmış ve çalışma sonucunda birçok bakteri üzerine antibakteriel etkisinin olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda literatürde <i>alkanna tinctoria</i> içeriğinde bulunan <i>alkannin</i> ve <i>shikonin</i> maddelerinin yara iyileşmesi üzerine kuvvetli etkisinin olduğu belirtilmiştir.

Tablo 2.6 (Devamı)

Papageorgiou WP, Assimopoulou AN, Ballis AC. Alkannins and shikonins: a new class of wound healing agents (2008). ⁶⁵	Alkanna Tinctoria	Alkanna tinctoria'nın yara iyileşmesi üzerine olan olumlu etkilerine ek olarak antiseptik, antioksidan, antienflamatuar ve antitümör etkilerinin olduğu ve Çin, Japon, Kore tıbbında yaygın olarak kullanıldığı belirtilmektedir.
Al Waili NS. Mixture of honey, beeswax and olive oil inhibits growth of staphylococcus aureus and candida albicans (2005). ³³	Bal, Balmumu ve Zeytinyağı karışımı.	Bal, balmumu ve zeytinyağı karışımının Staphylococcus Aureus and Candida Albicans bakterilerinin gelişimi üzerine etkisini araştıran başka bir çalışmada, karışımın uygulandığı kültür ortamındaki bakterilerin gelişiminin engellendiği belirlenmiştir. Balmumu yara üzerinde oluşan eksudayı büyük oranda azaltmakla birlikte merhem olarak kullanılabileceği de belirtilmektedir.
Assimopoulou AN, Boskou D, Papageorgiou VP. Antioxidant activities of alkannin, shikonin and Alkanna tinctoria root extracts in oil substrates (2004). ³⁰	Alkanna Tinctoria, Balmumu, Zeytinyağı	Alkanna tinctorianın yara iyileşmesi üzerine etkili bir madde olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak antienflamatuar, antibakteriel, antifungal, antitümör, yara iyileşme sürecini hızlandırma gibi birçok farmakolojik özelliği vardır. Balmumu antioksidan ve antibakteriyel bileşenleri içeren doğal bir maddedir ve topikal olarak uygulandığında deri hücrelerinde sitokin üretimini sağlamaktadır.

Tablo 2.6 (Devamı)

Al Waili NS. Topical application of natural honey, beeswax and olive oil mixture for atopic dermatitis or psoriasis: partially controlled, single-blinded study (2003). ³²	Bal, Balmumu ve Zeytinyağı karışımı	Balmumu, zeytinyağı ve baldan oluşan karışımın atopik dermatit üzerine etkisinin araştırılmış, hastalarda görülen semptom ve belirtileri % 80 oranında azaltarak önemli bir iyileşme sağladığı bildirilmiştir. Balmumunun antioksidan ve antibakteriel olduğu, deri hücrelerinde stokin üretimini arttırdığı ve yara bölgesindeki eksudayı azalttığı belirtilmiştir.
Oğurtan Z, Hatipoğlu F, Ceylan C. The effect of Alkanna tinctoria Tausch on burn wound healing in rabbits (2002). ¹⁸	Alkanna Tinctoria ve Tıbbi Zeytinyağı karışımı.	Tavşanlarda oluşturulan yanık yarası üzerine alkanna tinctoria ve tıbbi zeytinyağı karışımının iyileştirici etkisini araştırmışlar ve uygulamadan sonraki en erken 5. günde granülasyon dokusunun oluşmaya başladığı belirtilmiştir.

2.9. Yanan Hastanın Hemşirelik Bakımı

Yanık, bir insanın karşı karşıya kalabileceği fiziksel ve psikososyal travma yapabilen durumların başında gelir. Bu nedenle yanıklı hastanın bakımı, hemşireliğin bilgi, beceri ve deneyim gerektiren alanlarından biridir. Bakımın sürekliliği iyileşmeyi hızlandırır ve olası sakatlıkları önler.⁶⁶

Yanıklı hastanın bakımında, hemşirelerin bakım rolü kadar eğitim rolü ve rehberlik rolü de ön plana çıkmaktadır.⁶⁷ Hemşireler, verdikleri bakımın yalnızca sağ kalmayı değil, ciddi ve çok yönlü bir yaralanmanın üstesinden gelme ve baş etme

çabasındaki hastalara yardım etmede önemli bir fark yarattıkları inancı içindedir ve bu inanç yanık hastaları ve ailelerine bakım verilmesini sağlayıcı önemli bir duygudur.⁶⁸

Yanık hastasının yanıktan sonraki erken dönemde yapılan değerlendirmeleri; hemodinamik değişiklikler, yara iyileşmesi, ağrı ve psikososyal yanıtlar ile komplikasyonların erken saptanması üzerine odaklanır.³ Hastanın fiziksel, sosyal ve ruhsal açıdan yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesini engellemek amacıyla hemşirenin, eğitici, danışmanlık ve destekleyici rollerini kullanarak hastanın bilgi gereksinimini, özbakım uygulama yetersizliğini, motivasyon eksikliğini gidermeli, hastanın kendi bakımını üstlenmesine ve özgüveninin gelişmesine bütüncül bakım vererek yardımcı olmalıdır.⁶⁷ En ciddi travmalardan birini oluşturan yanıkta, iyi bir bakım ve erken psikososyal rehabilitasyonla bireyin toplumdaki yerini alabileceği belirtilmektedir.⁶⁸

Hemşire ilk olarak yanık merkezine yatan hastaların durumunu değerlendirmeli ve mevcut ya da olası sorunlara ilişkin veri toplamalıdır. Topladığı verilere yönelik hemşirelik tanımlarını belirlemeli ve buna yönelik hemşirelik girişimlerini planlamalıdır. Yanık yaralanması olan hastaya ilişkin başlıca hemşirelik tanımları şunlardır;^{3,50,68-70}

- Yanık yarasına bağlı; **Deri Bütünlüğünde Bozulma,**
- Deri bütünlüğünün kaybına ve azalmış immün cevaba bağlı olarak artan;

Enfeksiyon Riski,

- Yetersiz sıvı replasmanı, yanık alanından sıvının buharlaşması, plazma kaybı ve sıvının interstiyuma değişimine bağlı; **Sıvı Volüm Eksikliği,**

- Yanık yarasına, yara iyileşmesine ve tedavisine bağlı; **Ağrı,**
- Yanık yarasındaki ödeme, ağrıya ve eklem kontraktürlerine bağlı fiziksel

harekette değişiklik; **Fiziksel Harekette Bozulma,**

- Yanık yarasına veya cerrahi işleme bağlı; **Beden İmajında Bozulma,**

- Yanığın korkutucu ve duygusal etkilerine bağlı; **Anksiyete**,
 - Kilo kaybı ve negatif nitrojen dengesiyle kendini gösteren gereksinimlerde artma, beslenme yetersizliği ve kalorik talepte artmaya bağlı; **Beslenmede Dengesizlik;**
- Beden Gereksiniminden Az Beslenme.**

Bakım hedefleri doğrultusunda saptanan hemşirelik tanıları için hemşirenin eğitici ve uygulayıcı fonksiyonları göz önünde bulundurularak girişimde bulunulmalıdır.

2.8.1. Deri Bütünlüğünde Bozulma

Yanmış deri iyileşme olana kadar enfeksiyona yatkındır. Bu nedenle hastada yanık yarası etkili bir şekilde tedavi edilmez ve bakımı yapılmazsa enfeksiyon gelişir.⁴⁸

Hedef: Deri bütünlüğünün sağlanması.³

Hemşirelik Uygulamaları: Hastanın yaraları, vücudu ve kolları her gün temizlenir. Hekim istemine göre, topikal antibakteriel ilaçlarla yara bakımı yapılır. Order de belirtilen sistemik ilaçlar uygulanır ve kayıt edilir. Varsa greft alanının bakımı yapılır. Deri greftleri basınç, enfeksiyon ve ayrılmadan korunur. Dört saatte bir derinin ve/veya greftin değerlendirilmesi ve hastanın iki saatte bir pozisyonunun değiştirilmesi gerekmektedir. Ödem ve kontraktürleri azaltmak amacıyla her 5-10 dakika da bir range of motion (ROM) egzersizleri yaptırılmalıdır. Hareketsizlikten dolayı meydana gelebilecek yatak yaralarının önlenmesi için havalı yataklar kullanılması faydalı olabilmektedir.^{50,70} Genel vücut hijyeninin önemi anlatılır. Vücudun diğer taraflarındaki bakterilerin, bütünlüğü bozulmuş yaraya bulaşabileceği belirtilmelidir. Özellikle yanık yüzey alanı fazla olan hastalar hareketsiz olma eğilimindedir. Bu tür hastalara ve ailesine ROM egzersizleri öğretilmelidir.^{50,70}

2.8.2. Enfeksiyon Riski

Yanıklı hastanın deri bütünlüğü bozulduğundan dolayı enfeksiyona yatkındır. Yaralanmanın akut safhasında en önemli komplikasyon sepsistir. Hastada yanık yarasının enfeksiyonu dışında pnomoni, tromboflebit, üriner sistem enfeksiyonları da gelişebilmektedir.⁵⁰

Hedef: Sistemik veya lokal enfeksiyon belirti- bulgularının olmaması.³

Hemşirelik Uygulamaları: Hasta ve hasta yakınlarına yanık bakımının amaç ve yöntemleri açıklanır, doğru el yıkama tekniği uygulamalı olarak gösterilir.⁶⁸ Hasta bakımının tüm alanlarında asepsiye dikkat edilir.³ Yanık bakımı sırasında steril eldiven, önlük ve maskenin kullanıldığı aseptik teknik uygulanmalıdır. Yıkama, debritleme ve pansuman değişikliği sırasında hastanın vücut ısısı korunmalıdır. Bu işlemler sırasında süre en fazla 30 dakika ile sınırlı tutulmalıdır.⁷⁰ Enfeksiyon olasılığını azaltmak için önerilen şekilde topikal antibiyotik ve steril pansuman uygulanır.⁶⁸ Eskar altında yer alan anaerobik ortamda tetanoz etkeninin yerleşmesi ve gelişmesini engellemek amacıyla hekim istemi ile tetanoz profilaksisi uygulanır.⁶⁹ Yara eskarın çıkarılması, enfeksiyon, pürülan akıntı veya renk değişikliği açısından değerlendirilir.^{3,50,68-70} Aktif enfeksiyonu olmayan ziyaretçilere maske verilir ve el hijyenine dikkat edilmesi gerektiği belirtilir.^{3,50,70}

2.8.3. Sıvı Volüm Eksikliği

Yanıklı hastada sıvı kaybı nedeniyle sıvı elektrolit dengesizliği meydana gelebilmektedir. Sıvı kaybı kapiller permeabilitenin artması sonucu damar içinden damar dışına plazmanın geçmesi ve yanık yüzeyinden sıvının buharlaşması ile meydana gelmektedir.^{50,70}

Hedef: Sıvı volüm eksikliğinin ve sıvı volüm eksikliğinden kaynaklanan komplikasyonların önlenmesi⁷⁰

Hemşirelik Uygulamaları: Steril teknik kullanılarak ekstremitedeki geniş venlerden damar yolu açılır. Hastanın sıvı ihtiyacı belirlenir ve hekim istemine göre sıvı resusitasyonuna başlanır. İlk 24 saat kristaloid sıvı replasmanı yapılır. Parkland formülüne göre hesaplanan sıvının yarısı ilk 8 saatte kalanı ise 16 saatte verilir.⁷⁰ Yanıktan sonraki 36 saat için hasta hipovolemi belirtileri (akut kilo kaybı, cilt turgorunda azalma, oligüri, idrar dansitesinde artma, postural hipotansiyon, boyun venlerinde düzleşme, zayıf ve hızlı nabız, santral venöz basınçta azalma, soğuk ve nemli cilt, kas zayıflığı ve kramp gibi) yönünden takip edilir.^{50,69} Sıvı-elektrolit durumunun belirlemek için laboratuvar testleri izlenir.^{68,69}

2.8.4. Ağrı

Yaralı bir birey için, yanık ve tedavisi en önemli ağrı kaynağıdır. Yanıkta epidermis hasara uğradığından dolayı ağrı reseptörleri hava akımına maruz kalarak son derece şiddetli bir ağrı oluşur. Ayrıca yanık alanında oluşan eksuda ve eksudanın içinde bulunan potasyum, prostoglandin gibi maddeler de ağrı reseptörlerini uyarak ağrıya neden olmaktadır.⁵⁰

Hedef: Ağrının kontrolü veya azalmasının sağlanması, hastanın ağrısının olmadığını ifade etmesi.³

Hemşirelik Uygulamaları: Yanık tedavisinin her aşamasında bireyselleştirilmiş ağrı tanınması yapılmalıdır.⁶⁹ Ağrı skalası kullanılarak ağrı düzeyi değerlendirilir.³ Ağrının fizyolojik (nabız hızında artma, solunum hızında artma) ve psikolojik belirtileri (yüzde ekşime, öfke, acı çekme vb.) izlenir. Özellikle akut dönemde ağrı kontrolü için hekim istemine göre opioidler uygulanır.⁶⁹ Ağrı yönetiminde analjezi genellikle uygulamalardan 30 dakika önce ve intravenöz şekilde uygulanmalıdır.^{69,70} Anksiyete ve ajitasyon yönetiminde hekim önerisi ile anksiyolitikler verilir. Rehabilitasyon döneminde ağrının kontrol altına alınmasında ilaçların yanı sıra ilaç dışı yöntemler de

kullanılabilmektedir.⁶⁹ Bireyin ağrı algılamasını birçok faktör etkilediği için diğer disiplinler ile işbirliği ile gevşeme yöntemleri, biyo-feedback, hipnoz, transkütan elektrik sinir stimülasyonu gibi yöntemler kullanılabilmektedir.⁵⁰ Hastaya yanık iyileşmesi sırasında olabilecek ağrı şekilleri anlatılır. Ağrı yönetimi açısından kontrol mümkün olduğunca hastaya bırakılır. Ağrı ile baş etmede rahatlama, hayal kurma, uzaklaşma tekniklerinin kullanımı konusunda hastaya bilgi verilir ve yardımcı olunur.³ Hastanın ağrısının belli bir süre sonra kaşıntıyla yer değiştireceği anlatılır. Yeni, kırılğan cildin yaralanmasından kaçınmak ve travmalardan korunmada özenli olunması gerektiği belirtilir.^{68,69}

2.8.5. Fiziksel Harekette Bozulma

Yanıklı hastanın hareketinin sağlanması yatmaya bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Yanıklı hastada özellikle eskar oluşumu kontraktürlere yol açmaktadır. Kontraktür oluşması yara iyileştikten sonra hareket kabiliyetini sınırlamaktadır.⁵⁰

Hedef: Optimal fiziksel hareketin sağlanması.³

Hemşirelik Uygulamaları: Hastaya yanık alanlarına özgü, kontraktürleri önleyici pozisyonlar verilir. Erken dönemde hastanın durumuna göre pasif ROM egzersizlerine başlanır. İlerleyen dönemlerde her 2-4 saatte aktif ROM egzersizleri için hasta cesaretlendirilir. Gerekğinde egzersiz ve hareket için önerilen araç- gereçler (atel, kapama vs.) kullanılabilir.^{50,69,70} Hastanın sınırlılıkları dikkate alınarak öz bakımı desteklenmeli ve bu konudaki bilgi eksikliği giderilmelidir.^{69,70}

2.8.6. Beden İmajında Bozulma

Yanıklı hasta yanığın ilk birkaç gününde kendisine ne olduğunun kavrayamayabilir. Fakat bundan sonra uzun bir iyileşme evresi başlar. Hasta durumunun ve muhtemel sonuçların farkına varır ve yanıktan 2-4 hafta sonra stresle baş

etmeye çalışır. Ayrıca şekil bozukluğu, ağrı, yetersiz sosyal destek, başkalarına bağımlı olma, uzun ve zorlu süren tedavi ve bakım nedenleriyle psikolojik problemler gelişebilir. Bunlardan birisi beden imajında değişikliktir.⁵⁰

Hedef: Hastanın yeni baş etme davranışlarını uygulaması ve görünümünü kabul ettiğini ifade etmesi.⁶⁹

Hemşirelik Uygulamaları: Hastanın duygularını ve acısını ifade etmesi için uygun ortam oluşturulur, özellikle kendisine ilişkin duygu ve düşüncelerini ifade etmesi için cesaretlendirilir.⁶⁹ Destek duygusunu güçlendirmek ve izolasyon duygusunu azaltmak aile için etkileşimi planlanır. Yanlış anlamaları azaltmak için tedavi sırasında beklenen görünümeler açıklanır.⁶⁸ Hasta prosedürler ve beklenen sonuçlar ile ilgili bilgilendirilerek bilinmeyen korkusu azaltılır ve iyileşme süresince hastanın kooperasyonu ve katılımı artırılır.⁷⁰ Yanık bölgesine bakma, dokunma konusunda hasta cesaretlendirilir, erken dönemde fizik tedavi ve rehabilitasyonun başlanması sağlanır. Hastayı ziyaret edecek olan bireylerin hastanın dış görünümü ile ilgili önceden bilgilendirilerek, hastaya olumsuz tepkiler göstermesi önlenmelidir. Düşmanlık, korku, endişe ve bağımlılık gibi duygular ile baş etme yöntemleri öğretilir.⁶⁹

2.8.7. Anksiyete

Yanık hastaları bakım ve tedavi süreci ile ilgili işlemler, ağrı, bilgi eksikliği, yabancı ortam, beden imajında değişiklik, sosyoekonomik gereksinimlerde farklılık ve yaşam biçiminin değişmesi gibi nedenlerle stres yaşamaktadır.⁶⁹

Hedef: Hastanın ve ailesinin anksiyetesinin en aza indirilmesi.³

Hemşirelik Uygulamaları: Hastanın yanık olayı ile ilgili duygularını açıklaması için uygun ortam oluşturulur.⁶⁸ Hemşire, hastanın ve ailesinin yanık ile ilgili algısını, başa çıkma yeteneklerini ve aile içi dinamiklerini değerlendirir.³ Yapılan bütün işlemler hasta ve ailesine basit ve anlaşılır kelimelerle açıklanır. Hastanın kendisi ile ilgili alınan

kararlara katılımı sağlanır.⁶⁹ Ağrı kontrolü için nonfarmakolojik girişimler uygulanmalıdır. Aşırı anksiyetenin devam etmesi durumunda yeterli ağrı kontrolü sağlamak için ilaç kullanım seçeneği değerlendirilmelidir.³

2.8.8. Beslenmede Dengesizlik; Beden Gereksiniminden Az Beslenme

Yanıklı hastaya uygulanan tedavi ve bakımın başarılı olabilmesi için hastanın yeterli ve dengeli beslenmesi son derece önemlidir. Akut dönemde ödemden dolayı hastanın kilosu artmış gibi görünebilir ancak ödem düzeldikten sonra hızlı bir şekilde kilo kaybeder. Hiperkatabolizma ve hipermetabolizma nedeniyle enerji ve protein gereksinimi artmıştır.⁵⁰

Hedef: Anabolik beslenme durumunun sağlanması.³

Hemşirelik Uygulamaları: Hastanın beslenme durumu tanınır. Artan gereksinimler doğrultusunda günlük alınması gereken kalori miktarı hesaplanır.⁶⁹ Akut dönemde mide dekompresyonunu ve gastrik distansiyonu önlemek için oral alım yasaklanır, enteral veya parenteral beslenme önerilir.^{50,68-70} Bağırsak alışkanlıkları geri döndüğünde beslenme gereksinimini karşılayacak diyet planlanır.⁶⁹ Artan beslenme gereksinimlerinin karşılanması için yüksek proteinli ve yüksek karbonhidratlı diyet önerilir,⁶⁸ hasta tercihlerine göre diyetine uygun ev yemekleri tercih edilebilir.^{3,69} Hastanın toplam enerji miktarının %20'sinin protein, %50'sinin karbonhidrat ve %30'unun yağdan sağlanmasına özen gösterilir.⁶⁹ Serum elektrolit, glikoz ve protein değerleri takip edilir.^{50,69} Hastanın yanık öncesi vücut ağırlığı not edilir ve günlük kilo takibi yapılarak karşılaştırılır. Hastanın iştahı ağrı, anksiyete, rahatsızlık, günlük pansuman değişimi veya diğer girişimler nedeniyle azalabilir. Uygulanan tedavi ve bakımın başarılı olabilmesi için yeterli ve dengeli beslenmenin önemi anlatılır. Hastanın oral alımı başladığında az ve sık beslenmesi konusunda bilgilendirilir.⁵⁰

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma; deneysel prospektif olarak yapıldı. Hastaların yatış gün sayılarının eşit olmaması, klinikteki hasta odalarının ayrılamaması, pansuman odasının bütün hastaların görebileceği bir noktada olması, deney ve kontrol gruplarının dışında üçüncü bir grubun alınmasına Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun izin vermemesi nedenleriyle çalışma randomize kontrollü olarak yürütülemedi.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yerin Özellikleri ve Zaman

Araştırma Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesinde Mayıs 2014-Ağustos 2015 tarihleri arasında yürütüldü.

Yanık Ünitesi hastanenin giriş katında bulunmaktadır. Üniteye giriş çıkışlar kartlı sistemle sağlanmaktadır. Hastalar ünite içerisinde bir veya iki yataklı odalarda tedavi görmektedir. Üniteye toplam 15 hasta odası bulunmaktadır. Üniteye 1 sorumlu öğretim üyesi, 7 asistan hekim, 5 hemşire ve 4 yara bakım personelinden oluşan 17 sağlık çalışanı bulunmaktadır. Hemşireler, asistan hekimler ve diğer çalışanlar üniteye vardiya sistemine göre hizmet vermektedir. Üniteye çoğunlukla haşlanma, alev ve tandır yanıkları, daha az sayıda da elektrik ve kimyasal yanığı olan hastalar yatmaktadır.

Hastaların pansumanları pansuman odasında yapılırken tıbbi tedavileri hasta odalarında, eskaratomi ve/veya debridman gibi cerrahi işlemler ameliyathanede yapılmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Mayıs 2014-Ağustos 2015 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesinde yatan hastalar oluşturdu. Örneklemi ise; belirtilen evrenden olasılıksız rastlantısal örnekleme yöntemi ile araştırmaya alınma kriterlerini taşıyan 73 hasta (35 deney, 38 kontrol grubu) oluşturdu. Veri toplama

sürecinde kontrol grubunda yer alan 5 hasta, deney grubunda yer alan 4 hasta araştırma kapsamı dışında bırakıldı. Araştırma toplamda 33 kontrol, 31 deney grubu hastası ile sonlandırıldı.

Tablo 3.1. Veri Toplama Sürecinde Araştırma Kapsamı Dışında Bırakılan Hastaların Dağılımı

Grup	Tedavi Bitmeden Ayrılma	Greftleme	Debritman	Araştırmayı Tamamlayan Hasta Sayısı
Kontrol	1	3	1	33
Deney	3	1	0	31
Toplam	4	4	1	64

Çalışma sonunda örneklem büyüklüğünün yeterliliğini belirlemek amacıyla power analizi yapıldı. Yapılan power analizinde $p=0,05$ anlamlılık düzeyinde, % 95 güven aralığında çalışmanın evreni temsil gücü % 99 oranında olduğu belirlendi. Ünitelerde yatan hastalar uygulanacak girişimlerden etkilenme ihtimaline karşı veri toplama işlemi deney ve kontrol gruplarından eş zamanlı yapılmadı. Gruplar arası etkileşimi önlemek için önce kontrol grubu hastaları sonra deney grubu hastaları araştırmaya alındı.

3.4. Araştırmaya Alınma Ölçütleri

- ✓ 2. derece yanığı olanlar,
- ✓ 3 yaş üzeri ve 65 yaş altı hastalar,
- ✓ Yanık ünitesine yatırılarak tedavi edilmesine karar verilen hastalar,
- ✓ Enfekte olmamış vakalar,
- ✓ Yara iyileşmesini olumsuz etkileyecek kronik hastalığı olmayan vakalar,
- ✓ Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar,
- ✓ Ekstremitte yanığı olanlar,

- ✓ Sınırları belli olan yaralar (Fotoğraf ile değerlendirilebilmesi nedeniyle),
- ✓ Kimyasal ve elektrik yanığı dışında kalan yanıklar,
- ✓ Yara iyileşme sürecini etkileyebilecek, minor ve/veya major cerrahi işlem uygulanmayan hastalar.

3.5. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Materyaller

3.5.1. Anket Formu (EK-3)

Anket formu konu ile ilgili literatür taranarak oluşturuldu^{32,71-75}. Anket kapsamında hastaların tanıtıcı ve yanığın niteliği-maruziyeti ile ilgili özellikleri yer aldı.

3.5.2. Visual Analog Skala (VAS) (EK-4)

Hastanın ağrı şiddetini değerlendirebilmek amacıyla VAS kullanıldı. VAS bir ucunda ağrısızlık diğer ucunda dayanılmaz ağrı gösteren 10 cm lik bir cetveldir. Buna göre hastaya 0'ın "ağrı olamamasını", 10'un da "dayanılmaz ağrıyı" yansıtabilecek şekilde ağrısını 0-10 arasında değerlendirmesi söylenir.⁷⁶ Hasta ağrısının şiddetini, bu cetvel üzerinde uygun gördüğü bir yerde işaret ile belirtir. Ağrı yok başlangıcı ile bu nokta arası ölçülüp kaydedilir. VAS 5 yaş üzerindeki hastaların ağrı düzeylerinin değerlendirmesi için anlaşılır ve kolay uygulanabilir bir skaladır.⁷⁷

3.5.3. Yüz İfadesi Skalası (EK-5)

Skala üzerinde ağrı şiddetine göre belirlenmiş yüz ifadeleri bulunmaktadır. Skalanın bir ucunda "ağrı yok", diğer ucunda "çok şiddetli ağrı var" ifadesini temsil eden yüz ifadeleri bulunmaktadır. Hastanın yüz ifadesine yakın olan görüntü işaretlenir ve kaydedilir.⁷⁶ Yüz İfadesi Skalası VAS'ın kullanılmadığı, lisan ve mental kapasitenin yeterince gelişmediği küçük yaşlardaki çocuklarda kullanımı önerilmektedir.⁷⁷

3.5.4. Dijital Değiştirilebilir Lensli Fotoğraf Makinesi

Deney ve kontrol grubu hastalarının yanık yaraları her pansumandan önce fotoğraflanmaktadır. Fotoğraf makinesi yüksek çözünürlüklü, makro çekim yapabilme özelliğine sahip, titreşim önleyici ve her türlü ışık koşulunda çekim yapabilen profesyonel Dijital Single Reflex Camera (DSLR) dır.

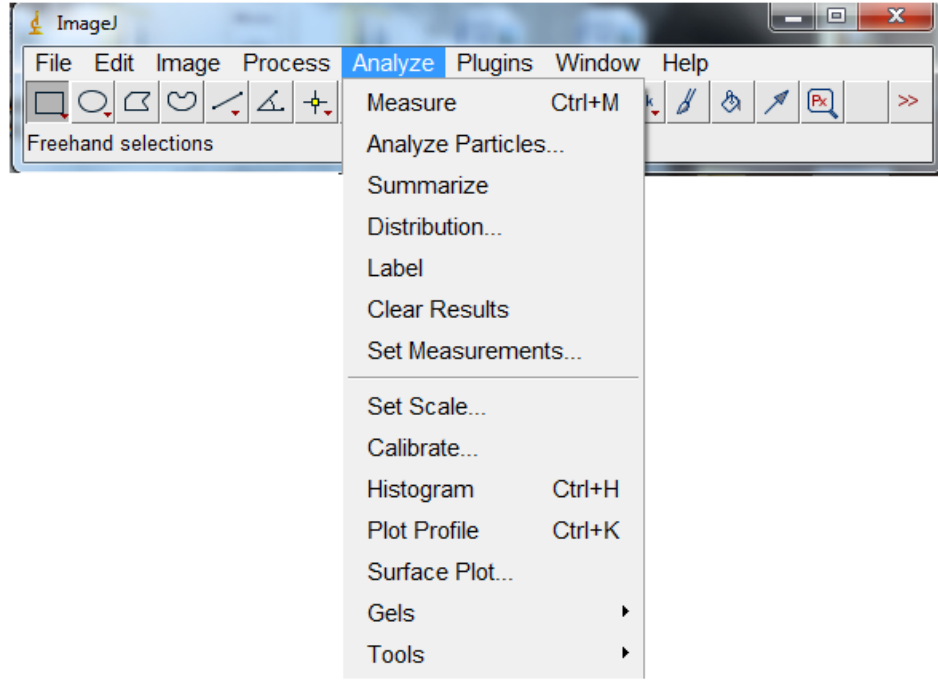


şekil 3.1. Dijital Single Reflex Camera

Araştırmacıdan kaynaklanması muhtemel sorun ve hataları ekarte etmek amacıyla, yara fotoğrafları çekilmeye başlanmadan önce fotoğraf çekimi ve DSLR fotoğraf makinesi kullanımı konusunda uzman kişilerden teorik ve uygulamalı eğitim alındı. Yara değerlendirmede görüntüleme ile değerlendirme en sık kullanılan ve objektif olan değerlendirme yöntemlerden biri olduğu için⁷⁶ bu çalışmada da yaralar fotoğraflanarak takip edildi ve “İmage J” programında değerlendirilme yapıldı.

3.5.5. İmage J Programı

Program Türkçe’ye görüntüden analiz etme olarak çevrilmekte ve genel olarak image analysis olarak adlandırılmaktadır.⁷⁹ İmage J Programı elde edilen bir görüntü üzerinde morfolojik yapı ve doku özelliklerini belirlemek için tanımlanmış her parametreyi sistematik komut sistemi kullanarak hesaplama imkânı sağlamaktadır.



Şekil 3.2. “İmage J” Görüntü Analiz Programı

Programın yaptığı hesaplamalar ve sonuçları uluslar arası değerlendirmelerde kabul görmekte ve bilimsel çalışmalarda kullanılabilmektedir.⁸⁰ Image J görüntü analiz programında, her formatta ve renkteki görüntü üzerinde çalışabilmektedir. Açık kodlu olup internetten ücretsiz olarak <http://rsb.info.nih.gov/ij/> adresinden indirilmekte ve buradan programın çalışma kılavuzuna ulaşmaktadır.⁸¹ Bu yöntemde görüntüler hem bilgisayara mikroskoba bağlı kamera aracılığı ile aktarılabilir hem de bu sistemin var olduğu başka bir yerde resimler çekilerek daha sonra ölçüm yapılabilir.⁷⁹

3.5.6. Araştırmada Kullanılan Pansuman Materyali

Materyal Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria'nın karışımından oluşmaktadır.

Balmumu: Balmumu, işçi arıların peteklerini yapmak için karın halkalarında (segmentlerde) bulunan balmumu bezlerinden salgıladıkları yumuşak sarı veya daha koyu maddedir. Balmumu molekül ağırlığı yüksek, doymuş veya doymamış bazı asitler, alkol ve ester karışımından oluşmaktadır. Bunlar alkali esterler (% 72), serbest yağ

asitleri (% 14), hidrokarbonlar (% 11), serbest alkoller (% 1) ve bilinmeyen maddelerdir (% 2). Balmumunun yoğunluğu bire yakındır (0,966). Erime noktası 62-65°C derecedir. Canlı doku üzerine uygulandığında alerjik ya da toksik bir etkisi bulunmamaktadır.⁸² Balmumunun kullanım alanı çok yaygındır. Literatürde balmumunun antioksidan ve antibakteriel olduğu, deri hücrelerinde stokin üretimini arttırdığı ve yara bölgesindeki eksudayı azalttığı belirtilmiştir.^{21,32,33,82} Kozmetik sanayi (kremlerin ve merhem yapımında), doğal bir madde olduğu için besinlerin renklendirilmesi ve tekstil sektörü başlıca kullanım alanlarıdır. Saflaştırılmış, temizlenmiş beyaz balmumu ise ilaç sanayinde, kremlerin yapımında kullanılır.⁸²



Şekil 3.3. Balmumu⁸⁴

Zeytinyağı: Oleaceae familyasından olan zeytinin, adının kökeni Yunanca elaia, Latince olea'dan gelir.²⁴ Zeytinyağı hidroksitiyrosol, oleuropein gibi bakterisidal aktiviteye ek olarak en az 30 fenolik bileşene sahiptir.^{32,62} Oleuropein; *Bacillus cereus*'un spor yapmasını inhibe eder. Oleuropein'in bir metaboliti olan Hydroxytyrosol; *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Salmonella typhi*, *Vibrio parahaemolyticus* ve *S. aureus* üzerine etkilidir. Özellikle antibiyotiklere dirençli olan *Klebsiella* ve *Pseudomonas* bakteri türlerine karşı da etkilidir. Oleuropein güçlü anti mikrobial özellik gösterir.²⁵ Zeytinyağı içindeki fenolik asit, hücreyi reaktif oksijenin sitotoksik etkine karşı koruyucu yönde etki yapar.⁸⁵ Bununla birlikte flavonoidlerden

zengin olan zeytinyağı IL6, IL8 ve histamin salınımını inhibe eden antienflamatuar, antioksidan ve hücre koruyucu etkisi olan bir antioksidandır.^{62,86}

Alkanna Tinctoria: Alkanna tinctoria (hava civa), Tubiflorea takımının, Boraginaceae (Hodangiller) familyasının Alkanna cinsindendir. Havaciva dışında ennik, karavernik, eşek hıyarı gibi isimlerle anılmaktadır. Alkanna tinctoria bitkisinin kökünden elde edilen alkannin ve shikonin bu bitkinin türevleri ve etken maddesidir.⁸⁷ Shikonin bitki hücrelerinden üretilen kırmızı renkli bir naftokinon pigmentidir. Alkannin havaciva bitkisinin kökünden izole edilen ve koyu kırmızı renkli pigmentlerin asıl ögesi olarak kabul edilen ilk pigment maddesidir.⁸⁸ İlaç endüstrisinde, kozmetikte ve likörlerin boyanmasında kullanılmaktadırlar.⁷⁴ Alkanna tinctoria staphylococcus aureus ve staphylococcus epidermitis'e karşı antimikrobial etkiye sahip bir maddedir. Yara iyileşmesi üzerine olumlu etkilerinin ek olarak nontoksik, antitümör, antitrombolitik etkiye sahip olduğu belirtilmektedir.^{26,29} Çin'de geleneksel tıp alanında kullanımı çok yaygın olan Alkanna tinctoria, antiseptik ve antienflamatuar merhemler içerisinde ilk önerilenler arasında yer almaktadır. Alkanna tinctoria Avrupa ve Kuzey Amerika'da besinlerin renklendirilmesinde pigment olarak kullanılmaktadır.²⁹



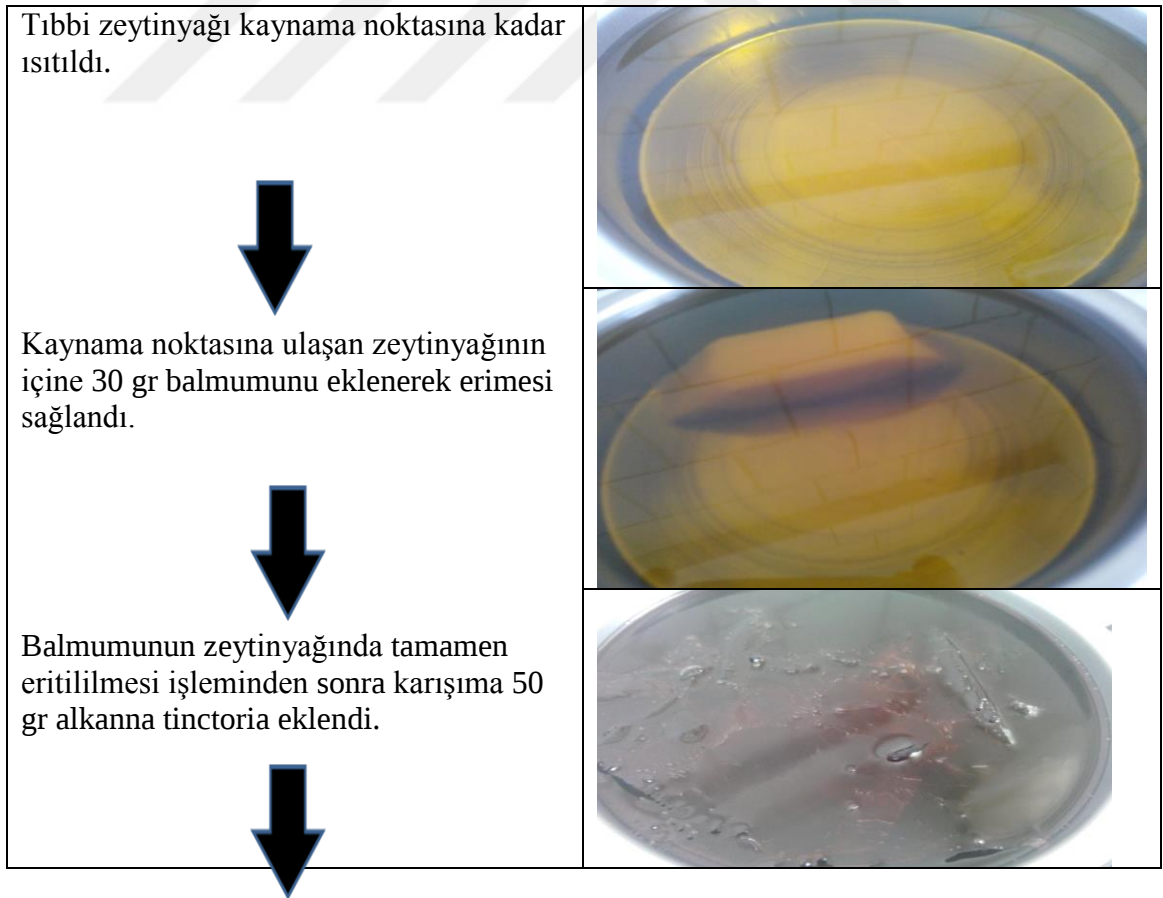
Şekil 3.4. Alkanna Tinctoria⁸⁹

3.6. Hemşirelik Girişimi

3.6.1. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımından Oluşan

Pansuman Materyalinin Hazırlanması

Pansuman materyali hazırlanmadan önce Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı ve Eczacılık Fakültesi'nden uzman görüş ve önerileri alındı. Karışımı hazırlamak amacıyla alkanna tinctoria, doğal balmumu ve asit oranı % 0.8'den düşük olan tıbbi zeytinyağı temin edildi. Belirtilen kurumlardan alınan uzman görüşüne ve halk hekimliğinde kullanılma durumuna göre 1000 ml karışım elde etmek için, 1000 ml tıbbi zeytinyağı, 30 gr balmumu ve 50 gr alkanna tinctoria kullanılarak yaraya tatbik edilebilir jel formatında karışım elde edildi. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımından oluşturulan pansuman materyalinin laboratuvar ortamında oluşturulma süreci aşağıda gösterilmiştir (**Şekil 3.5**).



Elde edilen karışım 5 dk ısıya tabi tutularak ve karıştırılarak alkanna tinctoria özünün karışıma katılması sağlandı.



Elde edilen karışım sıcak vaziyette iken çok ince gözenekli filtreden geçirilerek içerisindeki bitki partiküllerinden ayrılması sağlandı.



Sıvı kıvamda ki karışım 100 cc lik tek kullanımlık cam amber şişelere konuldu.

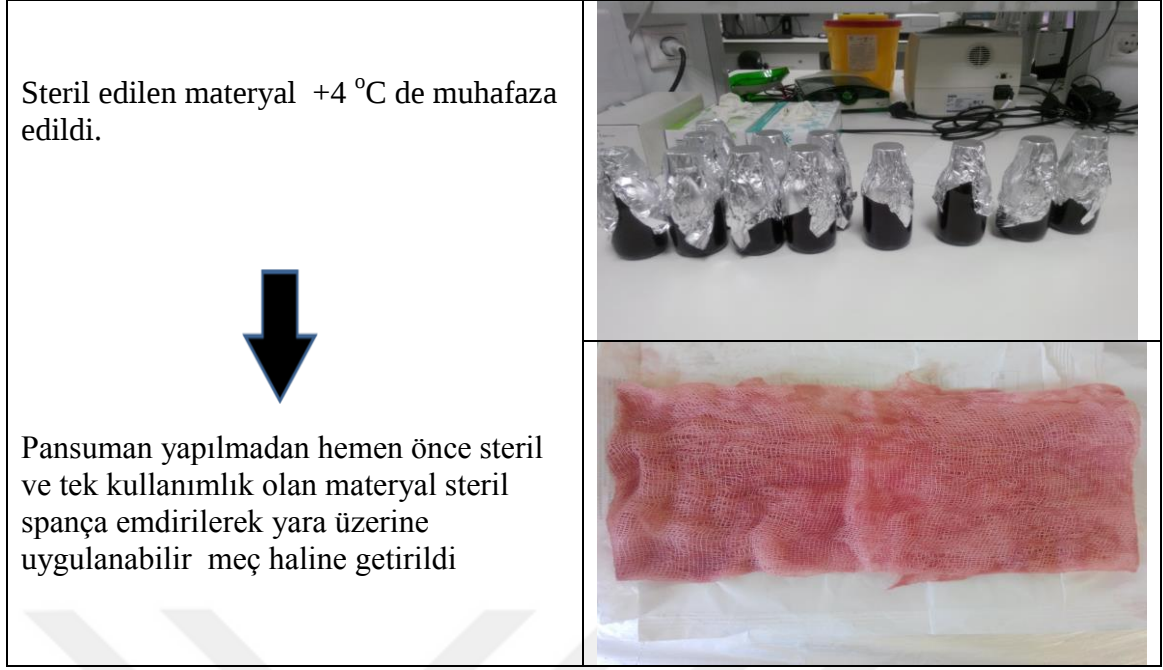


Amber şişelerin özellikle kapak kısımlarının dejenere olma ihtimaline karşı aliminyum folyo ile kaplandı. Sterilizasyon işlemi için otoklava yerleştirildi.



Otoklavda 121 C'de 1.5 atmosfer basınç altında steril edildi.





Şekil 3.5. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımının Hazırlanması ve İşlem Basamakları

Materyalin hazırlanması ve sterilizasyon işlemi Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı laboratuvarında gerçekleştirildi.

3.6.2. Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria Karışımının Yaraya Uygulanması

Yanık ünitesinde uygulamalara başlamadan önce ünite görevli sağlık çalışanlarına konunun önemi ve araştırmanın sınırlılıkları anlatıldı. Araştırmacı tarafından, yanık ünitesinde gündüz ve gece nöbet tutan hemşirelere, doktorlara, pansuman görevlilerine ve diğer görevlilere araştırma, pansumanda kullanılmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanmış olan pansuman materyali, bu materyalin nasıl ve ne kadar sıklıkla uygulanacağı konusunda bilgi verildi ve ekibin sözel olarak desteği sağlandı. Bu desteğin davranışa dönüşmesi için hemşirelik aktiviteleri uygulanırken gereksinim duyulan yerlerde hatırlatmalar ve uyarılar yapıldı. Ayrıca bütün bu bilgileri içeren anlaşılır bir bilgilendirme formu oluşturularak hemşire seti ve pansuman odasına

asıldı. Bu formda gerektiğinde ulaşılmak üzere araştırmacının iletişim adresi ve cep telefonu numarası da belirtildi.

Yanık ünitesinde kontrol grubunda bulunan hastalara ünite rutininde uygulanan pansuman yapıldı. Ünite rutin olarak pomat formunda topikal uygulanabilen Nitrofurazon ve ampul formunda olan Rifamisin kullanılmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü yanık ünitesine yatan hastaların genellikle sosyokültürel düzeylerinin düşük olması, genel hijyen standartlarını yeterince sağlayamaması, kliniğe yatışı yapılmadan önce bireysel olarak yaraya bazı uygulamalarda bulunulması, yaralarının açık ve enfekte olmaya yatkın olmasından dolayı pansumanda rutin olarak Rifamisin kullanılmaktadır. Nitrofurazon ve Rifamisin steril spanç üzerinde meç oluşturacak şekilde karıştırılarak steril şartlarda ve aseptik teknikle yara üzerine uygulandı. Pansuman esnasında yara açıldıktan sonra 0.09 NaCl ve 0.010 salvon ile irigasyon yapıldı. Yara yüzeyi temizlendikten sonra standart ışıktaki standart makine ile araştırmacı tarafından yaralar fotoğraflandı. Fotoğraflama ve pansuman işlemi uygulandıktan sonra yara yüzeyi steril ped ile kapatılarak sarıldı. Ünite pansumanlar hastane politikası ve klinik rutin uygulaması olarak 2 günde bir defa olacak şekilde yapılmaktadır. Pansumanlar pansuman görevlisi tarafından araştırmacının gözlemi ile uygulandı.

Deney grubunda bulunan hastalara ise Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımından elde edilen pansuman materyali araştırmacı tarafından yanık ünitesi bünyesinde bulunan pansuman odasında steril teknik ve aseptik şartlar oluşturularak uygulandı. Deney grubunda bulunan hastaların yaraları açıldıktan sonra öncelikle 0.09 NaCl ve 0.010 savlon ile irigasyon işlemi yapılarak yara temizlendi. Araştırmacının hazırladığı steril karışım, yara büyüklüğü ile orantılı olarak oluşturulan steril spanç üzerinde meç oluşturacak şekilde yara üzerine uygulandıktan sonra steril spanç ya da ped (yaranın yüzey alanının genişliğine göre değişiklik gösterebilir) ile

kapatıldı. Yara üzerine kapatılan materyal sargı ile sabitlendi. Yara yüzeyini kapatan pansumanın kayarak yara bölgesinin açılmasını önlemek için çıkarılırken cildi travmatize etmeyecek (betafix) bir yapıştırıcı ile sabitlendi. Bu pansuman materyali günde 1 kez uygulandı.

Deney ve kontrol grubu hastalarının her birinden yanık olayı gerçekleşikten sonraki 3. gün yara kültürü alındı. Alınan yara kültürleri uygun şekilde laboratuara gönderildi.

Deney ve kontrol grubunda yer alan hastaların pansuman ve fotoğraflanma işlemleri yapılırken hasta mahremiyetinin korunmasına azami derecede özen gösterildi. Gruplar arasında uygulanan pansuman materyali dışında yara iyileşmesini etkileyebilecek diğer tüm faktörler (beslenmede öğün başına alınan kalori, protein, karbonhidrat vs, sıvı replasmanı, tıbbi tedavi, ortam ısısı, ışık ve nem) deney ve kontrol grubunda sabit tutulmaya çalışıldı.

Deney ve kontrol grubundaki hastaların yara büyüklüğü 1 mm nin altına indiğinde ünite hekiminin onayı ile sonlandırıldı ve hasta taburcu edildi.

3.7. Verilerin Toplanması

Araştırmacı, deney ve kontrol grubu hastalarının verilerini toplamaya başlamadan önce üniteyi, ünitenin bakım protokollerini, pansuman odasının ergonomik yapısını, pansumanların ne tür ve şekilde yapıldığını belirlemek amacıyla 10 gün boyunca pansuman saatlerinde üniteye bulundu. Üniteye pansumanlar genellikle her gün 10⁰⁰-12⁰⁰ saatleri arasında yapılmaktadır. Pansuman odasının fotoğraf çekimine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla örnek yara fotoğrafları çekilerek pilot çalışma yapıldı. Pilot çalışmada kullanılan vakalar araştırma kapsamına alınmadı.

Araştırma verilerinin toplanmasında tanıtıcı ve yanığa ilişkin özelliklerini belirlemek amacıyla yanık ünitesine yatış yapıldıktan sonra her hastaya soru formu

uygulandı. Her bir birey ile görüşme ortalama 5-9 dakika sürdü. Ağrı skalası ise pansuman esnasında uygulandı.

Deney ve kontrol grubunda veri toplama aşamasında kullanılan formlar araştırmacı tarafından dolduruldu. Yine kontrol ve deney grubuna uygulanan hemşirelik girişimleri (girişimin hastaya açıklanması, pansuman odasına sevki, pansuman ve fotoğraflama işlemi) araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.

Araştırmacı kontrol ve deney grubundan verileri toplarken, hastaların üniteye yatışının yapıldığı gün hastayı ziyaret ederek, kendini tanıttı ve çalışma hakkında açıklamalarda bulundu. Daha sonra araştırmaya katılmayı kabul eden her hasta için tanıtıcı özellikler soru formu dolduruldu ve birinci pansumanı yapıldı.

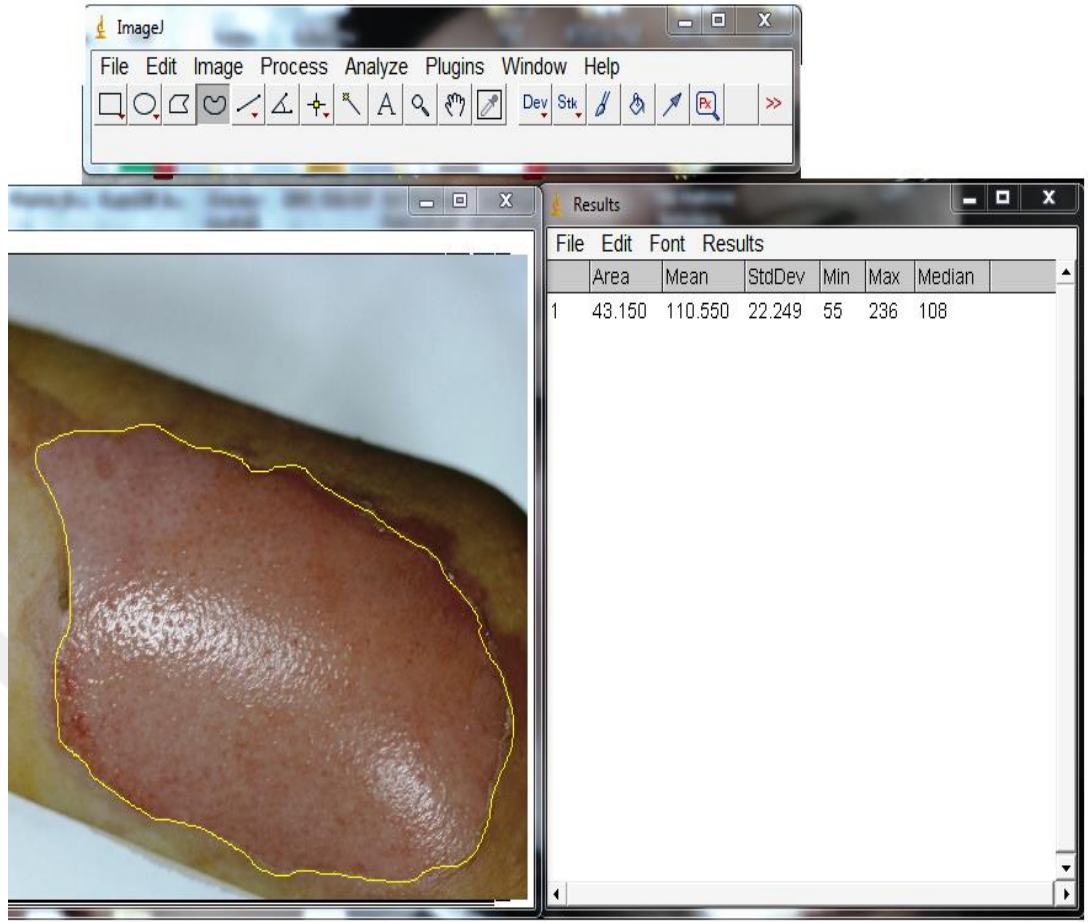
Kontrol grubunda yer alan hastalar pansuman odasına alındı. Yara bölgesi steril çalışan yara bakım personeli tarafından açıldı. Yara serum fizyolojik ve savlon ile temizlendi. Temizlenen yara uygun şekilde kalibre edilmiş fotoğraf makinesi ile fotoğraflandı. Yaraya uygulanacak pansuman yine steril teknikle hazırlandı. Tüm bu işlemler araştırmacı tarafından gözlemlendi. Sterilitede ve asepside herhangi bir olumsuzluk görüldüğünde araştırmacı tarafından gerekli uyarılarda bulunuldu.

Deney grubunda ise; soru formunu dolduran hasta daha sonra pansuman için pansuman odasına alındı. Steril çalışan araştırmacı tarafından yara açıldı. Yara serum fizyolojik ve savlon ile temizlendi. Yara temizlendikten sonra fotoğraf makinesi, çekimi yapılacak yara için kalibre edildi. Kalibrasyon işlemi tamamlandıktan ve kontrolü sağlandıktan sonra fotoğraflama işlemi gerçekleştirildi. Daha sonra balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctorianın karışımından oluşan pansuman materyali uygulandı.



Şekil 3.6. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Hastaların Yara Bölgelerinin Fotoğraflanma İşlemi

Araştırma süreci boyunca toplam 1254 adet fotoğraf çekildi. Deney ve kontrol grubunda yer alan her hasta için çekilen fotoğraflar tarih, pansuman sayısı gibi bilgileri ile tek tek dosyalandı. Elde edilen her bir fotoğraf “Image J” programında değerlendirilerek yara boyutları milimetrik olarak hesaplandı.



Şekil 3.7. Fotoğraflanan Yaraların Yara Alanlarının Ölçülmesi ve Image J Programında Değerlendirilmesi

3.8. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri, epitelizasyonun başlama zamanı, hastaların hastanede yatış süresi, hastaların pansuman değişimlerindeki ağrı puanı ortalamalarıdır.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, yaşanılan yer ve meslektir.

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin kodlanması ve istatistiksel analizleri Statistical Package for the Social Sciences for Windows 18.0 hazır istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Araştırmanın tüm verileri için öncelikle tanımlayıcı istatistikler uygulandı. Ölçümle belirlenen değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma,

sayımla belirlenen değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde şeklinde gösterildi.

Kullanılan verilerin öncelikle normal dağılıma uygunluk testleri (Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk testi) yapıldı. Yapılan testler sonucu verilerin normal dağılım göstermediği ($p < 0.05$) ve istatistiksel analizde non-parametrik testler yapılmasının uygun olacağı belirlendi.

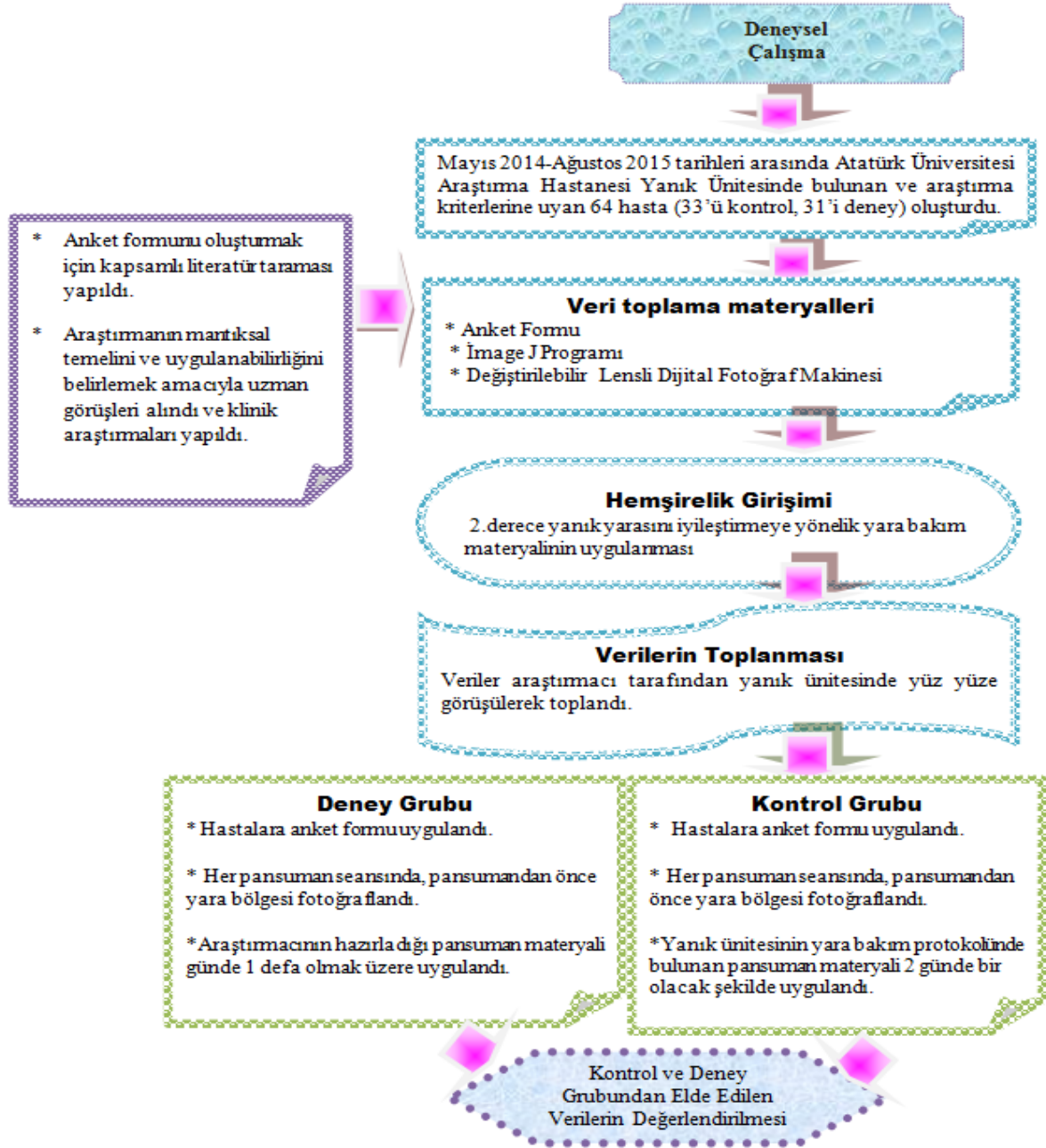
Kontrol ve deney grubundaki hastaların bireysel özellikleri ve yaralarına ilişkin özellikleri arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla ki-kare (χ^2) analizi yapıldı. Çalışmanın tamamında anlamlılık düzeyi olarak 0.05 değeri kabul edildi.

3.10. Araştırmanın Etik İlkeleri

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan araştırma için etik kurul onayı alındı (**EK-2**). Hastalara araştırmanın amacı, şekli ve araştırmaya katılıp katılmama konusunda serbest oldukları ve araştırmaya katılmaya gönüllü olsalar bile araştırmanın herhangi bir safhasında araştırmadan ayrılacaklarını belirten aydınlatılmış onam formu verildi (**EK-6**). Aydınlatılmış onam formu okuyabilenlerin kendisine, okuyamayanların ise en yakınına okutularak ve anlaşılabilirliği tespit edildikten sonra imzalatıldı. Araştırmanın yapıldığı ünite de çalışan hemşire ve doktorlara araştırmanın amacı ve veri toplama yöntemi hakkında bilgi verildi. “Özerklik”, bireysel bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapılarak “Gizlilik ve Gizliliğin Korunması” ilkesine uyulmasına özen gösterildi. Elde edilen bilgilerin ve cevaplayanın kimliğinin gizli tutulacağı belirtilerek “Kimliksizlik ve Güvenlik” ilkesi ile araştırmaya katılan her bireye eşit davranıldı.

3.11. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Çalışmanın en önemli sınırlılığı olasılıksız örnekleme yöntemi kullanılmasıdır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar araştırmaya alınma kriterlerine uyan hastalara genellenebilir.



Şekil 3.8. Araştırma Planı

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellikler	Kontrol (n=33)		Deney (n=31)		Test ve p değeri
	n	%	n	%	
Cinsiyet					$\chi^2=0.80$
Kadın	15	45.5	13	41.9	df=1
Erkek	18	54.5	18	58.1	p=0.77
Yaş Ortalaması	5.52±0.64		6.68±1.09		t=0.93, p=0.35
Medeni Durum					$\chi^2=0.28$
Evli	2	6.1	1	3.2	df=1
Bekar	31	93.9	30	96.8	p=0.59
Öğrenim Durumu					$\chi^2=6.53$
Eğitim çağında değil	28	53.8	24	77.4	df=3
Okuryazar-ilköğretim	5	15.2	2	6.5	p=0.08
Ortaöğretim-Lise	0	0	4	12.9	
Lisans ve Lisansüstü	0	0	1	3.2	
Meslek					$\chi^2=4.58$
Memur	0	0	2	6.5	df=3
İşçi	0	0	2	6.5	p=0.20
Ev kadını	2	6.1	2	6.5	
Çalışma çağında değil	31	93.9	25	80.5	
Gelir Durumu					$\chi^2=1.93$
Gelir giderden az	19	57.6	13	41.9	df=2
Gelir gidere denk	10	30.3	11	35.5	p=0.38
Gelir giderden fazla	4	12.1	7	22.6	
Yaşanılan Yer					$\chi^2=0.13$
İl	8	24.2	8	25.8	df=2
İlçe	11	33.4	9	29.0	p=0.93
Köy	14	42.4	14	45.2	

Deney ve kontrol grubu hastalarının tanıtıcı özelliklerine ait bulgular karşılaştırıldığında (**Tablo 4.1**); yaş ortalamasının kontrol grubunda 5.52 (SS=0.64), deney grubunda 6.68 (SS=1.09) yıl olduğu, her iki gruptaki hastaların çoğunluğunun

erkek (kontrol=%54.5, deney=% 58.1), bekâr (kontrol=%93.9, deney=% 96.8), eğitim (kontrol=%53.8, deney=% 77.4) ve çalışma çağında olmadığı (kontrol=%93.9, deney=%80.5), geliri giderinden az (kontrol=%57.6, deney=41.9) ve köyde ikamet ettiği (kontrol=%42.4, deney=%45.2) belirlendi.

Deney ve kontrol grubundaki hastaların tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0.05$). Bu sonuç grupların homojen olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubundaki hastaların yanık yaralarına ilişkin özelliklerinin karşılaştırılması **Tablo 4.2**'de görülmektedir. İlk pansuman sırasında ölçülen yara alanı büyüklükleri kontrol grubunda 25.76 (SS=21.06) mm, deney grubunda ise 21.04 (SS=20.74) mm olduğu belirlendi. Kontrol grubunda, yaralanmanın %45,4'ünün kol bölgesinde, deney grubunda 51,6'sının bacak bölgesinde olduğu saptandı.

Her iki grupta da yaralanmanın büyük oranda haşlanmadan kaynaklandığı (kontrol=%93.9, deney=%83.9) ve hastaların yaralanmadan sonraki ilk 24 saatte hastaneye başvurduğu (kontrol=%75.8, deney=%87.1) belirlendi.

Yaralanma meydana geldikten sonra kontrol grubu hastalarının %48.5'inin, deney grubu hastalarının ise %51,6'sının herhangi bir uygulama yaptığı belirlendi. Hastaneye başvurmadan önce herhangi bir uygulama yapan kontrol ve deney grubu hastalarında soğuk su uygulamasının (kontrol=75.0, deney=43.6) oranının yüksek olduğu saptandı. Soğuk suya ek olarak kontrol grubunda bulunan hastaların yoğurt (%18.8) ve tuz (%6.2) uyguladığı, deney grubunda bulunan hastaların ise yoğurt (%25.0), limon suyu (%18.8) ve diş macunu (%6.3) uyguladığı belirlendi.

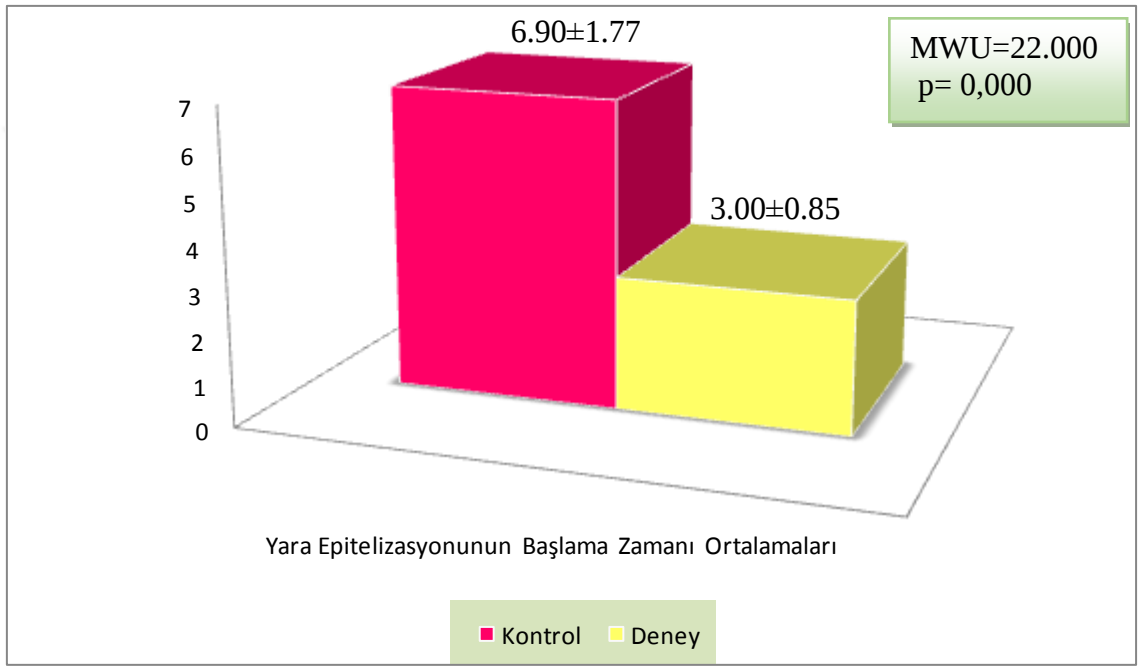
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Yanık Yaralarına İlişkin Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellikler	Kontrol (33)		Deney (31)		Test ve p değeri
	n	%	n	%	
Yanık Bölgesi					
El	3	9.1	2	6.5	$\chi^2=1.71$
Kol	15	45.4	10	32.3	df=3
Bacak	12	36.4	16	51.6	p=0.63
Ayak	3	9.1	3	9.6	
İlk Pansuman Sırasındaki Yara Alanı					t=0.90
Ortalamaları	25.76±21.06		21.04±20.74		p=0.37
Yanık Nedeni					$\chi^2=1.66$
Haşlanma	31	93.9	26	83.9	df=1
Alev	2	6.1	5	16.1	p=0.19
Hastaneye Başvurmadan Önce Herhangi Bir Uygulama Yaptınız mı?					$\chi^2=0.06$
Evet	16	48.5	16	51.6	df=1
Hayır	17	51.5	15	48.4	p=0.80
*Ne Tür Bir Uygulama Yaptınız?					
	n=16		n=16		
Soğuk Su	12	75.0	7	43.6	
Yoğurt	3	18.8	4	25.0	$\chi^2=7.45$
Tuz Uygulaması	1	6.2	0	0	df=5
Diş Macunu	0	0	1	6.3	p=0.18
Yumurta Sarısı	0	0	1	6.3	
Limon Suyu	0	0	3	18.8	
Yanmadan Ne Kadar Zaman Sonra Hastaneye Başvurdunuz					$\chi^2=1.34$
İlk 24 Saatte	25	75.8	27	87.1	df=1
24-48 Saatte	8	24.2	4	12.9	p=0.24
Yanık Yarasında Enfeksiyon Üreme Durumu					$\chi^2=1.93$
Üreme Oldu	2	6.1	0	0	df=1
Üreme Olmadı	31	93.9	31	100	p=0.16

*Birden fazla yanıt verilmiştir (n=16).

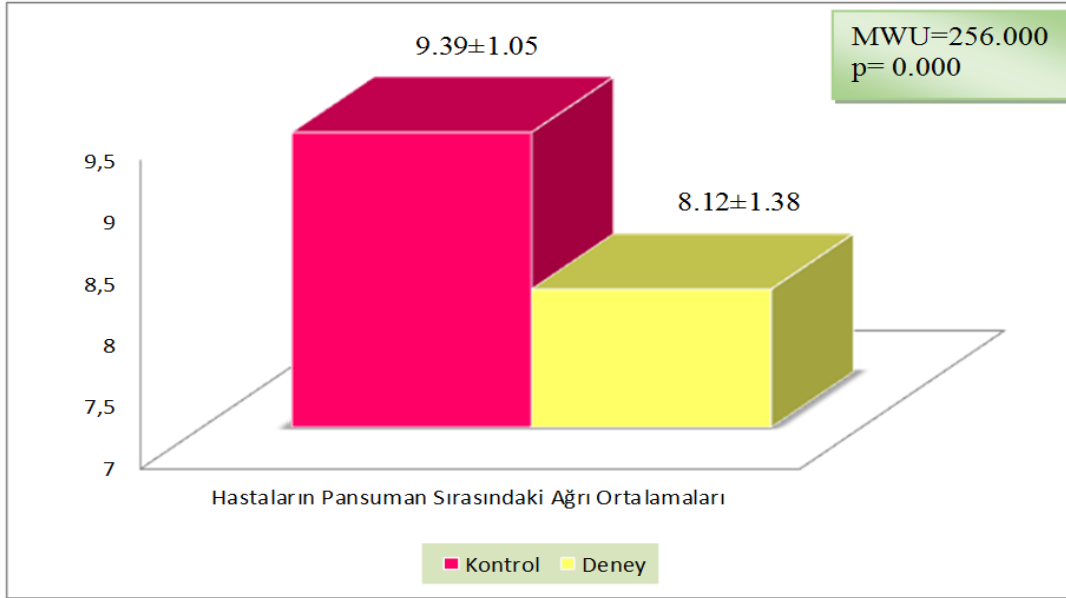
Her iki grupta bulunan hastaların yaralarından alınan kültür sonucunda kontrol grubundaki hastaların %6.1'inde üreme olduğu, deney grubundaki hastaların hiçbirinde üreme olmadığı tespit edildi.

Deney ve kontrol grubundaki hastaların yaralarına ilişkin özellikleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0.05$).



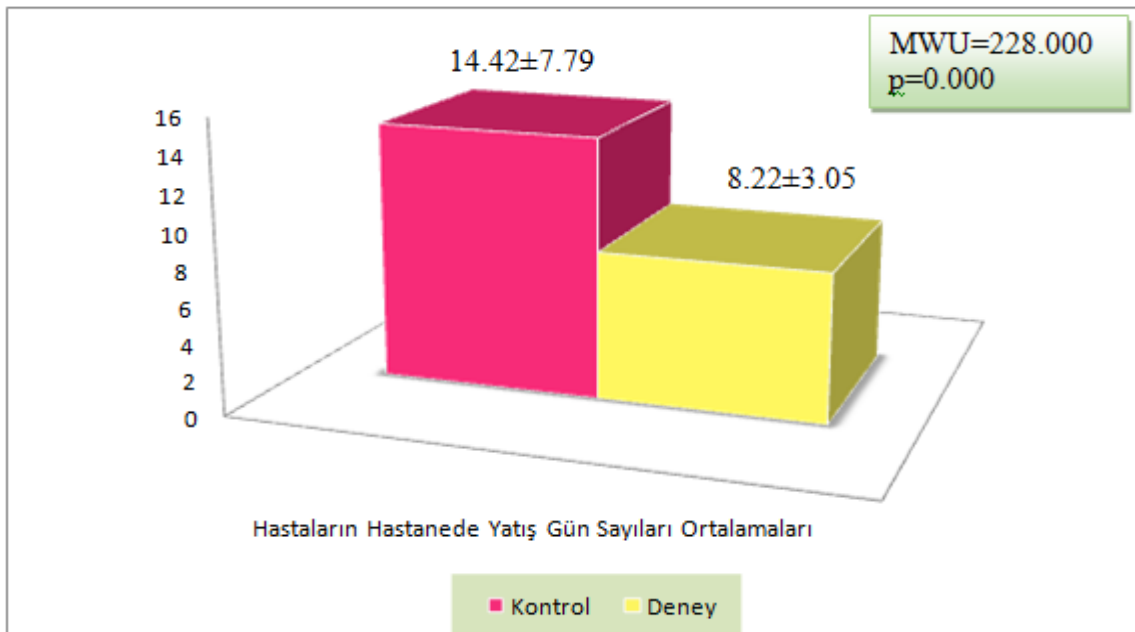
Şekil 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Yara Epitelizasyonlarının Başlama Zamanı Ortalamaları

Deney ve kontrol grubunda ki hastaların yara epitelizasyonlarının başlama zamanı ortalaması karşılaştırıldığında (**Şekil 4.1**), deney grubunda bulunan hastaların yanık yaralarında epitelizasyonun (3.00 ± 0.85), kontrol grubuna (6.90 ± 1.77) göre daha erken dönemde başladığı ve gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (**$p<0.000$**) .



Şekil 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Pansuman Sırasındaki Ağrı Puanı Ortalamaları

Deney ve kontrol grubunda bulunan hastaların pansuman sırasında deneyimlediği ağrı ortalamaları karşılaştırıldığında (**Şekil 4.2**), deney grubunda bulunan hastaların ağrı puanı ortalamalarının (8.12 ± 1.38), kontrol grubuna (9.39 ± 1.05) göre daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.000$).



Şekil 4.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Hastanede Yatış Gün Ortalamaları

Deney ve kontrol grubunda ki hastaların hastanede yatış gün ortalamaları karşılaştırıldığında (**Şekil 4.3**), deney grubunda bulunan hastaların, hastanede yatış gün ortalamalarının (8.22 ± 3.05), kontrol grubuna (14.42 ± 7.79) göre daha az olduğu ve gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (**$p < 0.000$**) .



Deney Grubu-1.gün (Örnek Vaka 1)



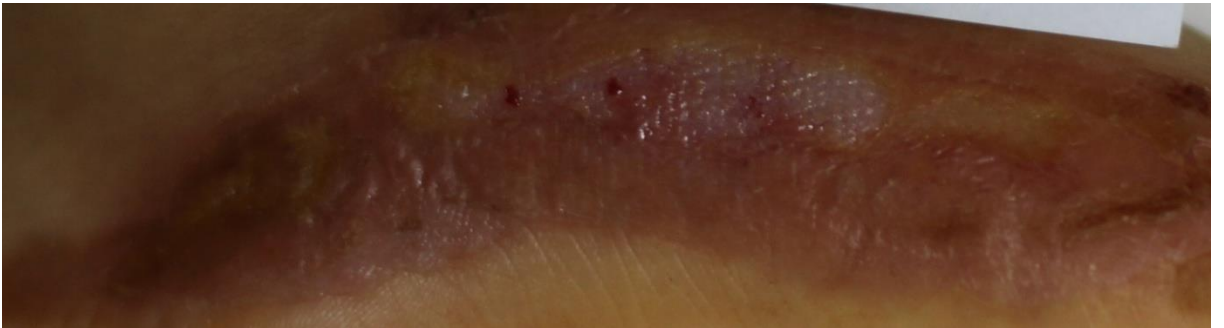
Deney Grubu-4.gün



Deney Grubu-7.gün



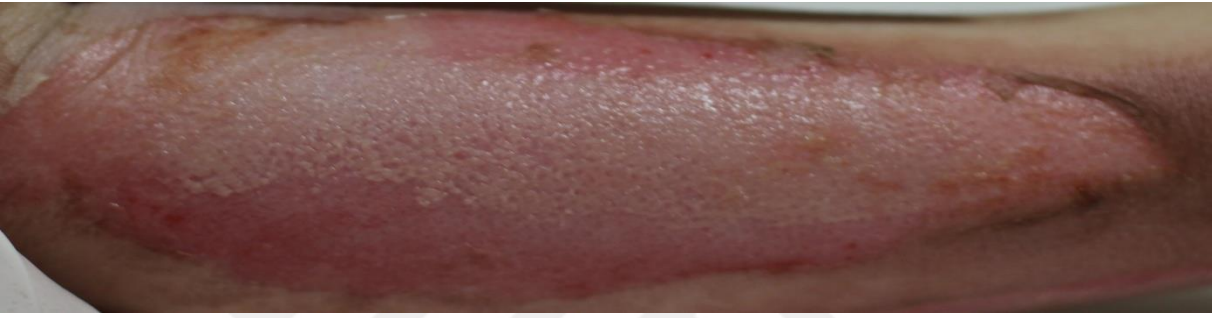
Deney Grubu-10.gün-Taburculuk



Deney Grubu-1.gün (Örnek Vaka 2)



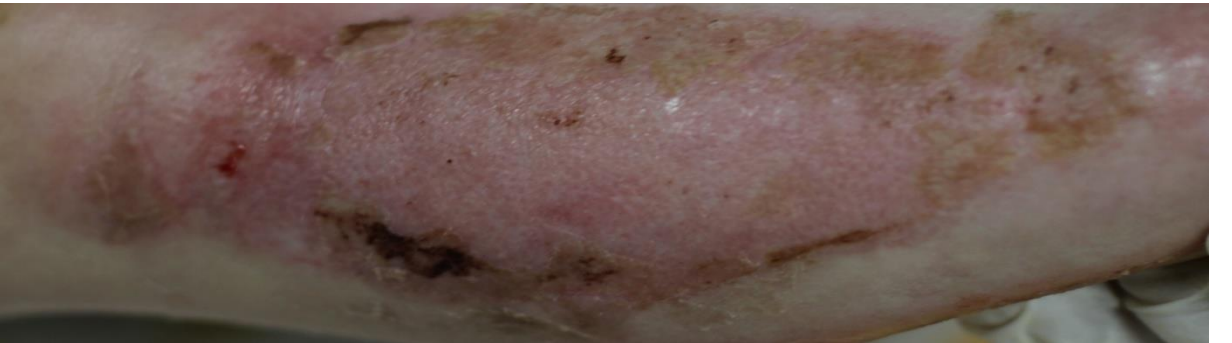
Deney Grubu-4.gün



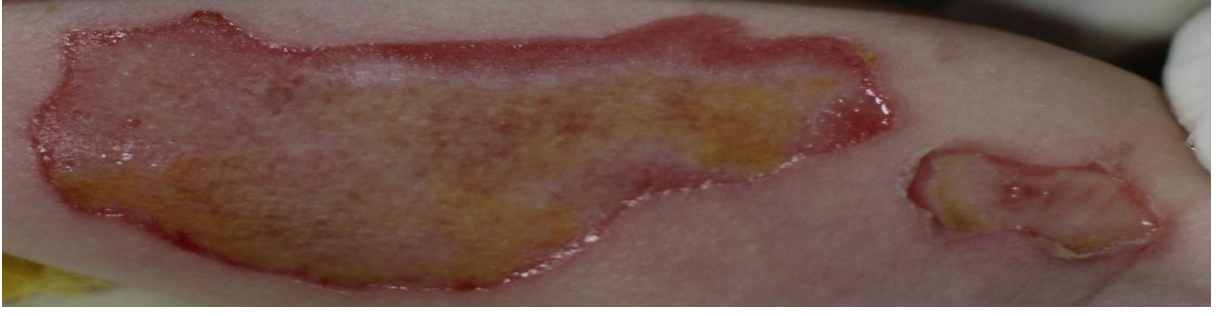
Deney Grubu-7.gün



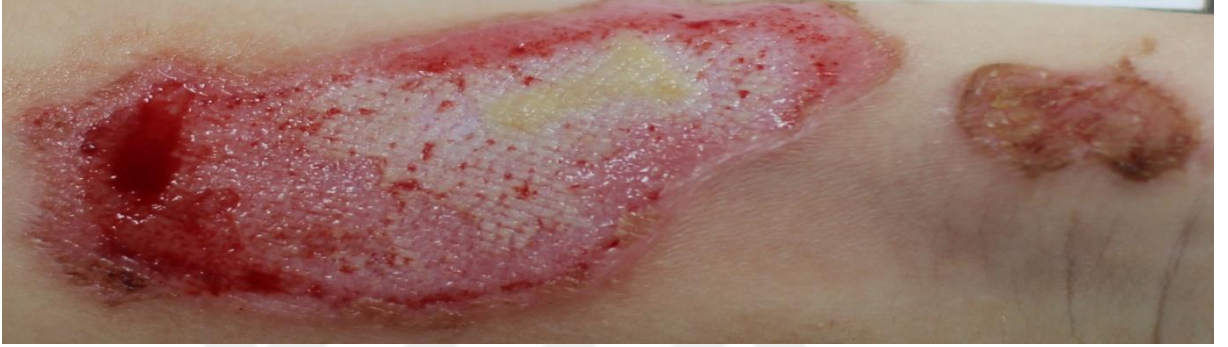
Deney Grubu-10.gün-Taburculuk



Deney Grubu-1.gün (Örnek Vaka 3)



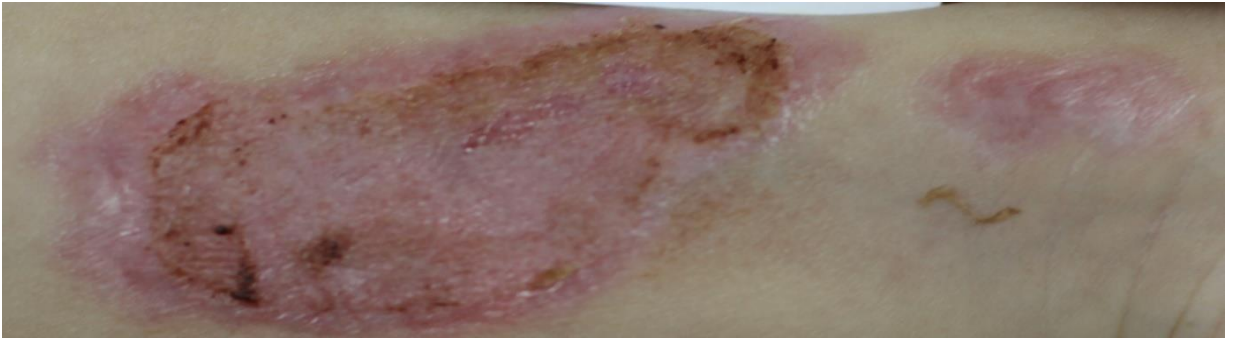
Deney Grubu-4.gün



Deney Grubu-7.gün



Deney Grubu-9.gün-Taburculuk

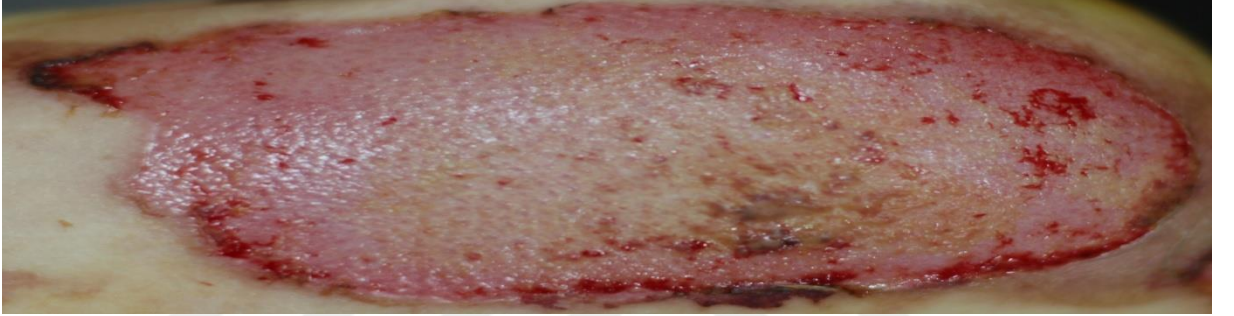


Şekil 4.4. Deney Grubuna Ait Örnek Vakaların Yara Kapanma Süreci

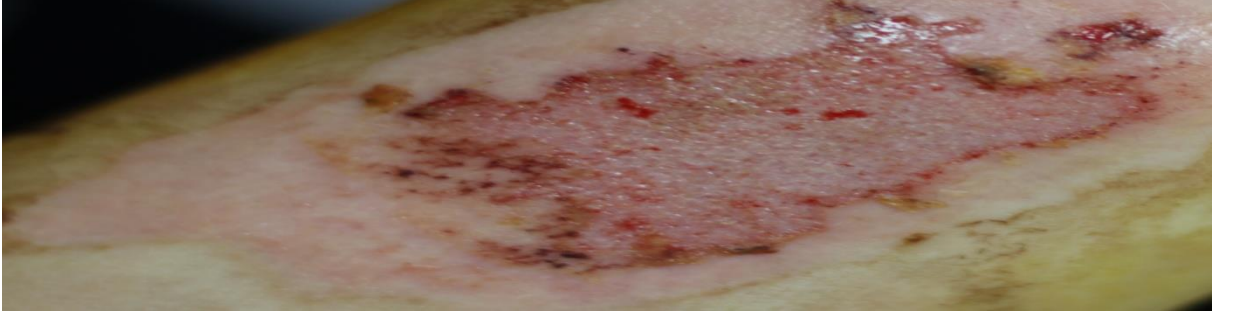
Kontrol Grubu-1.gün (Örnek Vaka 1)



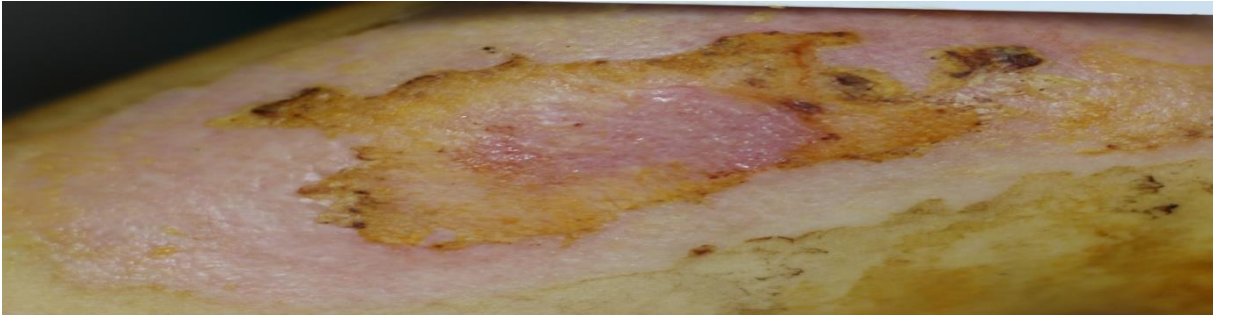
Kontrol Grubu-6.gün



Kontrol Grubu-12.gün



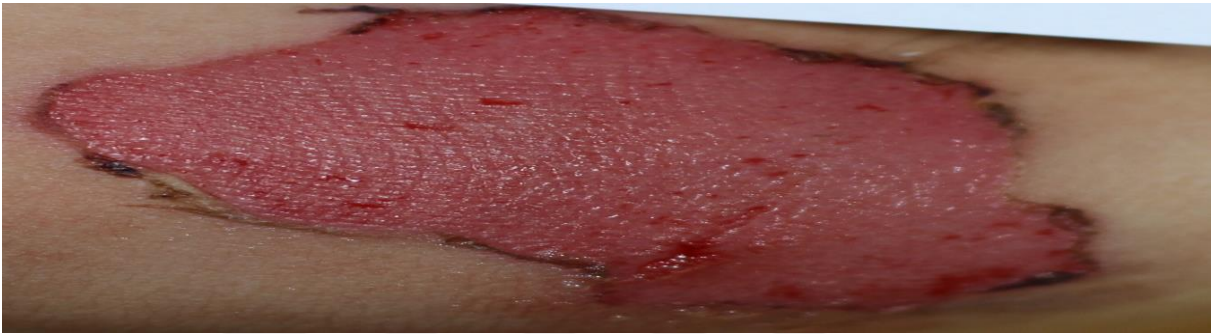
Kontrol Grubu-16.gün- Taburculuk



Kontrol Grubu-1.gün (Örnek Vaka 2)



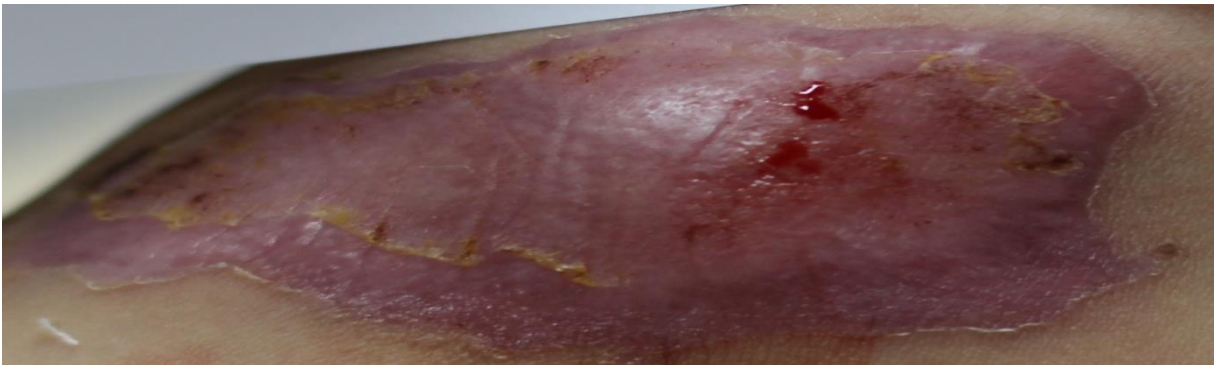
Kontrol Grubu-6.gün



Kontrol Grubu-10.gün



Kontrol Grubu-12.gün- Taburculuk



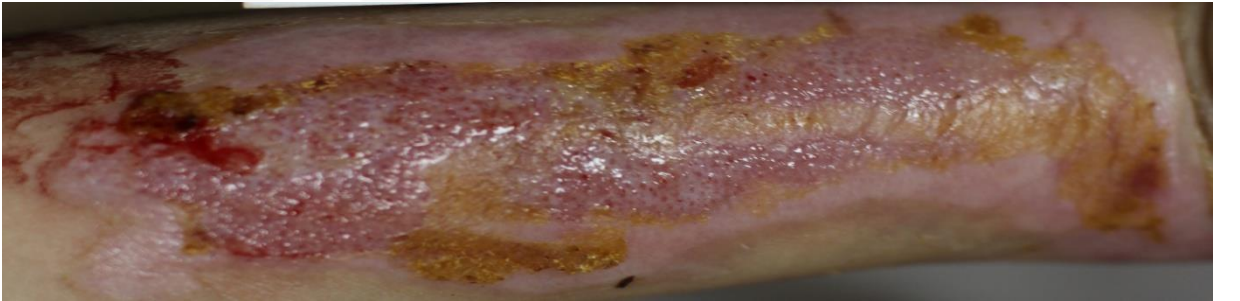
Kontrol Grubu-1.gün (Örnek Vaka 3)



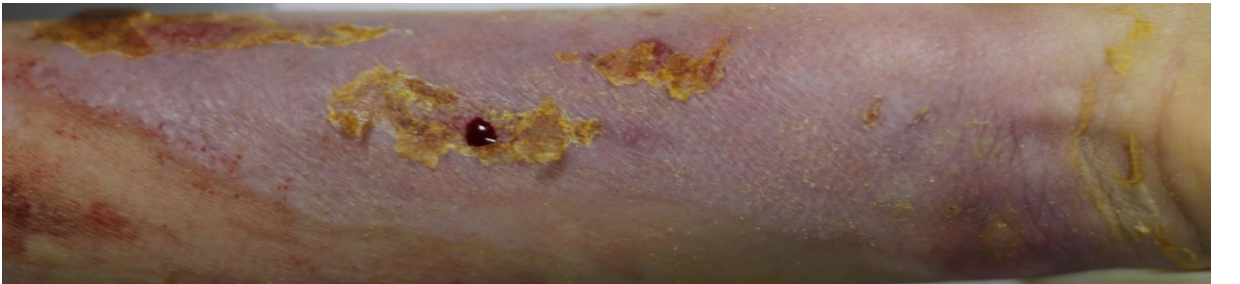
Kontrol Grubu-8.gün



Kontrol Grubu-14.gün



Kontrol Grubu-18.gün- Taburculuk



Şekil 4.5. Kontrol Grubuna Ait Örnek Vakaların Yara Kapanma Süreci

Deney Grubu-1.gün



Kontrol Grubu-1.gün



Deney Grubu-2.gün. Epitelizasyon başlangıç



Kontrol Grubu-8.gün. Epitelizasyon başlangıç



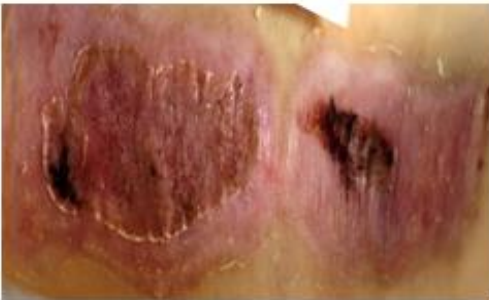
Deney Grubu-5.gün.



Kontrol Grubu-16.gün.



Deney Grubu-9.gün. Taburcu



Kontrol Grubu-26.gün. Taburcu



Şekil 4.6. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Benzer Büyüklükte Olan 2. Derece Yaralarda Epitelizasyon Başlama ve Yara Kapanma Süreleri

5. TARTIŞMA

Vücudun en önemli organlarından biri vücudumuzu örten cilttir. Isı regülasyonu, his, dış çevreden korunma ve immünolojik fonksiyonlara sahip olması cildin önemini daha da arttırmaktadır. Bu organın yakıcı bir etken ile yaralanması sonucu fonksiyonlarını yitirmesinin yanı sıra, yanığın genişliği ve derinliği oranında hayatı tehdit eden bir tablo ortaya çıkabilmektedir.⁹⁰

Yanık nedeniyle meydana gelen ölüm ve sakatlıklar dünyanın birçok ülkesinde en önemli sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.⁷ Yanık travması sıklıkla çocukları ve genç yetişkinleri etkilemektedir.

Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria karışımının yanık yarası üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, elde edilen bulgular konu ile ilgili yapılmış araştırmaların bulguları ve araştırmacının yorumlarıyla tartışılmıştır.

Literatürde yanıktan en fazla 15 yaş altı çocuk ve bebeklerin etkilendiği¹³ ve 0-4 yaş aralığında bu oranın oldukça yüksek olduğu ifade edilmektedir.^{14,91} Yanık vakalarının küçük yaşlarda fazla görülmesi, yetişkin gözetiminin yetersizliği ve çocukların aşırı merakı sonucu meydana gelmektedir.⁵ Literatürle uyumlu olarak bu çalışmada yanıktan etkilenen hastaların yaş ortalamasının kontrol grubunda 5.52 ± 0.64 yıl, deney grubunda 6.68 ± 1.09 yıl olduğu belirlenmiştir (Tablo4.1). Yanıktan etkilenen yaş gruplarının araştırılması birçok araştırmada ilgi odağı olmuştur. Al ve ark.'nın⁹² toplam 739 yanıklı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların %68,8'inin 0-6 yaş aralığında olduğu saptanmıştır. Şakrak ve ark.⁹³ yanık tedavi ünitesinde yatarak tedavi gören hastaların 10 yıllık tarama sonuçlarını incelemişler ve yaş gruplarına göre en yüksek oranın (%40.2) 0-12 yaş grubuna ait olduğunu saptamışlardır. Yabancı literatürde 0-4 yaş arası yanıkların bütün yanık vakalarının yarısından daha fazlasını oluşturduğu görülmektedir.¹⁴ Pediatrik hastalar yeterli bilinç düzeyine sahip olmamaları

ve daha hassas cilt yapısına sahip olmaları nedeni ile yanık vakalarında risk grubunu oluşturmaktadır.¹³ Demirel ve ark.'nın⁹¹ çalışmalarında yanık oranlarının bebek ve çocuklarda sık görülmesinin nedeni olarak küçük çocukların kendini yeterince koruyamadığından, aşırı meraklı olmalarından, ısınma araçlarına tehlikesini bilmeden temasdan, elektrik prizlerini sivri metallere karıştırmalarından ve anneler yemek yaparken mutfakta çok dolaşmalarından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Özellikle küçük çocukları sıcak yiyecek, içeceklerden ve ateşten korumak bile yanık vakalarını büyük oranda önleyebilmektedir.⁹² Buna ek olarak sosyo-ekonomik düzeyin ve yaşam standartlarının yanığın meydana gelmesinde önemli rol oynadığı belirtilmektedir.^{93,94} Dolayısıyla araştırmada yer alan hastaların büyük kısmının köyde yaşadığı, ailelerinin gelir ve eğitim durumunun yetersiz oluşu ebeveynlerin sorumluluk bilincinin gelişmesini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Yetersiz sorumluluk bilinci bebek ve çocukların kazalardan kaynaklı yanıklara maruziyet oranını yükseltebilir. Bu öngörüye paralel olarak ebeveynlerin bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesinin pediatrik yaş grubu yanıklarının önlenmesinde önemli bir etken olduğu belirtilmektedir.⁹³

Genel olarak yanık vakalarında tüm yaş gruplarında erkek hastaların oranı kadın hastalardan daha fazladır.^{92,95} Literatürle benzer olarak bu araştırmada da hastaların büyük çoğunluğunun erkeklerden (kontrol: %54.5, deney:%58.1) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.1). Yanıklı hastalar üzerinde yapılan birçok araştırmada erkek cinsiyet oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.^{2,63,87,88,90,91,93} Al ve ark.'nın⁹⁰ 816 yanık hastası üzerinde yaptığı çalışmada yanan hastalarda erkek/kadın oranının 1.35 ve kadınlarda mortalite oranının (%6.3) erkeklere göre (%5.9) nispeten daha yüksek olduğu belirtilmiştir.⁹⁰ Demirel ve ark.⁹¹ çalışmalarında erkek/kadın oranının 1.5-2 arasında değiştiğini belirtmişler ve bu durumu erkeklerin endüstride daha fazla çalışmasına ve yanık nedeni olacak etkenlerle daha fazla karşılaşmasına bağlanmıştır.

Bununla birlikte çocuklar arasında kazalara maruziyet açısından erkek çocukların oranının kızlardan daha fazla olması; erkeklerin kızlara göre daha fazla risk alabilmelerine, fiziksel aktivitelere katılımlarının daha fazla olmasına, erkeklerin birbiriyle olan davranışlarının ve oynadıkları oyunların daha hareketli ve sert olmasıyla ilişkili olabileceği belirtilmiştir.⁹⁷

Özellikle ev kazalarından kaynaklı yanık yaralanmalarına maruziyetin bireylerin-ebeveynlerin eğitim durumları ile yakından ilişkili olduğu ifade edilmektedir.^{75,97-99} Bu çalışmada kontrol ve deney grubu hastalarının büyük çoğunluğunun eğitim çağında olmadığı (sırasıyla kontrol: %53.8, deney: %77.4) tespit edilmiştir (Tablo4.1). Al ve ark.'nın⁹² yapmış oldukları çalışmada da benzer olarak yanan hastaların %68,7'sinin eğitim öğretim çağında olmadığı belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada bu oranın 6-20 yaş aralığındaki okul çağı çocuklarında %14.9 olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda yanığa en çok maruz kalan yaş grubunun kazalara karşı ebeveyn gözetiminde olması gereken okul öncesi dönem olduğunu söylemek mümkündür. Bilinçli ve eğitilmiş ebeveynlerin kontrolündeki çocukların, kazalardan büyük oranda korunabileceği belirtilmiştir.⁹⁹ Konu ile ilgili olarak Doğan ve ark.⁹⁶ pediatrik yaş grubundaki hastaların yanık travmasına maruz kalma oranının yüksekliğini ailelerde çocuk bakımı ve koruma eğitiminin yetersizliği ile ilgili olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre hastaların büyük çoğunluğunun köyde ve düşük gelir düzeyinde yaşadığı göz önüne alındığında ebeveynlerin sosyo-kültürel ve eğitim durumlarının düşük olması ile yanık kazalarına maruziyetin yüksekliği arasında pozitif bir korelasyon olduğu söylenebilir.

Sosyoekonomik düzeyi düşük aile çocuklarının yanık yaralanmalarına daha fazla rastlanmaktadır.⁹⁵ Belirtilen bilgiye paralel olarak, bu çalışmaya katılan hasta ve hasta yakınlarının (çalışma çağında olmayanlar için) büyük çoğunluğu gelir durumlarının

giderlerinden daha az (kontrol: %57.6, deney:%41.9) olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo4.1). Demirel ve ark.'nın⁹¹ yanık hastaları üzerinde yaptığı çalışmada da çoğunluğun (%32.2) sosyoekonomik durumunun kötü olduğu belirtilmiştir. Literatürde sosyoekonomik düzey ile kültürel düzey, eğitim, aile planlamasına verilen önem, yanık nedeni olabilecek cihazların kalitesi ve güvenilirliği arasında ilişki olduğu belirtilmektedir.⁹¹ Buradan yola çıkarak sosyoekonomik durumu düşük olan bireylerin yanık yaralanmalarına ve bu yaralanmaları oluşturan risk faktörlerine daha fazla oranda maruz kalabilecekleri söylenebilir.

Yanıktan etkilenen vücut bölgeleri arasında ekstremiteler yanıklarının en üst sırada olduğu belirtilmektedir.⁵³ Ekstremiteler yanıkları, özellikle ellerini kullanarak çalışan bireylerde iş kayıplarına ve sosyal problemlerin oluşmasına neden olduğu bildirilmektedir.⁴³ Araştırma sonucunda kontrol grubu hastalarının %45.4'ünün kol bölgesinin, deney grubundaki hastaların %51.6'sının bacak bölgesinin yanmış olduğu saptandı (Tablo 4.2). Battaloğlu İnanç ve ark.'nın¹³ yapmış oldukları çalışmada vücudun yanığa maruz kalan bölgeleri arasında en yüksek oranın el-kol (%44.5) ve bacak-ayak (%29.6) yanıkları olduğu belirtilmiştir. Konuyla ilgili yapılan farklı çalışmalarda da yanık bölgeleri arasında oranın en yüksek olduğu bölgelerin alt ve üst ekstremiteler olduğu belirtilmiştir.^{67,91,100} Literatürde yanık lokalizasyonundaki farklılıkların bireylerin yaşam şekllinden, geleneklerinden, ülkenin gelişmişliği, korunma tedbirlerinden ve endüstriyel gelişiminden kaynaklandığı belirtilmektedir.⁹¹

Literatür incelendiğinde etyolojilerine göre yanık olaylarında en yüksek oranın sıcak sıvıların neden olduğu haşlanmalar ve çeşitli nedenlerle oluşan alev yanıkları olduğu görülmektedir.^{10,13,36,38,40,43,67,90,92,93,96} Dört yaşın altındaki çocuklarda haşlanmalara bağlı yanıklar, en sık karşılaşılan yanık tipidir.⁵ Bu çalışmada yanık nedenleri arasında, haşlanmalar (kontrol: %93.9, deney:%83.9) ilk sırada bulunmaktadır

(Tablo 4.2). Alev yanıklarının (kontrol: % 6.1, deney:% 16.1) ise deney grubunda daha yüksek oranda olmakla birlikte ikinci sırada olduğu saptanmıştır. Özellikle özgül ısı fazla olduğu için süt yanıklarının haşlanma yanıklarına dahil edilmediği durumlarda haşlanma ve alev yanıklarının eşit oranda olabileceğini gösteren literatür de vardır.² Çoğunluğun aksine alev yanığı görülme durumunun ilk sırada, haşlanma yanığının ise ikinci sırada yer aldığı bildiren literatürlere rastlamak da mümkündür.^{94,101} İlhan ve ark.'nın⁹⁴ çalışmasında alev yanık oranının daha yüksek çıkmasının nedeni olarak, çalışmanın yapıldığı hastanenin yetişkin hastanesi olması ve genellikle haşlanma tipi yanığa maruz kalan çocuk hastaların çocuk yanık ünitelerine sevk edilmesinden kaynaklandığı ifade edilmiştir. Tuna ve ark.⁶⁷ gelişmiş ülkelerde haşlanma yanıklarının sebebinin genellikle çaydanlıklar olduğunu, gelişmekte olan ülkelere ise açık ateş üzerinde pişen yemekler olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte Türkiye'de de en çok çift katlı çaydanlıkta çay içme geleneği haşlanma yanığına sebep olabileceğini, alevle yanma sebebinin genelde kültürel farklılıklara dayansa da az gelişmiş ülkelere ısınma ve aydınlatma için kolay yanabilen ajanların kullanılması olduğunu ifade etmişlerdir.⁶⁷

Toplumda çeşitli nedenlerle sağlığın bozulduğu durumlarda, modern tıbbın olanaklarına karşın, insanların çeşitli geleneksel uygulamalara artan şekilde başvurdukları görülmektedir.^{21,23} Bu geleneksel uygulamaların büyük bir çoğunluğunu zararlı etkileri olan ve erken tedaviyi geciktirebilen uygulamalar olduğu belirtilmiştir.²³ Çalışmada yanık gerçekleşikten sonra ilk olarak soğuk su (kontrol:%75.0, deney:% 43.6), yoğurt (kontrol:%18.8, deney:%25.0), tuz dökme (kontrol:%6.2, deney:%0.0) ve limon suyu sürme (kontrol:%0.0, deney:%18.8) gibi yöntemler uygulandığı saptanmıştır (Tablo4.2). Yanık durumunda kullanılan geleneksel uygulamaları araştıran birçok çalışmada yarayı soğuk suya tutma, yoğurt sürme, tuz dökme, limon, salça, diş macunu,

çamur, elma, kireç kaymağı, kantoron yağı, yumurta sarısı, çiğ patates, zeytinyağı sürme gibi uygulamaların yapıldığı belirlenmiştir.^{13,21-23} Genel olarak bu çalışma ve literatürde taranan diğer çalışmalarda yanık durumunda soğuk su uygulanma oranının oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Yanık oluştuktan sonra yanık alanına 10 dk soğuk su uygulamasının yanık alanında ağrının hafifletilmesinde, doku ısisının azaltılmasında, derin yanık gelişmesi riskinin, ödemin ve fibrozisin gelişme oranının düşürülmesinde önemli olduğu belirtilmektedir.^{5,13} Doğru şekilde uygulanan soğutma tedavisi yanık alanının sonradan genişlik ve derinliğinin büyümesini engeller. Ancak bununla beraber 10 dakikadan sonraki soğutmanın yararı tartışmalıdır. %25'den büyük yanıklarda uzun süreli soğutma hipotermiye, belirgin ısı kayıplarının aritmilere, hatta ventriküler fibrilasyona neden olabileceği bildirilmiştir.⁵³ Cuttle ve ark.'nın¹⁰² konu ile ilgili yapmış oldukları çalışmada yanık yarası oluştuktan sonra, yaranın 20 dakika boyunca akan soğuk suyun altına tutulmasının yanıktan sonraki ilk 2 haftada yeniden epitelizasyonda düzelme, skar dokusu oluşumunda da azalma oluşturduğu vurgulanmıştır.

Yanık yarasına uygulanan ve genellikle bilinçsiz yapılan girişimler mortalite ve morbidite için önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir.^{53,103} Bununla birlikte yanık durumunda yapılan uygulamaların araştırıldığı farklı çalışmalarda benzer sonuçların ortaya çıkması kültürel özelliklerin benzer ve birbirleri ile etkileşimli olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Yanma olayı gerçekleştikten sonra hastaneye başvurma zamanı hastanın prognozu açısından oldukça önemlidir. Hastaneye başvurma zamanının gecikmesi mortalite, morbidite oranının yükselmesine neden olacağı ifade edilmiştir.^{89,104} Kontrol ve deney grubunda, yanık meydana geldiği andan itibaren ilk 24 saat içerisinde hastaneye başvuranların sayısı (kontrol: %75.8, deney: %87.1) oldukça yüksek bulunmuştur (Tablo 4.2). Al ve ark.'nın⁹² 739 kişiyi dâhil ettikleri çalışmalarında

hastaların %65.6'sının ilk 4 saatte, %15.5'inin ise 72 saat ve daha sonrasında hastaneye başvurduğunu belirtmişlerdir. Demirel ve ark.'nın⁹¹ çalışmasında hastaların %81.9'unun ilk 24 saatte hastaneye başvurduğu bildirilmiştir. Yanık yaraları genellikle olaydan sonraki 24 saate kadar steril kabul edilir.⁵³ Dolayısıyla bu süreyi aşan olgularda yara yeri enfeksiyonu ve sepsis görülme ihtimali artacaktır.

Geç müdahale edilen yaralarda, yaralanmadan sonraki 24-48 saatte görülen dermal iskeminin boyutu erken dönemde müdahale edilen yaralara göre daha fazla olacaktır.⁹⁰ Ayrıca hastaneye erken başvuru erken müdahale ve destek tedavinin erken dönemde başlaması anlamına gelmektedir. Bununla birlikte erken başvuru hastanın hastanede kalış süresini de kısaltabilmektedir.

Yanmış deri iyileşme olana kadar enfeksiyona yatkındır. Bu nedenle hastada yanık yarası etkili bir şekilde tedavi edilmez ve bakımı yapılmazsa enfeksiyon gelişir.⁵⁰ Hastanın klinikte uzun süre yatmasında yaranın niteliği kadar yaranın enfekte olup olmadığı önemlidir. Çalışmada kontrol grubu hastalarının %6.1'inin yara kültüründe üreme olduğu, araştırmacı tarafından geliştirilen pansuman materyalinin uygulandığı deney grubu hastalarının yara kültürlerinde üreme olmadığı saptanmıştır (Tablo 4.2). Literatürde yer alan farklı çalışmalarda deney grubuna uygulanan pansuman materyali içeriğindeki maddelerden alkanna tinctoria, balmumu ve saf zeytinyağının antioksidan, antibakteriel ve antienflamatuar etkinliği olduğunu bildiren çok sayıda yayın bulmak mümkündür.^{30,33,63-65,88,105} Al-Waili'nin³³ bal, balmumu ve zeytinyağı karışımının Staphylococcus aureus and Candida albicans bakterilerinin gelişimi üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, karışımın uygulandığı kültür ortamındaki bakterilerin gelişiminin engellendiğini saptamıştır.³³ Konu ile ilgili Sengul ve ark.'nın⁶⁴ yapmış olduğu çalışmada tıbbi bitkilerin antioksidan ve antibakteriel özellikleri araştırılmış ve çalışma sonucunda alkanna tinctorianın birçok bakteri üzerine antibakteriel etkisinin olduğu

belirtilmiştir. Wang ve ark.'nın¹⁰⁶ yanık pansumanları üzerine yaptıkları retrospektif çalışmada bir pansuman materyalinin “çok iyi” şeklinde nitelendirilebilmesi için gerekli olan kriterlerden birinin yara enfeksiyonunun gelişmemesi olduğunu ifade edilmiştir.

Yanık yüzey alanı ne kadar genişse, hastanın prognozu o kadar kötüdür. Yanık alanı genişliği, hastanın vücut yüzeyindeki yanmış alanın yüzdesi ile ifade edilir.^{40,50} Bu değer aynı zamanda hastanın özel bakım gerektirip gerektirmeyeceği ve muhtemel komplikasyonlar içinde en önemli ölçüdür.⁴³ Muhtemel komplikasyonlar ekarte edildiğinde 2. derece yanık yaralarının ortalama 3 hafta içinde spontan epitelizasyon ile iyileşebileceği bildirilmiştir.⁵² Çalışma sonucunda balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria'nın uygulandığı deney grubu hastalarının yaralarında epitelizasyonun başlama zamanı ortalaması 3.0 ± 0.85 gün iken kontrol grubunda bu değer 6.9 ± 1.77 gün olarak belirlenmiş ve aradaki bu farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0.000$) (Şekil 4.1). Bu bulgulardan yola çıkarak deney grubu hastaların yaralarında epitelizasyonun oldukça erken başladığını söylemek mümkündür. Bu sonuç deney grubu hastalarının hastanede yatış süresinin daha az oluşu ile de paralellik göstermektedir. Konu ile ilgili uluslararası literatür incelendiğinde; Karayannopoulou ve ark.⁶³ köpeklerde oluşturulan tam kat yanıklara, alkanna tinctoria içeriğinde bulunan alkannin ve shikonin karışımından elde edilen merhemi uyguladıklarında, ringer laktatla yıkanan gruba göre yaraların epitelizasyon oranlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir ($p < 0.05$). Moustafa ve ark.'nın⁶² köpeklerde oluşturulan 2. derece yanık yaraları üzerine yaptıkları çalışmada köpeklerde oluşturulan yaralar, bal, balmumu ve zeytinyağı karışımı uygulanan, gümüş sülfadiazin uygulanan ve hiçbir uygulamanın yapılmadığı gruplara ayrılmış ve yaralar iyileşme açısından karşılaştırılmıştır. Bal, balmumu ve zeytinyağı karışımı uygulanan yaralarda kontraksiyonun diğer gruplara oranla çok daha erken evrede gerçekleştiğini saptamışlardır ($p < 0.05$). Oğurtan ve ark.'ı¹⁸ tavşanlarda

oluşturulan yanık yarası üzerine alkanna tinctoria ve tıbbi zeytinyağı karışımının iyileştirici etkisini araştırmışlar ve uygulamadan sonraki en erken 5. günde granülasyon dokusunun oluşmaya başladığını belirtmişlerdir.

Literatürde alkanna tinctoria'dan elde edilen alkannin ve shikoninin birçok farmakolojik etkisinin olduğu, granülasyon dokusunun proliferasyonunu arttırdığı ve eski çağlardan beri yaraların iyileştirilmesinde kullanıldığı belirtilmektedir.^{29,88} Alkanna tinctoria'nın yara iyileşmesi üzerine olan olumlu etkilerine ek olarak antiseptik, antioksidan, antienflamatuar ve antitümör etkilerinin olduğu ve Çin, Japon, Kore tıbbında yaygın olarak kullanıldığı belirtilmektedir.^{29,87,65} Sekine ve ark.⁸⁸ ratlar üzerinde oluşturulan yaralara shikonin içeren merhem uygulamışlar ve sonuç olarak kollajen üretiminin ve kapiller proliferasyonun arttığını tespit etmişlerdir. Alkana tinctorianın yara iyileştirme özelliği üzerine yapılan başka bir çalışmada iyileşme sürecinin en önemli safhalarından biri olan anjiogenezisi uyaran fibroblastların üretimini artırdığı ifade edilmiştir²⁸. Abdulrhman ve ark.'nın³⁴ bal, balmumu, zeytinyağı ve propolis karışımının kemoterapiye bağlı gelişen oral mukozitin tedavisindeki etkinliğini araştırdıkları çalışmada, karışımın mukozite uygulanmasıyla meydana gelen yara iyileşmesinin benzocaine jel uygulanan gruptaki bireylerin iyileşmesinden daha hızlı olduğu saptanmıştır. Konu ile ilgili yapılan diğer bir çalışmada saf zeytinyağı ile benzer olarak flavonoidlerden zeygin "Tephrosia purpurea" bitkisi ratlarda oluşturulan yanık yaralarına uygulanmış ve sonuç olarak yara kontraksiyonunu arttırdığı belirlenmiştir.²⁷ Wang ve ark.'nın¹⁰⁶ yanık pansumanları üzerine yaptıkları retrospektif çalışmada bir pansuman materyalinin "çok iyi" şeklinde nitelendirilebilmesi için gerekli olan kriterlerden bir diğerinin hızlı bir epitelizasyon olduğu ifade edilmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın, "**Balmumu, Zeytinyağı ve Alkana Tinctoria karışımı yanık yarasının iyileşmesini olumlu yönde etkiler**" şeklindeki hipotezini doğrulamaktadır.

Yaralı bir birey için, yanık ve yanığın tedavisi en önemli ağrı kaynağıdır. Yanıkta epidermis hasara uğradığından dolayı ağrı reseptörleri hava akımına maruz kalarak son derece şiddetli bir ağrı oluşur. Ayrıca yanık alanında oluşan eksuda ve eksudanın içinde bulunan potasyum, prostoglandin gibi maddeler de ağrı reseptörlerini aşırı uyarak ağrıya neden olmaktadır.⁵⁰ Bütün bunlara ek olarak pansuman değişimlerinde ve pansuman sırasında ortaya çıkan ağrının hastalar açısından bir stres kaynağı olduğu da belirtilmektedir.¹⁰⁷ Araştırmaya katılan hastaların ilk pansuman değişimindeki ağrı durumları karşılaştırıldığında deney grubunun ağrı ortalamasının (8.12 ± 1.38) kontrol grubuna (9.39 ± 1.05) göre anlamlı derecede daha düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0.000$) (Şekil 4.2). Literatürde, yanık pansumanlarının değişimi çok ağrılı olabileceği için pansumandan önce narkotik analjeziklerin verilebileceği ifade edilmektedir.¹⁰⁸ Pansuman esnasındaki hissedilen ağrıyı azaltacak pansuman materyalinin kullanılması, kullanılan narkotik analjezik dozunun da azaltılması anlamına gelebileceği için yanık yarası bakımı için oldukça önemli olduğu görüşündeyiz.

Ayrıca yanık yarasının derinliği arttıkça pansuman sırasında hissedilen ağrı düzeyinin artabileceği belirtilmektedir.¹⁰⁷ Bu çalışmada deney grubunda yer alan hastaların pansuman sırasında hissettikleri ağrının daha düşük olması, uygulanan pansuman materyalinin içeriğinde bulunan ve pansuman materyalinin yaraya yapışarak kaldırılma esnasında travmatizasyonunu önleyen zeytinyağı ve nosiseptif etkiyi (ağrı ve acı hissine neden olan uyarı)²⁶ azaltan alkanna tinctorianın neden olduğu söylenebilir. Bu düşünce literatürde konu ile ilgili olarak yapılmış araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Zeytinyağının yara bakımında merhem gibi ilaçların hazırlanmasında kullanıldığı, yara ve yanıkların tedavisine ek olarak çeşitli işlemler sırasında kayganlaştırıcı olarak uygulandığı belirtilmektedir.²⁴ Esfahani ve ark.'nın²⁶ alkanna

ailesinin bir üyesi olan alkanna frigida ve alkanna orientalisin fareler üzerinde antienflamatuar ve nosiseptif etkisinin olup olmadığını araştırdıkları çalışmada, bu bitkilerin diklofenaka benzer şekilde nosiseptif etkisinin olduğunu ve etkinin klinik olarak anlamlı olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlar araştırmanın **“Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria karışımı yanık pansumanı sırasında deneyimlenen ağrıyı azaltır”** şeklindeki hipotezini doğrulamaktadır.

Çalışmada kontrol grubu hastalarının hastanede yatış süresi ortalaması 14.42 ± 7.79 gün, balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria’ dan oluşan pansuman materyali uygulanan deney grubu hastalarının yatış süresi ortalaması 8.22 ± 3.05 gün olduğu tespit edilmiştir. Kontrol ve deney grubu arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.000$) (Şekil 4.3). Moustafa ve ark.’nın⁶² köpeklerde yapmış oldukları çalışmada yara iyileşme ortalaması bal, balmumu ve zeytinyağı karışımı uygulanan yaralarda 22.9 ± 2.56 gün iken gümüş sülfadiazin uygulanan yaralarda 25.7 ± 2.31 gün olduğu belirtilmiştir ($p < 0.05$). Karayannopoulou ve ark.⁶³ köpeklerde oluşturulan tam kat yanıklara, alkanna tinctoria içeriğinde bulunan alkannin ve shikonin karışımından elde edilen merhemi uyguladıklarında, ringer laktatla yıkanan gruba göre yara alanlarının perfüzyonunun ve yara alanlarının küçülme hızının anlamlı derecede daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Yanık servisine yatırılarak klinik rutin tedavisi ile tedavi edilen hastaların gözlem ve tedavilerinin değerlendirilmesini içeren bazı çalışmalarda hastanede kalma süresi sırasıyla ortalama 16,4 gün ve 26 gün olduğu belirtilmiştir.^{109,110} Demirel ve ark.’nın⁹¹ çalışmasında ise ortalama yatış süresi 10.2 gün olarak belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada ortalama yatış süresinin kısa oluşunun hastaların sosyal güvencelerinin olmayışı dolayısıyla kendi isteği ile taburcu olmak istemelerinden ve kritik dönemi atlattıktan sonra yakın takiple taburcu edilmelerinden

kaynaklandığı bildirilmiştir.⁹¹ Bu çalışma kapsamına alınan hastaların hiç birinde tam iyileşme olmadan taburcu edilmemiştir.

Ayrıca pansuman materyalinin uygulandığı deney grubu hastalarında epitelizeasyonun erken dönemde başlaması taburculuk süresi ve dolayısıyla hastanede kalış süresini azaltıcı faktör olacaktır. Al ve ark.⁹⁰ hastanede kalınan süre uzadıkça mortalite oranının paralel olarak arttığını belirtmişlerdir. Brüsselaers ve ark.'nın¹¹¹ şiddetli yanık yaralanması olan hastalarda gelişen enfeksiyonun mortalite ve morbidite üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada hastanede uzun süre yatış ile enfeksiyon gelişimi arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Uzun süre hastanede yatışlar mortalite, morbidite gibi komplikasyonların yanında bireyin yaşam kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Tuna ve ark.'nın⁶⁷ yanıklı hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada uzun süre hastanede kalmanın hastaların yaşam kalitesini, biyopsikososyal açıdan olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Moi ve ark.¹¹² yanık nedeniyle 10 günden fazla hastanede yatan hastaların yaşam kalitelerinin ciddi şekilde etkilendiğini belirtmişlerdir.

Özkan ve ark.'nın² çalışmalarında hastaların yanık yarasının derinliği ile klinikte yatış süresi arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir. Literatürde alev yanıklarının derin yanıklar oluşturabileceği için hastanede uzun süre yatmada önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir.^{2,113} Bu çalışmada deney grubunda alev yanığı oranı daha fazla olmasına rağmen hastanede yatış süresi, alev yanığı oranı daha az olan kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Standart ortamda, standart kalori ile beslenen hastalarda ortaya çıkan bu farkın deney grubuna uygulanan pansuman materyali içeriğinde bulunan ve yara iyileşmesini arttırıcı özelliği olan alkanna tinctoria'dan kaynaklandığı söylenebilir. Aynı zamanda literatürde alkanna tinctoria içeriğinde bulunan alkannin ve shikonin maddelerinin yara iyileşmesi üzerine kuvvetli etkisinin olduğu belirtilmiştir.^{64,87} Bu sonuçlar araştırmanın **“Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna**

Tinctoria karışımı hastaların hastanede kalış süresini kısaltır” şeklindeki hipotezini doğrulamaktadır.

Araştırma bulgularından yola çıkarak yanık tedavisinde başarı kriterlerinden olan hastanın klinikte yatış süresinin azaltılması, enfeksiyon gelişiminin önlenmesi ve hızlı bir epitelizasyonun sağlanması, pansumandan kaynaklanan ağrının azaltılması balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria'dan oluşan pansuman materyalinin yara bakımı için ideal bir yara bakım materyali olabileceği sonucuna ulaştıran bulgular olduğu söylenebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria karışımının yanık yarası üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada;

- Kontrol ve deney grubundaki hastaların tanıtıcı ve hastalığa ait özellikleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı ve grupların homojen olduğu,
- Kontrol grubunda 2 hastada yara yeri enfeksiyonu geliştiği, deney grubunda ise hiçbir hastada yara yeri enfeksiyonu gelişmediği,
- Deney grubu hastalarına uygulanan pansuman materyalinin yanık yarasının epitelizasyon işlemini hızlandırdığı,
- Kontrol grubuna göre deney grubu hastalarının hastanede kalma sürelerinin kısaldığı,
- Kontrol grubuna göre deney grubu hastalarının pansuman sırasında deneyimlediği ağrı düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Balmumu, zeytinyağı ve alkanna tinctoria karışımından elde edilen pansuman materyalinin etkili yara bakım materyalleri arasında değerlendirilmesi,
- Yanık yarası bakımında en ideal yara bakım materyallerinin geliştirilme sürecinde bu çalışma ile sağlanan bilimsel katkının araştırmacılar tarafından kullanılması,
- Elde edilen materyalin yanık merkez ve ünitelerinde 2. derece yanık yaralarının bakım ve tedavi sürecinde klinik rutinine geçirilerek kullanılması önerilir.

KAYNAKLAR

1. Akın Giray T. Acil Servise Başvuran Ayaktan Tedavi Edilmiş Haşlanma Yanığı Olan 60 Yaş Üzeri Yanık Hastalarında Aquacell Ag Hidrofiber Yardımcı Pansuman Malzemesi İle %1 Gümüş Sülfadiazinin Karşılaştırılması, Acil Tıp Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara: Trakya Üniversitesi, 2011.
2. Özkan Z, Alataş ET. Yanıkta cerrahi tedavi ve klinik deneyimlerimiz. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 2014; 5: 76-79.
3. Yavuz M. Yanıklar. İçinde: Karadakovan A, Eti Aslan F (editörler). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*, 1. Baskı. Adana, Nobel Kitabevi, 2010: 1067-1095.
4. Lawton G, Dheansa B. The management of major burns- a surgical perspective. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 2008; 19: 275-281.
5. Çevik Ü. Yanıklı çocuklarda ağrı ve hemşirelik yaklaşımları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2003; 6: 91-95.
6. Özçetin B, Tihan D, Demirci H, Altıntaş MM, Arayıcı V, Taha A. Yeni kurulan bir yanık merkezinde 2.5 yıllık deneyim, *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 2012; 28: 146-148.
7. Ovayolu N, Türk N, Uçan Ö. Yanık nedeniyle acile gelen hastaların değerlendirilmesi ve hemşirelik yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2006, 9: 91-98.
8. Barret JP. Initial Management and Resuscitation. In: Barret N, Herndon DN (eds). *Principles and Practice of Burn Surgery*, 10nd ed. New York, Markel Dekker, 2005: 1-6.
9. Hunt JL. BURNS: Acute Burns. In: Hunt JL, Purdue GF, Zbar RS (eds). *BURNS: Acute Burns, Burn Surgery, and Postburn Reconstruction*, 9nd ed. Southwestern, Baylor University Medical Center, 2000: 1-5.

10. Hettiaratchy S, Dziewulski P. ABC of burns. *British Medical Journal*, 2004, 328:1366-1368.
11. Liao CC, Rossignol AM. Landmarks in burn prevention. *Burns*, 2006, 26; 422-434.
12. Bazargani HS, Mohammadi R. Epidemiology of burns in Iran during the last decade (2000-2010): review of literature and methodological considerations. *Burns*, 2012, 38; 319 -329.
13. İnanç BB, Şahin DS, Demir C. Mardin il merkezinde 1-6 yaş grubu çocuğu olan annelerin yanıklarda ilk uygulamalarının incelenmesi. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 2013; 4: 175-178.
14. Forjuoh SN. Burns in low- and middle-income countries: A review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Burns*, 2006, 32: 529–537.
15. Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN. Burn prevention mechanisms and outcomes: Pitfalls, failures and successes. *Burns*, 2009; 35: 181-193.
16. Barrow RE, Herndon DN. History of treatments of burns. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3rded. China, Saunders Elsevier, 2008: 1-7.
17. Sun RX. Brief Introduction to the History of Burns Medical Science. IN: Sun RX, Weeks BS. (eds). *Burns Regenerative Medicine and Therapy*, 3rded. Switzerland, Karger Publisher, 2004: 1-20.
18. Oğurtan Z, Hatipoğlu F, Ceylan C. The effect of *Alkanna tinctoria* Tausch on burn wound healing in rabbits. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, 2002, 109: 481-485.
19. Turan N, Öztürk A, Kaya N. Hemşirelikte yeni bir sorumluluk alanı: Tamamlayıcı terapi, *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2010, 3: 93-98.

20. Yapucu Güneş Ü. Kronik yaraların değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2007, 11: 38-44.
21. Karatay G. Kars ili 1. no'lu sağlık ocağı bölgesinde yaşayan kadınların sağlıkla ilgili bazı acil durumlarda başvurdukları uygulamaların belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2009, 1: 3-16.
22. Kocataş S, Güler G, Güler N. Sivas ili Ali baba mahallesinde oturan kadınların sağlık sorunlarında başvurdukları geleneksel uygulamalar. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2008, 1: 83-95.
23. Tortumluoğlu G, Karahan E, Bakır B, Türk R. Kırsal alandaki yaşlıların yaygın sağlık problemlerinde başvurdukları geleneksel uygulamalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2004, ISSN: 1303-5134.
24. Kaplan M, Arıhan SD. Antik çağdan günümüze bir şifa kaynağı: Zeytin ve zeytinyağının halk tıbbında kullanımı. *VIII. Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi*, 21-24 Kasım 2011. Tam Metin Bildiri, Erişim: <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/26/1748/18573.pdf>.
25. Akçiçek E. Eski İlaçlar, Yeni Uygulama Alanları. İçinde: Çekin MD, Altuncan F, Yakut A, Tınmaz MZ (editörler). *Bitkilerle Tedavi Sempozyum Kitabı*, 1. Baskı. İstanbul, İklim Ofset ve Matbaacılık, 2010, 53-55.
26. Esfahani HM, Esfahani ZN, Dehaghi NK, Sharifabat AH, Tabrizian K, Parsa M, Ostad SN. Anti-inflammatory and antinociceptive effect of the ethanolic extract of *Alkanna frigida* and *Alkanna orientalis*. *Journal of Natural Medicines*, 2012, 66: 447-452.
27. Bahram Soltani R, Farzaei MH, Rahimi R. Medicinal plants and their natural components as future drugs for the treatment of burn wounds: an integrative review. *Archives of Dermatological Research*, 2014, 306: 601-617.

28. Yazdinezhad A, Esfahani HM, Ghahremani MH. Effect of alkanna frigid extracts on 3t3 fibroblast cell proliferation. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 2013, 3: 212-215.
29. Papageorgiou VP, Assimopoulou AN, Couladouros EA, Hepworth D, Nicolaou KC. The Chemistry and Biology of Alkannin, Shikonin, and Related Naphthazarin Natural Products. *Angewandte Chemie International Edition*, 1999, 38: 270-300.
30. Assimopoulou AN, Boskou D, Papageorgiou VP. Antioxidant activities of alkannin, shikonin and Alkanna tinctoria root extracts in oil substrates, *Food Chemistry*, 2004, 87: 433-438.
31. Sezik E, Yeşilada E, Tabata M, Honda G, Takaishi Y, Fujita T, Tanaka T, Takeda Y. Traditional medicine in Turkey VIII. Folk Medicine in East Anatolia; Erzurum, Erzincan, Ağrı, Kars, Iğdır Provinces. *Economic Botany*, 1997, 51: 195-211.
32. Al Waili NS. Topical application of natural honey, beeswax and olive oil mixture for atopic dermatitis or psoriasis: partially controlled, single-blinded study. *Complementary Therapies in Medicine*, 2003, 11: 226-234.
33. Al Waili NS. Mixture of honey, beeswax and olive oil inhibits growth of staphylococcus aureus and candida albicans. *Archives of Medical Research*, 2005, 36: 10-13.
34. Abdulrahman M, Elbarbary NS, Amin DA, Ebrahim RS. Honey and a mixture of honey, beeswax, and olive oil-Propolis extract in treatment of chemotherapy-Induced oral mucositis: A randomized controlled pilot study. *Pediatric Hematology and Oncology*, 2012, 29: 285–292.
35. Çetinkale O. Yanıklar. İçinde: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (editörler). *Travma*, 1.Baskı. İstanbul, İstanbul Medikal Yayıncılık, 2005: 563-591.

36. Koltka K. Yanık yaralanmaları: Yanık derinliği, fizyopatolojisi ve yanık çeşitleri. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 2011; 9: 1-6.
37. Yorgancı K, Öner Z. Yanıklar. İçinde: Sayek İ (editör). *Temel Cerrahi*, 3. Baskı. Ankara, Güneş Kitabevi, 2004: 494-508.
38. Yorgancı K, Öner Z. Yanıklar. İçinde: Sayek İ (editör). *Temel Cerrahi El Kitabı*, 3. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2009: 176-185.
39. Kao CC, Garner WL. Acute burns. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2000: 101: 2482-2492.
40. Tokyay R, Akın S, Özbek S. Yanık. İçinde: Gülay H (editör). *Temel ve Sistemik Cerrahi*, 1.Baskı. İzmir, İzmir Güven Kitabevi, 2005: 271-309.
41. Demir A. Yanıklar. İçinde: Cerrahi Ders Kitabı, Ulusoy AN (Çeviri editörü). *Sabiston Textbook of Surgery*, Wolf ES, Herndon DN. 17. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2010: 569-595.
42. BURNS. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>. 02 Ocak 2015.
43. Can Z. Yanıklar. İçinde: Cerrahinin İlkeleri, Geçim E (Çeviri editörü). *Principles of Surgery*, Warden GD, Heimbach DM. 17. Baskı, Ankara, Baran Ofset Matbaacılık, 1999: 227-268.
44. Hardford CE, Kealey GP. Care of outpatient burn. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nded. China, Saunders Elsevier, 2008: 67-79.
45. Pham TN, Gibran NS, Heimbach DM. Evaluation of the burn wound: management decisions. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nded. China, Saunders Elsevier, 2008: 119-125.
46. Sanford AP, Herndon DN. Chemical burns. In: Herndon D (editor). *Total Burn Care*. 2nd ed. London, Harcourt Publishers, 2002: 475-480.

47. Yastı Ç. Yanık Yarasının Yönetimi. İçinde: Amerikan Cerrahi Koleji, Cerrahi İlkeler ve Uygulamalar, Özmen MM, Özmen V (Çeviri editörü). *American College of Surgery*, Klevin MB, Heimbach DM, Gibran NS. 6. Baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2012: 1425-1448.
48. Murphy KD, Lee JO, Herndon DN. Burn wound care and support of the metabolic response to burn injury and surgical supportive therapy. In: Barret N, Herndon DN (eds). *Principles and Practice of Burn Surgery*, 10nd ed. New York, Markel Dekker, 2005: 291-315.
49. Pruitt BA, Goodwin CW, Pruitt SK. Including Cold, Chemical and Electric Injuries. In: Sabiston DC (ed). *Textbook of Surgery, The Biological Basis of Modern Surgical Practice*, 15nd ed. Philadelphia, W.B Saunders Company, 1997: 221-251.
50. Erdil F, Özhan Elbaş N. *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*, 4. Basım. Ankara, Aydoğdu Ofset, 2001: 762-775.
51. Mozingo DW, Cioffi WG, Pruitt BA. Burns. In: Bongard FS, Sue DY, Vintch JRE (editors). *Current Diagnosis & Treatment Critical Care*. 3nd ed. New York, The McGraw-Hill Companies; 2008:723-751.
52. Zor F, Ersöz N, Külahçı Y, Kapı E, Bozkurt M. Birinci basamak yanık tedavisinde altın standartlar. *Dicle Tıp Dergisi*, 2009, 36: 219-225.
53. Sarı O, Onar T, Aydoğan Ü. Birinci basamakta yara ve yanık bakımı. *Smyrna Tıp Dergisi*, 2011, 1: 53-58.
54. Morris SE. Cold-induced injury: frostbite. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nd ed. China, Sounders Elseveir, 2008: 530-535.

55. Sun RX. Evaluation and Classification of Burn Severity. IN: Sun RX, Weeks BS. (eds). *Burns Regenerative Medicine and Therapy*, 3nded. Switzerland, Karger Publisher, 2004: 19-23.
56. Lee JO, Herndon DN. Burns and radiation injuries. In: Feliciano DV, Kenneth L, Moore EE (editors). *Trauma*. 6nd ed. McGraw- Hill, 2008; 1051-1066.
57. Woodson LC, Sherwood ER, Aarsland A, Talon M, Kinsky MP, Morvant EM. Anesthesia for burned patients. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nded. China, Saunders Elsevier, 2008: 196-228.
58. Koyuncuer A. Yanıklı hastalarda hastaneye sevk ya da hastaneye yatırma kriterleri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 2004; 13: 249-251.
59. Mlcak RP, Buffalo MC. Pre-hospital management, transportation, and emergency careIn: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nded. China, Saunders Elsevier, 2008: 81-85.
60. Woodson LC. Anesthesia for Acute Burn Injuries. In: Barret N, Herndon DN (eds). *Principles and Practice of Burn Surgery*, 10nd ed. New York, Markel Dekker, 2005: 103-132.
61. Warden. Fluid resuscitation and early management. In: Herndon DN, Greenwood G, Nash S. (eds). *Total Burn Care*, 3nded. China, Saunders Elsevier, 2008: 107-118.
62. Moustafa A, Atiba A. The effectiveness of a mixture of honey, beeswax and olive oil in treatment of canine deep second-degree burn. *Global Veterinaria*, 2015, 14: 244-250.
63. Karayannopoulou M, Tsioli V, Loukopoulos P, Anagnostou TL, Giannakas N, Savvas I, Papazoglou LG, Kaldrymidou E. Evaluation of the effectiveness of an

- ointment based on Alkannins/ Shikonins on second intention wound healing in the dog. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 2011, 75: 42-48.
64. Sengul M, Yıldız H, Güngör N, Çetin B, Eser Z, Erçişli S. Total phenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of some medicinal plants, *Pakistan Journal Pharmaceutical*, 2009, 22: 102-106.
65. Papageorgiou WP, Assimopoulou AN, Ballis AC. Alkannins and shikonins: a new class of wound healing agents. *Current Medicinal Chemistry*, 2008, 15, 3248-3267.
66. Eti Aslan F, Oyur Çelik G. Yanık Bakımı. İçinde: Eti Aslan F, Olgun N (editörler). *Erişkinlerde Acil Bakım*, 1. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2014: 393-413.
67. Tuna Z, Çetin C. Yanıklı hastaların yaşam kalitesi ve yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 2010, 17: 1-12.
68. Kanan N. Yanıkta Hemşirelik Bakımı. İçinde: Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N (editörler). *Cerrahi Hemşireliği I*, 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2012: 115-152.
69. Özbaş A, Kurşun Ş. Yanıkta Örnek Bakım Planı. İçinde: Akyolcu N, Aksoy G, Kanan N (editörler). *Cerrahi Hemşireliği Uygulama Rehberi*. 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2011: 120-142.
70. Cebeci F. Yanıklar. İçinde: Akbayrak N, Erkal İlhan S, Ançel G, Albayrak A (editörler). *Hemşirelik Bakım Planları (Dahiliye-Cerrahi Hemşireliği ve Psiko-Sosyal Boyut)*, 1. Baskı. Ankara, Alter Yayıncılık, 2007: 1103-1114.
71. Karakaya MA. İkinci Derece Yanık Tedavisinde Yüksek Gerilimli Elektrik Stimulasyonu ile Silverdin Uygulamasının Karşılaştırılması. Genel Cerrahi

Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul: Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2008.

72. Gokoo C. A Clinical Guide to Wound Assessment. Chief Medical Officer American Medical Technologies, <https://www.metastar.com/Web/Portals/0/Documents/PressureUlcers/A%20Clinical%20Guide%20to%20Ulcer%20Assessmant%20Webinar.pdf>. 19 Ocak 2015.
73. Rimmer RB, Bay RC, Alam NB, Sadler IJ, Hansen L, Foster KN, Caruso DM. Burn Injured Youth May Be at Increased Risk for Long-Term Anxiety Disorders. *Journal of Burn Care & Research*, 2014, 35: 154-161.
74. Kayabaşı N, Şanlı HS, Etikan S. Havaciva (*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch) ve labada (*Rumex conglomeratus* Murr.) bitkilerinden elde edilen renkler ve bu renklerin ışık ve sürtünme hasıllıkları üzerinde bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2000, 10 : 7-10.
75. Yalaki Z, Taşar MA, Kara N, Dallar Y. Sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerin ev kazaları hakkında bilgi düzeylerinin ölçülmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 2010, 9: 129-133.
76. Çöçelli LP, Bacaksız BD, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 2008, 14: 53-58.
77. Arkoç EG. Gömük 20 Yaş Dişi Çekimi Sonrası Ağrı Değerlendirmesinde Görsel Analog Skala ve Yüz İfade Skalası Karşılaştırılması. Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2013.
78. Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar. www.klinikgelisim.org.tr/eskisayi/klinik/200922/05.pdf. 19 Ocak 2015.

79. Güller B. Görüntü analizi yöntemi ile milimetre karedeki traheid sayısının belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2005, 1: 132-142.
80. Bayırlı M. "ImageJ" Yazılım Programı ile Morfolojik Görüntülerin Belirlenmesi. ab.org.tr/ab13/bildiri/63.pdf. 19 Haziran 2014.
81. Image Processing and analysis in Java (IMAGE). <http://rsb.info.nih.gov/ij/>. 06 Haziran 2014.
82. Aguilar F, Autrup H, Barlow S, Castle L, Crebelli R, Dekant W. Scientific Opinion of the Panel on Food additives, Flavourings, Processing aids and Materials in Contact with Food. *The European Food Safety Authority Journal*, 2007, 615: 1-28.
83. Frosch PJ, Peiler D, Grunert V, Grunenberg B. Efficacy of barrier creams in comparison to skin care products in dental laboratory technicians-a controlled trial. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2003, 1: 547–557.
84. Bogdanow S. Beeswax: uses and trade. *Bee Product Science*, 2009,1:1-16.
85. Manna C, Angelo S, Migliard V. Protective effect of the phenolic fraction from virgin olive oil against oxidative stress in human cells. *Journal Agricultural Food Chemistry*, 2002; 50: 6521-6526.
86. Theoharides TC, Alexandrakis M, Kempuraj D, Lytinis M. Anti-inflammatory actions of flavonoids and structural requirements for new design. *International Journal Immunopathology Pharmacology*, 2001, 14: 119-127.
87. Kontogiannopoulos KN, Assimopoulou AA, Hatziantoniou S, Karatasos K, Demetzos C, Papageorgiou VP. Chimeric advanced drug delivery nano systems (chi-aDDnSs) for shikonin combining dendritic and liposomal technology. *International Journal of Pharmaceutics*, 2012, 422: 381-389.

88. Sekine T, Kojima K, Matsumoto T, Yamamoyo T, Maitani Y, Nagai T. Evaluation of shikonin on granulation tissue formation compared with carrageenan. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 1998, 21: 950-952.
89. Alkanet root. [http://tajagroproducts.com/Ratin%20jot%20\(Alkanet%20root\).html](http://tajagroproducts.com/Ratin%20jot%20(Alkanet%20root).html), 20 Temmuz 2014.
90. Al B, Yıldırım C, Çoban S, Aldemir M, Güloğlu C. Alev ve haşlanma yanıklarında mortalitede etkili faktörler: 816 hastada deneyimlerimiz. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 2009, 15: 599-606.
91. Demirel Y, Çöl C, Özen M. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Servisinde Bir Yılda İzlenen Hastaların Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2001, 23: 15-20.
92. Al B, Güllü MN, Okur H, Öztürk H, Kara İH, Aldemir M. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde haşlanma ve alev yanıklarının epidemiyolojik özellikleri. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2005, 3: 14-21.
93. Şakrak T, Köse AA, Karabağlı Y, Çetin C. Yanık ünitemizde yatarak tedavi gören hastalara ait 10 yıllık tarama sonuçlarımız. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi*, 2011, 18: 111-115.
94. İlhan E, Cengiz F, Demirkıran MA, Yılmaz S, Deneçli AG. İzmir bozyaka eğitim ve araştırma hastanesi yanık ünitesinde 15 aylık deneyimimizin değerlendirilmesi. *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 2011, 27: 154-158.
95. Karabulut B. Çocuklarda basit yangın tedavisi. *Klinik Pediatri*, 2002, 1: 125-127.
96. Doğan F, Çoruh A, Kemaloğlu AC, Günay GK. Çocuk hastalarda yanık travması ve koruyucu önlemler. *Erciyes Tıp Dergisi*, 2011, 33: 35-38.

97. Altuntaş M, Kaya M, Demir Ş, Oyman G, Metecan A, Rastgel H, Öngel K. 0-14 yaş arası çocuklarda önlenabilir nitelikteki kazaların belirlenmesi ve ilişkili tedbirlerin alınması. *Smyrna Tıp Dergisi*, 2013, 1: 28-33.
98. İnanç DÇ, Baysal SU, Çoşgun L, Taviloğlu K, Ünüvar E. Çocukluk çağı yaralanmalarında hazırlayıcı nedenler. *Türk Pediatri Arşivi*, 2008, 43: 84-88.
99. İnce T, Yalçın SS, Yurdakök K. Çocukluk çağında ciddi kaza sıklığı ve risk faktörler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2014, 57: 173-182.
100. Adam M, Leblebeci B, Tarım MA, Yildirim S, Bağis S, Akman MN, Haberal M. Validation of a Turkish version of the burn-specific health scale. *Journal of Burn Care Resuscitation*, 2009, 30: 288-291.
101. Salvador Sanz JF, Sanchez Paya J, Rodriguez Marin J. Quality of life of the Spanish burn patient. *Burns*, 1999, 25: 593-598.
102. Cuttle L, Kempf M, Liu PY, Kravchuk O, Kimble RM. The optimal duration and delay of first aid treatment for deep partial thickness burn injuries. *Burns*, 2010, 36: 673-679.
103. Shrivastava P, Goel A. Pre-hospital care in burn injury. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 2010, 43: 15-22.
104. Aydoğan C, Ekici Y. Yanık hastalarında beslenme. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 2012, 10: 74-83.
105. Devgan L, Bhat S, Aylward S, Spence RJ. Modalities for the assessment of burn wound depth. *Journal Of Burns And Wounds*, 2006, 5: 7-15.
106. Wang XQ, Kravchuk O, Kimble RM. A retrospective review of burn dressings on a porcine burn model. *Burns*, 2010, 36: 680-687.
107. Tuncel U, Etöz A, Özcan M. Yanık pansumanında midazolam kullanımı. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2005, 3: 26-29.

108. Stone S, Levy ML. Practical guide to pediatric wound care. *Seminars in Plastic Surgery*, 2006, 20: 192-200.
109. Tung KY, Chen ML, Wang HJ, Chen GS, Peck M, Yang J, Liu CC. A seven-year epidemiology study of 12,381 admitted burn patients in Taiwan-using the Internet registration system of the Childhood Burn Foundation. *Burns*, 2005, 31: 12-17.
110. Kurtoglu M, Alimoğlu O, Ertekin C, Güloğlu R, Taviloğlu K. Evaluation of severe burns managed in intensive care unit. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 2003, 9: 34-36.
111. Brusselaers BN, Monstrey S, Snoeij T, Vandijck D, Lizy C, Hoste E, Lauwaert S, Colpaert K, Vandekerckhove L, Vogelaers D, Blot S. Morbidity and mortality of bloodstream infections in patients with severe burn injury. *American Journal Of Critical Care*, 2015, 24: 81-88.
112. Moi AL, Wentzel-Larsen T, Salemark L, Hanestad B. Validation of a norwegian version of the burn specific health scale. *Burns*, 2003, 29: 563-570.
113. Kobayashi K, Ikeda H, Higuchi R, Nozaki M, Yamamoto Y, Urabe M. Epidemiological and outcome characteristics of major burns in Tokyo. *Burns*, 2005, 31: 3-11.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Kenan GÜMÜŞ
Doğum tarihi: 10.07.1986
Doğum yeri: Akkuş
Medeni hali: Evli, 1 çocuk
Uyruğu: T.C
Adres: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği
Tel: 0442 231 5665
Faks: 0442 236 0984
E-mail: kenangumus_010@hotmail.com
Eğitim
Lise: Niksar Danişmend Gazi Lisesi (2000-2004)
Lisans: Fırat Üniversitesi Elazığ Sağlık Yüksekokulu (2005-2009)
Yüksek lisans: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı (2009-2012)
Doktora: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı (2012-2015)
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce (Orta) , 68,75
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
Türk Hemşireler Derneği
İlgi Alanları ve Hobiler
Alanla ilgili bilimsel gelişmeleri takip etmek, Halk müziği dinlemek, Trekking.

EK-2. ETİK KURUL ONAYI

	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
Bölümü : Dekanlık Servisi : Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/46 Konu : Etik Kurul Kararı		
24.04.2014		
Sayın: Arş.Gör.Dr.Kenan GÜMÜŞ Sağlık Bilimleri Fakültesi Araştırma Görevlisi		
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 24.04.2014 tarih ve 5 nolu toplantısında, hazırlamış olduğunuz “Balmumu, Zeytinyağı ve Alkana Tinctoria Karışımının Yanık Yarası Üzerine Etkisi” isimli bilimsel çalışma protokolü ve ekli belgeleri gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler ile gönüllü bilgilendirme metni dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın Etik Kurallara uygun olduğuna mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.		
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.		
 Doç.Dr.Hamit ACEMOĞLU Etik Kurul Başkan V.		

EK-3. ANKET FORMU

Sayın Katılımcı

Yanık yaranızın iyileşmesini olumlu yönde etkileyecek bir pansuman materyali uygulanacaktır. Uygulamadan önce sizi tanımayı amaçlayan birkaç soruyu yanıtlamanız gerekmektedir. Soruları içtenlikle yanıtlamanız sonuçların güvenilirliği için önemlidir. Verdiğiniz bilgiler gizli tutulacaktır. Katılımınız ve ayırdığınız zaman için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Kenan GÜMÜŞ

Anket No:

1.Bilgi alınan kişi: Kendisi () Yakını ()

2.Yaşınız?

3.Cinsiyetiniz? Kadın () Erkek ()

4. Medeni durumunuz ?

Evli () Bekar ()

5. Öğrenim durumunuz?

1. Eğitim Çağında Değil ()

2. Okuryazar-İlköğretim ()

3. Ortaöğretim-Lise ()

4. Üniversite ve Lisansüstü ()

6. Mesleğiniz nedir?

(1). Memur () (2). İşçi Çiftçi () (3). Ev kadını () (4). Emekli ()

(5).Esnaf () (6). Çiftçi () (7). Diğer (.....)

7. Kendinizi çevrenizdeki ailelerle karşılaştırdığınızda gelir durumunuz nasıldır?

(1). Gelirim giderimden az

(2). Gelirim giderime denk

(3). Gelirim giderimden fazla

8. Sosyal güvenceniz var mı?

(1).Evet (2). Hayır

9. Yaşadığınız yeri belirtiniz?

(1). İl (2). İlçe (3). Köy

10. Vücutta yanıktan etkilenen bölgeyi belirtiniz? (Birden fazla yanıt verebilirsiniz)

- (1).El (2).Kol (3). Bacak (4). Ayak (5). Kalça

11. Yanığa neden olan durumu belirtiniz

- (1). Haşlanma(sıcak su) (2). Alev (3). Buhar (4). Temas (5).Kimyasal madde

12. Yanık gerçekleştiği anda hastaneye gelmeden önce yanık bölgesi üzerine herhangi bir uygulama yaptınız mı?

- (1). Evet (2). Hayır

12. Soruya yanıtınız evet ise belirtiniz, hayır ise 13.soruya geçiniz.

- (1). Yanık kremi (2). Diş macunu (3). Salça (4). Zeytinyağı (5). Bal-Bal mumu
(6).Yoğurt (7). Yumurta sarısı (8). Buz uygulama (9). Soğuk su
(10). Diğer (.....)

13. Yanma olayı gerçekleştikten ne kadar sonra hastaneye başvurdunuz?

- (1). İlk 24 saatte (2).24-48 saat arasında (3).48-72 saat arasında (4).72 saatten fazla

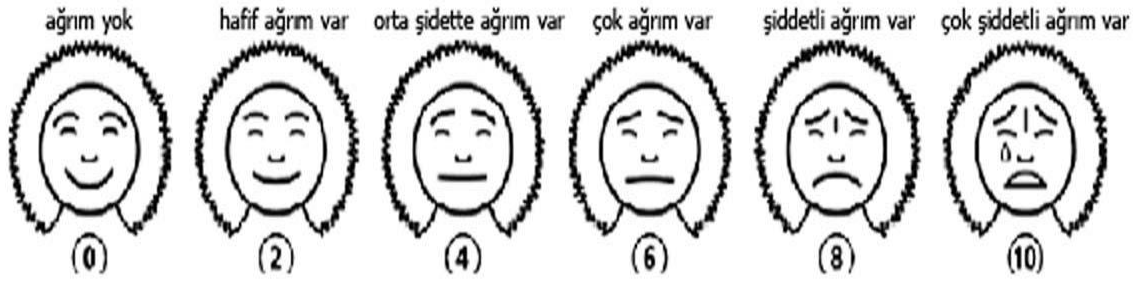
14. Pansuman değişimi esnasındaki ağrı düzeyiniz nedir?

EK-4. VİSUAL ANALOG SKALA (VAS)

0-10 arasındaki hatta, ağrı şiddetinize karşılık gelen noktayı işaretleyiniz.



EK-5. YÜZ İFADESİ SKALASI



EK-6. AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

BALMUMU, ZEYTİNYAĞI VE HAVA CİVA’NIN YANIK YARASI ÜZERİNE ETKİSİ

(Araştırmacının Açıklaması)

Yanık yarasının iyileşmesi üzerine etkisi ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Balmumu, Zeytinyağı ve Alkanna Tinctoria (Hava civa) Karışımının Yanık Yarası Üzerine Etkisi”dir.

Klinikte uygulanan rutin tedavinin yanı sıra yanık yarasının iyileşmesine olumlu katkısının olacağını düşündüğümüz karışımın uygulanacağı hastaları kapsayacak olan bu araştırmaya sizin de katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, özellikle 2. derece yanık yaralarının iyileşme sürecini hızlandırmak ve pansuman sırasında oluşacak ağrı düzeyini azaltma ihtiyacıdır.

Daha açık ve detaylı belirtecek olursak; yanık toplumsal yaşamın her safhasında sık karşılaşılabilen yaşamı tehdit eden bir durumdur ve çok çeşitli yollarla meydana gelebilmektedir. Yanık uygun şekilde yaklaşılmadığında tedavisi zor, hastanede kalış süresi uzun ve sonrasında yanık bölgesinde kalması muhtemel izler sonucu bireyin beden imajını bozan bir süreçle sonlanmaktadır. Temel olarak yukarıda belirttiğimiz sorunların en aza indirilmesini sağlayacak bir yöntem geliştirmeye çalışıyoruz. Bütün bunlardan yola çıkarak çalışmamızın temel amacını yanık yarasını normalde olduğundan daha kısa sürede ve ağrı düzeyini azaltarak iyileşme sağlamak olarak açıklayabiliriz. Amacımızı gerçekleştirmeye yönelik yanık bölgesine ilaç içermeyen ve halk arasında zaten kullanılmakta olan ve tamamen bitkisel kaynaklı olmakla birlikte laboratuvar ortamında hijyenik şartlarda oluşturulmuş pansuman materyali uygulanacaktır. Hiçbir şekilde bir mağduriyete mahal vermemek amacıyla bu işlem uygulanırken doktorunuzun sizin için belirleyeceği tedaviyi de alacaksınız.

Buna ek olarak araştırmamızda sizin yanıktan kaynaklı olarak yaşadığınız ve günlük yaşam aktivitelerinizi olumsuz yönde etkileyecek olan şikâyetleriniz ve mevcut ağrı

durumunuzun ne düzeyde olduğunu bilmek istiyoruz, bundan dolayı size, sorunları tespit etmemize yardımcı olacak olan bir takım sorular da yöneltilecektir.

Bu çalışmaya vereceğiniz katkılar bilime, insanlığa ve yanık bakım-tedavisi ile ilgilenen uzmanlara yardımcı ve yol gösterici olacaktır. Çalışma Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda görevli Uzman Hemşire Araştırma Görevlisi Kenan Gümüş tarafından gerçekleştirilecektir. Çalışmada yanık ünitesinde yattığınız sürece takip edileceksiniz. Pansumanınız Kenan Gümüş tarafından her gün günde 1 kez olacak şekilde değiştirilecektir. Katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulaması sonucunda sizden alınan bilgiler bilimsel araştırma amaçları dışında kesinlikle kullanılmayacaktır. Bize verdiğiniz bilgilerin gizliliği kesinlikle korunacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Kenan Gümüş tarafından Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim)* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Kenan Gümüş'ü cep telefonundan ve Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Katılımcı ya da 1.derece Yakını

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza: