

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**KOMPLİKE OLMAYAN BASİT EL LASERASYONLARINDA
DOKU YAPIŞTIRICISI VE SÜTÜR ONARIMININ
KARŞILAŞTIRILMASI: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. EMRAH ESEROĞLU

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. ADNAN BİLGE

Manisa 2017

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

KOMPLİKE OLMAYAN BASİT EL LASERASYONLARINDA
DOKU YAPIŞTIRICISI VE SÜTÜR ONARIMININ
KARŞILAŞTIRILMASI: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. EMRAH ESEROĞLU

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. ADNAN BİLGE

Manisa 2017

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile örnek edindiğim, mesleki ve hayat üzerine olan tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörüsü, sabrı ve sevgisiyle bana çalışma azmi veren, üzerimde büyük emekleri olan, doğru yolda ilerlemem için akıl veren, çalışmalarım sırasında yardımlarıyla tezimin oluşmasını sağlayan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Adnan BİLGE' ye;

Beraber çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum, desteklerini gördüğüm tez çalışmamın yürütülmesinde destek gösteren veri toplamamda yardımcı olan tüm acil servis asistan arkadaşlarıma;

Yoğun çalışma tempomuza rağmen yardımlarını bizden esirgemeyen kliniğimizin değerli tüm hemşirelerine;

Tüm tıbbi sekreter ve personele;

Hayatım boyunca yanımda olan her konuda beni destekleyen annem, babam ve kardeşime;

En kalbi duygularıyla teşekkür eder, sevgi ve saygılarımı sunarım.

Dr. Emrah ESEROĞLU

Mart 2017

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	II
ÖZET	IV
SUMMARY	VI
TABLO LİSTESİ	VIII
ŞEKİL LİSTESİ	IX
KISALTMALAR LİSTESİ	X
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2. 1. DERİ	2
2. 1. 1. EPİDERMİS	2
2. 1. 2. DERMİS	3
2. 1. 3. DERİNİN FONKSİYONLARI	5
2. 1. 4. DERİ FLORASI	6
2. 2. EL	6
2. 2. 1. ELİN ALANLARI	6
2. 2. 2. ELİN KEMİKLERİ	7
2. 2. 3. ELİN KASLARI	8
2. 2. 4. ELİN DUYUSU	11
2. 2. 5. ELİN KANLANMASI	14
2. 3. YARA	16
2. 3. 1. YARA ÇEŞİTLERİ	16
2. 3. 2. YARA İYİLEŞME SÜRECİ	18
2. 4. CİLT LASERASYONU ONARIM ESASLARI	21
2. 4. 1. LASERASYON ONARIM TEKNİKLERİ	23
2. 4. 1. 1. SÜTÜR ATILMASI	23
2. 4. 1. 2. DOKU YAPIŞTIRICILARI	25
2. 4. 1. 3. STAPLER (ZIMBA)	27
2. 4. 1. 4. STRİP (CİLT KAPAMA BANDI)	28

3. GEREÇ VE YÖNTEM	30
3. 1. ÇALIŞMA DİZAYNI VE HASTALAR	30
3. 1. 1. ARAŞTIRMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ	30
3. 1. 2. ARAŞTIRMADAN DIŞLAMA KRİTERLERİ	30
3. 2. YÖNTEM	31
3. 3. VERİ ANALİZİ VE İSTATİSTİK	32
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	42
6. KISITLILIKLAR	50
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	51
8. KAYNAKLAR	52
9. EKLER	60

ÖZET

Arkaplan: Yara kapatılmasındaki temel amaç enfeksiyonun önlenerek fonksiyonel ve kozmetik açıdan kabul edilebilir bir skar ile yaranın iyileşmesidir. Bu amaçla doku yapıştırıcıları yaklaşık 30 yıldır acil servislerde travmatik laserasyonların onarımında kullanılmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı komplike olmayan basit el laserasyonlarında doku yapıştırıcısı kullanımı ve sütür atılmasının; işlem süresi, hasta konforu, iyileşme durumu açısından hangisinin daha kullanışlı olduğunu karşılaştırmaktır.

Method: İleriye dönük, gözlemsel, tek merkezli ve kesitsel olarak yapılan çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi acil servisinde Mayıs 2015-Ocak 2017 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Basit el kesilerinin boyu 4 cm den kısa olanlar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılmayı kabul edip onamları alınan toplam 100 hasta her iki gruba randomize dağıtıldı. Tıbbi kayıt numaraları, yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, laserasyon konumu, laserasyon uzunluk-şekil-derinliği, yaralanmadan sonra geçen süre, yaralanma mekanizması, yaralanma tipi (keskin-künt) ve yabancı cisim şüphesi, kullanılan sütür materyali, işlem süresi, Vizüel Analog Skala (VAS) ile hastanın işlem sırasında hissettiği ağrı (0 ağrı yok; 10 en şiddetli ağrı), 2. ve 10. gün kontrollerinde enfeksiyon bulgusu gelişimi, 30. gün kontrolde yara iyileşme durumu kaydedildi.

Bulgular: Hastaların 2. ve 10. gün kontrollerinde enfeksiyon saptanmadı. 30. gün kontrollerinde iki grup arasında iyileşme değerlendirilmesinde istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.001$). İşlem sırasında VAS ağrı skorları ortalaması doku yapıştırıcısı kullanılan grupta 2,02 iken sütür atılan grupta 2,70 saptanmıştır ($p<0.001$). İşlem süreleri karşılaştırıldığında; doku yapıştırıcısı kullanılan grupta ortalama 2,02 dk iken sütür atılan grupta ortalama 2,7 dk bulunmuş ($p<0.001$). Kesi oluşum mekanizması ve uygulanan teknik sonucu iyileşme oranı karşılaştırıldığında; düzgün kenarlı laserasyonlarda iki teknik arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.001$). Kesi yeri ve uygulanan teknik sonucu iyileşme oranı karşılaştırıldığında; eklem

düzeyini içermeyen parmak kesilerinde iki teknik arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.018$).

Sonuç: Doku yapıştırıcısı kullanımı ile suture atılması karşılaştırıldığında doku yapıştırıcısı; hızlı, daha az ağrılı, daha iyi iyileşme sağlayan bir teknik olarak bulunmuştur. Uygun travmatik el laserasyonlarda acil servislerde suture atılmasına alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Basit el kesisi, acil servis, suturele onarım, doku yapıştırıcısı



SUMMARY

Background: The main purpose of wound closure is to improve the wound with a functional and cosmetically acceptable scar avoiding infection. For this purpose, tissue adhesives have been used for the repair of traumatic lacerations in emergency departments for about 30 years.

Objective: The aim of this study was to evaluate the use of tissue adhesives and sutures in uncomplicated simple hand lacerations; Treatment time, patient comfort, improvement status, which is more useful to compare.

Methods: A prospective, observational, single-center, and cross-sectional study was conducted at Manisa Celal Bayar University Hospital in Hafsa Sultan Hospital between May 2015 and January 2017. Simple hand cuts of 4 cm in length were included in the study. A total of 100 patients who agreed to participate in the study and received their consent were randomly distributed to both groups. Medical record numbers, demographic information such as age, sex, laceration position, laceration length-shape-depth, time after injury, injury mechanism, injury type (sharp-blunt) and foreign body suspicion, used suture material, Processing time, the pain (0 no pain, 10 the most severe pain) felt by the patient with the scale (VAS) during the procedure, the development of infection detection on the 2 nd and 10 th day controls, and wound healing on the 30 th day were recorded.

Results: Infection was not detected on the 2nd and 10th day of the patients. On day 30 controls, improvement was assessed between the two groups. A statistically significant difference was found between the two groups at 30th day control ($p = 0.001$). The mean VAS pain scores during the procedure were 2,02 in the tissue adhesive group and 2,70 in the suture group ($p < 0.001$). When the processing times are compared; The mean value of tissue adhesives used was 2,02 minutes whereas the mean value of sutures was 2.7 minutes ($p < 0.001$). When the healing rate is compared after laceration formation mechanism and applied technique; there was a significant difference between the two techniques in smooth-edge lacerations ($p=0.001$). When the recovery rate is compared after laceration localization and applied technique;

there was a significant difference between the two techniques at finger-cuts without joint level ($p = 0.018$).

Conclusions: When compared with tissue adhesive use versus suturing; tissue adhesive has been found faster, less painful, better healing technique. In appropriate traumatic hand lacerations, tissue adhesive can be used as an alternative method of suturing at emergency department.

Key words: Simple hand laceration, emergency service, suture repair, tissue adhesive



TABLO LİSTESİ

Tablo 1- El ekstansör kompartmanlar	8
Tablo 2- Sinirlerinin uyardığı kas grupları	12
Tablo 3- Yara yeri oranları	33
Tablo 4- Yaralanma mekanizması oranları	33
Tablo 5- Acile başvuru süresi, işlem süresi, VAS ağrı skoru	34
Tablo 6- İki gruptaki 30. gün kontrolde iyileşme oranları	35
Tablo 7- İki grup arasında 30. gün kontrolde iyileşme düzeyi değerleri	35
Tablo 8- İki gruptaki VAS ağrı skoru	35
Tablo 9- İki gruptaki işlem süreleri	36
Tablo 10- İki grup arasında VAS ağrı skoru ile işlem süresi değerleri	36
Tablo 11- İki grup arasında lokalizasyona göre el kesisi değerleri	37
Tablo 12- Yara yeri ve uygulanan teknik sonucu iyileşme durumuna göre vaka sayısı	38
Tablo 13- İki grup arasında lokalizasyona göre iyileşme durumu değerleri	39
Tablo 14- Yara oluşum mekanizması ve uygulanan teknik sonucu iyileşme durumuna göre vaka sayısı	40
Tablo 15- İki grup arasında oluşum mekanizması göre iyileşme değerleri	41

SEKİL LİSTESİ

Şekil 1- Deri katmanları ve içerdği yapılar	5
Şekil 2- Sağ el kemikleri	7
Şekil 3- Sol el fleksör kasları	9
Şekil 4- Sağ el ekstansör kasların tendonları	9
Şekil 5- Sağ elin fleksör ve ekstansör kaslar	10
Şekil 6- Sagittal keside ekstansör kompartmanlar	11
Şekil 7- Sağ elin volar yüzde kutanöz duyusu	13
Şekil 8- Sağ elin dorsal yüzde kutanöz duyusu	13
Şekil 9- Sol elin arteryal dolaşımı	15
Şekil 10- İnsizyon örneği	16
Şekil 11- Laserasyon örneği	16
Şekil 12- Abrasyon örneği	17
Şekil 13- Yara iyileşme süreci	20
Şekil 14- Basit suture atılması	25
Şekil 15- Doku yapıştırıcısı uygulama	26
Şekil 16- Stapler (zımba) uygulama	28
Şekil 17- Strip (cilt kapama bandı) uygulama	29

KISALTMALAR LİSTESİ

TGF	: Transformasyon büyüme faktörü
PDGF	: Trombosit türevli büyüme faktörü
FGF	: Fibroblast büyüme faktörü
EGF	: Epidermal büyüme faktörü
ROS	: Reaktif oksijen türleri
DETC	: Dentritik epidermal T hücreleri
ECM	: Ekstrasellüler matriks
NaHCO₃	: Sodyum bikarbonat
VAS	: Vizuel analog skala

1.GİRİŞ

El kesileri acil servise en sık başvuru şikayetlerinden biridir. Dünyada acil servise el kesileri ile başvuru oranı artmaktadır ve tedavisinde farklı teknikler kullanılmaktadır. Yara kapatılmasındaki temel hedefler; enfeksiyonun önlenmesi, fonksiyonel ve kozmetik açıdan kabul edilebilir bir skar ile yaranın iyileşmesidir (1). Kesilerin büyük bir kısmı, acil serviste tedavi edilebilir ancak tendon rüptürü, nörovasküler yapılarda hasar, eklem kapsülü zedelenmesi kemik fraktürleri ve komplike el enfeksiyonları durumlarında el cerrahisi konsültasyonu planlanmalıdır (2).

Eldeki kesilerin suture ile onarımı, yara kapatılmasındaki en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Kesi yerlerinin yönetimi, doğal iyileşme gerçekleşinceye kadar temizlenen yaranın kenarlarının birlikte tutulmasını gerektirir. Suture genellikle prosedürle ilişkili postoperatif ağrıya neden olur. Aynı zamanda lokal analjeziklerin uygulanmasına ihtiyaç duyar. Ayrıca emici olmayan suture malzemesinin çıkarılması için hastalar doktora geri dönmelidir. Doku yapıştırıcıları da en sık kullanılan yara kapatıcılardan biridir. Yapıştırıcı özelliği ile lokal anestezi gerektirmez, toksik değildir, hızla uygulanabilmektedir, suturelerin alınması vb. işlemleri gerektirmemektedir (3). Acil serviste kullanılan doku yapıştırıcılarında genellikle etil 2 siyanoakrilat etken maddesi bulunmaktadır. İlaç değildir. Mikroorganizmalar için kültür ortamı oluşturmadığı gibi önleyici etkiye de sahiptir. Doku dışından kullanılan, doku yada mukozada emilimi olmayan mekanik bir yapıştırıcıdır. Doku yapıştırıcıları sıvı monomer olarak suturelere iyi bir alternatiftir ve yara kenarları üzerinde güçlü bir bağ oluşturur. Bu özellikleri ile avantajlı gibi görünüyor olmakla birlikte komplike olmayan basit el kesilerinde hangi tekniğin daha uygun olduğu hakkında yeterli veri bulunmamaktadır.

Bu çalışmadaki amaç; acil servise komplike olmayan basit el kesisi nedeni ile başvuran hastalarda doku yapıştırıcısı kullanımı ve suture atılması arasında fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar açısından fark olup olmadığını belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Deri

Deri vücudun en büyük organıdır. Total vücut ağırlığının %12-15'ini kapsar ve 1.5-2 m² yüzey alanı oluşturur (4). Dorsal ve ekstansör yüzde, ventral ve fleksör yüzeye göre daha kalındır. Deri **epidermis** ve **dermis** olarak adlandırılan iki majör tabakadan oluşur. Epidermis en dıştaki katmandır ve dış çevreye karşı başlangıç bariyerini oluşturur. Bunun altındaki dermis iki bölümü kapsar; papiller ve retiküler katmanlar. Bağlayıcı dokular, damarlar, bezler, foliküller, sinir sonlanımları, musküler dokuları içerir (5). En derin tabaka, hipodermis, öncelikle yağ dokusundan yapılmıştır. Önemli kollajen demetler dermisi hipodermise bağlar ve çoğu deri alanında derin dokular üzerinde serbestçe hareket etmesini sağlar (6).

2.1.1. Epidermis

Epidermis deriyi oluşturan 2 tabakanın üstte olanıdır. Yunanca 'epi' kelimesi üzerinde anlamındadır (7). Çevresel patojenlerden gelebilecek enfeksiyonlara karşı bir bariyer sağlar (8). Atmosfere bırakılan su miktarını ayarlar (9). En dış kısmı çok katlı yassı hücrelerden oluşur ve bunlar dik olarak hizalanmış kolumnar hücreler üzerine oturur (10). Epidermis 5 tabakadan oluşur.

- **Stratum Corneum:** Avuç içi ve ayak tabanında en fazla olmak üzere çekirdeksiz korneositlerden oluşur. Korneositler protein zarf ile çevrilidir (11).
- **Stratum Lucidum:** Sadece ayak tabanı ve avuç içlerinde bulunur.
- **Stratum Granulosum:** Keratinositler çekirdek ve sitoplazmalarını kaybederek granüler olur. Lipidler ekstrasellüler alana bariyer oluşturmak için çıkarlar. Non polar şekil alarak hücre yüzeyine sıralanırlar. Örneğin glikosfingolipidler seramide; fosfolipidler serbest yağ asidine dönüşür (11).

- **Stratum Spinosum:** Keratinositler golgi aygıtında polar lipid, glikosfingolipid, serbest sterol, fosfolipid ve katabolik enzimlerden zengin lamellar body üretmeye başlar. Langerhans hücreleri, immünolojik aktif hücreler bu tabakanın ortasında yer alır (11).
- **Stratum Bazale:** Bazal membrana hemidozmozomlar ile ekli çoğalabilen ve çoğalamayan keratinositlerden oluşur. Merkel hücreleri dudak ve parmak uçları gibi dokunmaya hassas noktalarda bu tabaka içinde bulunur (11).

Epidermis dermisten bazal membran ile ayrılır.

2.1.2. Dermis

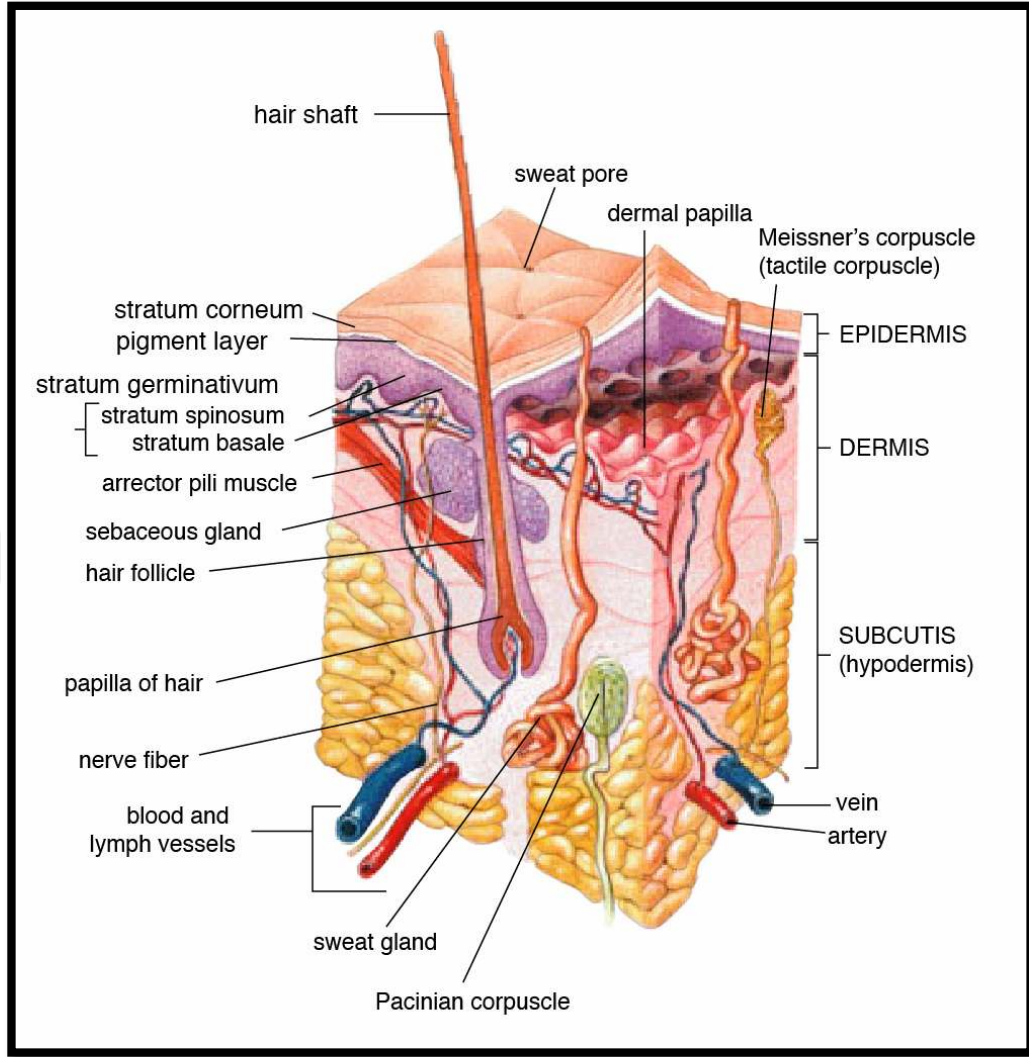
Dermis; epidermis ve subkutanöz doku arasındaki deri tabakası olup öncelikle yoğun irregular bağlayıcı doku içerir ve stres ve gerilmelere karşı yastık görevi görür. İki tabakaya ayrılır. Epidermisle komşu olan yüzeysel tabakaya **papiller dermis**; derin ve kalın tabakaya **retiküler dermis** denir (12). Dermisin yapısal komponentleri kollajen, elastik fiberler ve ektrafibriller matrikstir (13). Dermiste ayrıca dokunma hissini alan mekanoreseptörler ve ısı hissini alan termoreseptörler bulunmaktadır. Kıl folikülleri, yağ bezleri, ter bezleri, lenf damarları ve kılcal damarlar da bu alandadır. Dermis üç majör hücre tipinden oluşur. Bunlar fibroblastlar, makrofajlar ve adipositlerdir. Matriks komponenti olarak kollajen, elastin, glukozaminoglikan, proteoglikan ve glikoprotein içerir (10).

- **Papiller Dermis:** Adını papillalarından almıştır. Bu papillalar epidermise doğru uzanırlar. Kapiller damarların ve taktıl Meissner korpüskülünün teminal bağlantılarını içerirler (14).
- **Retiküler Dermis:** Papiller dermise göre daha kalındır. İsmini içindeki örgü şeklinde bulunan yoğun konsatrasyondaki kollajen, elastik ve retiküler liflerden alır. Bu protein lifler dermise elastikiyet, güç, uzama kabiliyeti özelliklerini verir. Bu alandaki kollajen liflerin yönlendirmesi

cerrahi ve yara iyileşmesi ile Langers çizgileri denilen gerginlik çizgilerini oluşturur (15).

- **Dermal Papilla:** Dermal papillalar; meme başı benzeri dermisin epidermise doğru yaptığı uzantılardır. El ve ayak yüzeylerinde epidermal yada papiller kabarıklık olarak görülürler (aynı zamanda parmak izi olarak bilinirler). Burada bulunan kan damarları besin ve oksijeni epidermal hücrelerin alt katmanlarına taşır. El ve ayaklarda üretilen kabarık çizgilerin deseni doğumdan önce şekillendirilmiş kısmen genetik olarak belirlenen özelliklerdir. Bunlar hayat boyunca boyutları dışında değişmemiş olarak kalırlar ve bu sebepten dolayı parmak izlerini belirlerler ayrıca kişisel kimlik saptamanın belli fonksiyonlarında fayda sağlarlar (16). Dermal papilla dermisin en üst tabakasıdır. Oluşturduğu kabarık çizgiler, dermis ve epidermis arasındaki yüzey alanını büyük ölçüde artırır. Dermisin ana işlevi epidermisi desteklemek olduğundan, bu özellik iki tabaka arasında oksijen, besin maddeleri ve atık ürün alışverişini büyük ölçüde artırır. Ek olarak, yüzey alanındaki artış, deri ve epidermal tabakaların aralarındaki kavşağı güçlendirerek birbirlerinden ayrılmasını engeller. Yaşla birlikte, papilla düzleştirilir ve bazen sayıları artar (17). Dermal papiller ayrıca saç oluşumu, büyümede önemli bir rol oynar (18).

Deri katmanları ve içerdiği yapılar ile ilgili görsel şekil 1 de sunulmuştur.



Şekil 18- Deri katmanları ve içerdiği yapılar

2.1.3. Derinin Fonksiyonları

Derinin fonksiyonları şunlardır;

- ✓ koruma
- ✓ duyu
- ✓ ısı regülasyonu
- ✓ buharlaşmanın kontrolü
- ✓ depolama ve sentez
- ✓ boşaltım
- ✓ emilim
- ✓ su direnci

2.1.4. Deri Florası

İnsan derisi, mikroplar için zengin bir çevredir. Deride 19 bakteri filumdan yaklaşık 1000 tür bakteri bulunmuştur. Çoğu, yalnızca dört filumdan gelmektedir: Actinobacteria (%51.8), Firmicutes (%24.4), Proteobacteria (%16.5) ve Bacteroidetes (%6.3). Yağ dokusu bölgelerinde Propionibacteria ve Staphylococcus türleri başlıca türlerdir. Üç ana ekolojik alan vardır: nemli, kuru ve yağlı. Vücuttaki nemli yerlerde Corynebacteria ve Staphylococci baskındır. Kuru alanlarda, b-Proteobakteri ve Flavobacterial'in egemen olduğu türler karışımı vardır. Ekolojik açıdan, sebase bölgeler, nemli ve kuru olanlardan daha fazla tür zenginliğine sahiptir. İnsanlar arasında en az benzerlik gösteren alanlar; parmaklar arasındaki mesafeler, parmak arası boşluklar, aksilla ve göbek deliğidir. En benzer alanlar burun deliği ve sırtın üstüdür. Staphylococcus epidermidis gibi mikroorganizmalar cilt yüzeyini kolonize eder. Cilt florasının yoğunluğu cildin bulunduğu bölgeye bağlıdır (19).

2.2. El

El önkolun ucunda kavramaya yarayan çok parmaklı bir organdır. Parmaklar, vücutta sinir uçlarının en yoğun bölgelerinden bazılarını içerir ve dokunaklı geri beslemenin en zengin kaynağıdır. İnsanın elinde beş parmak ve parmakların falanksları (proksimal, orta ve distal) 14 adet olan toplam 27 kemik bulunur (20). Metakarpal kemikler parmakları ve bilekteki karpal kemikleri birbirine bağlar. Her insanda elinde beş metakarp ve sekiz karpal kemik bulunur (21).

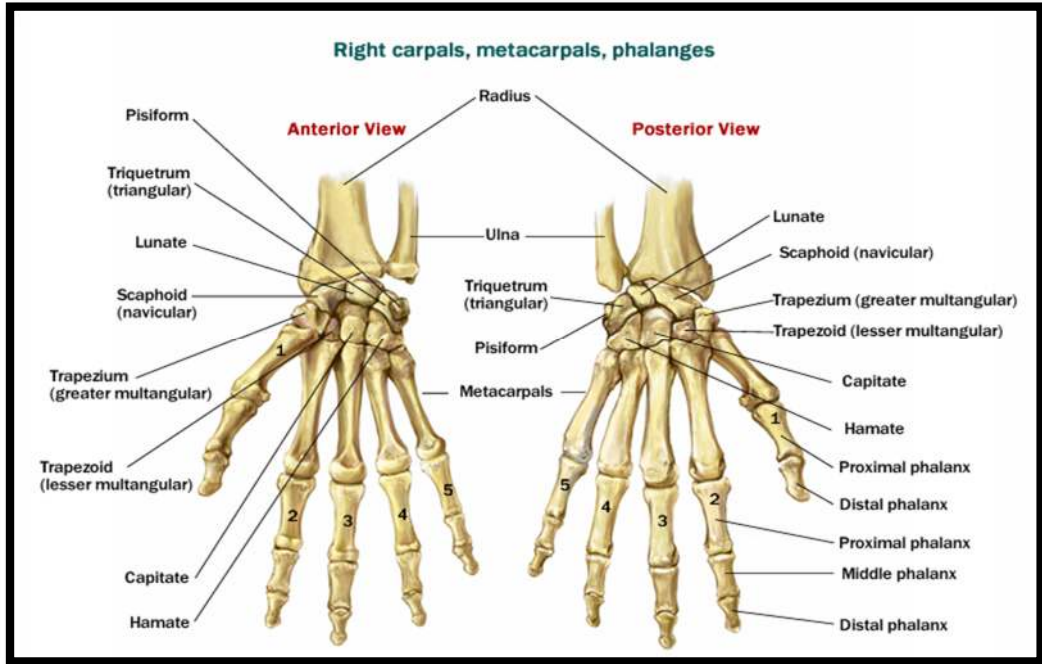
2.2.1. Elin alanları

- **Volar yüzü:** Elin ön kısmının orta bölgesi olan volar yüz metakarpusa yüzeyel olarak yerleştirilmiştir. Bu alandaki cilt, sürtünmeyi artırmak için parmak izlerinde kullanılan ve parmaklarda da bulunan dermal papiller içerir.
- **Dorsal yüzü:** Elin arka kısmındaki karşılık gelen alandır.

- **Elin topuk kısmı:** Avuç içinin proksimal kısmında yer alan metakarp kemiklerinin ön kısımlarına bakar. Elin avucunu desteklemek için kullanırken en çok baskı uygulayan alan budur.

2.2.2. Elin Kemikleri

İnsan elinin iskeleti 27 kemikten oluşur. Bilekte sekiz kısa karpal kemik bulunur. Proksimal sıradaki 4 kemik (skafoïd, lunate, triquetral ve pisiform) önkol kemikleriyle birleşir. Distal sıradakiler (trapezium, trapezoideum, kapitatum ve hamatum) elin beş metakarp kemiği ile birleşir (22). Metakarpların kafaları sırayla parmakların ve baş parmağın proksimal falanksının tabanlarıyla eklemlenir. Parmaklarla yapılan bu eklemler, parmak eklemi olarak bilinen metakarpofalangeal eklemlerdir. 14 falanks parmaklar ve baş parmağı oluşturur ve elin anatomik bir pozisyonda görüldüğü zaman I-V (başparmaktan küçük parmağa) olarak numaralandırılmıştır. Dört parmak her biri üç falanks kemiğinden oluşur: proksimal, orta ve distal. Baş parmak sadece proksimal ve distal falankstan oluşur (23). Elde çok sayıda sesamoid kemik vardır, tendonlara gömülü küçük kemikleşmiş yapıların sayısı kişiler arasında değişir. (şekil 2)



Şekil 19- Sağ el kemikleri

2.2.3. Elin Kasları

Elde hareket eden kaslar iki gruba ayrılabilir: ekstrinsik ve intrinsik kas grupları. Ekstrinsik kas grupları uzun fleksörler ve ekstensörlerdir. Kasların gövdesi önkolda olduğu için ekstrinsik olarak adlandırılırlar.

İntrinsik kas grupları: Tenar (başparmak) ve hipotenar (küçük parmak) kaslar; metakarp kemikleri arasında ortaya çıkan interosseöz kaslar (dört dorsal ve üç volar) ve derin fleksörden kaynaklanan gövde kaslarıdır (24).

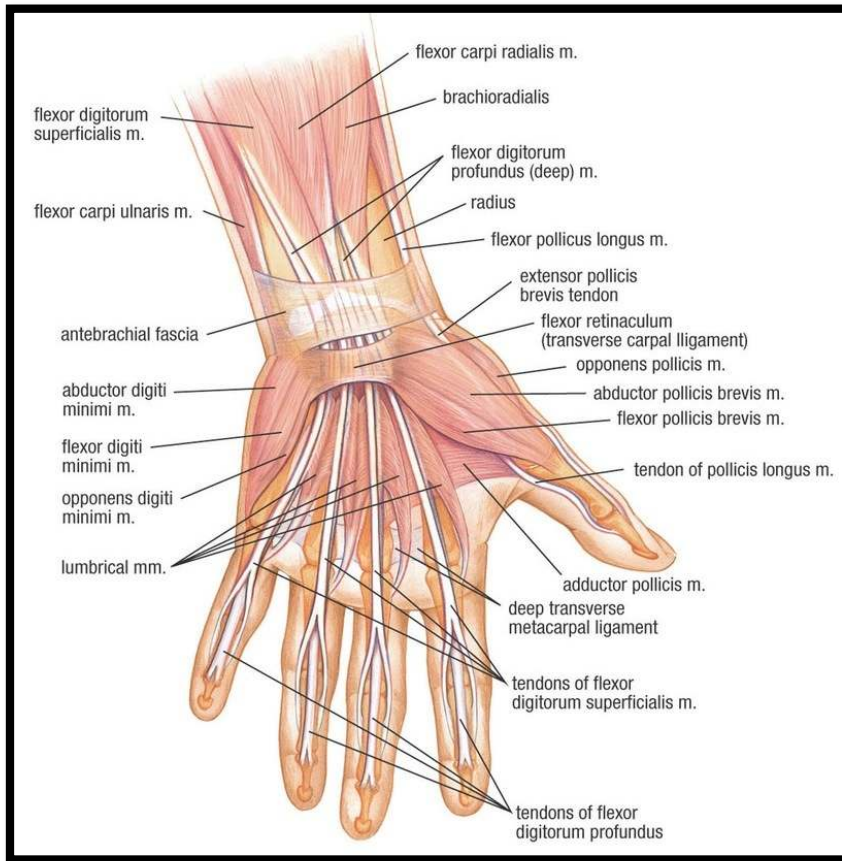
Fleksör kaslar: Parmakların iki uzun fleksörü vardır. Parmaklara tendonlarla girerler. Derin fleksör distal falanksa bağlanır ve yüzeysel fleksör orta falanksa eklenir. Başparmağın tenar kas grubunda bir uzun fleksör ve kısa fleksör vardır. İnsan başparmağının aynı zamanda, tenar grubunda (opponens ve abdüktör brevis kasları) başka kasları vardır. (şekil 3 – şekil 5)

Ekstansör kaslar: Ekstansörler önkolunun arkasında bulunur ve parmakların sırtına fleksörlerden daha karmaşık bir şekilde bağlanır. Tendonlar ekstansiyon mekanizmasını oluşturmak için interosseöz ve lumbrik kaslarla birleşir. Başparmak için önkolda iki ekstansör vardır; bunların tendonları anatomik enfiye kutusunu oluşturur. Ayrıca, işaret parmağının ve küçük parmağın, ekstra bir ekstansörü bulunmaktadır. (şekil 4 - şekil 5) Ekstansörler 6 ayrı kompartman içinde bulunmaktadır. (tablo 1) (şekil 6)

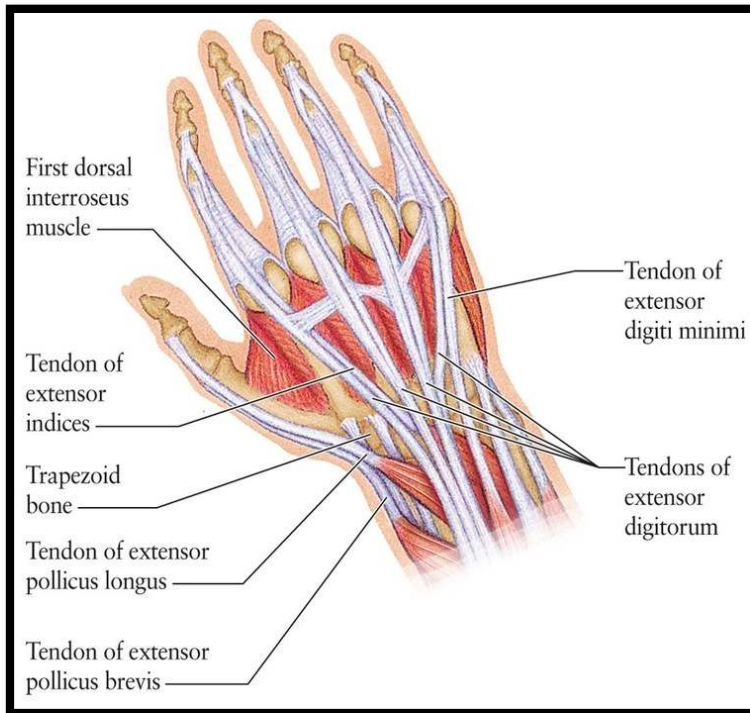
Tablo 1- El ekstansör kompartmanlar

1. komp.	2. komp	3. komp.	4. komp.	5. komp.	6. komp.
Abd. pollicis longus	Ekst. karpi radialis longus	Ekst. pollicis longus	Ekst. indicis	Ekst. digiti minimi	Ekst. karpi ulnaris
Ekst. pollicis brevis	Ekst. karpi radialis brevis		Ekst. digitorum communis		

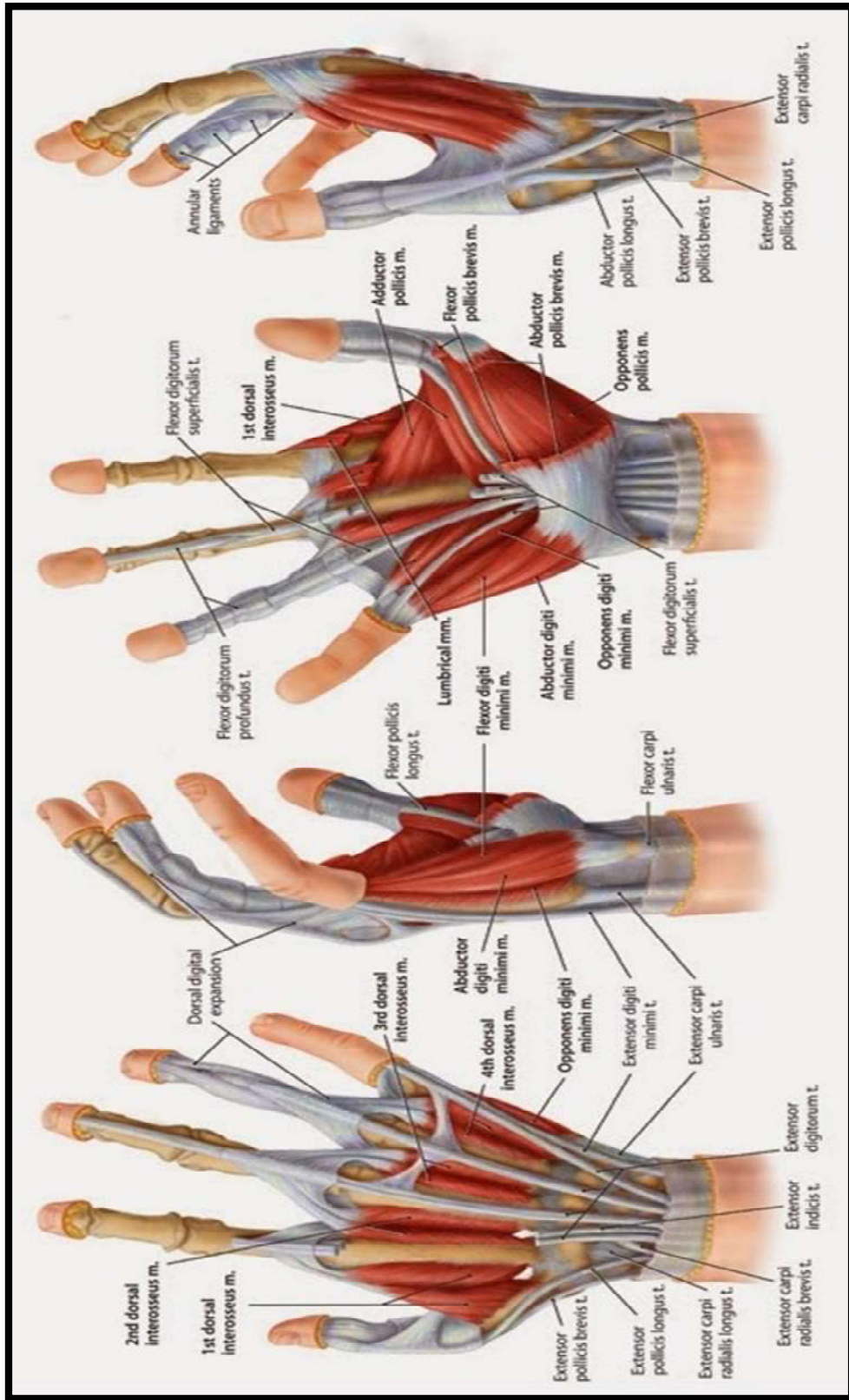
(komp.=kompartman; abd.=abduktör; ekst.=ekstansör)



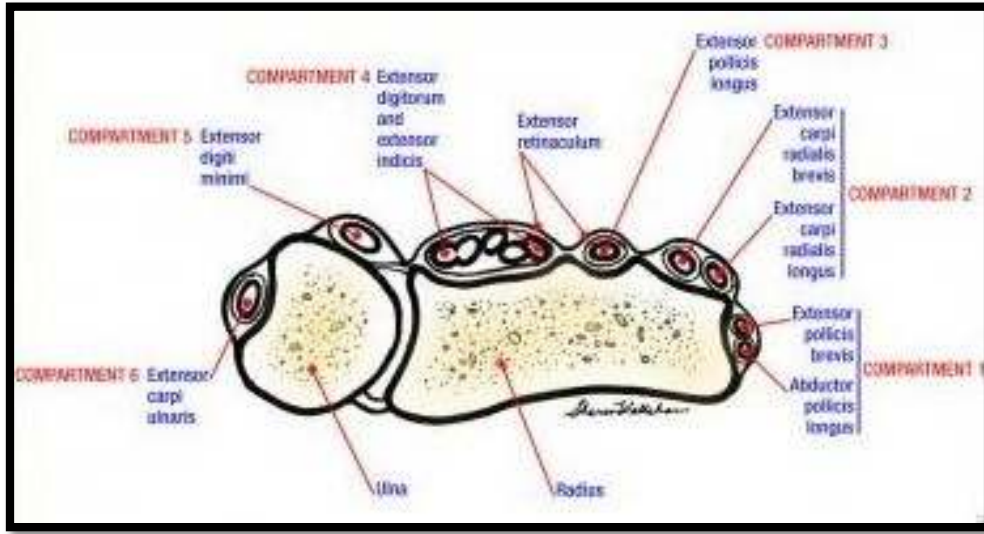
Şekil 20- Sol el fleksör kaslar



Şekil 21- Sağ el ekstansör kasların tendonları



Şekil 22- Sağ el fleksör ve ekstansör kaslar



Şekil 23- Sagittal keside ekstansör kompartmanlar

2.2.4. Elin Duyusu

El; radial, median ve ulnar sinirler tarafından uyarılır.

Motor duyusu: Radial sinir, parmak ekstansörlerini ve başparmak abdüktrünü uyarır. Medyan sinir, bilek ve parmakların fleksörlerini, başparmağın abduktör ve opponensini, birinci ve ikinci lumbrikalleri uyarır. Ulnar sinir, elin geri kalan kaslarını uyarır (25). Elin tüm kasları, brakiyal pleksus tarafından innerve edilir (C5-T1 dalları) (26). (tablo 2)

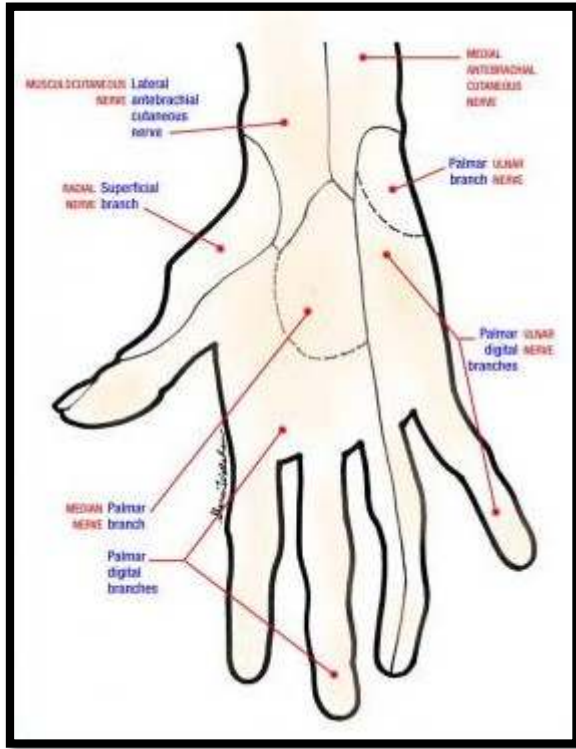
Kutanöz duyusu: Median sinir, volar yüzde ilk 3 parmak ve 4. parmağın radial el yarımının duyusunu taşır. Dorsal yüzde 2.ve 3. parmak ile 4. parmak radial tarafı proksimal interfalangial eklem distali hizasının duyusunu taşır. Ulnar sinir, her iki yüzde elin ulnar yarımı ve 4. parmak ulnar yarısı ile 5. parmağın duyusunu taşır. Radial sinir, el dorsal yüz radial yarımı proksimal interfalangial ekleme kadar olan alanın duyusunu taşır. 5. parmak ve 4. parmağın volar yüzeyi hariç, bu genel paternde önemli bir varyasyon vardır. Örneğin, bazı kişilerde, ulnar sinir, tüm 4. parmağı ve orta parmağın ulnar tarafını karşılarken diğerlerinde ise medyan sinir tüm 4. parmağı karşılar (25). (şekil 7 – şekil 8)

Tablo 2 - Sinirlerin uyardığı kas grupları

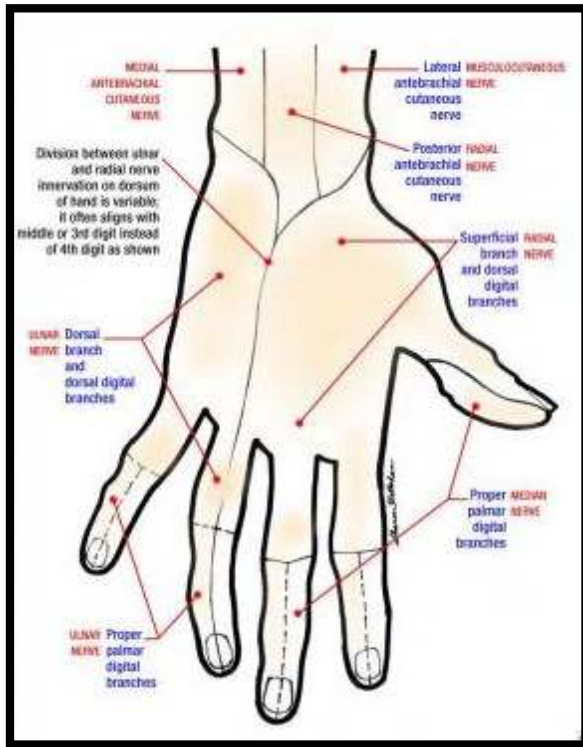
Sinir	Kas
N.radialis	Ekstansörler: carpi rad. longus ve brevis, digitorum, digiti minimi, carpi ulnaris, pollicis longus ve brevis, indicis. Diğerleri: abd. pollicis longus.
N.medianus	Fleksörler: carpi radialis , pollicis longus, digitorum profundus (yarım), superficialis ve pollicis brevis (superfisyal) Diğerleri: palmaris longus, abd. pollicis brevis, opponens pollicis, birinci ve ikinci lumbrikaller.
N.ulnaris	Flexor carpi ulnaris, flexor digitorum profundus (yarım), palmaris brevis, flexor digiti minimi, abd. digiti minimi, opponens digiti minimi, adductor pollicis, flexor pollicis brevis (derin), palmar ve dorsal interossei, üçüncü ve dördüncü lumbrikaller.

(n.=nervus; rad.=radialis; abd.=abduktor)

Elin ön tarafındaki tüysüz cilt, avuç içi, nispeten kalın ve cildin altta yatan dokuya ve kemiklere sıkı sıkıya bağlı olduğu el fleksör çizgileri boyunca kıvrılabilir. Vücudun cildinin geri kalanına kıyasla, ellerin avuç içi alanları (ayaklarımızın tabanları) genellikle koyu tenli bireylerde bile açık renklidir ve elin diğer yüzüne kıyasla daha açık renklidir. Palmoplantar cildin derisinde spesifik olarak ifade edilen genler, melanin üretimini ve dolayısıyla bronzlaşma kabiliyetini ve epidermisin stratum lusidum ve stratum korneum tabakalarının kalınlaşmasını teşvik etme kabiliyetini engeller. Kavramaya dahil olan cildin tüm parçaları papiller kabarık çizgilerle (parmak izi) kaplıdır. Bunun aksine, dorsal taraftaki kıllı deri ince, yumuşak ve esnektir, böylece parmaklar gerildiğinde cildin geri çekilmesi sağlanır. Dorsal tarafta, cilt elin üzerinden 3 cm kadar taşınabilir (27).



Şekil 24- Sağ elin volar yüzde kutanöz duyusu



Şekil 25- Sağ elin dorsal yüzde kutanöz duyusu

2.2.5. Elin Kanlanması

Elin karmaşık ve zengin bir damar ağı vardır. Brakial arterin dalları olan radyal ve ulnar arterler kan dolaşımını sağlar. Önkoldaki ek arterler; anterior interosseous arter, posterior interosseus arter ve (bazen) median arteri içerir. Bunların hepsi ulnar arterin dallarıdır (28).

Radial arter, önkolda brakioradialis ve fleksör karpi radialis kasları arasında distale gider. Bilekte, avuç içine girmek ve derin avuç içi kemerini oluşturmak için anatomik enfiye çukurunun tendonlarını dorsalden derinde geçer. Yüzeyel bir kol, bilek seviyesinde ortaya çıkar ve yüzeyel palmar kemere katkıda bulunur (29).

Ulnar arter fleksör karpi ulnaris kası altında önkolda distale gider. Bilekte, derin avuç içi dalına ve yüzeysel avuç içi dalına bölünmek üzere Guyon kanalı vasıtasıyla elin içine uzanır. Yüzeyel dal, yüzeysel palmar kemer oluşturur ve derin dalı derin palmar kemere katkıda bulunur (30).

Yüzeysel palmar kemer; doğrudan palmar fasyaya doğru derine uzanır. Volar ana dijital arterlere ve dallarına; intrinsik kaslar ve cilde doğru yol oluşturur. Avuç içinin distalinde, ana dijital arterler uygun dijital arterlere dönüşür. Avuç içinde arterler, karşılık gelen sinirlere volardan uzanır. Parmaklarda, nörovasküler demet her zaman Cleland ligamentine volardan uzanır. Bu patern; demete koruma sağlar ve cerrahi diseksiyonu için bir rehber görevi görebilir.

Derin palmar kemer, fleksör tendonlarının derinliklerinde metakarpaların tabanında yatmaktadır. İlk metakarp arteri tarafından baş parmağa ve işaret parmağının radyal yarısına uzanan büyük kan kaynağıdır. 2. parmağa dalını verdikten sonra buna princeps pollicis denir.

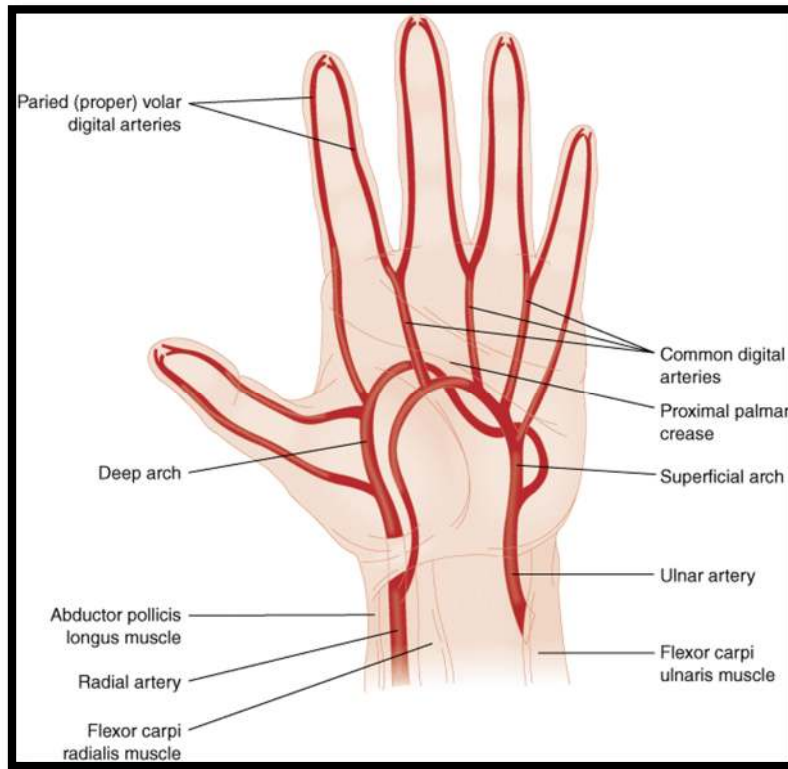
Dorsal arterler, posterior interosseöz arterden ve ön interosseöz arterin dorsal perforan dalının proksimalinden kaynaklanır. Dorsal metakarpal arterler, daha önce bahsedilen arterler tarafından oluşturulan bir dorsal karpal kemerdan ortaya çıkar ve çok sayıda lokal el flebi (dorsal metakarpal arter

flebi) kaynağıdır. Bu dorsal metakarpal arterler, birinci ve ikinci metakarppler için üçüncü ve dördüncüye göre daha güvenilir şekilde bulunurlar.

Ana dijital arterler, ağılarda uygun dijital arterleri oluşturmak için yüzeyel palmar kemerden ortaya çıkar. Parmakların palmar yüzü, bu uygun dijital arterler üzerinden arteryal akış alır. Proksimal interfalangeal eklemin distalindeki her parmağın sırtı, uygun dijital arterlerin dorsal dallarıyla vaskülarize edilir.

Venler genellikle derin arteryal sistemi takip eder. Ayrıca, elin sırtında yüzeysel bir venöz sistem bulunur ve üst ekstremitedeki sefalik ve bazilik vene katkıda bulunur.

Elin arteryal dolaşımı ile ilgili görsel şekil 9 da sunulmuştur.



Şekil 26- Sol elin arteryal dolaşımı (Tintinalli's Emergency Med. 7th Edition)

2.3. Yara

Yara; cildin kopması, kesilmesi veya delinmesi (açık yara) veya künt travma sonucu kontüzyona neden olan (kapalı yara) nispeten hızlı bir şekilde meydana gelen bir yaralanma türüdür.

2.3.1. Yara Çeşitleri

Kirlenme seviyesine göre, bir yara şu şekilde sınıflandırılabilir:

- **Temiz yara:** Herhangi bir organizmanın bulunmadığı steril koşullar altında yapılır ve cilt komplikasyonları olmadan iyileşir.
- **Kontamine olmuş yara:** Genellikle kaza geçirip yaralanma sonucu olur; yarada patojen organizmalar ve yabancı cisimler vardır.
- **Enfekte yara:** Yaranın patolojik organizmaları vardır ve çoğalmaktadır, klinik enfeksiyon bulguları (sarı görünüm, acı, kızarıklık, akıntı) vardır.

Açık yaralar yaraya neden olan nesneye göre sınıflandırılabilir:

- **İnsizyonlar:** Bıçak, traş bıçağı veya cam parçası gibi temiz, keskin uçlu nesnelerden kaynaklanır. (Şekil 10)



Şekil 27- İnsizyon örneği

- **Laserasyonlar:** Bazı künt travmaların neden olduğu düzensiz gözyaşı benzeri yaralardır. Laserasyonlar ve insizyonlar doğrusal (düzenli) veya yıldızsal (düzensiz) görünebilir. (Şekil 11)



Şekil 28- Laserasyon örneği

- **Abrazyonlar:** Cildin en üst tabakasının (epidermis) kazındığı yüzeysel yaralardır Sıklıkla kaba bir yüzeye kayan bir düşüş nedeniyle olur. (şekil 12)



Şekil 29- Abrazyon örneği

- **Avulsiyonlar:** Bir vücut yapısının normal yerleşme yerinden zorla ayrıldığı yaralanmalardır. Ekstremiteler kesilmek yerine koparılır.
- **Delinme yaraları:** Örneğin bir parçalayıcı, çivi veya iğne gibi cildi delen bir nesne ile gerçekleşen yaralanmalardır.
- **Penetrasyon yaraları:** Ciltten içeri giren ve çıkan bıçak gibi bir nesnenin neden olduğu yaralardır.
- **Silah Yaralanmaları:** Vücuda giren mermi veya benzeri saçmalardan kaynaklanmaktadır. Biri giriş, diğeri çıkış yerinde olmak üzere genelde iki yara olabilir.

Kapalı yaralar daha az kategoriye sahiptir, ancak açık yaralar kadar tehlikelidir:

- **Hematomlar:** Bir kan damarının hasar görmesinden kaynaklanır ve sonuç olarak derinin altında kan toplanır. Harici bir travma kaynağından kaynaklananlar kontüzyon olarak adlandırılır.
- **Crush yaralar:** Uzunca bir süre boyunca aşırı veya büyük miktarda güç uygulanması sonucu oluşur.

2.3.2. Yara İyileşme Süreci

Yara iyileşmesi, dört sürekli, örtüşen ve tam programlanmış fazlardan oluşan dinamik bir süreçtir. Her aşamadaki olaylar kesin ve düzenlenmiş bir şekilde olmalıdır. Süre içindeki kesintiler, anormallikler veya uzatma, gecikmiş yara iyileşmesi veya iyileşmeyen kronik bir yaraya neden olabilir (31). Yetişkin insanlarda optimal yara iyileşmesi şu olayları takip eder:

- 1- Hızlı hemostaz;
- 2- Uygun inflamasyon;
- 3- Mezenkimal hücre farklılaşması, proliferasyon ve yara bölgesine migrasyon;
- 4- Uygun anjiyogenez;
- 5- Re-epitelizasyonun (yara yüzeyinin üstündeki epitel dokusunun yeniden büyümesi) önlenmesi;
- 6- İyileştirici dokuyu güçlendirmek için uygun sentez, çapraz bağlama ve kollajenin düzgün sıralanması (32).

Hemostazın ilk evresi yaradan hemen sonra, vasküler konstrüksiyon ve fibrin pıhtı oluşumu ile başlar. Pıhtı ve çevresindeki yara dokusu, transformasyon büyüme faktörü (TGF) $-\beta$, trombosit türevli büyüme faktörü (PDGF), fibroblast büyüme faktörü (FGF) ve epidermal büyüme faktörü (EGF) gibi pro-inflamatuvar sitokinler ve büyüme faktörlerini serbest bırakır. Kanama kontrol edildiğinde, inflamatuvar hücreler yaraya göç eder (kemotaksis) ve nötrofillerin, makrofajların ve lenfositlerin ardışık infiltrasyonu ile karakterize edilen inflamatuvar fazı teşvik eder (33,34). Nötrofillerin kritik fonksiyonu, hücrelerin proteazlar ve reaktif oksijen türleri (ROS) gibi maddeler üretmesine rağmen, yaralı bölgedeki istilacı patojenlerin ve ölü hücrelerin temizliğidir.

Makrofajlar yara iyileşmesinde çok sayıda rol oynamaktadır. Erken yarada makrofajlar ek lökositleri işe alıp aktive ederek iltihaplanma tepkisini teşvik eden sitokinleri serbest bırakır. Makrofajlar aynı zamanda apoptotik hücrelerin (nötrofiller dahil) indüklenmesinden ve temizlenmesinden sorumludur, böylece iltihaplanmanın çözülmesine yol açar. Makrofajlar bu apoptotik hücreleri temizlediğinde, keratinositleri, fibroblastları ve anjiyogenez

uyaran bir onarıcı duruma fenotipik bir geçiş geçirerek doku rejenerasyonunu teşvik eder. Bu şekilde, makrofajlar, iyileşmenin proliferatif evresine geçişi teşvik eder (35,36).

T-lenfositleri enflamatuar hücreleri ve makrofajları takiben yaralara g eder ve geç proliferatif / erken remodeling aşamasında pik yapar. T lenfositlerin rolü tam olarak anlaşılamamıştır ve yoğun bir araştırmanın mevcut olduğu alandır. Birçok alışma, gecikmiş T hücre infiltrasyonunun yanı sıra yaralı bölgede azalmış T hücre konsantrasyonunun yara iyileşmesinde bozulmayla ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. Diğerleri CD 4+ hücrelerinin (T yardımcı hücreleri) yaranın iyileşmesinde pozitif bir role sahip olduğunu ve CD8 + hücrelerinin (T supresor-sitotoksik hücreler) yaranın iyileşmesinde inhibe edici bir rol oynadığını bildirmiştir (37,38). Hem T hem de B hücrelerinde yetersizlik olan farelerde yapılan son çalışmaların lenfositlerin yokluğunda skar oluşumunun azaldığını göstermesi ilginçtir (39). Buna ek olarak, cilt gama-delta T hücreleri, doku bütünlüğünün korunması, patojenlere karşı savunma ve inflamasyonu düzenlenmesi de dahil olmak üzere yara iyileşmesinin birçok yönünü düzenler. Bu hücrelere, eşsiz dendritik morfolojileri nedeniyle dendritik epidermal T hücreleri (DETC) denir. DETC, stresli, hasar gören veya dönüştürülmüş keratinositler tarafından aktive edilir ve keratinosit çoğalmasını ve hücre sağkalımını desteklemek için fibroblast büyüme faktörü 7 (FGF-7), keratinosit büyüme faktörleri ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 üretir. DETC aynı zamanda yara iyileşmesi sırasında inflamatuvar yanıtın başlatılmasına ve düzenlenmesine katkıda bulunan kemokinler ve sitokinleri üretir. Cilt gama-delta T hücreleri ile keratinositler arasındaki çapraz temas, normal cildin ve yara iyileşmesinin yapılmasına katkıda bulunurken, cilt gama-delta T hücrelerinden yoksun veya eksik olan fareler, yara kapanmasında gecikme ve yara alanındaki keratinositlerin proliferasyonunda bir azalma göstermiştir (40,41).

Proliferatif evre genel olarak takip eder ve enflamasyon evresi ile örtüşür ve epitelial proliferasyon ve yara içindeki geçici matrisin üzerinden migrasyon (re-epitelizasyon) ile karakterize edilir. Onarıcı dermiste, fibroblastlar ve endotel hücreleri mevcut en belirgin hücre tipidir ve kılcak

büyüme, kollajen oluşumu ve hasar bölgesinde granülasyon dokusunun oluşumunu destekler. Yara yatağı içinde fibroblastlar, ekstrasellüler matriksin (ECM) ana bileşenleri olan glikozaminoglikanlar ve proteoglikanların yanı sıra kollajen üretirler. Sağlam çoğalma ve ECM sentezini takiben, yara iyileşmesi yıllarca sürebilen son yeniden şekillendirme aşamasına girer. Bu fazda, yeni oluşan kılcal damarların birçoğunun gerilemesi meydana gelir, böylece yaranın vasküler yoğunluğu normale döner. Yeniden şekillendirme evresinin kritik bir özelliği, normal dokunun yaklaşımlarına yaklaşan bir mimariyle ECM in yeniden yapılanmasıdır. Yara iyileşme süreci boyunca, yarada görülen kontraktıl fibroblastların (miyofibroblastlar) aracılık ettiği düşünülen fiziksel kontraksiyon da gerçekleşir (31,34). Yara iyileşme süreci şekil 13 te gösterilmiştir.

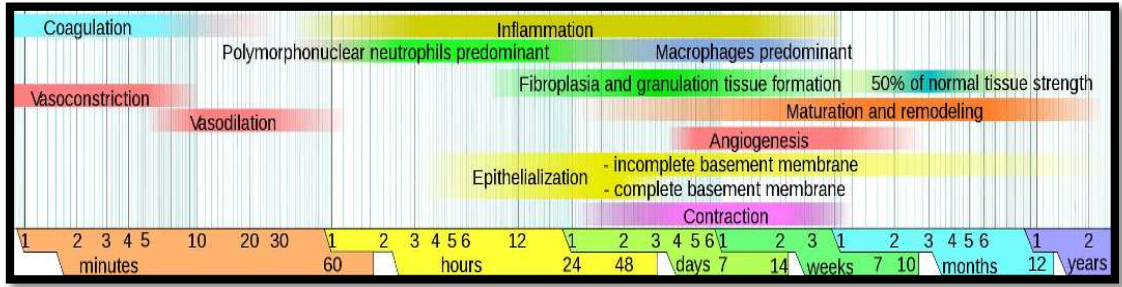
Yara iyileşmesinin etkinliğini, hızını ve şeklini kontrol eden birçok faktör, lokal ve sistemik faktörler olarak iki gruba ayrılır.

Lokal faktörler:

- ✓ Nem
- ✓ Mekanik faktörler
- ✓ Ödem
- ✓ İskemi ve nekroz
- ✓ Yabancı cisimler
- ✓ Düşük oksijenizasyon
- ✓ Perfüzyon

Sistemik faktörler:

- ✓ İnflamasyon
- ✓ Diabet
- ✓ Beslenme
- ✓ Metabolik hastalıklar
- ✓ İmmunosüpresyon
- ✓ Bağ dokusu bozuklukları
- ✓ Sigara
- ✓ Yaş
- ✓ Alkol



Şekil 30- Yara iyileşme süreci

2.4. Cilt Laserasyonu Onarım Esasları

Acil servis hekimleri akut travmayı düzenli olarak tedavi etmekle birlikte, akut kesileri de yönetmeye hazır olmalıdır. Bu, yara değerlendirme, hazırlama ve uygun tamir teknikleri hakkında bilgi gerektirir; ayrıca cerrahi tedaviye ne zaman başvurulacağı ve bakımının nasıl sağlanacağını bilmek gerekir. Başvurudan hemen sonra kesi değerlendirilmeli, yara yükseltilmeli ve kanamalar doğrudan basınç kullanılarak kontrol edilmelidir. Hasar mekanizması ve zamanı ve kişisel sağlık bilgileri (insan immun yetersizliği virüsü ve diyabet durumu; tetanoz aşılama geçmişi; latekse, lokal anestezi veya antibiyotiklere alerjiler) dahil olmak üzere bir hasta geçmişi elde edilmelidir. Kas, tendonlar, sinirler, kan damarları veya kemik dahil olup olmadığını belirlemek için kesinin dikkatli bir şekilde araştırılması yapılmalıdır. İlgili vücut bölümünün bazal nörovasküler ve fonksiyonel durumu onarımdan önce değerlendirilmelidir. Bazı daha az ciddi yaralar (2 cm'den daha kısa olan basit el kesileri) konservatif tedavi ile iyice iyileşse de, alttaki dokuyu açığa çıkaran veya kanamaya devam eden kesiler onarılmalıdır (42).

Kesilerin onarım amacı, hemostazı sağlamak, enfeksiyonu önlemek, ilgili dokulara fonksiyon kazandırmak ve minimal skarlama ile optimum kozmetik sonuçlara ulaşmaktır. Kesi yönetimi yaralanmadan bu yana geçen süreye, yaranın kapsamı ve yerine, mevcut kesi onarım materyallerine ve doktorun becerisine bağlıdır.

Yaralanmadan kesi tamirine kadar olan optimal zaman aralığı açıkça tanımlanmamıştır. Yaranın anatomik konumu, hastanın sağlığı, yaralanma mekanizması ve yara kontaminasyonu kesinin ne zaman onarılması gerektiğine ilişkin karar verdirir. Kontamine olmamış yaralar yaralanmadan 12 saate kadar başarıyla kapatılmıştır (43). Yüz ve kafa derisi gibi iyi damarsal hale getirilmiş dokuları içeren temiz kesiler, sağlıklı hastalarda geç de olsa başarıyla kapatılabilir, ancak enfeksiyon riski en aza indirilmelidir. Konuma bakılmaksızın, bu eski yaralar yarayı kapatmak için yeterli gevşek, kesikli tek sütürlerle onarılabilir. Alternatif olarak, herhangi bir yara enfeksiyonu gelişmiyorsa, yaranın 3-5 gün süreyle sarılıp, ardından gecikmiş primer kapatma yapılabilir. Enfeksiyon meydana gelirse, yaranın ikincil amaç ile iyileşmesine izin verilmelidir. Her iki yöntem de potansiyel yara enfeksiyonunu dikkate alır ve kabul edilebilir bir kozmetik sonuç sunar.

Normal tuzlu su veya musluk suyu ile bol miktarda yara irrigasyonu, yabancı maddeyi yıkar ve bakım sonrası enfeksiyonu azaltmak için bakteri konsantrasyonunu dilüe eder (44). Isıtılmış irrigasyon solüsyonu hasta için daha konforludur (45). Povidon iyot çözeltisi, hidrojen peroksit ve deterjanlar kullanılmamalıdır çünkü fibroblastlara olan toksisitesi iyileşmeyi engeller (46). Yara, 30 ila 60 mL enjektör ve 18 gauge iğne veya angiokateter ile irrigate edilmelidir (47). Görünür herhangi bir yabancı madde forsepsle çıkartılmalı ve devitalize edilmiş doku, enfeksiyon riskini azaltmak için debridmanla çıkartılmalıdır. Kan damarları, sinirler ve eklemlerin yakınında bulunan yabancı cisimler dikkatli bir şekilde çıkarılmalı ve cerrahi sevk düşünülmelidir. Yara kirlenmesini önlemek için yerel saç kesilmelidir, tıraş olmamalıdır; kaşların kesilmesi öngörülemeyen yeniden büyüme nedeniyle engellenmeli ve pürüzlü yeniden yaklaşmayı önlemelidir (48).

Lokal anestezi ile lidokain %1 (Xylocaine®: 10 mg/mL) veya bupivakain %0.25 (Marcaine®: 2.5 mg/mL) küçük yaralar için gerekirse kullanımı uygundur. Ekstremitelerde oluşan geniş yaralar, lokal anestetik zehirli dozların (epinefrin içermeyen lidokain 3-5 mg/kg ve epinefrin ile 7 mg/kg; epinefrin olmadan 1-2 mg/kg bupivakain ve epinefrin ile 3 mg/kg 'a kadar) önlenmesi

için bölgesel bir blok gerektirebilir. Parmaklar, burun, penis ve kulak memesi gibi arteriollerle sonlanan anatomik alanları içerdiğini yaralarda, kesilerde vazokonstriksiyon yoluyla yara kanamasını azaltmak için kullanılan epinefrinden kaçınılmalıdır. Lokal anestezi enjeksiyonlarının uygulanırken oluşan ağrı, daha küçük bir iğne (25 ile 30 gauge) kullanarak, yavaş yavaş enjekte edilerek, anestetik çözeltinin ısıtılmasıyla veya solüsyonun %8,4 sodyum bikarbonat (NaHCO_3) ile tamponlanmasıyla (10 mL lokal anestetik madde başına 1 mL NaHCO_3) azaltılabilir (49). Amid formda lokal anestezi alerjisi olan kişilerde, lokal anestetik etkilere sahip olduğu için intradermal difenhidramin %1 (1 mL difenhidramin; 50 mL/ml çözelti ilave edilerek 4 mL steril saline ilave edilir) uygulanabilir. Lidokain/prilokain kremi (EMLA®) gibi topikal anestezi, özellikle çocuklarda ve enjeksiyonları tolere edemeyen hastalarda da kullanılabilir. Krem, bozulmamış cilde uygulanır ve onarım işleminden 1-4 saat önce tıkaçıcı bir örtü oluşturacak şekilde sürülür. Yenidoğanlarda edinilen methemoglobineminin teorik riskini önlemek için maksimum bir saatlik uygulama önerilmektedir (50).

2.4.1. Laserasyon Onarım Teknikleri

Ayaktan tedavi alanındaki kesi onarım seçenekleri sütürler, doku yapıştırıcıları, stapler ve cilt kapatma bandıdır. Hekimler, doğru kapatma yöntemini seçmek ve en iyi sonuçları elde etmek için kapanışların nasıl yapılacağı dahil olmak üzere bu teknikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Kapsamlı debridman veya çok tabakalı kapanma gerektiren yaralar, sütür ile en iyi şekilde onarılır. Eklemler veya sırtta kalın bir derideki alanlar gibi yüksek cilt gerilimi olan yerler, dikiş veya zımba ile onarılmalıdır. Yüz ve elin dorsal yüzü gibi düşük cilt gerilimi olan bölgeler, özellikle çocuklarda doku yapıştırıcılarıyla etkili bir şekilde onarılabilir (51).

Laserasyon onarımı teknikleri, kesilme yeri veya kapatma yöntemine bakılmaksızın ortak ilkeleri izler. Steril alanlar, steril eldivenler ve evrensel vücut sıvısı önlemleri de dahil olmak üzere aseptik teknikler kullanılmalıdır. Derin yaralar; hematoma oluşumu veya daha sonraki enfeksiyon riskini azaltmak için emilebilir sütür ve geçici bir dren ile çok katmanlı bir kapatma

gerektirir. Çok katmanlı kapatmada karşıt yara kenarları birbirine daha yakın hale getirilerek ve yara gerilimini azaltılarak kozmetik sonuçları geliştirebilir.

2.4.1.1. Sütür atılması

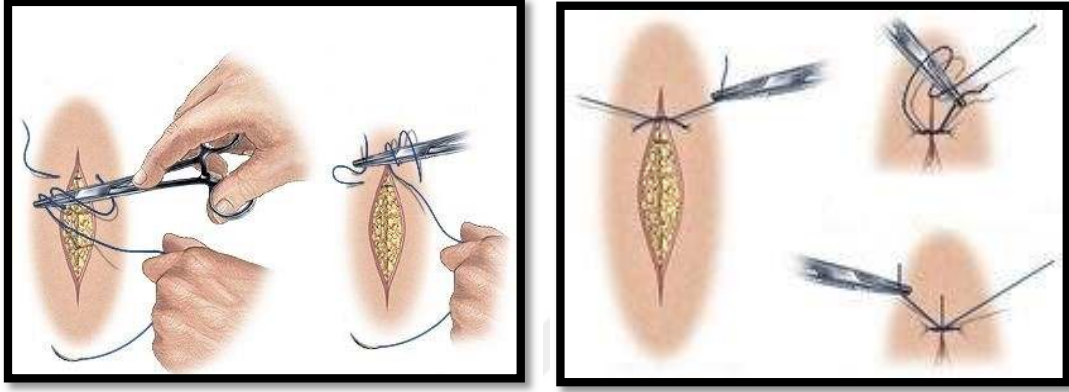
Sütürasyon, kesi onarımı için tercih edilen bir tekniktir. Poliglactin 910 (Vicryl®), poliglikolik asit (Dexon®) ve poliglekaprone 25 (Monocryl®) gibi emilebilen dikişler, derin, çok tabakalı kesikleri kapatmak için kullanılır. Bu sütürler değişen oranlarda emilimine rağmen, genellikle 4-8 hafta içinde absorbe olurlar. Naylon, monofilament emilemez sütürler (Polipropilen [Prolene®]) sonuçta çıkarılmalıdır. Deri gerginliği düşük alanların kapatılmasında emilebilir sütürlerin rolü değerlendirmeye devam etmektedir (52). Yara açma oranı, kozmetik sonuçlar ve emilebilir sütürlerin enfeksiyon riski, emilemez sütürlerinkine kıyaslanabilir. Emilebilir sütürler daha uygun maliyetlidir, çünkü çıkarma ihtiyacı yoktur (53).

Optimal kozmetik sonuçlar cilt kalınlığına ve yara gerilimine bağlı olarak mümkün olan en iyi sütür kullanılarak elde edilebilir. Genel olarak, gövde üzerinde 3-0 veya 4-0 sütür materyali, ekstremiteler ve saçlı deri için 4-0 veya 5-0 sütür materyali, yüzde 5-0 veya 6-0 sütür materyali kullanılması uygundur.

Kas tabakalarını içeren veya anlamlı fonksiyonel veya kozmetik sonuçlara sahip olabilen ciddi kanama veya derinliğe sahip olan mukozal kesiler (ağız, dil, genital bölge) tamir edilmelidir. Emilebilir 3-0 veya 4-0 sütür materyali kullanılmalıdır.

Yara hazırlandıktan sonra, uygun sütür tekniği seçilmelidir. Derin, çok tabakalı yaralar, emilebilir, tek kesilen sütürler kullanılarak onarılmalıdır. Diğer yaralar çoğunlukla emilimi olmayan, tekli kesintili sütürlerle etkili bir şekilde kapatılabilir. İğne, iğnenin eğrisini takiben, bilek bükülmesiyle gerçekleştirilen takip eden sütürle birlikte cildi 90 derecelik bir açıyla delmelidir. Bu teknik, iyileşme sırasındaki skarın nihai geri çekilmesini telafi ederek, yara kenarlarının aşınmasına neden olacaktır. Geleneksel olarak sütür yara ortasında başlar, kalan sütürler yara kapatılıncaya kadar simetrik olarak yerleştirilir (54). (şekil 14)

Onarım tamamlandıktan sonra, yara steril salinle temizlenmeli ve uygun şekilde kapatılmalıdır. Eklemler üzerindeki yaralanmalar rahatlık ve iyileştirilmesi için geçici olarak sabitlenmelidir.



Şekil 31- Basit suture atılması

2.4.1.2. Doku Yapıştırıcıları

Cerrahide kullanılmak üzere siyanoakrilatlar Kanada ve Avrupa'da 20 yıldır mevcuttur. Oktil-siyanoakrilat (Dermabond®; Ethicon) ve N-butil-2-siyanoakrilat (Indermil®; Syneture), sıvı ile temas üzerine ekzotermik reaksiyonda polimerize edilerek, 5-0 monofilaman naylon ile karşılaştırılabilir olan, 3 boyutlu, kuvvetli, esnek bir bağ oluştururlar. Her ikisinin de tekli kullanım ampulleri bulunur.

2-oktil siyanoakrilat gibi doku yapıştırıcıları, kozmetik sonuçlar, ayrışma oranları ve enfeksiyon riskinde suturelerle karşılaştırılabilir (55). Bununla birlikte, doku yapıştırıcıları daha çabuk uygulanabilir, anestezi gerektirmez ve 5-10 gün içinde kendiliğinden kaybolduğu için takip etme ihtiyacını ortadan kaldırır. Yara iyileşmesini artırmak için koruyucu bir bariyer oluştururlar ve antimikrobiyal etkilere sahip olabilirler (56). Doku yapıştırıcıların suturelere oranla birim başına doğrudan maliyeti daha yüksek olmasına rağmen, hızlı uygulama ya da izlem yapılmaması nedeniyle daha uygun maliyetlidir (57). Doku yapıştırıcılarının düşük gerilme gücü, bölgenin hareketsiz kılınmadığı yerlerde, eklemler gibi yüksek gerilimli alanlar için uygun olmamasına neden

olur. Bir atelin altında basit kesi işlemleri için ideal olabilirler. Doku yapıştırıcıları kötü iyileşme riski yüksek olan hastalarda (bağışıklığı baskılamış veya şeker hastalığı olanlar) kontrendikedir ve kontamine, kompleks veya pürüzlü kesi işlemleri için kullanılmamalıdır. Mukozal yüzeylerde ve kasık veya aksilla gibi nemi koruyan alanlarda da kullanımı önlenmelidir (58).

Doku yapıştırıcılarının etkili bir şekilde uygulanması, sütürle karşılaştırıldığında hızlı bir şekilde öğrenilen bir beceridir (59). İrrigasyondan sonra, yara steril gazlı bezlerle kurutulmalı ve gözlerin etrafında dikkatli kullanarak akışı önlemek için yatay bir konuma yerleştirilmelidir. Yara kenarları eldivenli parmaklar kullanılarak yaklaştırılır, daha sonra doku yapıştırıcısı her tarafı 5 mm'lik bir örtüşme ile yaranın üzerine ince bir tabaka halinde uygulanır. Tabaka kurutulduktan sonra (10-30 sn), ikinci bir tabaka uygulanır. 3-4 kat gereklidir. Tam gerilme kuvveti 2,5 dk sonra elde edilir. Antibiyotik ve beyaz vazelin merhemi doku yapışkanını kaldırabilir. Bu nedenle, hastalara onarılan yara üzerinde bunları kullanmaması için talimat verilmelidir. (şekil 15)



Şekil 32- Doku yapıştırıcısı uygulama

Tamir edilmiş laserasyonların takibi, kullanılan tekniğe bakılmaksızın benzerdir. Geleneksel olarak, hastalara, onarım prosedüründen sonra en az 24 saat koruyucu giysiler kullanarak yarayı temiz ve kuru tutmaları söylenmelidir. Bununla birlikte, bir çalışma, yarayı açık bırakıp 12 saat sonra

ıslatmanın enfeksiyon oranlarını artırmadığını göstermiştir (60). Enfeksiyon önlemek ve iyileşmeyi artırmak için doku yapıştırıcılarıyla tamir edilmemiş yaralara günlük antibiyotik veya beyaz bir vazelin merhemi uygulanabilir. Antibiyotik ve beyaz vazelin merhemleri eşit derecede etkilidir. Tetanoz aşılama durumu, laserasyon bulunan hastalarda değerlendirilmelidir.

2.4.1.3. Stapler (zımba)

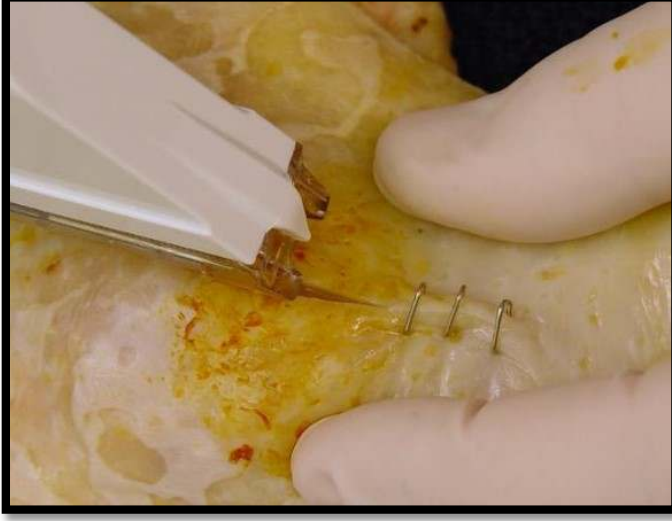
Zımba, yüksek kaliteli paslanmaz çelikten oluşur. Genellikle cerrahi yara onarımında kullanılan otomatik zımbalayıcılar, kalın deri uçları, gövde ve kafa derisini kapatmak için önerilir ancak yüz, boyun, eller ve ayaklarda önerilmez. Başın bilgisayarlı tomografisi veya manyetik rezonans görüntülemesi bekleniyorsa, kafa derisi yaraları için paslanmaz çelik zımba kullanılmamalıdır. Zımba tellerinin hızlı bir şekilde uygulanması onları birden fazla travmaya sahip olan veya sarhoş olan hastalar için iyi bir seçim yapar.

Zımba tellerinin temel faydası; gövdede, ekstremitelerde ve kafa derisinde yüksek gerilim altında olan yaraların kapatılmasıdır. İnce konturlu bölgelerde, kemik çıkıntılarının üzerinde veya hareketli alanlardaki hassas dokularda veya yaralarda kullanılmazlar. Cildin kapanmasında, kullanılan zımbalayıcılar tek kullanımlık ve üreticiye bağlı olarak 5-35 zımba teli ile yüklenmiştir. Bunlar hafiftir, kavraması ve kontrol edilmesi kolaydır. Zımba genişliği ve yüksekliği üreticiye göre değişir. Genellikle zımbalar 4-6 mm genişliğinde ve 3.5-4 mm yüksekliğindedir. Daha kalın deride kullanmak için geniş zımbalar 6.5-7.5 mm genişliğinde ve 4-5 mm yüksekliğindedir.

Zımba yerleşimi için, zımbalayıcı deride yaraya dikey olarak hafifçe tutulur ve tutamaç sıkılır; eksik bir dikdörtgen oluşturmak için zımba deri içine daldırılır. Penetrasyon derinliği zımbalayıcının cilde temas eden basıncına dayanır. Zımbayı ayırmak için tutamak bırakılır. Zımbalayıcı bir ejektör yay çıkışına sahipse, deriden dikey olarak kaldırılır. Değilse, zımbanın öne veya arkaya hareket ettirilmesi gerekir.

Zımbaların doğru yerleştirilmesi, doku boğulması ve çarpaz çizgi işaretleme gibi komplikasyonları önlemek açısından kritik önem taşır. Zımba

45 ° veya 60 ° açılara yerleştirilmelidir. 90 ° 'lik bir açıda yerleştirilirse, zımba hareket edemez ve şişme sırasında dokunun boğulması muhtemeldir. Zımba telleri özel bir çıkarıcı seti kullanarak ağrısız çıkarılır. (şekil 16)



Şekil 33- Stapler (zımba) uygulama

2.4.1.4 Strip (cilt kapama bandı)

Bantlar, akrilik polimer yapıştırıcının ince bir filmi ile desteklenmiş, mikro gözenekli, tıkanmayan materyal (kağıt, plastik, suni ipek kumaş) şeritleridir. Bunlar, diğer yara kapatma materyalleri için bir yardımcı madde veya bunun yerine geçen bir materyal olarak yararlıdır. Çoğu kez dikiş veya zımba çıkarıldıktan sonra yarayı takviye etmek için kullanılırlarsa da; küçük, non-eksüdatif ve minimum gerginlik gösteren yaralar için tek başlarına da kullanılabilirler.

Cilt kapama bantları, iyi yaklaştırmış kenarları olan düşük gerilimli alanlarda küçük, basit laserasyon işlemlerinde etkili olabilir de, çekme kuvvetinin olmaması yaranın açılmasına neden olabilir. Ayrıca, benzoin tentürü gibi yapışkan ek maddeler, lokal bir enflamasyon reaksiyonuna neden olabilir. Bununla birlikte, cilt kapama şeritleri, pretibial laserasyonların

onarımında rol oynamakta ve daha hızlı yara iyileşmesine ve daha az nekroza yol açmaktadır (61).

Bantların avantajları kullanım kolaylığı, hasta konforu ve doku boğmasını, enfeksiyonu ve çapraz çizgi işaretlerini önleme olarak sayılabilir. Kaldırılması için takipler gerekli değildir. Yapıştırıcı ile bir alerjik reaksiyon nadirdir. Dezavantajları sınırlı yara eversiyonu, kesin olmayan yara kenar yaklaşımı ve tutarsız yapışmadır. Bantların tüylü veya son derece mobil alanlarda çok az yararlılığı var. Nem, sabun, ve yara eksüdası bandın yapışma süresini azalır.

Yapışmayı en üst düzeye çıkarmak için sıvı bir yapıştırıcı kullanılması çok önemlidir. Yapışkan kuruduktan sonra, band şeritleri birbirini üstüne gelmeyecek şekilde yara dik yerleştirilmelidir. Ek bantlar bant kenarları güçlendirmek için yara paralel kullanılmamalıdır çünkü bu uygulama yapışmayı azaltmaktadır. Bantlar kuru ve temiz tutulur ise 1-2 hafta süreyle yapışık kalabilir. (şekil 17)



Şekil 17- Strip (doku kapama bandı) uygulama

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hafsa Sultan Hastanesi acil servisinde yapılmıştır. Çalışmaya Celal Bayar Üniversitesi Acil Tıp Ana Bilim Dalı'na başvuran hastalar dahil edilmiştir. Bu çalışma ile ilgili etik kurul onayı, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığının 08.04.2015 tarih ve 20478486-163 sayılı onayı ile gerçekleştirilmiştir.

3. 1. Çalışma Dizaynı Ve Hastalar

Mayıs 2015 ve Ocak 2017 tarihleri arasında Celal Bayar Üniversitesi Acil Tıp Ana Bilim Dalı'na yeni gelişen basit el laserasyonu nedeniyle müracaat eden toplam 100 hasta prospektif olarak aşağıda bahsedilen çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterlerine göre çalışmaya dahil edildi.

3. 1. 1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

18 yaş üstü onam veren hastalarda;

1. Kesinin açıkça temiz görüntüde olması,
2. Doku altına derin sütür gerektirmeyecek basit kesi niteliğinde olması
3. Maksimum uzunluğu 4 cm olan bir kesi olması

3. 1. 2. Araştırmadan Dışlama Kriterleri

1. Başvuruda enfeksiyon bulgularının olması
2. Hayvan veya insan ısırığı
3. Komplike laserasyonlar
4. Cerrahi uzmanlık gerektirecek özellikli tamir gerektiren yaralar (tendon yaralanması, eklem yaralanması, nörovasküler yaralanma, doku kaybı, kemik kırığı, yabancı cisim içermesi)
5. Fazla miktarda ölü doku içeren derin debridman gerektiren yüksek enerji ile gelişen yaralar
6. Ciddi kontamine laserasyonlar
7. Antibiyotik tedavisi altında olanlar
8. Steroid kullananlar

9. Diyabetik hastalar
10. Periferik vasküler hastalığı olanlar
11. Yara takiplerini çalışma merkezinde yaptıramayacak olanlar
12. Çalışmaya katılmak istemeyenler

3. 2. Yöntem

Hastalara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra, çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların bilgilendirilmiş onamı alındı. Tıbbi kayıt numaraları, yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, kesi konumu, kesi uzunluk-şekil-derinliği, yaralanmadan sonra geçen süre, yaralanma mekanizması, yaralanma tipi (keskin-künt), kullanılan sütür materyali, işlem süresi, 0-10 arasında puanlamalı (0 ağrı yok; 10 en şiddetli ağrı) Vizüel Analog Skala (VAS) ile hastanın işlem sırasında hissettiği ağrı, 2. ve 10. gün kontrollerinde enfeksiyon bulgusu gelişimi, 30. gün kontrolde yara iyileşme durumu kaydedildi.

Hastalar her grupta eşit sayıda hasta olacak şekilde, bilgisayarda oluşturulan rasgele sayılar tablosu yardımı ile 2 gruba ayrılarak randomize edildi. Her bir grup için planlanan tedavi kapalı numaralandırılmış zarflar içerisinde oldu. Hastalardan bilgilendirilmiş onam alındıktan sonra, içinde hangi tedavinin uygulanacağı bilgileri bulunan ardışık numaralı zarflardan, sıradaki seçildi ve kapalı zarf açılarak içinde belirtilen yara kapatma yöntemi hastaya uygulandı. Çalışmaya alınacak hastalar, doku yapıştırıcı uygulanacak olanlar ve sütür ile onarım yapılacak olanlar olarak ikiye ayrıldı.

Kesi onarım ve tekniği standardize edildi, normal salin veya distile su ile yara iyice irrigate edildi, yara çevresi betadin ile temizlendi. Yapıştırma işlemi için 0.3 ml/cc etil-2-siyanoakrilat içeren Epiglu® isimli doku yapıştırıcısı kullanıldı. Etil-2-siyanoakrilat uygulamaları için işlemin ne şekilde uygulanacağına yönelik çalışma öncesi hastaya kısa bir eğitim verildi, işlem sırasında doku yapıştırıcısının lasere doku katları arasına geçmemesi konusunda hassasiyet gösterildi. Doku yapıştırıcısı uygulandıktan sonra uygulanan alanın en az 1 dk boyunca kuruyana kadar sabit kalması sağlandı.

Sütür ile onarım yapılacak olanlarda; kesi alanına %2 prilokain ile lokal anestezi uygulandı, 3-5 dakika beklenildikten sonra, ölü dokular varsa debride edildi. 4.0 prolent ile suture edildikten sonra steril gazlı bez ile kapatıldı. Tüm hastalara yara bakım ve takibi hakkında önerilerde bulunuldu. Özellikle ilk günlerde iyileşmenin hızlanmasına katkı sağladığından parmak kesilerinde parmak atel ile elevasyon ve 5 gün istirahat etmeleri önerildi.

Hasta 2. ve 10. günlerde kontrole geldiğinde yara yeri iyileşme süreci takip edildi. 30. günde kontrole geldiğinde iyileşme durumu kaydedildi. Takip günlerinde iyileşme sürecindeki yaranın fotoğrafları çekildi ve bağımsız değerlendirici tarafından yara yeri iyileşme durumu açısından;

- 1: Çok kötü iyileşme, büyük skar dokusu
- 2: Kötü iyileşme, skar dokusu belirgin
- 3: Orta derece iyileşme ve orta belirgin skar doku
- 4: İyi iyileşme, orta derece skar dokusu
- 5: Mükemmel iyileşme, gözle farkedilemeyecek dercede küçük skar dokusu skala ile değerlendirildi.

3. 3. Veri Analizi Ve İstatistik

Verilerin analizi SPSS 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak yapıldı. Hastaların demografik verileri ve yaralanma özellikleri ki kare ve t-test ile değerlendirildi. İyileşme durumu değerlendirilmesinde t-test kullanıldı. İşlem süresi, ağrı skoru ve komplikasyon risklerinin değerlendirilmesinde ki-kare ve t-test kullanıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi “p” değeri ile yorumlandı. $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

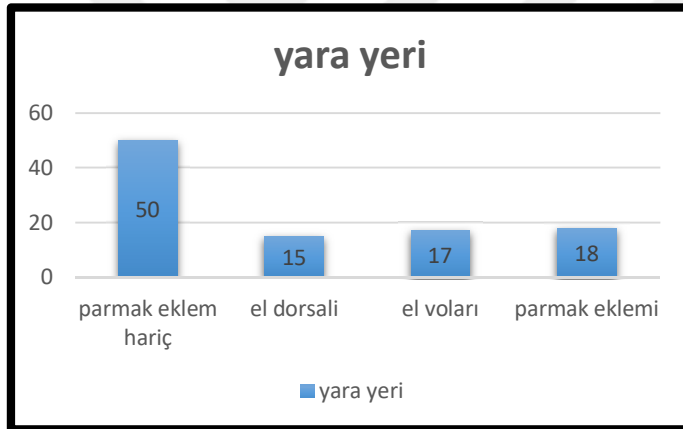
4. BULGULAR

Çalışma Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na basit el laserasyonu ile başvuran ve çalışmaya dahil edilme kriterlerinin sağlandığı gönüllü olmak üzere 100 kişinin katılımıyla yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 100 hastanın %69'u erkek , %31'i kadındı. Hasta grubunun yaş ortalaması 32,20±11,015 (18-67 yıl) saptandı. 100 hastanın %50 sinde doku yapıştırıcısı kullanıldı. Diğer %50 sinde sütür kullanıldı.

Yara yerinin %18 i parmak eklem bölgesinde, %50 si parmakta;%15 i el dorsalinde, %17 si el volarında saptandı. (tablo 3)

Tablo 3- Yara yeri oranları



Tablo 4- Yaralanma mekanizması oranları



Yaralanma mekanizması %11 künt mekanizma, %78 düzgün kenarlı laserasyon, %10 parçalı kesi,%1 avülsiyon olarak saptandı. (tablo 4)

Onarılan tüm kesiler temiz yara olarak saptandı. 2 ve 10. gün kontrollerinde enfeksiyon saptanmadı. Tüm yaraların 30. gün kontrollerinde %81 inde iyi iyileşme, %19 unda mükemmel iyileşme saptandı. Kesi uzunluk ortalaması $1,76 \pm 0,87$ (en kısa 0,5 cm; en uzun 4,0 cm) saptandı. Kesi derinlik ortalaması $0,45 \pm 1,21$ (en yüzey 0,2 cm; en derin 1,0 cm) saptandı.

Yaralanma sonrası acile başvuru süresi ortalaması $48,80 \pm 19,91$ (en erken 25 dk; en geç 120 dk) saptandı. İşlem süresi ortalaması $6,49 \pm 4,42$ (en kısa 1 dk; en uzun 15 dk) saptandı. VAS ağrı skoru ortalaması $2,36 \pm 0,64$ (en düşük 1, en yüksek 4) saptandı. (tablo 5)

Tablo 5- Acile başvuru süresi, işlem süresi, VAS ağrı skoru

	Acile başvuru süresi	İşlem süresi	VAS ağrı skoru
ortalama	48,80 dk	6,49 dk	2,36
Standart sapma	19,91	4,42	0,64
Minimum süre	25 dk	1 dk	1
Maksimum süre	120 dk	15 dk	4

30. gün kontrollerinde sütür atılan grubun 47 si (%94) iyi iyileşme sağladı; 3 ü (%6) mükemmel iyileşme sağladı. Doku yapıştırıcısı kullanılan grubun 34 ü (%68) iyi iyileşme sağladı; 16 sı (%32) mükemmel iyileşme sağladı. İki grup arasında iyileşme değerlendirilmesinde, doku yapıştırıcısı kullanılanlarda daha iyi iyileşme görülmüş ve anlamlı fark saptanmıştır. (p değeri 0,001) (tablo 6-7)

Tablo 6- İki gruptaki 30. gün kontrolünde iyileşme oranları

	İyi iyileşme	Mükemmel iyileşme	Toplam
Sütür atılan grup	47 (%94)	3 (%6)	50
Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	34 (%68)	16 (%32)	50
Toplam	81	19	100

Tablo 7- İki grup arasında 30. gün iyileşme düzeyi değerleri

	Sütür atılan grup (n=50)	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup (n=50)	P değeri
30. gün kontrolde iyi iyileşme	47	34	0.001
30. gün kontrolde mükemmel iyileşme	3	16	

Sütür atılan grupta VAS ağrı skoru ortalaması $2,70 \pm 0,58$ saptanmıştır. Doku yapıştırıcısı kullanılan grupta ise ortalama $2,02 \pm 0,51$ saptanmıştır. İki grup arasında VAS ağrı skoru açısından anlamlı fark saptanmıştır. (p değeri $<0,001$) (tablo 8-10)

Tablo 8- İki gruptaki VAS ağrı skoru

	ortalama	Standart sapma
Sütür atılan grup	2,70	0,58
Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	2,02	0,51

Sütür atılan grupta işlem süresi ortalama $9,72 \pm 3,62$ dk saptanmıştır. Doku yapıştırıcısı kullanılan grupta ise $3,26 \pm 2,25$ dk saptanmıştır. İki grup arasında işlem süresi bakımında anlamlı fark saptanmıştır. (p değeri $<0,001$) (tablo 9-10)

Tablo 9- İki gruptaki işlem süreleri

	ortalama	Standart sapma
Sütür atılan grup	9,72 dk	3,62
Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	3,26 dk	2,25

Tablo 10- İki grup arasında VAS ağrı skoru ile işlem süresi değerleri

	Sütür atılan grup (n=50)	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup (n=50)	P değeri
VAS ağrı skoru ortalaması	$2,70 \pm 0,58$	$2,02 \pm 0,51$	$<0,001$
Yapılan işlem süresi ortalaması (dk)	$9,72 \pm 3,62$	$3,26 \pm 2,25$	$<0,001$

Parmak eklem hizasındaki toplam 18 kesinin 12 sine sütür atıldı; 6 sına doku yapıştırıcısı kullanıldı. Parmakta eklemi içermeyen toplam 50 kesinin 20 sine sütür atıldı; 30 una doku yapıştırıcısı kullanıldı. El dorsalindeki toplam 15 kesinin 9 una sütür atıldı; 6 sına doku yapıştırıcısı kullanıldı. El volarındaki toplam 17 kesinin 9 una sütür atıldı; 8 ine doku yapıştırıcısı kullanıldı. Doku yapıştırıcısı kullanımı ve sütür onarımlarında istatistiksel olarak fark saptanmadı. (p değeri 0,199) (tablo 11)

Tablo 11- İki grup arasında lokalizasyona göre el kesisi değerleri

	Sütür atılan grup (n=50)	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup (n=50)	P değeri
Parmakta eklemi içeren kesi	12	6	0.199
Parmakta eklemi içermeyen kesi	20	30	
El volar yüzdeki kesi	9	8	
El dorsal yüzdeki kesi	9	6	

Yara yeri 30. gün kontrollerinde;

- 1- Parmakta eklemi içeren kesilerde; sütür atılanlarının 12 sinde (%100) iyi iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 6 sinde (%100) iyi iyileşme gözlemlendi.
- 2- Parmakta eklemi içermeyen kesilerde; sütür atılanların 19 unda (%95) iyi iyileşme, 1 inde (%5) mükemmel iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 20 sinde (%66,7) iyi iyileşme; 10 unda (%33,3) mükemmel iyileşme gözlemlendi.
- 3- El dorsal yüzdeki kesilerde; sütür atılanların 9 unda (%100) iyi iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 4 ünde (%66,7) iyi iyileşme, 2 sinde (%33,3) mükemmel iyileşme gözlemlendi.
- 4- El volar yüzdeki kesilerde; sütür atılanların 7 sinde (%77,8) iyi iyileşme, 2 sinde (%22,2) mükemmel iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 4 ünde (%50) iyi iyileşme, 4 ünde (%50) mükemmel iyileşme gözlemlendi.

Kesi yerileri ve uygulanan teknikler sonucu iyileşme oranları karşılaştırıldığında parmakta eklemi içermeyen kesilerde iki teknik arasında anlamlı fark saptanmıştır. (parmakta eklemi içermeyen kesilerde p değeri 0,018; el dorsal yüzde p değeri 0,063; el volar yüzde p değeri 0,232 saptanmıştır.) (tablo 12-13)

Tablo 12- Yara yeri ve uygulanan teknik sonucu iyileşmesine göre vaka sayısı

		İyi iyileşme	Mükemmel iyileşme	Toplam
Parmakta eklemi içeren kesi	Sütür atılan grup	12	-	12
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	6	-	6
	Toplam	18	-	18
Parmakta eklemi içermeyen kesi	Sütür atılan grup	19	1	20
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	20	10	30
	Toplam	39	11	50
El dorsal yüzdeki kesi	Sütür atılan grup	9	-	9
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	4	2	6
	Toplam	13	2	15
El volar yüzdeki kesi	Sütür atılan grup	7	2	9
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	4	4	8
	Toplam	11	6	17
Toplam	Sütür atılan grup	47	3	50
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	34	16	50
	Toplam	81	19	100

Tablo 13- İki grup arasında lokalizasyona göre iyileşme durumu değerleri

	Sütür atılan grup (n=50)	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup (n=50)	P değeri
Parmak eklem içermeyen kesi iyi iyileşme	19	20	0.018
Parmak eklem içermeyen kesi mükemmel iyileşme	1	10	
El dorsali kesi iyi iyileşme	9	4	0.063
El dorsali kesi mükemmel iyileşme		2	
El voları kesi iyi iyileşme	7	4	0.232
El voları kesi mükemmel iyileşme	2	4	

Yara yeri 30. gün kontrollerinde;

- 1- Künt mekanizma ile oluşan toplam 11 keside; sütür atılanların 5 inde (%100) iyi iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 5 inde (%83,3) iyi iyileşme gözlemlendi; 1 inde (%16,7) mükemmel iyileşme gözlemlendi.
- 2- Düzgün kenarlı toplam 78 keside; sütür atılanların 33 ünde (%97,1) iyi iyileşme gözlemlendi, 1 inde (%2,9) mükemmel iyileşme gözlemlendi. Doku yapıştırıcısı kullanılanların 29 unda (%65,9) iyi iyileşme gözlemlendi; 15 inde (%34,1) mükemmel iyileşme gözlemlendi.
- 3- Avulsiyon şeklinde toplam 1 keside; sütür atılanların 1 inde (%100) iyi iyileşme gözlemlendi.

- 4- Parçalı kesi şeklindeki toplam 10 keside; sütür atılanların 8 inde (%80) iyi iyileşme gözlemlendi, 2 sinde (%20) mükemmel iyileşme gözlemlendi.

Kesi oluşum mekanizması ve uygulanan teknikler sonucu iyileşme oranları karşılaştırıldığında düzgün kenarlı kesilerde iki teknik arasında anlamlı fark saptanmıştır. (künt mekanizmada p değeri 0,338; düzgün kenarlı keside p değeri 0,001 saptanmıştır.)

Tablo 14- Yara oluşum mekanizması ve uygulanan teknik sonucu iyileşme durumuna göre vaka sayısı

		İyi iyileşme	Mükemmel iyileşme	Toplam
Künt mekanizma ile oluşan kesiler	Sütür atılan grup	5	-	5
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	5	1	6
	Toplam	10	1	11
Düzgün kenarlı kesiler	Sütür atılan grup	33	1	34
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	29	15	44
	Toplam	62	16	78
Avülsiyon şeklindeki kesiler	Sütür atılan grup	1	-	1
	Toplam	1	-	1
Parçalı kesiler	Sütür atılan grup	8	2	10
	Toplam	8	2	10
Toplam	Sütür atılan grup	47	3	50
	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup	34	16	50
	Toplam	81	19	100

Tablo 15- İki grup arasında oluşum mekanizması göre iyileşme değerleri

	Sütür atılan grup (n=50)	Doku yapıştırıcısı kullanılan grup (n=50)	P değeri
Künt mekanizma ile oluşan kesi iyi iyileşme	5	5	0.338
Künt mekanizma ile oluşan kesi mkemmek iyileşme	-	1	
Düzgün kenarlı laserasyon iyi iyileşme	33	29	0.001
Düzgün kenarlı laserasyon mkemmek iyileşme	1	15	

5. TARTIŞMA

Hastalar genellikle acil servislere basit onarım gerektiren el kesileri ile başvururlar. Konvansiyonel yara kapatma lokal anestezi ve sütür gerektirir, doku yapıştırıcıları ise konvansiyonel sütürlere iğnesiz bir alternatiftir. Yara bakımının hedefleri enfeksiyonlardan kaçınmak ve fonksiyonel ve estetik açıdan hoş bir skar elde etmektir. Bu hedefler; doku kontaminasyonunun azaltılması,   l   dokuların debride edilmesi, kötü perfüzyona uğramış yaralarda perfüzyonun iyileştirilmesi ve iyi yaklaştırılmış cilt kapanı  ıyla birlikte sağlanır (62).

Topikal doku yapıştırıcıları, sütürlere, zimba ya da yapışkan bantlara alternatif olarak derideki yaraları kapatmak için kullanılırlar. Geleneksel yara kapatma malzemelerine (dikiş gibi) kıyasla en büyük avantajı; ağrısız yara kapanmasına neden olan, çıkarılması ve takip ihtiya  ını ortadan kaldıran noninvaziv doğasıdır. Ayrıca, nemli oklüzif sargı oluşturur ve mikrobik bir bariyer görevi görür (63) .

Elmasalme ve arkadaşları doku yapıştırıcısı ile deri kapatma yöntemini tarif etmiştir. Yara kenarları arasında boşluk kalmamalı ve parmaklarla veya forsepsle birlikte tutulmalıdır. Daha sonra yaraya ince bir doku yapıştırıcısı uygulanır. Yeniden konumlandırılma gerekliyse doku yapıştırıcısı derhal silinmelidir. Kenarlar polimerizasyon bitene kadar 60-90 saniye boyunca bir arada tutuldu. Doku yapıştırıcısı yaklaşık olarak bir haftada kayboldu  ğundan daha fazla bakıma ihtiyaç yoktur (78).

Çoğu yayınlanmış klinik denemelerdeki ana hedef doku yap  şt  r  c  larını, yara kapatma için sütürlerle postoperatif kozmetik sonuç, postoperatif ağrı ve maliyetler açısından karşılaştırılmasıdır.

Singer AJ. ve ark. yaptığı bir çalışmada incelenen maddeler; kullanılan kapatma malzemesinin türü, kesilme yeri, kesi uzunluğu, hasta ya  ı ve hasta cinsiyetini içermektedir. Veriler arasında hasta demografisi (yaş, cinsiyet, ırk); tıbbi geçmişi ve ilaçları; yara özellikleri (yara etiyolojisi, yaralanma süresi,

yaranın konumu, uzunluğu, genişliği, şekli, kontaminasyon derecesi ve yabancı cisimlerin varlığı); yara hazırlığı (anestezi tipi, irrigasyon yöntemi ve yara debridmanı); ve kullanılan yara kapatma teknikleri ve malzemeleri bulunmaktaydı. Bu çalışma, doku yapıştırıcılarının acil serviste yaklaşık olarak sekiz kesinin birinden sonra yara onarımı için kullanıldığını ve kullanımlarının çoğunlukla kısa kesiler, çocuklar ve yüz kesileri ile sınırlı olduğunu gösterilmiştir. Doku yapıştırıcıları geniş bir yara aralığı için uygundur, ancak tüm yaralar için uygun değildir. Örneğin, yüksek gerilimli yaralar tek başına doku yapıştırıcıları ile kapatılmamalıdır. Buna ek olarak, doku yapıştırıcıları kıllı bölgelerde, sık nemli alanlarda veya siyanoakrilatlar veya formaldehit alerjisi olan hastalarda kullanılmamalıdır. Doku yapıştırıcılarının yüz yaralarında kullanımını sınırlamaya ilişkin nedenler daha az belirgindir. Yüz, göğüs, karın, sırt, kafa derisi, genital bölge ve hem alt hem de üst ekstremiteler de dahil olmak üzere geniş bir yelpazede yaş ve beden yerleri için doku yapıştırıcılarının (çoğunlukla oktil siyanoakrilatın) etkinliğini ve güvenliğini gösteren kanıtlar vardır. Topikal doku yapıştırıcıları çocuklar, yüz kesileri ve kısa kesiler için daha sık kullanılır. Lokal anestezi enjekte etme ihtiyacı azaldığından, doku yapıştırıcılarının kullanılması hasta konforunu artırabilir (64). Bizim çalışmamızda da VAS skoru doku yapıştırıcısı kullanılan grupta düşük saptanmıştır.

Handsichel JG ve ark. yaptığı randomize prospektif çalışmanın amacı, erişkinlerde standartlaştırılmış yüz yaralarında yara kapanmasındaki kozmetik sonuçları sütürler ve oktil-2-siyanoakrilatla karşılaştırmaktır. Çok benzer yüz yaralarını karşılaştırmak için 45 hastada infraorbital kesi (alt göz kapağı insizyonu) uygulanmıştır. Değerlendirme hastalar tarafından yapılmış ve cerrahlar işlem verilerine körmüş. Herhangi bir grupta erken komplikasyon görülmemiştir. Doku yapıştırıcısı grubundaki yara derinliği sütür grubuna göre anlamlı derecede fazladır. İki grubun tümünde kozmetik sonuçların hiçbirinde fark saptanmamıştır. Genç hastalarda sütürle açılmış yaraların sonucu, doku yapıştırıcısı ile tedavi edilen hastalarinkinden daha üstün bulunmuştur. Doku yapıştırıcısı, erken cerrahi yaraların komplikasyonlar olmaksızın kapatılmasını sağlar; ancak yaranın kenarlarının ayarlanması ve genç hastalarda görülen

kozmetik sonuç ince s t rlerden daha az başarılıdır (65). Kendi  alışmamızda ise doku yapıştırıcısı ile daha üstün sonuçlar elde edildi.

Vishakha N. ve ark. pediatrik laserasyonların yönetiminde sütüre alternatif olarak siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcılarının faydalarını değerlendiren bir çalışma yapılmıştır. Değerlendirme, ortalama uzunluk <3 cm olan farklı yüzeyel yüz yara onarımlarına (yani düşük gerilim) dayanıyordu. Isoamil 2- siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı, yaranın temizlenmesinden ve doku tutan forseps vasıtasıyla 15 sn boyunca birlikte tutulduktan sonra lasere yara kenarlarında uygulanmıştır. Yapılan bu çalışmada deri kapanması için geçen toplam süre 1-2.5 dk saptanmıştır. Olguların hiçbirinde işlem sırasında yara enfeksiyonu saptanmamış; işlem sonrası 3. günde sadece bir olguda yara a ılması saptanmıştır. Herhangi bir sütür işareti olmadığı için kozmetik daha iyi saptanmıştır. Bu çalışmada, derinin kapanması için geçen ortalama süre 1.57 ± 0.17 dk saptanmıştır, bu işlem hızlıdır ve zamandan tasarruf sağlamıştır. Bu çalışmada, postoperatif 1, 3. ve 7. günlerde olguların hiçbirinde yara enfeksiyonu saptanmamıştır (66). Matin'in yaptı çalışmada, doku yapıştırıcısı grubunda derinin kapanması için geçen süre, sütür grubuna göre daha hızlıdır (150 s / 360 s) (67). Çalışmamızda da doku yapıştırıcısı grubunda işlem süresi daha kısa bulundu.

Ong ve ark.  alışmalarında doku yapıştırıcısı ve sütür grubundaki olguların herhangi birinde yara enfeksiyonu insidansı bulunmadığını gözlemlemiştir. Çocuklarda cerrahi insizyonların kapatılması için 2-oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı ve sütürleri karşılaştırmışlar ve yara a ılma vakası saptamamışlardır (68). Çalışmamızda da enfeksiyon bulgusu ve yara a ılma vakası saptanmamıştır.

Rosin ve ark. N-b til 2-siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı kullanılan bir vakada bir yara enfeksiyonu rapor etmiş ve yara kenarlarının uygun olmayan şekilde yaklaştırılmasına ilişkin olduğunu saptamışlardır (69). Zempsky ve ark., Arunachalam ve ark. ve Quinn ve ark. yaptıkları daha önceki çalışmalarda, VAS (0-100) ile postoperatif ağrıyı karşılaştırmış ve doku

yapıştırıcı grubunda postoperatif ağrının daha az olduğunu göstermiş ancak önemsiz bulmuşlardır (68).

Quinn ve ark. oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı ve monofilament sütürlerle tedavi edilen yaraların 1 yıllık kozmetik sonuçlarını karşılaştırmış ve erken, 3 aylık ve 1 yıllık kozmetik sonuçları ilişkilendirmiştir. Oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı ve sütürlerle tedavi edilen travmatik kesiklerin kozmetik sonuçlarında fark bulunmamıştır (70).

Quinn JV. ve ark. yaptığı prospektif, randomize kontrollü çalışmada pediatrik yüz hatlarının tamirinde doku yapıştırıcısı ile sütür onarımını karşılaştırmıştır. Çalışmaya çocuk eğitim hastanesinin acil bölümünde 81 çocuk, 4 cm'den kısa ve 0,5 cm'den dar, yüz hatlarında temiz yara ile katılmıştır. Hastalar yaralanmaları dikiş veya doku yapıştırıcısı ile onarılabilmesi için rastgele ayrılmıştır. Doku yapıştırıcısı, sütürlerin kullanımına benzer kozmetik sonuçları olan daha hızlı ve daha az ağrılı yüz bölgesindeki kesi onarımı yöntemi olduğunu saptamışlardır (71). Çalışmamızda da onarım süresi ve ağrı skoru açısından anlamlı istatistiksel fark saptanmıştır.

Applebaum JS. ve ark. yaptığı çalışmada yara kapanmasında bir yardımcı olarak doku yapıştırıcısının rolünü karakterize etmek amaçlanmıştır. Hastalar doku yapışması için öznel olarak seçilmiş ve etkinlik, ağrı, komplikasyonlar ve maliyet etkinliği açısından değerlendirilmiştir. Doku tamiri için uygun görülen kesi yerleri, kafa derisini, çene ve alını içermiştir. Komplikasyon oranı düşük saptanmıştır. Bu teknik ağrısız bulunmuş, takip bakımına olan ihtiyacı azalttığı, lokal anestezi uygulama ve sütür alma ziyaretlerine olan ihtiyacı ortadan kaldırdığı ve maliyet etkin olduğu saptanmıştır. Hastalar doku yapıştırıcısından yüksek derecede memnuniyet göstermişlerdir. Sonuçlar doku yapıştırıcısının acil servislerde uygun travmatik laserasyonların onarımı için tercih edilen ve uygun maliyetli bir yöntem olabileceğini göstermiştir (72).

Quinn J. ve ark. yaptığı prospektif, randomize kontrollü araştırmada kesi tamiri için yeni bir doku yapıştırıcısının etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Kesiler rasgele oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcı veya monofilament

sütürle kapanmak üzere ayrılmıştır. Ortalama görsel analog kozmetik skorlarında (oktil silanoakrilat için 67 mm, sütürler için 68 mm; $P = .65$) herhangi bir fark saptanmamıştır. Benzer şekilde, optimal yara değerlendirme skorlarında erken yüzdede (% 80'e karşılık % 82, $P = .80$) ya da geç yüzdede (% 72'ye karşı % 72; $P = .74$) fark yoktu. Doku yapıştırıcısı, daha az ağrılı (görsel analog ağrı skoru, 7.2 vs 18.0 mm; $P < .001$) olduğu kadar daha hızlı (3.6 vs 12.4 dk; $P < .001$) bir yara onarımı yöntemi idi. Oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısının seçilen kesileri etkili bir şekilde kapattığı ayrıca nispeten acısız ve hızlı yara onarımı yöntemi olduğu saptanmıştır (73). Çalışmamızda da işlem sırasındaki ağrı skorları arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmıştır.

Schonauer F. ve ark. yaptığı çalışmanın amacı pediatrik küçük yaralanmalarda yara kapatılması için doku yapıştırıcı kullanımını değerlendirmektir. 56 çocuğun travmatik deri kesilerinin kapatılması için n-bütül 2-siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcı formülasyonu kullanılmıştır. Doku yapıştırıcısı her vakada deri kenarlarını yakın tutmayı başarmıştır. Yara açılma dönemleri yaşanmamıştır. Yara enfeksiyonu vakası saptanmamıştır. Bu çalışma, bu tür doku yapıştırıcılarının çocuklarda travmatik yaralarda yüzeysel deri kapanmasında güvenli ve etkili bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir (74).

Perron AD. ve ark. oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı ile yaptıkları bir çalışmada tekrarlayan stres, nem ve travmaya maruz kalan bir sporcunun yarışmaya tekrar girmesine izin verildiğinde, doku yapıştırıcısının gerilme direncini, dayanıklılığını ve cildin aşırı gerilimi koruduğunu belirlemeye çalışılmıştır. Çalışma, iki profesyonel hokey alanında gerçekleştirilmiştir. Yaralar anestezi altına alınmış, yıkanmış ve debride edilmiş sonrasında deri doku yapıştırıcısı ile kapatılmıştır. Sporcu işlem sonrası hemen yarışmaya dönmüş, yaralar yarış sonunda ve 7 gün sonra incelenmiştir. 28 oyuncu üzerinde toplam 32 adet kesi çalışılmıştır. Ortalama kesi boyutu 2.3 cm (0.8-4.5 cm) saptanmış. Yaranın çoğunluğu yüz bölgesinde (% 95) saptanmış. Kesilerin 31'inde (% 97.6) oyunun sonunda iyi sonuçlar alınmış. Bu 31 hastanın onarıldıktan sonraki 7. gününde iyi sonuçları bulunmuştur. Sporcu yara onarımından sonra oyuna girmesine izin verildiğinde doku yapıştırıcısının

gücünü, dayanıklılığını ve cilt tespitini koruduğu saptanmıştır (75). Çalışmamızda da doku yapıştırıcısının cilt tespitini koruduğu saptanmıştır.

Saxena AK. ve ark. yaptığı çalışmada yüksek deri gerginliği olan yerlerden (el, ayaklar ve eklemler) geçen kesileri olan 32 çocuk oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcıları ile yapıştırılmıştır. Optimal sabitleme ile uygulanan oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısı, yüksek deri gerginliği olan kesilerde etkili bir cilt kapanma yöntemi olarak bulunmuştur (76).

Bernard L. ve ark. yaptığı çalışmada çocuklarda ve ergenlerde eksizyonel yaraların kapatılması için oktil siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcısının standart sütür ile karşılaştırılmasını amaçlamışlardır. Kozmetik sonuçlar kör değerlendirilerek prospektif bir karşılaştırma yapılmıştır. Kesilerin 28'i monofilament sütür ile kapatılmış; 24'ü doku yapıştırıcısı ile kapatılmıştır. Yaklaşık 2. ayda, insizyon fotoğrafları cilt kapatma yöntemine kör olan 2 dermatolog tarafından değerlendirilmiştir. San Diego, California'daki Çocuk Hastanesinde eksizyonel dermatolojik girişim uygulanan 42 ardışık hastanın değerlendirilen toplam 52 yarası bulunmaktaydı. Yaraların 2 aylık kozmetik görünümü, geçerlilik kazandırılmış 2 yara skalasına dayanılarak Hollander Yara Değerlendirme Ölçeği ve VAS ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasında erken komplikasyon açısından fark saptanmamıştır. Sütür grubu, VAS üzerinde daha yüksek puan almıştır (sütür için 63.3 mm'ye karşı doku yapıştırıcısı için 47.8 mm) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = .02$). Sütür grubunun Hollander Yara Değerlendirme Ölçeği'nde daha yüksek medyan puanı vardı, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p = .09$). Sonuç olarak standart sütür ile kapatılan kutanöz eksizyonel cerrahi yaralarının kozmetik sonucu, oktil siyanoakrilat ile kapatılan yaralara göre daha üstün bulunmuştur (77). Çalışmamızda ise doku yapıştırıcısı ile daha iyi iyileşme oranları alınmıştır.

Elmasalme FN. ve ark. yaptığı çalışmada; Cidde, Anne ve Çocuk Hastanesi'nin ameliyathanelerindeki son 10 yıl boyunca, küçük cerrahi operasyonlar için yapılan 3.200'den fazla cerrahi insizyon, doku yapıştırıcısı kullanılarak suture edilmeksizin kapatılmıştır. Buna ek olarak, acil serviste

2,600'den fazla vücudun çeşitli yerlerindeki cildin küçük kesileri aynı teknikle onarılmıştır. Yöntemin geleneksel suture kıyasla belirgin avantajlara sahip olduğu ve başarı oranı yüksek saptanmıştır (78).

Messi G. ve ark. yaptığı çalışmada; doku yapıştırıcısının cilt kesilerindeki etkinliği, 0-15 yaşındaki 926 hastada iplik suture ve steri-strip uygulaması ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Takipte iyi estetik ve fonksiyonel sonuçlar elde edilmiştir. Hastaların ve ailenin uyumu göz önüne alındığında, bu noninvazif onarım tekniği çocuklukta özellikle uygun görüldüğü saptanmıştır (79).

Farion ve ark. sistematik incelemesinde çocuklarda ve yetişkinlerde kesi kapanması için doku yapıştırıcısı kullanımında en iyi kanıtları özetlemiştir. Kesi tamiri için acil servislerde ve birinci basamakta çocuk ve yetişkinlerde doku yapıştırıcısı ile standart yara kapatma işlemlerini (dikiş, doku şeritleri veya zımbalar) karşılaştıran randomize kontrollü çalışmaları dahil etmiştir. Parametreler olarak kozmetik sonuç, ağrı, işlem zamanı ve komplikasyon oranı değerlendirilmiştir. Kozmetik sonuçlar, yapılan işlemi bilmeyen bir plastik cerrah tarafından değerlendirilmiştir. Sekiz çalışma, doku yapıştırıcısını suture veya doku bandı ile karşılaştırmıştır. İki farklı doku yapıştırıcısını karşılaştıran ise tek çalışma bulunmaktaydı. Doku yapıştırıcısı ile kapamada ağrı hızı, belirgin olarak daha düşük ve doku yapıştırıcısı ile kapatma önemli ölçüde daha hızlı saptanmıştır. Standart kapanma yöntemleri ile doku yapıştırıcısının açılma oranı karşılaştırıldığında standart kapamada anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Doku yapıştırıcısı ile standart yara kapatma prosedürlerine göre nispeten daha fazla eritem görülmüştür. Diğer komplikasyonlar kaydedilmemiştir. Yazarlar basit travmatik laserasyonlarda doku yapıştırıcılarının sutureler, zımba telleri ve doku şeritleri gibi standart yara kapatma materyallerine kıyasla uygun bir alternatif olarak kullanılmasını açıklamışlardır. Doku yapıştırıcıları daha düşük ağrı oranı ve daha hızlı bir işlem zamanı avantajını sunmuştur; buna karşılık komplikasyon oranı, her iki tedaviyle de az çok karşılaştırılabilir nitelikte saptanmıştır (80). Elmasalme ve ark. yaptıkları çalışmada acil servislerde 2,600'den fazla doku yapıştırıcısı kullanılan küçük kesiler tedavi edilmiş; doku yapıştırıcısının

avantajları lokal anestezi, eldiven veya dikiş geretirmemesi olarak saptanmıştır. Ayrıca, bu yöntemin basit, hızlı, ucuz ve az eğitimle tamamlanabilir olduğu sonuçta başarı oranının yüksek olduğu bulunmuştur. (78).

Göktaş ve ark. yaptıkları çalışmada acil serviste doku yapıştırıcıları ve sütür onarımını karşılaştırmışlardır. Doku yapıştırıcısı polipropilen sütür materyali ile kozmetik sonuçlara, masraflara, hastaya ve hekime memnuniyetine göre karşılaştırılmıştır. Toplamda sayısı 92 olan 5 cm'den kısa kesiye sahip hastalar çalışmaya alınmış. Hastalar rastgele gruplarda birine tahsis edilmiş. Tedavi grupları 3 ay boyunca takip edilmiş. Gruplar kozmetik görünüş açısından 10.gün ve 3. ayda VAS kullanılarak karşılaştırılmıştır. Doku yapıştırıcısı uygulanmasında, hastanın ve uygulanan işleme kör olan cerrahın memnuniyeti daha fazla saptanmıştır. Masraflar doku yapıştırıcısı uygulandığında önemli oranda azalmıştır (81).

Charters ve ark. çocuklarda kesilerin kapanması için bütül-siyanoakrilat ve oktil-siyanoakrilatı karşılaştırmışlardır. Kafa derisinde, kulakta ve yüzde bulunan toplam 63 adet kesi kapatılmıştır. Hastalar, gruplara eşit dağıtılmış ve doku yapıştırıcısı ve sütür ile ardışık tedavi edilmiştir. Ağrı oranı, işlem süresi ve yara kapanması değerlendirilmiştir. Bütül-siyanoakrilat ile uygulamada; oktil-siyanoakrilata göre daha düşük ağrı saptanmıştır. Yapıştırma süresi ile ilgili olarak kullanılan tüm cihazlar açısından yüksek puanlar elde edilmiş ancak oktil-siyanoakrilat yapıştırma zamanı daha uzun süreli şeklinde yorum yapılmıştır. Doku yapıştırıcılarını uygulayan hemşireler bütül-siyanoakrilatın uygulanmasının daha kolay olduğunu ve yara kapatma açısından en iyi tutkal olduğunu saptamıştır. Oktil-siyanoakrilat kullanımında küçük yüz kesileri üzerinde iyi sonuç alınmış olsa da kafa derisi yaralarının kapanmasında daha az başarılı olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, tüm doku yapıştırıcıları yara kapatma ve kolay kullanım açısından memnuniyet verici bir sonuç oluşturmuş, ancak bütül-siyanoakrilat kullanımı daha fazla tutarlı sonuç vermiş ve daha yüksek puanlar almıştır. Her iki yapıştırıcı ağrı oranı, komplikasyon oranı, kozmetik sonuç ve yara onarımının gerçekleştirilme zamanı açısından benzer saptanmıştır (82).

6.KISITLILIKLAR

Çalışmamızda prospektif olarak basit el laserasyonlarında doku yapıştırıcısı kullanımı ve sütür onarımı karşılaştırılmıştır. Birinci kısıtlılığımız çalışmanın tek merkezli olarak yapılmasıdır. Çalışmamız bir ilde tek bir üniversite hastanesinde yürütülmüştür bu nedenle çalışmanın genellenebilirliği önemli düzeyde azalmaktadır. İkinci kısıtlılığımız ise düşük hasta sayısıdır. Çalışmamızdaki verilerin doğrulanabilmesi için çok merkezli, daha geniş hasta popülasyonlu prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Son olarak antibiyotik tedavisi alan, steroid kullanan, diyabetik olan ve periferik arter hastalığı olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu sebeple bu çalışmayı bütün hastalara genellemek uygun değildir.

7.SONUÇ VE ÖNERİLER

Acil servise basit el kesisi ile başvuran hastalarda doğru tedavi yöntemini kullanmak hasta konforu, işlem süresi, yara iyileşme durumu gibi parametreleri değerlendirmede önemlidir.

Yaptığımız çalışmada uygulanan işlem sonrası 30. gün kontrolünde iyileşme durumu değerlendirmesinde doku yapıştırıcısı kullanımı ve sütür onarımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. VAS ağrı skoru değerlendirmesinde doku yapıştırıcısı kullanımı ve sütür onarımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. İşlem süresi değerlendirilmesinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Kesi yerleri ve uygulanan teknikler sonucu iyileşme oranları karşılaştırılmasında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Laserasyon oluşum mekanizması ve uygulanan teknikler sonucu iyileşme oranları karşılaştırılmasında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

Doku yapıştırıcılarının yapmış olduğumuz çalışmaya göre basit el laserasyonlarında kullanılması tavsiye edilmektedir. Çalışmamızdan çıkan sonuçlar ileriye dönük, çok merkezli ve hasta sayısının daha fazla olduğu çalışmalarla birlikte değerlendirilmelidir.

8. KAYNAKLAR

1. Hollander JE, Singer AJ. State of the art laceration management. Ann Emerg Med. 1999; 34:356–67.
2. Capellan O, Hollander J. Management of lacerations in the emergency department. Emerg Med Clin North Am. 2003;21:1.
3. Singer AJ, Hollander JE, Quinn JV. Evaluation and management of traumatic lacerations. N Engl J Med 1997;337:1142-8.
4. Martini, Nath. Fundamentals of Anatomy & Physiology 8th Edition, Pearson Education, 2009:158
5. Gerard J Tortora. Principles of Anatomy and Physiology Chapter 5 – The Integumentary System: 139-45
6. Pratt, Rebecca. Integument. AnatomyOne. Amirsys, Inc. Retrieved 2012-09-28.
7. James, William; Berger, Timothy; Elston, Dirk . Andrews' Diseases of the Skin: Clinical Dermatology 10th ed. Saunders. 2005: 2-3.
8. Marks, James G; Miller, Jeffery. Lookingbill and Marks' Principles of Dermatology 4th ed. Elsevier. 2006:1–7.
9. Proksch, E.; Brandner, J.; Jensen, J.M. The skin: an indispensable barrier. Experimental Dermatology. 2008;17:12: 1063–1072.
10. McGrath, J.A.; Eady, R.A.; Pope, F.M. Rook's Textbook of Dermatology 7th ed. Blackwell Publishing. 2004:3.1–3.6.
11. Radcliffe-oxford.com/books/samplechapter/7750/01_bensouillah-241a6c80rdz.pdf
12. James, William; Berger, Timothy; Elston, Dirk Andrews'Diseases of the Skin: Clinical Dermatology 10th ed. Saunders. 2005;1:11–12.
13. Marks, James G; Miller, Jeffery. Lookingbill and Marks' Principles of Dermatology 4th ed. Elsevier Inc. 2006: 8–9.

- 14.....Microvet.arizona.edu/Courses/vsc422/secure/VSC422AppliedHistologyLabHandout.pdf
15. Ross M, Pawlina W. Histology: A Text and Atlas 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins.2011:498.
16. Dermal papillae. Probert Encyclopaedia. Retrieved February 2010.
17. Friction Skin. Ridges and Furrows. Retrieved February 2010.
18. Lin, Chang-min et al. Microencapsulated human hair dermal papilla cells: a substitute for dermal papilla? Archives of Dermatological Research. Springer. October 2008;300 (9): 531–535.
19. Grice, E. A.; Kong, H. H.; Conlan, S.; Deming, C. B.; Davis, J.; Young, A. C.; Bouffard, G. G.; Blakesley, R. W.; Murray, P. R. Topographical and Temporal Diversity of the Human Skin Microbiome. Science. 2009;324 (5931): 1190–2.
20. Schmidt, Hans-Martin; Lanz, Ulrich. Surgical Anatomy of the Hand. Thieme.2003: 105
21. Marieb, Elaine N. Human Anatomy & Physiology Sixth ed. Pearson PLC.2004: 237
22. Tubiana, Raoul; Thomine, Jean-Michel; Mackin, Evelyn. Examination of the Hand and Wrist 2nd ed. Taylor & Francis. 1998:4
23. Saladin, Kenneth S. Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function. New York, NY: McGraw-Hill, 2007.
24. Medical mnemonics. LifeHugger. Retrieved 2009-12-19.
25. Jones, Lynette A.; Lederman, Susan J. Structure of the Skin. Human hand function. Oxford University Press. 2006: 16–18
26. Ross, Lawrence M.; Lamperti, Edward D., eds. Thieme Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System. Thieme.2006: 257

27. Tocheri, Matthew W.; Orr, Caley M.; Jacofsky, Marc C.; Marzke, Mary W. The evolutionary history of the hominin hand since the last common ancestor of Pan and Homo. *J. Anat.*2008; 212: 544–562.
28. Sahin B, Seelig LL. Arterial, neural and muscular variations in the upper limbs of a single cadaver. *Surg Radiol Anat.* 2000. 22(5-6):305-8.
29. Bataineh ZM, Habbal O, Moqattash ST. Variations in the superficial palmar arch of the hand. *Ital J Anat Embryol.* 2009 Jan-Mar;114(1):11-20.
30. Gellman H, Botte MJ, Shankwiler J, Gelberman RH. Arterial patterns of the deep and superficial palmar arches. *Clin Orthop Relat Res.* 2001 Feb.; (383):41-6.
31. Gosain A, DiPietro LA. Aging and wound healing. *World J Surg*2004; 28:321-326
32. Mathieu D, Linke J-C, Wattel F. Non-healing wounds. In: Handbook on hyperbaric medicine, Mathieu DE, editor. , editor. Netherlands: Springer, 2006:401-427
33. Broughton G, 2nd, Janis JE, Attinger CE. The basic science of wound healing (retraction of Witte M., Barbul A. In: *Surg Clin North Am* 1997; 77:509-528). *Plast Reconstr Surg* 117(7 Suppl) 2006:12-34
34. Campos AC, Groth AK, Branco AB. Assessment and nutritional aspects of wound healing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11:281-288
35. Mezaros AJ, Reichner JS, Albina JE. Macrophage-induced neutrophil apoptosis. *J Immunol* 2000; 165:435-441
36. Mosser DM, Edwards JP. Exploring the full spectrum of macrophage activation. *Nat Rev Immunol* 2008;8:958-969
37. Swift ME, Burns AL, Gray KL, DiPietro LA. Age-related alterations in the inflammatory response to dermal injury. *J Invest Dermatol.*2001;117:1027-1035

38. Park JE, Barbul A. Understanding the role of immune regulation in wound healing. *Am J Surg* 2004;187:11-16
39. Gawronska-Kozak B, Bogacki M, Rim JS, Monroe WT, Manuel JA. Scarless skin repair in immunodeficient mice. *Wound Repair Regen* 2006;14:265-276
40. Jameson J, Havran WL. Skin gammadelta T-cell functions in homeostasis and wound healing. *Immunol Rev* 2007;215:114-122
41. Mills RE, Taylor KR, Podshivalova K, McKay DB, Jameson JM. Defects in skin gamma delta T cell function contribute to delayed wound repair in rapamycin-treated mice. *J Immunol* 2008;181:3974-3983
42. Quinn J, Cummings S, Callaham M, et al. Suturing versus conservative management of lacerations of the hand. *BMJ*. 2002;325(7359):299.
43. Berk WA, Osbourne DD, Taylor DD. Evaluation of the 'golden period' for wound repair. *Ann Emerg Med*. 1988;17(5):496–500.
44. Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(4):CD003861.
45. Ernst AA, Gershoff L, Miller P, et al. Warmed versus room temperature saline for laceration irrigation. *South Med J*. 2003;96(5):436–439.
46. Hollander JE, Singer AJ. Laceration management. *Ann Emerg Med*. 1999;34(3):356–367
47. Edlich RF, Rodeheaver GT, Morgan RF, et al. Principles of emergency wound management. *Ann Emerg Med*. 1988;17(12):1284–1302.
48. Howell JM, Morgan JA. Scalp laceration repair without prior hair removal. *Am J Emerg Med*. 1988;6(1):7–10.
49. Scarfone RJ, Jasani M, Gracely EJ. Pain of local anesthetics. *Ann Emerg Med*. 1998;31(1):36–40.
50. Kundu S, Achar S. Principles of office anesthesia: part II. Topical anesthesia. *Am Fam Physician*. 2002;66(1):99–102.

51. Singer AJ, Quinn JV, Clark RE, et al. Closure of lacerations and incisions with octylcyanoacrylate. *Surgery*. 2002;131(3):270–276.
52. Parell GJ, Becker GD. Comparison of absorbable with nonabsorbable sutures in closure of facial skin wounds. *Arch Facial Plast Surg*. 2003;5(6):488–490.
53. Al-Abdullah T, Plint AC, Fergusson D. Absorbable versus nonabsorbable sutures in the management of traumatic lacerations and surgical wounds. *Pediatr Emerg Care*. 2007;23(5):339–344.
54. Thomsen TW, Barclay DA, Setnik GS. Videos in clinical medicine. Basic laceration repair. *N Engl J Med*. 2006;355(17):e18.
55. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, et al. A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. *JAMA*. 1997;277(19):1527–1530.
56. Lloyd JD, Marque MJ III, Kacprowicz RF. Closure techniques. *Emerg Med Clin North Am*. 2007;25(1):73–81.
57. Osmond MH, Klassen TP, Quinn JV. Economic comparison of tissue adhesive and suturing in the repair of pediatric facial lacerations. *J Pediatr*. 1995;126(6):892–895.
58. Bruns TB, Worthington JM. Using tissue adhesive for wound repair. *Am Fam Physician*. 2000;61(5):1383–1388.
59. Lin M, Coates WC, Lewis RJ. Tissue adhesive skills study. *Pediatr Emerg Care*. 2004;20(4):219–223.
60. Heal C, Buettner P, Raasch B, et al. Can sutures get wet? *BMJ*. 2006;332(7549):1053–1056
61. Sutton R, Pritty P. The use of sutures or adhesive tapes for primary closure of pretibial lacerations. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1985;290(6482):1627.
62. Capellan O1, Hollander JE. Management of lacerations in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am*. 2003 Feb;21(1):205-31.

63. Singer AJ, Quinn JV, Hollander JE. The cyanoacrylate topical skin adhesives. *Am J Emerg Med*. 2008; 26:490–6.
64. Singer AJ, Kinariwala M, Lirov R, Thode HC Jr. Patterns of use of topical skin adhesives in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2010 Jun;17(6):670-2.
65. Handschel JG, Depprich RA, Dirksen D, Runte C, Zimmermann A, Kübler NR. A prospective comparison of octyl-2-cyanoacrylate and suture in standardized facial wounds. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Apr;35(4):318-23.
66. Vishakha N. Devrukhkar, Rahul J. Hegde,¹ Sumedh S. Khare,¹ and Tanvi A. Evaluation of isoamyl 2-cyanoacrylate tissue adhesive in management of pediatric lacerations: An alternative to suturing *Ann Maxillofac Surg*. 2015 Jan-Jun; 5(1): 49–54.
67. Matin SF. Prospective randomized trial of skin adhesive versus sutures for closure of 217 laparoscopic port-site incisions. *J. Am Coll Surg*. 2003 Jun; 196(6):845-53.
68. Ong CC, Jacobsen AS, Joseph VT. Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. *Pediatr Surg Int*. 2002 Sep; 18(5-6): 553-5.
69. Rosin D, Rosenthal RJ, Kuriansky J, Brasesco O, Shabtai M, Ayalon A. J Closure of laparoscopic trocar site wounds with cyanoacrylate tissue glue: a simple technical solution. *Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2001 Jun; 11(3):157-9.
70. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiell I, Johns P. Tissue adhesive versus suture wound repair at 1 year: randomized clinical trial correlating early, 3-month, and 1-year cosmetic outcome. *Ann Emerg Med*. 1998 Dec; 32(6):645-9.
71. Quinn JV, Drzewiecki A, Li MM, Stiell IG, Sutcliffe T, Elmslie TJ, Wood WE. A randomized, controlled trial comparing a tissue adhesive with suturing

in the repair of pediatric facial lacerations. *Ann Emerg Med*. 1993 Jul;22(7):1130-5.

72. Applebaum JS, Zalut T, Applebaum D. The use of tissue adhesion for traumatic laceration repair in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1993 Jul;22(7):1190-2.

73. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiell I, Johns P. A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. *JAMA*. 1997 May 21;277(19):1527-30.

74. Schonauer F, Pereira J, La Rusca I, Harris J, Cullen K. Use of Indermil tissue adhesive for closure of superficial skin lacerations in children. *Minerva Chir*. 2001 Aug;56(4):427-9.

75. Perron AD, Garcia JA, Parker Hays E, Schafermeyer R. The efficacy of cyanoacrylate-derived surgical adhesive for use in the repair of lacerations during competitive athletics. *Am J Emerg Med*. 2000 May;18(3):261-3.

76. Saxena AK, Willital GH. Octylcyanoacrylate tissue adhesive in the repair of pediatric extremity lacerations. *Am Surg*. 1999 May;65(5):470-2.

77. Bernard L, Doyle J, Friedlander SF, Eichenfield LF, Gibbs NF, Cunningham BB. A prospective comparison of octyl cyanoacrylate tissue adhesive (dermabond) and suture for the closure of excisional wounds in children and adolescents. *Arch Dermatol*. 2001 Sep;137(9):1177-80.

78. Elmasalme FN, Matbouli SA, Zuberi MS. Use of tissue adhesive in the closure of small incisions and lacerations. *J Pediatr Surg*. 1995 Jun;30(6):837-8.

79. Messi G, Marchi AG. Evaluation of skin laceration repair by tissue adhesive in the pediatric emergency room. *Panminerva Med*. 1992 Apr-Jun;34(2):77-80.

80. Farion K, Osmond MH, Hartling L, Russell K, Klassen T, Crumley E, Wiebe N. Tissue adhesives for traumatic lacerations in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(3):CD003326

81. Göktas N, Karcioğlu O, Coskun F, Karaduman S, Menderes A. Comparison of tissue adhesive and suturing in the repair of lacerations in the emergency department. Eur J Emerg Med. 2002;9(2):155-8.
82. Charters A. Wound glue: a comparative study of tissue adhesives. Accid Emerg Nurs. 2000;8(4):223-7.



9.EKLER

9.1.Yerel Etik Kurul Kararı

T.C.
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	08/ 04/ 2015 / 20478486 -163				
ARAŞTIRMANIN ADI	Komplike Olmayan Basit El Lasereyasyonlarında Doku Yapıştırıcısı Ve Sütür Onariminin Karşılaştırılması: Randomize Kontrollü Çalışma				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Yrd. Doç. Dr. Murat ÖZSARAÇ – CBÜ. Acil Tıp AD				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Dr. Emrah Eseroğlu,- Yrd. Doç.Dr.Yalçın Gölçük,- Dr. Ferhat Topçu				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ ☒	YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ ☐	AKADEMİK AMAÇLI ☐		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	08/ 04/ 2015 / 158 – Tarihli; Düzeltme dilekçesi				
KARAR BİLGİLERİ	Düzeltme dilekçesi incelenmiş; Araştırma başvuru formu ve gerekli ekleri ile birlikte bilimsel ve Etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir				
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Farmakoloji AD	☐	☐	Prof. Dr. Necip KUTLU Fizyoloji AD	☐	☐
Prof. Dr. Cengiz KIRMAZ Alerji İmmünoloji BD	☐	☒	Prof. Dr. Ece ONUR Tıbbi Biyokimya AD	☐	☐
Prof. Dr. Pelin ERTAN Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	☐	☐	Prof. Dr. Canan TIKIZ F. T. R Algoloji AD	☐	☒
Prof. Dr. Erhun KASIRGA Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	☐	☐	Prof. Dr. Gönül Tezcan KELEŞ Anestezi ve Reanimasyon AD	☐	☐
Prof. Dr. Artuner DEVECİ Psikiyatri AD	☐	☐	Prof. Dr. F. Sırrı ÇAM Tıbbi Genetik AD	☐	☐
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Patoloji AD	☐	☐	Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	☐	☒
Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	☐	☐	Yrd. Doç. Dr. Tarık ULUÇAY Adli Tıp AD	☐	☐
Nazlı KÜEY Avukat	☐	☐	Yrd. Doç. Dr. Dilek ÇEÇEN Cerrahi Hemşireliği AD	☐	☐
	☐	☐	Derviş KILIÇ Sivil Üye	☐	☒
Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname – Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında verilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim. Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ Başkan					

9.2. Tez Danışmanı Değişikliğine Dair Karar(1)

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/10/2016-73220



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı

Sayı : 18020371-199
Konu : Tez Danışmanı Değişikliği

DAHİLİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

Tıp Fakültesi Dekanlığının 01.08.2015 tarih ve E.57535 sayılı yazısına istinaden öğretim elemanlarının yürütmekte olduklarının tez danışmanlığı görevlerinin; Asistan öğrencilerinin mağduriyetlerine mahal vermemek için kendilerinden alınarak başka bir öğretim üyesine verilmesi istenmekteydi. Bu bağlamda Yrd.Doç. Dr. Murat ÖZSARAÇ' ın danışmanı olduğu Araş. Gör. Dr. Emrah ESEROĞLU' nun "**Komplike olmayan basit el laserasyonlarında doku yapıştırıcı ve sütür onarımının karşılaştırılması: randomize kontrollü çalışma.**" isimli tez çalışması ve Araş.Gör.Dr. Halil YILMAZ' ın "**Acil Serviste uygulanan volüm replasmanı öncesi ve sonrası vena cava inferior çapının sonografik değerlendirilmesi**" isimli tez çalışmalarının danışmanlığını Yrd.Doç.Dr. Adnan BİLGE' nin yapması uygun olacaktır.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır

Yrd. Doç. Dr. Adnan BİLGE
Anabilim Dalı Başkanı

9.2. Tez Danışmanı Değişikliğine Dair Karar(2)

Evrak Tarih ve Sayısı: 12/10/2016-76324



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı

Sayı : 64872143-302.14.05
Konu : Dr.Emrah ESEROĞLU ve Dr..Halil
YILMAZ'ın tez danışman değişikliği

ACİL TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 10/10/2016 tarihli ve 75488 sayılı yazı.

Bölümümüz Acil Tıp Anabilim Dalı Araştırma Görevlileri Dr.Emrah ESEROĞLU ve Dr..Halil YILMAZ'ın tez danışmanlarının Yrd.Doç.Dr.Adnan BİLGE olarak değiştirilmesi Fakülte Yönetim Kurulumuzun 07/10/2016 tarih ve 38 sayılı toplantısında alınan 3-b nolu karar ile uygun bulunmuştur. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Seyhun KÜRŞAT
Bölüm Başkanı

9.2. Hasta Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (sayfa 1)

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
YEREL ETİK KURUL
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

CELAL BAYAR
ÜNİVERSİTESİ

ÇALIŞMANIN ADI: KOMPLİKE OLMAYAN BASİT EL LASERASYONLARINDA (KESİLERİNDE) DOKU YAPIŞTIRICISI VE SÜTÜR (DİKİŞ) ONARIMININ KARŞILAŞTIRILMASI: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI:

El kesileri günlük hayatta en sık gerçekleşen yaralanma şekillerinden birisidir. Boyut, şekil ve derinliklerine göre çok çeşitli olabilen el kesileri ile acil servise karşılaşılmaktadır. Yara onarımındaki temel hedef; enfeksiyonun önlenmesi, fonksiyonel ve kozmetik açıdan kabul edilebilir bir skar (yara izi) ile yaranın hızla iyileşmesidir. Kesi onarımında hasta konforu ve yara iyileşmesi açısından farklı teknikler kullanılmaktadır. Ciddi kas-sinir kesisi, eklem zedelenmesi, kemik kırıkları ve büyük damar kesisi olmadığı durumlarda eldeki kesiler genel olarak dikilebilir, yapıştırılabilir yada küçük kesiler dikilmeden sadece pansuman ile takip edilebilir. Bu çalışmada amaç; acil servise elde kesi nedeni ile başvuran hastalarda doku yapıştırıcısı ve sütür onarımı (dikiş) arasında fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar açısından fark olup olmadığını belirlemektir. Kullanılacak doku yapıştırıcısında etil 2 siyanoakrilat etken maddesi mevcuttur. Mikroorganizmalar için kültür ortamı oluşturmadığı gibi önleyici etkiye de sahiptir.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ: Rastgele yöntemle seçilecek işleme bağlı olarak eldeki yaralanmanız temizlendikten sonra yapıştırılacak yada dikilecektir. Başvuruda ilk olarak yara yeri steril su ile yıkanacak, yabancı cisim olup olmadığı değerlendirilecek, batıcon ile yara çevresi temizlenecek, eğer dikilecekse lokal anestezi uygulanacaktır. Dikiş ile yapılacak tedavi şeklinde lokal anestezi madde uygulaması esnasında ağrı duyabilirsiniz. Dikiş ile tedavi sonrası doku yapıştırıcısına göre yara dudaklarının açılma riski daha düşüktür. Doku yapıştırıcısı ile tedavi ise ağrısız bir yöntemdir. Tüm bunlar her iki işlemin avantaj ve dezavantajlarıdır.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmadan çıkarılacak sonuçlar; bir sonraki başvurunuzda sizin için en uygun tedavinin yapılmasını ve başka hastalarında benzer şikayetler ile acil servise başvurduklarında daha uygun bir tedavi seçiminin yapılmasını sağlayabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK

İlk muayene sonrasında; çalışmaya katılmayı kabul ederseniz yara yeri dikiş yada yapıştırıcı ile kapatılacak, daha sonra 2. gün, 10. gün ve 1 ay sonraki kontrollerinizde yara yeri kozmetik sonuçlar, ayrılma ve enfeksiyon açısından değerlendirilecektir.

9.2.Hasta Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (sayfa 2)

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
YEREL ETİK KURUL
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Dr. Emrah Eseroğlu (acil tıp asistanı) – 0505 3850539
2. Dr. Adnan Bilge (acil tıp uzmanı) – 0505 7585016

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Tanık1 Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

Araştırmacı2 Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

- 1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi
2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi