

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**TRAVMATİK EL VE YÜZ LASERASYONLARININ
SÜTÜRASYONUNDA LOKAL İNFİLTRASYON ANESTEZİSİ
İLE REJYONAL SİNİR BLOĞUNUN HASTA MEMNUNİYETİ
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. ALP ŞENER

TEZ DANIŞMANI

Yrd.Doç.Dr. AHMET DEMİRCAN

**ANKARA
ARALIK 2009**

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**TRAVMATİK EL VE YÜZ LASERASYONLARININ
SÜTÜRASYONUNDA LOKAL İNFİLTRASYON ANESTEZİSİ
İLE REJYONAL SİNİR BLOĞUNUN HASTA MEMNUNİYETİ
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. ALP ŞENER

TEZ DANIŞMANI

Yrd.Doç.Dr. AHMET DEMİRCAN

**ANKARA
ARALIK 2009**

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

.....Anabilim Dalı Uzmanlık Programı
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Uzmanlık
Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:../../20...

BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

ÜYE

ÜYE

ÖNSÖZ

Acil Tıp asistanlık eğitimim süresince ilgi ve desteğini gördüğüm tez danışmanım Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Yrd.Doç.Dr. Ahmet Demircan'a; Acil Tıp asistanlık eğitimime büyük katkıları olan Acil Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Ayfer Keleş'e; Acil Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Fikret Bildik'e; Acil Tıp Anabilim Dalı'nın gelişmesine katkıda bulunmuş ve halen desteklerini sürdüren Prof.Dr. Sacit Turanlı, Prof.Dr. Bülent Aytaç, Doç.Dr. Şahender Gülbin Aygencel ve Doç.Dr. Ahmet Karamercan'a; veri toplama aşamasında yardımcı olan asistan doktor arkadaşlarıma ve beni her zaman destekleyen aileme teşekkür ederim.

Dr. Alp Şener

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASAS	Anestezi sonrası ağrı skoru
ATLS	İleri travma yaşam desteği
EMLA	Topikal lidokain+prilokain
EVAN-G	Evaluation du Vecu de l'Anesthésic Generale (memnuniyet skalası)
GRS	Resimli derecelendirme skalası
GÜTF	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
IASP	International Association for the Study of Pain
ISAS	Iowa anestezi memnuniyeti skalası
iv	İntravenöz
KAİ	Kurtarıcı anestezi ihtiyacı
LET	Lidokain+adrenalin+tetrakain
LİA	Lokal infiltrasyon anestezisi
MS	Memnuniyet skoru
NRS	Numerik derecelendirme skalası
PSB	Periferik sinir bloğu
RİVA	Rejyonel intravenöz anestezi
SSAS	Sütür sonrası ağrı skoru

TABS	Tam anestezi başlangıç süresi
TAC	Tetrakain+adrenalin+kokain
TLE	Topikal lidokain+adrenalin
VAS	Görsel analog skala
VRS	Verbal derecelendirme skalası

TABLO DİZİNİ	Sayfa
Tablo 1. Hasta memnuniyetini etkileyen faktörler	9
Tablo 2. Anestezi yöntemlerinin karşılaştırılması	13
Tablo 3. Lokal anesteziğin toksik etkileri	17
Tablo 4. Hastaların araştırmaya alınma ve alınmama kriterleri	49
Tablo 5. Anestezi ve suture için malzemeler	54
Tablo 6. Hasta anket formunda kullanılan memnuniyet skalası.....	61
Tablo 7. Hasta yaşı	62
Tablo 8. Cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyi dağılımı	63
Tablo 9. Önceki anestezi deneyimi, sigara, alkol, madde kullanımı ve tetanoz profilaksisi	64
Tablo 10. Hastaların vital bulguları	65
Tablo 11. Olay yeri, olay türü ve kesiye neden olan cisim.....	67
Tablo 12. Kesi lokalizasyonu	68
Tablo 13. Kesi sayısı ve toplam kesi boyu	68
Tablo 14. Kesi boyu ve kesi şekli.....	69
Tablo 15. Anestezi enjeksiyonu sayısı, anestezi ilaç miktarı ve suture sayısı	70
Tablo 16. LİA ve PSB grupları arasında ağrı skorları, memnuniyet, anestezi başlangıç süresi ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması.....	71

Tablo 17. Yüz, parmak ve parmak dışı el kesisi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması.....	72
Tablo 18. Yüz, parmak ve parmak dışı el kesisi gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması.....	73
Tablo 19. Küçük ve büyük boylu kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması	74
Tablo 20. Küçük ve büyük boylu kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması	75
Tablo 21. Erkek ve bayan hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması	75
Tablo 22. 18-30 ve 31-40 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması	76
Tablo 23. 41-50 ve 51-65 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması	77
Tablo 24. 18-30, 31-40, 41-50 ve 51-65 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması.....	78
Tablo 25. Eğitim düzeyi ilkokul ve ortaokul mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması.....	79
Tablo 26. Eğitim düzeyi lise ve yüksekokul/üniversite mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması	80

Tablo 27. Eğitim düzeyi ilkokul ve ortaokul mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması.....	80
Tablo 28. Eğitim düzeyi lise ve yüksekokul/üniversite olan hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması.....	81
Tablo 29. Sağ ve sol taraf kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları, memnuniyet, anestezi başlangıç süresi ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması.	82
Tablo 30. Sigara içen ve içmeyen hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması	83
Tablo 31. Sigara içen ve içmeyen hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması	84
Tablo 32. Anestezi enjeksiyonu sayısı ve memnuniyet ilişkisi	84
Tablo 33. Anestezi başlangıç süresi ve memnuniyet ilişkisi	85
Tablo 34. Olay türü ve toplam kesi boyu ilişkisi.....	85
Tablo 35. Olay türü ve memnuniyet ilişkisi	86

ŞEKİL DİZİNİ	Sayfa
Şekil 1. Numerik derecelendirme skalası.....	6
Şekil 2. Resimli derecelendirme skalası.....	6
Şekil 3. Verbal derecelendirme skalası	6
Şekil 4. Görsel analog skala	7
Şekil 5. Direkt infiltrasyon ve paralel kenar infiltrasyonu	28
Şekil 6. Mental sinir bloğu	34
Şekil 7. Supraorbital sinir bloğu.....	36
Şekil 8. İnfraorbital sinir bloğu	37
Şekil 9. Median sinir bloğu	40
Şekil 10. Ulnar sinir bloğu	41
Şekil 11. Radial sinir bloğu.....	42
Şekil 12. Dijital sinir bloğu	43
Şekil 13. Hasta anket formunda kullanılan görsel ağrı skalası	59

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Kabul ve onay	i
Önsöz	ii
Kısaltmalar	iii
Tablo dizini	v
Şekil dizini	viii
İçindekiler	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Ağrı tanımı	3
2.2. Ağrı ölçümü.....	5
2.3. Hasta memnuniyeti.....	7
2.4. Anestezi tarihçesi	10
2.5. Lokal ve rejyonal anestezi	11
2.6. Acilde anestezi	12
2.7. Lokal anestezik ajanlar	14
2.7.1. Yan etki	15
2.7.2. Amid grubu lokal anestezikler	17
2.7.2.1. Lidokain.....	17

2.7.2.2. Bupivakain.....	19
2.7.2.3. Mepivakain.....	19
2.7.2.4. Prilokain	20
2.7.3. Ester grubu lokal anestezipler	20
2.7.3.1. Prokain.....	20
2.7.3.2. Tetrakain.....	21
2.7.4. Alternatif ajanlar.....	21
2.8. Lokal infiltrasyon anesteziinde ağrıyı azaltan ve etkiyi arttıran yöntemler	22
2.9. Rejyonel anestezi türleri.....	23
2.9.1. Topikal anestezi.....	24
2.9.2. İnfiltrasyon anestezi.....	26
2.9.3. Rejyonel sinir bloğu	30
2.9.3.1. Santral sinir bloğu	32
2.9.3.2. Periferik sinir bloğu.....	33
2.9.3.2.1. Baş boyun sinir blokları	33
2.9.3.2.1.1. Mental sinir bloğu	33
2.9.3.2.1.2. Mandibular sinir bloğu	35
2.9.3.2.1.3. Maksiller sinir bloğu	35
2.9.3.2.1.4. Supraorbital ve supratrokleer sinir bloğu	36

2.9.3.2.1.5. İnfraorbital sinir bloğu.....	37
2.9.3.2.1.6. Skalp blokları	38
2.9.3.2.2. Üst ekstremitte sinir blokları	39
2.9.3.2.2.1. Median sinir bloğu.....	39
2.9.3.2.2.2. Ulnar sinir bloğu.....	40
2.9.3.2.2.3. Radial sinir bloğu	41
2.9.3.2.2.4. Dijital sinir bloğu.....	42
2.9.3.2.3. Rejyonel intravenöz anestezi (RİVA)	43
2.10. Laserasyonlara yaklaşım	44
2.11. Amaç	47
3. GEREÇ VE YÖNTEM	48
3.1. Hastaların araştırmaya alınma ve alınmama kriterleri	48
3.2. Hastaların araştırmadan çıkarılma kriterleri.....	50
3.3. Uygulayıcı doktorların araştırmaya katılma kriterleri.....	50
3.4. Randomizasyon	51
3.5. Veri toplanması	51
3.6. Anestezi ve sütürasyon için malzemeler	53
3.7. Anestezi ve sütürasyon için hazırlık.....	54
3.8. Standart anestezi.....	55

3.8.1. Lokal infiltrasyon anestezi	55
3.8.2. Supraorbital sinir bloğu	56
3.8.3. İnfraorbital sinir bloğu	56
3.8.4. Mental sinir bloğu	57
3.8.5. Radial sinir bloğu	57
3.8.6. Median sinir bloğu	57
3.8.7. Ulnar sinir bloğu	58
3.8.8. Dijital sinir bloğu	58
3.9. Anestezi sonrası ölçülen verilerin toplanması	58
3.10. İstatistiksel analiz	61
4. BULGULAR	62
4.1. Hastaların demografik özellikleri	62
4.2. Hastaların vital bulguları	65
4.3. Olayın niteliği	66
4.4. Kesi yeri ve niteliği	67
4.5. Anestezik ilaç miktarı, enjeksiyon sayısı ve sütür sayısı	69
4.6. Araştırmanın karşılaştırma yapılan ana parametreleri	70
4.7. Subgrupların değerlendirilmesi	71
5. TARTIŞMA	87

5.1. Kısıtlılıklar.....	94
6. SONUÇ	95
7. KAYNAKLAR.....	97
8. ÖZET	113
9. SUMMARY	115
10. EKLER	117
10.1. Ek 1. T.C.Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü onay formu	117
10.2. Ek 2. Hasta verilerinin toplandığı anket formu	118
11. ÖZGEÇMİŞ.....	121

1. GİRİŞ

Acil serviste görülen önemli hastalık gruplarından birisi, cilt kesileridir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine göre, yılda 8 milyon hasta travmatik cilt yaralanması şikayeti ile acil servislerde görülmektedir. Bu grup, yıllık tüm acil servis başvurularının %7'sini oluşturmaktadır.¹ En sık karşılaşılanlar yüz, skalp, parmak ve el yaralanmaları olarak görülmektedir.² Bu yaralanmaların bir kısmının küçük cerrahi yöntemlerle kapatılması gerekmektedir. Bu aşamada seçilecek yöntemlerden biri de yaranın sütüre edilmesidir. Bu işlemde hasta için en önemli endişe estetik kaygı ve işlem ağrısıdır. Bu ağrı, hasta memnuniyetine giden bir anahtar olabileceği gibi memnuniyetsizlik durumunda adli boyutlara varabilecek hasta-doktor arasında kötü ilişki örneklerine de yol açabilir.

Sütür işleminin oluşturacağı ağrının giderilmesi için en sık kullanılan teknikler topikal anestezi, yara yeri infiltrasyon anestezisi ve daha az sıklıkla kullanılan periferik sinir bloğudur. Seçilecek yöntemin kolay ve hızlı uygulanabilir, ucuz, acil serviste kolayca ulaşılabilir ve en önemlisi maksimum analjezi sağlayabilir olması gerekmektedir. Hastanın ağrısını, işlem süresini ne kadar azaltabilirsek hasta konforu ve memnuniyeti o kadar artacak, sağlık personelinin işi kolaylaşacak, hasta sağlık personeli ilişkisi iyileşecek, sağlık personelinin de kendi konfor ve memnuniyeti artacaktır. Bu konuda yapılmış çalışmalarda sinir bloğu lehine sonuçlar olmakla beraber net bir yargıya varılamamıştır. Acil servislerde hekimler, hala daha tecrübeli oldukları yöntem olan infiltrasyon anestezisi tekniğini daha sıklıkla tercih etmektedirler.³

Çalışmamızda, travmatik el ve yüz laserasyonlarının sütürasyonunda lokal infiltrasyon anestezisi ile periferik sinir bloğu anestezisinin hasta konfor ve memnuniyeti açısından karşılaştırılmasını amaçlamaktayız. Bu karşılaştırmanın bize vereceği sonuçların hasta ve doktor ilişkisinin gelişmesine katkı sağlayacağını öngörmekteyiz. Böylece sağlık personelinin de memnuniyetinin artacağı inancındayız.

Ayrıca ikincil olarak Acil Tıp Anabilim Dallarında nispeten az kullanıldığını düşündüğümüz periferik sinir bloğu tekniğinin yaygınlaşmasını hedeflemekteyiz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrı tanımı

International Association for the Study of Pain: (IASP)'ye göre ağrı “gerçek veya potansiyel doku hasarından kaynaklanan veya bu çeşit bir hasarla tanımlanan hoş olmayan duysal ve emosyonel deneyimdir”.⁴ Bu tanım akut ağrıyı karşılayabilmekle beraber kronik ağrı tanımı için yetersiz kalabilir.

Lokal anestezipler membran stabilizatörü etkisi, opioidler μ reseptörleri, asetilsalisilik asit ve türevleri siklooksijenaz inhibisyonu ile analjezi sağlarlar. Tüm bu bilgiler ve benzerleri akut ve kronik ağrı tedavisinin temelleri olup daha önceki tarihsel araştırmaların sonucudur. 1965’de Melzack ve Wall var olan birçok bilgiyi toparlayarak Kapı Kontrol Teorisi’ni sundular.⁵ Bu teori ağrının santral sinir sisteminde nasıl bir kontrol altında olduğu ile ilişkili idi. Spinal kordun duysal iletiler üzerindeki inhibitör ve eksitatör etkileri de bu teori ile ortaya çıkmıştır. Bu teori bazı araştırmacılar tarafından tümüyle kabul edilmese de var olan bilgileri bir araya getirerek itici bir güç oluşturdu.⁵

Ağrı, başlama süresine göre akut ve kronik, mekanizmalarına göre nosiseptif, nonnosiseptif (nöropatik) ve psikosomatik olarak çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Ağrı algılanması periferden merkeze belirli aşamalardan geçer. Bu aşamalar; transdüksiyon, transmisyon, modülasyon, persepsiyon olarak sıralanabilir. Transdüksiyon ve transmisyon periferde, modülasyon spinal kordda, persepsiyon ise daha üst merkezlerde gerçekleşir. Transdüksiyon duysal bir reseptörün belirli bir uyarana cevap verme işlevini bir enerji biçiminden diğer bir

enerji biçimine dönüştürmesidir. Örneğin mekanik, kimyasal ve termal bir uyarın nosiseptörleri etkilediğinde, bu uyarınlar elektrik enerjisine dönüştürülür. Bu olaya transdüksiyon adı verilir. Transmisyon ise ilgili yapılardaki kodlanmış bilginin merkezi sinir sistemine iletilmesidir. Transmisyon yani iletimin ilk aşamasında iletim spinal korda kadardır. Spinal korda primer afferentlerin aktivitesi ağrı mesajını beyne ileten spinal nöronları harekete geçirir. Modülasyon ağrılı uyarının spinal kord düzeyinde değişime uğraması, persepsiyon ise merkezi sinir sistemine iletilen uyarının ağrı olarak algılanması aşamalarıdır.⁵

Akut ağrı için öngörülen sınır genellikle 4 hafta olarak alınmaktadır.^{6,7} Ağrının kronikleşmesi düşünce ve davranışlarda değişikliklere yol açabilmektedir. Ağrının kişilerde algılanımı farklı olabilir. Farklılık, ağrı şekline, süresine ve yerine bağlı olarak; ayrıca hastanın yaş, cinsiyet, ailesel, sosyal, eğitimsel, kültürel, bireysel özelliklerine ve daha önceki ağrı deneyimlerine bağlı oluşabilir.⁸⁻¹⁰

Günümüzde ağrı acil servislerde beşinci yaşamsal bulgu olarak nitelendirilmekte ve triaj alanında sorgulanması önerilmektedir.^{11,12} ABD’de bu amaçla çeşitli ağrı skalaları acil servislerde kullanılmaktadır.¹³ Ağrının giderilmesi temel bir yaşamsal hak olarak görülmektedir.¹⁴ Acil servislere hastaların büyük çoğunluğu vücudun belli bir bölgesinde ağrı şikayeti ile başvurmaktadır. Çoğu zaman hekimler bu ağrının sebebine odaklanarak ağrının kesilmesi konusunu ihmal etmektedirler.^{11,12} Ağrılı hastayla sık karşılaşma nedeniyle sağlık personelinde önemsememe davranışı gelişebilmektedir.¹⁴ Acil servislerde ağrının hızlıca giderilmesi temel prensiplerden biri olmalıdır. Ağrıyla

başvuran hastalar dışında, hastaya ağrılı bir girişim uygulanacağı zaman da analjezi titizlikle sağlanmalıdır. Bu tür girişimlere örnek olarak abse insizyonu, kırık redüksiyonu, lomber ponksiyon, santral kateter takılması, sütür atılması ve elektriki kardiyoversiyon sayılabilir.

2.2. Ağrı ölçümü

Ağrı subjektif bir bulgu olduğundan hastanın kendi ifadesi elimizdeki tek veriyi oluşturmaktadır. Bu ifadeyi değerlendirmek için birçok skala kullanılmaktadır. Örnek olarak Mc Gill Ağrı Anketi (Mc Gill Pain Questionnaire), Kısa Ağrı Envanteri (Brief Pain Inventory) verilebilir. Ancak bunlar uzun süren testler olduğundan acil servislerde kullanımı pek uygun değildir. Ayrıca bu anketlerin değişik dillere ve kültürlere adapte edilmesinin kliniğe yansıyan sonuçları halen tartışmaya ve üzerinde çalışılmaya devam edilen bir konudur.^{15,16}

Acil servislerde kullanıma uygun testler arasında Numerik Derecelendirme Skalası (Numerik Rating Scale-NRS), Vizüel Analog Skala (Visual Analog Scale-VAS), Resimli Derecelendirme Skalası (Graphical Rating scale-GRS), Verbal Derecelendirme Skalası (Verbal Rating Scale-VRS) sayılabilir.^{13,15,17-19}

NRS (Şekil 1), ağrının sayısal değerlerle ifadesi olup genelde 0-10 arası şeklinde sayılar belirlenir. Hastaya sıfırın hiç ağrı olmaması en yüksek sayının da hayatı boyunca olabilecek en yüksek ağrı olması şeklinde tanım yapılır. Hasta, ağrısını ifade eden sayıyı yazılı veya sözlü olarak belirtir. NRS'nin travma

hastalarında VAS'a göre kolay uygulanabilir olduğunu belirten çalışmalar^{13,18} bulunsa da benzer sonuçlar alınan başka çalışmalar da vardır.¹⁹

Hiç ağrı yok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Olabilecek en şiddetli ağrı
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------------------

Şekil 1. Numerik derecelendirme skalası

GRS'de (Şekil 2) hastaya çeşitli yüz ifadelerinden oluşan yan yana resimler gösterilir. Ağrısının hangi yüz ifadesine uyduğunu işaretlemesi istenir. Bu resimlere numaralar verilerek derecelendirme yapılır. Okuma yazma bilmeyenlerde ve çocuklarda faydalıdır.¹³



Şekil 2. Resimli derecelendirme skalası

VRS (Şekil 3), ağrının şiddetini bir takım ifadelerle tarif eder. Hasta bu ifadelerden birini seçer. Her ifadeye bir numara verilir. Genellikle dört ifadeli skalalar kullanılır. Bu skalada az seçenek sunulduğundan duyarlılığı diğerlerine göre daha azdır.¹³ Ancak kognitif disfonksiyonu olan hastalarda VAS ve GRS'ye göre daha elverişli olabilir.²⁰

Ağrınızı en iyi tarif eden kelimeyi seçiniz			
Hiç yok	Az	Orta	Şiddetli

Şekil 3. Verbal derecelendirme skalası

VAS, ağrı şiddeti ölçülmesi için en sık kullanılan sistemlerden biridir.^{21,22} 10cm yatay veya dikey çizginin iki ucuna ölçülecek parametrenin en düşük ve en yüksek iki değeri yazılır. Ağrı için kullanıldığında bir uca "hiç ağrı yok", diğer uca ise "dayanılamayacak şiddette ağrı" şeklinde yazılıp kullanılabilir. Hasta, bu

çizgi üzerinde ağrısını ifade ettiğini düşündüğü noktaya bir işaret koyar. Sıfır noktasından bu işarete kadar olan mesafe milimetre cinsinden ölçülerek not edilir.¹³ VAS, acil serviste uygulama için uygun bir testtir, kolay uygulanır, az eğitim gerektirir. Bunun yanı sıra 10cm VAS, duyarlı, iyi dağılımlı ve acil servislerde sık kullanılan bir testtir. Verbal veya okuma becerisi gerektirmez. Ancak yazılı materyal gerektirir ve görme engellilere uygulanamaz; kognitif bozukluğu olanlara uygulanması zordur.^{19,22-24,26}

Hiç ağrı yok ————— Dayanılamayacak
100 mm kadar şiddetli ağrı

Şekil 4. Görsel analog skala

VRS'ye göre VAS çok küçük ağrı değişikliklerine bile hassasiyet gösterir. Geçerli çalışmalarla istatistiksel anlamlı olsa bile VAS skorunda 13mm'nin altındaki farklar klinik olarak anlamlı kabul edilmemiştir.^{21,22} Son olarak bu skalaların (VRS, VAS ve NRS) karşılaştırılmasına yönelik 2005 yılında yapılan bir derlemede her üç yöntemin de kullanılabilir, yaygın ve acil servislerde uygun yöntemler olduğu belirtilmiş; VAS'ın diğerlerine göre kullanım zorluğundan, NRS'nin duyarlılık açısından diğerlerine üstünlüğü olduğundan sözedilmiştir. Kullanım kolaylığı açısından VRS'nin üstünlüğü görülse de istatistiksel duyarlılık ve data kaybı nedeniyle dezavantajlı bir yöntem olarak bildirilmiştir.²⁷

2.3. Hasta memnuniyeti

En geniş tanımıyla müşteri memnuniyeti, müşterilerle ilgili konularda onlarla etkileşim halinde olmak, onların gereksinimlerini karşılama amacıyla

ilgilenmek, konuşmak anlamına gelir. Sağlık hizmetlerindeki müşteri memnuniyeti tanımı da bu tanımdan çok farklı değildir. Hasta memnuniyeti ise, hastaların hastanelerden beklentilerinin toplamıdır. Memnuniyet oranları yüksek veya düşük olabilir. Artan veya iyiye giden bir hasta memnuniyetinden söz ettiğimiz zaman daha pozitif hasta değerlendirmeleri sonucunda tecrübeli bakım hakkında konuşmuş oluruz.²⁸ Memnuniyet, yaşam tarzı, geçmiş deneyimler, gelecekte beklenenler ve bireysel ve toplumsal değerleri içeren birçok faktör ile ilişkili karmaşık bir kavramdır. Bakımın sonuçlarının algılanması ve beklentilerin karşılanması ile ilişkili olan hasta memnuniyeti, farklı kişilerce ve hatta aynı kişiler tarafından farklı zamanlarda farklı şekilde tanımlanabilmektedir.

Hasta memnuniyeti araştırmaları sonuçlarının sürekli iyileştirme sürecinde kullanımını engelleyen bazı kısıtlayıcıları da göz ardı etmemek gerekir. Bunlar başlıca:

1. Hastalar bazı durumlarda tıbbi müdahaleler nedeniyle, aldıkları hizmetin her aşamasını hatırlayamaz ve değerlendiremezler. Örneğin hastanın operasyonda olduğu süre içindeki hizmetin kalitesini değerlendiremeyeceği gibi.

2. Hastalar, psikolojik durumlarının sağlıklı insanlara göre daha hassas olmaları nedeniyle, aldıkları hizmetin her aşamasını objektif olarak değerlendiremezler.

3. Hastalar kendileri ile ilgilenen birincil sağlık personelinin (doktor, hemşire) verdiği hizmeti değerlendirerek diğer hizmet süreçlerini de aynı değerlendirme skalasına alabilirler. Örneğin doktorundan memnun olan hastanın aksaklıkları görmemesi, önemsememesi gibi.²⁹ Son yıllarda acil servislerde

yapılan araştırmalarda hasta memnuniyetini etkileyen faktörler Tablo-1’de belirtilmiştir.³⁰⁻³²

Tablo 1. Hasta memnuniyetini etkileyen faktörler

Hasta memnuniyetini arttıran faktörler	Hasta memnuniyetini azaltan faktörler
Hastanın karar verme sürecine katılımı	Bekleme süresinin fazla olması
Hastanın, tedavi ve durumu hakkında bilgilendirilmesi	Sağlık bakım kalitesinin düşük olması
Aile fertlerinin desteğinin sağlanması	Kaba davranan personel
Hasta ve profesyoneller arasındaki iletişim	Temizlik, düzen ve konforun olmayışı
Emosyonel destek	Doktor-hasta ilişkisinin dostça olmayışı
Fiziki ihtiyaçlara zamanında cevap verme(banyo gibi)	İlgili personel tarafından bilgi verilmemesi
Çabuk ve uygun şekilde ağrıyı dindirme	Ödeme planlarındaki uygunsuzluk (fiyat)
Hastaya bir girişim yapılacaksa bunun kozmetik olarak iyi sonuçlandırılması	Hizmet sunanların sık sık değiştirilmesi
İşlemin kısa sürmesi	Gizliliğe önem verilmemesi
Yeterli finansal bilgi ve tavsiyeler	Hizmeti sunanlar ile hastaların farklı kültürden olmaları ve bunun iletişimde güçlük çıkarması
Çıkış için ve çıkış sonrası için bakıma hazırlama	Doktorlara ve diğer personele ulaşma zorluğu
Hastalara ve ailesine prosedürü ve tedavi yöntemini açıklamak için zaman istemek	Doktorun hastaya yeterince zaman ayırmaması
Hasta ve yakınlarının sorularına cevap vermek	Doktorun hastayı dinlememesi veya öyle görünmesi
Hastalara dikkatli olarak takip edildiklerini bildirmek	Doktorun hastaya hastalığı hakkında bilgi vermemesi
Hastaya mümkün olduğunca görülebilir olmak	

Bu çalışmada olduğu gibi sadece girişimsel işleme ait memnuniyeti değerlendirmek diğer faktörlerden bağımsız olarak mümkün olmayabilir. Örneğın hasta memnuniyetinin en önemli komponenti olan bekleme süresi fazla ise çoğu zaman hastalar sonraki işlem ne kadar mükemmele yakın olursa olsun aynı sağlık kurumunu bir daha tercih etmemektedirler.³³ Bu durum ancak hastanın memnuniyet kavramının içeriği konusunda ayrıntılı olarak bilgilendirilmesi ile gerçekleşebilir. Ayrıca varsa memnuniyet anketinde sorulacak olan soru veya soruların net olması, açık uçlu soru olmaması ve hatta tercihen görsel olarak seçeneklerden birinin işaretlenmesi şeklinde uygulanması önerilir.³⁴

Acil servisler hastanelerin ön kapısıdır. Genellikle hastane girişlerinin önemli bir çoğunluğu acil servislerden gerçekleşir. Hasta memnuniyeti sıklıkla hasta ve yakınlarının raporları ile şekillendirilir. Buna ek olarak hasta yakınları potansiyel olarak gelecek müşterilerdir. Acil servislerdeki kötü izlenim önemli ölçüde gelecekte müşteri kaybına neden olabilir.³⁵ Acil serviste muayene edilmiş memnun hastalar gelecekte acil serviste bakılacak diğer potansiyel hastalara tavsiyede bulunup karar verdireceklerinden önemlidirler.^{36,37}

Anestezi memnuniyetini ölçmek için kullanılan skalalara örnek olarak Iowa Anestezi Memnuniyeti Skalası (Iowa Satisfaction with Anaesthesia Scale=ISAS) ve Evaluation du Vecu de l'Anesthesie Generale (EVAN-G) gösterilebilir. İşlemin tümünü (hazırlık, anestezi, sütürasyon, pansuman) değerlendiren basit, kapalı uçlu sorularla anketler de mevcuttur. Bugün hala standart, beklentileri tam anlamı ile karşılayabilen bir anket oluşturulamamıştır.^{34,38}

2.4. Anestezi tarihçesi

Anestezi terimi ilk kez M.S. birinci yüzyılda Yunan Dioscorides tarafından mandragora bitkisinin narkotik-benzeri etkilerini tanımlamak için kullanılmıştır.³⁹ 1771'de Encyclopedia Britanica'da duyuların yoksunluğu olarak tanımlanan terimin şimdiki kullanım şekli 1846 yılında Oliver Wendell Holmes'ün sözlerine dayandırılır.⁴⁰ Antik çağlarda ilk veriler haşhaş, mandrake kökü, banotu ve alkol üzerinde yoğunlaşmıştır.⁴¹ 1805'te morfin afyondan elde edilmiş ve intravenöz

(iv) anesteziye kullanılmıştır; ancak opioidlerle yüksek mortalite bildirildiğinden hipodermik iğnenin bulunduğu 1839'lu yıllara kadar inhalasyon anesteziğine yönelmesine neden olmuştur. 1839'dan sonra iv genel anestezi üzerine tekrar eğilim olmuş; önce kloral hidrat, kloroform ve eter, sonra morfin ve barbitüratlar kullanılmış; gelişen teknoloji ve ajanlarla bugünkü modern anestezi uygulamalarının temelleri atılmıştır.^{39,42}

2.5. Lokal ve rejyonel anestezi

Lokal anestezi, ağrılı uyarıların sinir yollarından taşınmasının geri dönüşlü olarak bloke edilmesidir. Lokal anesteziğler membran stabilizatörü etkileri nedeniyle sinir liflerinin depolarize olmalarına engel olarak sinirlerde uyarının taşınmasını bloke ederler. Bir başka deyişle sinirlerde impulsların doğmasına, sinir lifi boyunca ilerlemesine veya sinir uçlarında uyarıların doğmasına geçici olarak engel olan kimyasal maddelere lokal anesteziğ ismi verilir. Lokal anesteziğler myonöral birleşme yerinde ve otonomik ganglionlarda transmisyonu bloke ederler. Bu kısmen asetilkolin serbestleşmesinin engellenmesinden, kısmen de gerçek kompetitif bloktan ileri gelir.⁴³

Rejyonel anestezi kavramı ise bilinç kaybına yol açmadan vücudun belli bölgelerindeki sinir iletilsinin ve ağrı duyusunun ortadan kaldırılması olarak tanımlanabilir. Ülkemizde rejyonel anestezi ile ilgili olarak 1906 yılında yapılan ilk yayınlarda "hiss-i mevzi-i iptal" terimi kullanılmıştır.^{5,44} Rejyonel anestezi bir ilacın ya da ilaç kombinasyonunun sinirlere uygulanması ile gerçekleşir. Lokal

anestezi terimi, genellikle yalnızca insizyon kenarına yapılan lokal infiltrasyonlar anlamındadır. Rejyonel anestezi daha geniş anlamda tüm sinir bloklarını içeren bir terimdir.⁵

Rejyonel anestezi ile ilgili ilk yayınlar, 1564'te Ambroise Pare'nin (Fransa) sinir kökünü sıkıştırarak lokal anestezi oluşturması ile başlamıştır.^{5,43} Modern lokal anestezi Carl Koller'in 1884'te topikal kokainin gözde cerrahi anestezi oluşturduğunu göstermesi ile başlamış,⁴⁵ aynı yıl Zenfel, alkol ve kokain karışımını kulak zarı anestezisi için kullanmıştır.⁴² Hall, ilacı diş hekimliğinde kullanmıştır.⁴⁶ 1885'te de Halsted, kokainin sinir iletimini durdurduğunu göstermiş ve mandibular sinir bloğunda kullanmıştır.⁴⁷ Corning ve yine Halsted ertesi yıl ilacı subaraknoid aralığa vererek spinal analjezik etkiyi oluşturmuş ve bunu yayınlamışlardır.⁴⁸ Bunları takiben amid ve ester yapıdaki anestezi maddeler bulunarak kullanıma geçmiş ve günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır; ancak 1960'lar itibariyle bu ilaçların mekanizması, toksisitesi ve diğer ayrıntılar tam olarak anlaşılabilmiştir.⁴⁹

2.6. Acilde anestezi

Yaralanma ile acil servise başvuran hastalarda sadece fiziksel değil emosyonel travma ve anksiyete durumu da sözkonusudur. Hastayla iletişim içinde bulunma anksiyetenin azalması için önemlidir. Hastaya prosedürün tamamı kibar bir dille anlatılmalıdır. Ayrıca hastaya uygulanacak işleme ait malzemelerin ve ilaçların onun görüş alanından ayrı bir yerde hazırlanması faydalı olabilir. 1991'de

yapılan bir çalışmada laserasyonların tamiri sırasında hastaya müzik dinletmenin ağrı ve anksiyete üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir.⁵⁰

Tablo 2. Anestezi yöntemlerinin karşılaştırılması

YÖNTEM	AVANTAJLAR	DEZAVANTAJLAR
Lokal	Kolay Güvenilir	Yüksek ilaç miktarı Bazı lokalizasyonlarda ağrı fazla (parmak ucu) Yara şeklini bozar
Topikal	Ağrısız Anatomiyi bozmaz	Müköz membranlarda fazla absorbe olabilir End-arterioler dolaşım olan alanlarda kullanılmaz Uzun etki başlangıç süresi vardır
Sinir veya alan bloğu	Anatomiyi bozmaz İlaç miktarı az Enjeksiyon sayısı az	Belli noktalarda kullanılabilir Daha fazla tecrübe gerektirir Lokal kadar güvenilir değil
Rejyonel intravenöz anestezi (RİVA)	Büyük kesiler ve yabancı cisim çıkarılmasında elverişli Lokal kadar olmasa da kolay	Akut septik hastalarda, gangrenlerde uygulanmaz Anestezi 60-90dk sürebilir Sistemik dolaşıma geçiş riski vardır

Acil serviste yara değerlendirmesinde çoğunlukla anestezi ihtiyacı olmaktadır. Tercih edilecek ilaç ve teknik yaranın şekline, lokalizasyonuna, yayılımına, öngörülen tamir süresine ve hastanın karakteristiği ile isteklerine göre değişebilir. İlacın direkt yara üzerine infiltrasyonu, alanı innerve eden sinirler üzerine infiltrasyon ve iv infüzyon şeklinde tercihler sıralanabilir. Çoğunlukla tercih edilen anestezi maddenin direkt yara yerine lokal olarak infiltrasyonu yöntemidir. Bu yöntemin çeşitli avantajları mevcuttur. Kolay ve hızlı uygulanabilir; güvenilirliği yüksektir ve yan etki sık değildir. Ek olarak adrenal eklenmesi ile hemostaza da katkı yapabilir. Dezavantaj olarak da yara yerinde anatomik biçimi bozarak tamir aşamasını zorlaştırması ve çoklu enjeksiyonlara ihtiyaç göstermesi sayılabilir.⁵¹ Tablo-2’de sözkonusu tekniklere ait avantaj ve dezavantajlar özetlenmiştir.

Acil serviste, bu tabloda belirtilen teknikler arasındaki tercih bu avantaj ve dezavantajlar göz önüne alınarak yapılmalıdır. Günümüzde, bu tercihte doktorun tecrübesi de çok etkili olmaktadır. Ülkemizde Acil Tıp literatüründe ve eğitim müfredatında bu teknikler bulunmasına rağmen sinir bloğu ve rejyonal intravenöz anestezi (RİVA) tecrübe eksikliği nedeniyle Acil Tıp hekimleri tarafından sık tercih edilmemektedir.

2.7. Lokal anestezi ajanları

Lokal anestezi ajanları, uygun yoğunlukta verildiklerinde, sinir iletimini geçici olarak bloke eden maddelerdir. Lokal anestezi ajanlarının etkisi altında sinir lifinde eksitasyon eşiği yükselir, impulsun iletim hızı azalır, sonuçta iletim tam olarak bloke edilir.⁵²

Lokal anestezi ajanlarının temel etki mekanizması Ca iyonlarını bağlandıkları membran reseptörlerinden ayırarak membran permeabilitesindeki artışı önleme şeklindedir. Böylece Na iyonları içeri giremez ve iletim bloke olur. Lokal anestezi ajanları etki yerleri ve mekanizmalarına göre; sadece Na kanallarının dış yüzey reseptörlerinde etkili ajanlar, esas olarak iç reseptörlerde etkili ajanlar, lipid matrisi etkileyerek membran ekspansiyonu yapanlar, hem iç reseptörlerde hem de membran yapısında etkili ajanlar olarak 4 sınıfa ayırabiliriz. Lokal anestezi ajanlarının çoğu bu son gruba girmektedir.⁵²⁻⁵⁴

Neredeyse tüm lokal anestezi ajanları kokainden türetilen sentetik maddelerdir (difenhidramin ve benzil alkol dışında). Genellikle sekonder veya tersiyer amin

bileşikleri (bazik bileşikler) olup suda çözünmezler. Bu nedenle suda çözünen tuz şekilleri (hidroklorür tuzları gibi) kullanılır.^{52,55}

Lokal anestezi ilaç molekülünde üç kısım ayırt edilir.

1-Hidrofilik grup: Genellikle tersiyer bazen sekonder amin grubudur.

2-Ara zincir: Genellikle iki veya üç karbonlu bir alkol grubudur.

3-Lipofilik grup: Molekülün diğer ucunu oluşturan aromatik bir gruptur.

Aromatik grupla ara zincir arasındaki bağ genellikle ya bir ester ya da bir amid bağıdır. Aromatik grupla ara zincir arasındaki bağın ester veya amid bağı olmasına göre de lokal anestezi ilaçları ester veya amid grubu olmak üzere iki tipe ayrılırlar.^{52,55} Ester grubuna örnek olarak kokain, prokain, tetrakain, benzokain, klorprokain; amid grubunda ise lidokain, prilokain, mepivakain, bupivakain, dibukain, ropivakain sayılabilir. Difenhidramin ve benzil alkol bu grupların dışındadır. Ester bağı esterazlarla hidrolize olurken amid bağı karaciğerde mikrozomal enzimlerle metabolize olurlar. Amid grubu daha stabil bileşiklerdir. Ester grubu metabolitleri ile allerjik potansiyeli yüksekken amid grubunda bu risk daha düşüktür.^{5,52,53}

2.7.1. Yan etki

Yüksek plazma düzeyleri hızlı absorpsiyon veya hatalı iv ilaç uygulaması şeklinde olabilir. Toksikite anestezi potansiyeli ile doğru orantılıdır. Bu da ilaca ve veriliş yoluna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Absorpsiyon hızı yüksekten düşüğe doğru; interkostal/intratrakeal, epidural/kaudal, brakial pleksus, mukozal,

distal periferik sinir, subkutanöz olarak sıralanabilir. Ayrıca sistemik toksik reaksiyonlar muhtemelen yavaş metabolizması nedeniyle amid grubu lokal anesteziyelerle daha sık olmaktadır. Ciddi yan etki, santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistemde daha sık görülür.^{52,56}

Lokal yan etkilerinden bahsetmek gerekirse piyasada kullanılan lokal anesteziyelerin sitotoksik olmadığı düşünülmektedir. Lokal reaksiyonların genellikle solüsyonlara eklenen stabilizan, bakteriyostatik ajanlar ve ağır metallerden kaynaklandığı bilinmektedir. Ayrıca travmatik enjeksiyon, yüksek ilaç konsantrasyonu, kötü kanlanma ve mekanik nedenlerle doku hasarı meydana gelebilmektedir. Bazı çalışmalarda iskelet adalesinde de hücre harabiyeti gösterilmiştir. Bu genellikle bupivakain gibi uzun etkili ajanlar ve adrenalin ile asit antioksidanlar (klorprokain) varlığında gelişmekte, fakat hızlı bir rejenerasyon ile iyileşme gözlenmektedir. Ekstremitelerin uçlarında uygulanan solüsyonlara adrenalin eklenmesi gangrene dek varan sonuçlara yol açabilmektedir. En sık görülen lokal doku reaksiyonunun allerjik dermatit olduğu bildirilmektedir.^{52,54}

Santral sinir sisteminde kan-beyin engelini kolaylıkla aşarlar. Beyin, dolaşımdaki lokal anestezi düzeyinin yükselmesine çok duyarlıdır. Lokal anestezi toksisitesinde önce inhibitör nöron inhibisyonu ile bir eksitasyon fazı, sonra da solunum ve dolaşım merkezini de içine alan generalize bir depresyon gelişmektedir. Lokal anestezi toksisitesi direkt olarak serebral hasara yol açmadığından konvülsiyonlar sırasında gelişen hipoksi ve kardiyak arrest ile oluşan perfüzyon bozukluğu esas patolojiye sebep olur. Bu nedenle konvülsif dönemde antikonvülsif tedavi yanında solunumun desteklenmesi önemlidir.⁵²

Kardiyovasküler sistem toksisitesi, rejyonal anestezide otonom yolların inhibisyonu ile indirekt, kalp ve damar düz kasları ya da kalp ileti sistemi depresyonu ile direkt olarak gelişebilir. Santral sinir sistemi toksisitesinde olduğu gibi ajanların potensi ile doğru orantılıdır. Ayrıca kardiyovasküler sistem lokal anesteziğin potansiyel etkilerine merkezi sinir sisteminden daha dirençli olup toksik belirtiler daha yüksek kan düzeylerinde ortaya çıkmaktadır.^{5,54}

Lokal anesteziğe ait sık görülen yan etkiler Tablo-3’de özetlenmiştir.⁵³

Tablo 3. Lokal anesteziğin toksik etkileri

Santral sinir sistemi	Hafif: Görme bozukluğu, dilde uyuşma, baş dönmesi, algıda bozulma, yorgunluk Orta: Perioral hissizlik, kas seğirmesi, konuşma bozukluğu, ajitasyon, uyku hali Şiddetli: Nöbet, kardiyopulmoner depresyon, koma
Kardiyovasküler sistem	Çarpıntı, hipertansiyon, disritmi (bupivakain), miyokard depresyonu, hipotansiyon, bradikardi, kollaps
Respiratuvar sistem	Hipoventilasyon, respiratuvar arrest
Alerji	Amid grubu ile nadir; esterlerin metabolitleri ile sık
Methemoglobinemi	Siyanoz, dispne, diziness, letarji (özellikle çocuklarda)

2.7.2. Amid grubu lokal anesteziğin

2.7.2.1. Lidokain

Lidokain, 1948 yılında geliştirilmiştir. Kimyasal yapısı N-dietilaminoasetil-2,6 ksilidin hidroklorür’dür.⁵² Lidokain amid grubu lokal anesteziğin prototipi olup piyasada %0,5-1-2 şeklinde enjektabl formları mevcuttur. Piyasa formları suda eriyen, stabil hidroklorür tuzları şeklindedir. Prokainden 2-3 kez potent aynı zamanda iki kat toksiktir.⁵⁷ Prokainden daha fazla

bupivakainden ise daha az lipofiliktir. %64 oranında proteine bağlanır. Vücutta normal pH'da %7,4'ü iyonize olmayan baz şeklindedir. Anestezik etkisinin yanı sıra kardiyak taşiaritmilerin tedavisinde de kullanılan bir preparattır.^{52,57} Acil serviste en sık kullanılan lokal anesteziktir; bunun sebebi üstün biyoyararlanım özellikleri ve diğerlerine oranla az yan etki sıklığıdır. Hızlı etki başlangıcına ve orta derecede etki süresine sahiptir. İnfiltrasyon anestezisi için bu süreler 2-5dk/15-45dk şeklindedir. Dijital sinir bloğunda yapılan çeşitli çalışmalarda ise bu süreler 1-8dk/1.5-5saat arası değişmektedir.⁵⁸⁻⁶⁰ Ticari preparatlarında pH 5.0-7.0 arasında değişir, adrenalin ilavesi ile 3.3-5.5 değerlerine ulaşır. pKa değeri 7.9 olan lidokain'in biyoyararlanımının artması ve enjeksiyon ağrısının azalması için bikarbonat gibi ilave solüsyonlar gerekebilir. İlaça adrenalin ilavesi etki süresini 10saate kadar arttırabilir. Eliminasyon yarı ömrü 45-60dk arasındadır; bu süre yeni doğanda 3 saate kadar uzayabilmektedir.^{52,57} Metabolizması yüksek oranda karaciğerde olur. Karaciğerde mikrozomal enzimlerle ksilidin ve monoetilamino asetik aside metabolize olur. İdrarla %10'u değişmeden atılır. Karaciğer yetmezliği ve karaciğerin yetersiz kanlanması (konjestif kalp yetmezliği gibi) durumları da plazmada doz artışına sebep olabilir. Yüzeysel anestezi için %2 (max 10ml) ve %4 (max 5ml) solüsyonu kullanılabilir. İnfiltrasyon anestezisi için %0,5-2 arası solüsyonlar kullanılabilir. Maksimum doz 7mg/kg (max 500mg) geçmemelidir. Bu sınır doku içine yapılan tüm enjeksiyon türleri için geçerlidir. Tüm bölgesel blok şekilleri, intravenöz rejyonal blok, periferik sinir bloğu, epidural anestezi ve spinal anestezi için kullanılabilir. Yüksek miktarlarda absorbe edildiğinde sedatif etki gösterir ve uyku hali meydana getirebilir. Akut lidokain

zehirlenmesinde eksitasyondan ziyade santral sinir sistemi depresyonuna ait belirtiler görülür; zehirlenmenin ancak ileri safhalarında konvülziyonlar belirir. Lidokain, süksinil kolinin nöromusküler bloke edici etkisini bilinmeyen bir mekanizma ile arttırmaktadır.^{52,53} Bazı metabolitlerinin konvülzif aktivitesi olduğu bildirilmektedir. Bazen sersemlik, yorgunluk, amnezi gibi semptomlara sebep olabilmektedir. Lokal irritasyon yapmaz. Allerjik reaksiyonları seyrekler.^{52,53}

2.7.2.2. Bupivakain

Bupivakain, yüksek oranda protein bağlanma özelliği olan amid grubu bir lokal anesteziyektir. Bu amaçla kullanım şekli %0,25 oranındadır. pH:3.3-5.5 arası olduğundan bazı çalışmalara göre enjeksiyonu daha ağırlıdır. Yavaş etki başlangıçlı, uzun etki süreli ve yüksek kardiyovasküler toksisiteye sahiptir. 4-6 saat kadar etki süresi mevcuttur. Uzun girişimler için, işlem sonrası analjezinin uzun tutulması istendiğinde veya periferik sinir bloğu için tercih edilebilir. Kardiyak toksisitesi nedeniyle intravenöz rejyonel blok için kontrendikedir. Karaciğer fonksiyon bozukluğu olan durumlarda çok dikkatli kullanılmalıdır.⁵³

2.7.2.3. Mepivakain

Hızlı etki başlangıçlı, orta etki süreli, orta derecede toksisiteye sahip amid grubu bir lokal anesteziyektir. Önceleri bupivakain ile toksisite riski benzer olduğu kabul edilse de şimdilerde bu bilgi kabul görmemektedir.⁶¹ Lokal olarak %1

konsantrasyonda 1,5-3 saat kadar bir etki sağlanabilmektedir. Uzun prosedürler için ek doz yapılması taşiflaksiye yol açmaz. Kümülatif toksisitesi düşüktür.^{53,62}

2.7.2.4. Prilokain

Lidokain ve bupivakaine eşdeğer anestezi potense sahip olup kardiyak toksisitesi düşük olan amid grubu bir lokal anesteziiktir. Hızlı etki başlangıçlı ve orta etki sürelidir. İntravenöz enjeksiyonu sonrasında santral sinir sistemi toksisitesi lidokainden düşük olup bu durum periferik geri alım ve dağılımındaki farklılıklar nedeniyle kan düzeyinin düşük kalması ile açıklanır. Karaciğerde amidazlarla lidokainden hızlı parçalanması nedeniyle de toksik etkileri hızlı elimine olmaktadır. İntravenöz olarak yüksek hacimlerinin bolusu (ya da total doz > 600mg) methemoglobinemiye neden olabilir; bunun sebebi olarak metaboliti o-toluidin gösterilir. %1 konsantrasyonla yapılan infiltrasyon anestezisi ile 60-120dk arası bir etki süresi sağlanır. Avustralya'da rejyonel kol bloğu için düşük toksisite amacı ile %0,25-0,5 konsantrasyonları kullanılır.⁵³ Prilokain ve lidokainin sağlam cilde topikal krem olarak uygulanabilen EMLA® olarak isimlendirilen formları mevcuttur.^{52,53}

2.7.3. Ester grubu lokal anesteziikler

2.7.3.1. Prokain

Çok kısa etki süreli ester grubu bir lokal anesteziiktir. pKa:8,9 olan preparatları 5.5-6.0 pH'ya sahiptir. Yavaş etki başlangıçlı ve yarı ömrü çok kısa

bir ajandır. Saniyeler içinde plazma kolinesterazları ile yıkılır; çok düşük toksisiteye sahiptir. Amid grubu anesteziğe alerjik olan hastalara tercih edilebilir.^{52,53}

2.7.3.2. Tetrakain

Yavaş etki başlangıcı, kısa plazma yarı ömrü (2,5-4dk) ve uzun etki süresi olan ester grubu olan bir lokal anesteziğdir. Enjeksiyonla %0,2 konsantrasyonunda spinal anestezi de kullanılabilir. Ek olarak %0,5 konsantrasyonda gözde, %2 konsantrasyonda müköz membranlarda ve %4 (jel veya krem) konsantrasyonda deride kullanılabilir. Havayolu anestezi için kullanıldığında çok uzun etki süresine sahiptir, uzun süre hava yolu reflekslerini baskılayabilir. Mukozalarda hızlı absorpsiyonu sistemik toksisiteye neden olmaz. Toksik dozu 2mg/kg'dır.^{52,53}

2.7.4. Alternatif ajanlar

Benzil alkol %0,9 ve aslında bir antihistaminik ajan olan difenhidramin %0,5-1 diğer ajanlara alerjik olan hastalarda tercih edilebilir.^{63,64} Difenhidramin efektif bir lokal anesteziğdir, ancak enjeksiyonu lidokaine göre ağrılıdır ve deri nekrozuna neden olabilir.⁶³ Bu yüzden amid ve ester grubu lokal anesteziğlerin her ikisine de alerjik olan hasta grubunda (nadir) tercih edilmelidir. Adrenalin ilaveli benzil alkol ise lidokaine eşdeğer ve difenhidramine üstün olmakla beraber çok kısa etki süresi nedeniyle %30 hastada ek doz lokal anesteziye ihtiyaç göstermektedir.^{53,63,64}

2.8. Lokal infiltrasyon anesteziinde ağrıyı azaltan ve etkiyi arttıran yöntemler

Lokal anestezi enjeksiyon ağrısını ve biyoyararlanımını etkileyen birçok faktör mevcuttur. Enjeksiyonun miktar ve derinliği, ilacın ısı, ilacın pH'sı enjeksiyon ağrısını azaltmak için üzerinde çalışılan konulardan bazılarıdır. Anestezi maddenin yavaş infüzyonu (30s/ml), 27-30 gauge iğnelerin kullanımı muhtemelen dokunun hızlı geriliminden dolayı hızlı infüzyon ve daha kalın iğne kullanımına göre daha az ağrı oluşmasına neden olmaktadır. Birçok çalışma lidokainin sodyum bikarbonat ile tamponlanmasıyla enjeksiyon ağrısının azaldığını göstermektedir.⁶⁵⁻⁶⁷ Aynı zamanda gösterilmiştir ki bikarbonat eklenmesi asit olan lidokainin pH değerini pKa değerine yaklaştırarak lidokainin sinir hücre membranını geçebilen non-iyonize formunun iyonize formuna olan oranını artırır ve bu şekilde etki başlangıç süresini kısaltır.⁶⁸⁻⁷⁰ Bir diğer kazanım tamponlama lokal anestezi maddenin asiditesini azalttığından direkt doku irritasyonunu da azaltır. Tamponlanmış lidokain 9ml %1 lidokain ve 1ml %8,4 sodyum bikarbonat karıştırılarak hazırlanabilir. Bu karışım sonradan kullanmak üzere saklanabilir, ancak oda sıcaklığında biyodegradasyona uğradığı için bu şekilde 7-30 gün kadar biyoyararlanımını koruyabilir. Bikarbonat, bupivakainle karıştırıldığında ise çökelmesine sebep olacağından anında kullanılmayacaksa bu ajanla karıştırılmamalıdır. 29ml %0,25 bupivakain ve 1ml %8,4 sodyum bikarbonat karıştırılarak tamponlu bupivakain hazırlanabilir.

Lidokainin ısıtılmasının (37 ila 42°C), enjeksiyonun ağrısını azaltmasına yönelik yapılan çalışmalardan etkili olmadığını gösterenler⁶⁵ olması ile birlikte

ağrıyı azalttığını gösteren çalışmalar daha çoğunluktadır.^{67,71,72} Bu şekilde ilaç dokuya hızlı nüfuz edip sinir bloğunun da başarı yüzdesini arttırmaktadır. Lidokain, kuru ısıda veya sıcak su banyolarında ısıtılabilir. Standart oluşturmak gerekirse anestezi maddeler en azından en az oda sıcaklığında olmalıdırlar. Isıtılmış lidokainin degradasyona uğradığına dair bir veri yoktur.⁷³

Anestezi maddenin yara dudakları içine uygulanması sağlam deriye uygulanmasına göre ağrıyı belirgin azaltmaktadır.⁷⁴ Uzun iğne kullanılması da iğne girişi sayısını azaltacaktır. Bu durumlarda iğnenin kırılmasını engellemek için iğnenin en fazla üçte ikisi dokuya penetre olmalıdır. En küçük boyda uygun enjektör seçimi, ilaç volümünün ve enjeksiyon hızının kontrolü açısından önemlidir.⁷⁵ Lokal infiltrasyondan önce alana topikal anestezi uygulanmasının da ağrıyı azalttığı bildirilmiştir.⁷⁶

2.9. Rejyonel anestezi türleri

Çoğu minör laserasyonlar ve yaralarda lokal anestezi maddenin yara alanının içine veya etrafına enjeksiyonu ile anestezi sağlanabilir, bazı yaralarda ise sinir bloğu teknikleri daha elverişli olabilmektedir. Avantaj ve dezavantajları değerlendirilerek bu teknikler arasındaki tercih yara şekli ve hastanın isteğine göre yapılabilmektedir.⁷⁷

2.9.1. Topikal anestezi

Komplike olmayan laserasyonlarda başvurulabilecek bir tekniktir.⁷⁸ Özellikle pediatrik hastalarda elverişlidir. Enjeksiyon gerektirmez ve örneğin çocuğun anne-babası dahi uygulayabilir. Absorbsiyon özelliklerinden dolayı yüz ve skalp derisi daha elverişli olup genel olarak 5cm'den daha küçük yaralarda tercih edilmelidir. Parmak, burun, kulak kepçesi ve peniste kullanımı kontrendike kabul edilir. Mukozal yüzeylerde de bazı kombinasyonlardan (özellikle tetrakain-adrenalin-kokain: TAC) kaçınılması önerilmektedir; bu şekil kullanımda mortalite dahil bildiriler yayınlanmıştır.⁷⁹ Mukozalar için elverişli ajanlardan benzokain sprey, EMLA® (%2,5 lidokain, %2,5 prilokain) krem,ağız çalkantı preparatı (difenhidramin eliksir, Maalox, %2 visköz lidokain), tek visköz lidokain sayılabilir. Bunlardan lidokain krem ve EMLA sağlam deriye de uygulanabilir. Yara enfeksiyonu açısından TAC yüksek potansiyele sahip olduğu gösterilse de aksi yönde çalışmalar da mevcuttur.^{3,80} Birçok topikal anestezik kombinasyonları piyasada mevcuttur, kokain içeren ve içermeyenler olarak başlıca ayrılabilirler. TAC için kokain temel maddelerden biri olup yararlanımı kanıtlanmış ve halen kullanılmaktadır. Diğer taraftan kokain içermeyen topikal preparatlar karşılaştırılabilirse de bunlar uygulayıcıların kişisel alışkanlıklarından kaynaklanan tercihleri ile ancak kullanımda kalabilmektedirler. Topikal anestezikler sıvı ve jel olarak hazırlanabilmektedir. Jel formları muhtemelen mukozal uygulamada riskleri azaltmaktadır. Bazı topikal anestezi kombinasyonları;

TAC: orijinal preparat tetrakain (%0,5), adrenalin (1:2000), kokain (%11,8)

TAC: ½ etkili: tetrakain (%1), adrenalin (1:2000), kokain (%4)

TAC: ½ etkili: tetrakain (%0,25), adrenalin (1:4000), kokain (%5,9)

LET: tetrakain (%1), epinefrin (1:2000), lidokain (%4)

TLE: topikal lidokain (%5), epinefrin (1:2000) şeklindedir.⁷⁷

TAC'ın en az infiltre lidokain kadar ve yine TAC ½, LET gibi solüsyonlara eşdeğer etkisi olduğuna dair güçlü çalışmalar yapılmıştır.⁸⁰⁻⁸²

Kullanımına değinmek gerekirse topikal anestezi emdirilmiş spanç laserasyon üzerine ve içine temas ettirilerek en az 20dk kadar kesintisiz uygulanmalıdır. Daha kısa uygulamalarda başarısızlık yüzdesi artmaktadır. Yara ile temas sağlandıktan sonra pozisyonu koruyarak bant ile yapıştırılabilir. Uygulayıcı, ilaç absorpsiyonundan kaçınmak için eldiven kullanmalıdır. Spancın kat yapması, hafif vuruşlar şeklinde uygulama, az baskı uygulama yanlış uygulamalara örnek gösterilebilir. Küçük boyutlu yaralar için ilaç pamuğa emdirilerek kullanılabilir. Yara etrafında solukluk oluşmuş ise komplet anestezinin sağlandığı düşünülebilir. Maksimum doz 3-5ml, ortalama doz 2-3ml olarak kullanılabilir. Yaklaşık yaraların %5'i komplet anestezi için ek infiltrasyon anestezisine ihtiyaç duymaktadır.⁸³ Ağız çalkantı solüsyonları ise 2 dakika süre ile ağız çalkalandıktan sonra geri çıkarılmak sureti ile kullanılırlar.⁷⁷

2.9.2. İnfiltrasyon anestezi

Cerrahi işlem öncesinde anestezi maddenin dokuya direkt olarak enjekte edilmesine infiltrasyon anestezi denir. Alan bloğu, kullanılan ajanların, konsantrasyonlarının ve maksimum dozlarının aynı olması nedeniyle infiltrasyon anestezi bir komponenti olarak kabul edilebilir. Bu teknikte operasyon alanının etrafına veya proksimaline lokal anestezi madde enjekte edilmesi sözkonusudur. İnfiltrasyon anestezi, deri lezyonları eksizyonu, abse insizyonu ve cilt sütürasyonu gibi küçük cerrahi işlemlerde kullanılabilir. Periferik sinir bloğu ve genel anesteziden daha hızlı ve güvenilir olduğu düşünülür. Lokal infiltrasyon, dokunun gerginliğini arttırması ve adrenalin katılı olabilmesi ile hemostaza da katkıda bulunur.^{73,77}

Lokal infiltrasyonun dezavantajları arasında küçük bir infiltrasyon bölgesine çok miktarda anestezi madde enjekte edilmesi gerekmesi sayılabilir. Bu durum büyük yaralarda sistemik toksisite riskini arttırabilir. Adrenalin ilavesi daha yüksek miktarda ilaç kullanımına olanak verebilir; ayrıca ilacın cerrahi lokalizasyonunda kalış süresini arttırarak anestezi süresini de uzatabilir. Bu şekilde büyük yaralarda anatomik durum da elveriyorsa sinir bloğu tercih edilebilir. Enjeksiyon sayısını arttırması ve yara dudaklarının anatomik olarak şeklini bozması da diğer dezavantajları arasında sayılabilir.^{51,73,84}

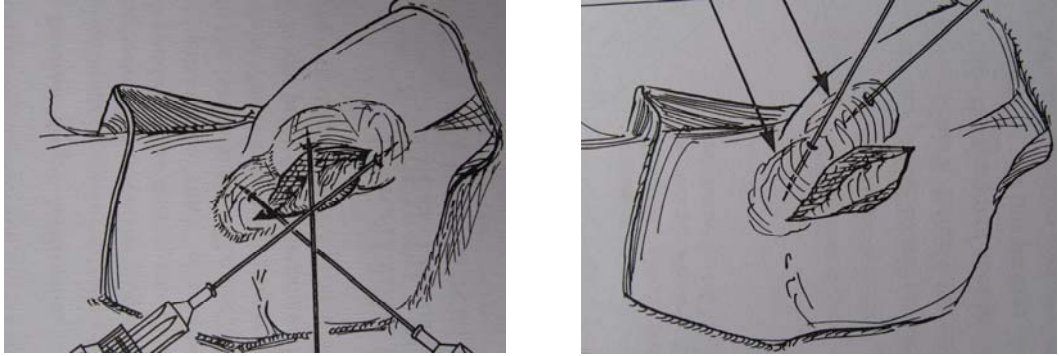
İnfiltrasyon için kullanılacak iğneler ideal olarak sağlam deriye uygulanacaksa 27-30 gauge, yara dudakları içine uygulanacaksa 25-27 gauge arası tercih edilmelidir. İnce iğne enjeksiyon hızını ve doku gerilme miktarını

azaltır. Aynı şekilde en fazla 10ml şırınga kullanılması da enjeksiyon hızını yavaşlatır, aynı zamanda kontrolü de kolaylaştırır.^{73,85}

Direkt yara infiltrasyonu (Şekil 5) yaklaşımında enjeksiyon, dermis ile yüzeysel fasyanın kesişim noktasına yapılır. Bu düzeyde doku rezistansı azdır ve solüsyon duysal nöronlara kolayca ulaşır. Dermis rezistansı yüksektir, fasyanın altında ise hedef nöronlara ulaşamaz. 25-30 gauge iğneler kullanılır. Belirtilen derinlikte açık yaraya, kenarına dik ve fasyaya paralel olarak girilerek negatif aspirasyonla damar içinde olunmadığı kontrol edildikten sonra küçük bir bolus enjeksiyon yapılır, sonra iğne çıkarılıp oluşan anestezi bölgesinin kenarına aynı şekilde diğer bir enjeksiyon yapılır. Böylece daha az ağrı olur ve hasta konforu artar; bu şekilde tüm yara kenar ve köşelerine enjeksiyonlar yapılarak işlem sonlandırılır. İğne ponksiyonunun açık yara bölgesine yapılmasının sağlam deriye yapılmasından daha az ağrılı olduğu gösterilmiştir.⁸⁶ Ortalama bir örnek vermek gerekirse bu yöntemle 3-4cm boyunda bir yara 3 ila 5ml anestezi madde gerektirir.⁷⁷

Paralel kenar infiltrasyonu (alan bloğu) tekniği (Şekil 5), direkt enjeksiyon tekniğine bir alternatiftir ve daha az iğne ponksiyonu gerektirmesi nedeniyle avantajlı olabilir. Bu yöntem kontamine olmuş yaralarda tercih edilebilir; şöyle ki açık kanıtlar olmamakla beraber alan bloğunun bu tür yaralarda kontamine doku ve bakterileri temiz dokuya inoküle etmemeyi sağladığı ifade edilmektedir. Yine bu yöntemde de dermis ve yüzeysel fasya kesişimi hedef seviyedir ancak burada giriş yeri sağlam doku olmaktadır. Burada daha uzun iğne uçları (3 ila 5cm) gerekmektedir. Sağlam deriden infiltrasyonun bir ucundan yaraya paralel olarak

belirtilen derinliğe iğne ile girilir, belirtilen düzeyde paralel olarak ilerlemek sureti ile tercihen yara mesafesinin yarısına kadar ilerlenir, negatif aspirasyon ile damar içinde olunmadığı görüldükten sonra yavaş yavaş ilaç enjekte edilerek iğne çekilir. İğnenin ulaştığı son noktadan başlanarak aynı şekilde ikinci bir ponksiyonla (bu şekilde ikinci iğne girişi daha az ağrılı olacaktır) yaranın sonuna ilerlenir ve aynı şekilde aspirasyonu takiben yavaş yavaş çekilerek enjeksiyon yapılır; yaranın iki kenarına da aynı işlemler uygulanarak komplet anestezi sağlanır. Dikkat edilecek hususlar; damar içine girilmemesi, maksimum dozun aşılmaması, sinir hasarı oluşturulmaması, sterilizasyona dikkat edilmesi, etki için 5-10 dk beklenilmesi, distal uçlarda adrenalin kullanılmamasıdır.^{77,87}



Şekil 5. Direkt infiltrasyon (solda) ve paralel kenar infiltrasyonu (sağda)

Lokal infiltrasyon komplikasyonlarını anestezi maddenin yara iyileşmesinde ve yara enfeksiyonundaki olumsuz etkileri, lokal hasarlar ve sistemik toksisiteler olarak sınıflandırıp değerlendirebiliriz.^{52,73}

Lidokainin ve bupivakainin kollajen sentezini azalttığı ve muhtemelen bu nedenle yaranın gerim kuvvetlerine direncini azalttığı belirtilmektedir.⁸⁸ Ancak %0,5 konsantrasyonda adrenalin ilavesiz lidokain, bu direncin en az etkilendiği

etkin preparat şekli olarak önerilmiştir.⁸⁸ Lokal anesteziğin genel olarak invitro kültürlerde antimikrobiyal aktivitesi olduğu bilinmektedir. Lidokaine bikarbonat eklenmesinin de bu aktiviteyi arttırdığı görülmüştür. Ancak birçok çalışma ile görülmüştür ki invivo şartlarda bu şekilde anlamlı bir etkileri yoktur.^{89,90} Epinefrinin vazokonstriktör etkisi inflamasyonda etkili lökosit göçünü geciktirebilmektedir, ancak bunun klinikte enfeksiyona yatkınlık yönünde bir etkisi de görülmemiştir.^{91,92}

Lokal hasar ilacın direk sinire verilmesi veya iğnenin direkt doku hasarı şeklinde olabilir. Bupivakain ile periferik nöropati bildirilmiştir.⁹³ Epinefrinin vazokonstriktör etkisi ile distal uçlarda (parmak, kulak memesi, penis, burun gibi) iskemi sonucu gangrenöz değişiklikler olabileceği de tartışılan konulardandır. Yapılan çalışmalarda kesin yargıya varılamamakla beraber epinefrinin dijital anestezi için kullanılmaması yönünde bir eğilim vardır. Kulak ve burunda, düşük konsantrasyonlarda (1:200000) kullanılması önerilmektedir.^{73,94,95}

Sistemik dolaşıma çok düşük miktarlarda geçse bile lokal anestezi maddelerinin en sık karşılaşılan yan etkileri sistemik toksik reaksiyonlar olarak bildirilmektedir. Görülme sıklığı % 0,1-0,4 oranındadır. Lokal anestezi uygulamasından sonra ilacın bir kısmı hedefe ulaşırken bir kısım ilaç da hızla sistemik dolaşıma geçmektedir. En yüksek kan seviyelerine yaklaşık 30 dakikada içinde ulaşırlar. Söz konusu bu yan etkiler birçok vagal reaksiyon, nonspesifik anksiyete reaksiyonları, alerjik reaksiyonlar ve organ spesifik sistemik reaksiyonlar şeklinde sıralanabilirler. Ayrıca ilaç dışında kullanılan eldivenin lateks gibi komponentlerden oluşması da alerji insidansını arttırmaktadır. Bu

sistemik reaksiyonlar yüksek kan seviyeleri ile ilişkilidir. Bunu etkileyen faktörler arasında giriş yeri ve şekli, hızı, doz ve konsantrasyonu, epinefrin ilavesi, spesifik ilaçlar, metabolizma, maksimum güvenli doz, dikkatsiz intravasküler enjeksiyon sayılabilir. Giriş yeri açısından lokal anestezi maddenin sistemik dolaşıma katılma hızı azalan sıra ile intravasküler giriş, topikal mukozal kullanım ve infiltrasyon şeklindedir. Blok yerine göre de yine azalan sıra ile interkostal blok, kaudal blok, epidural blok, brakial pleksus bloğu ve subkutanöz giriş olarak sıralanır. Bu nedenledir ki güvenli dozlar giriş yerlerine göre farklı olabilir. Hızlı enjeksiyon, yüksek doz, dolaşıma katılma miktarını artırır. Adrenalin ilavesi vazokonstriksiyon etkisi nedeniyle lokal anesteziklerin sistemik dolaşıma katılmasını azaltır. Lokal anestezi maddelerin kendi aralarında da kan seviyeleri de farklılaşmaktadır. Hastaya ait sistemik bozukluklar da bu dağılımı değiştirebilmektedir.⁵²⁻⁵⁴

2.9.3. Rejyonel sinir bloğu

Vücudun birçok bölgesinde rejyonel sinir bloğu anestezisi kullanılabilir. Sinir bloğunda genellikle lokal infiltrasyona göre daha düşük ilaç hacimleri yeterli olabilmektedir. Yara dudaklarının anatomisini bozmaması ve tek enjeksiyonun genellikle yeterli olması diğer avantajlarındanır. Sinir bloğu tekniklerinin başarılı olabilmesi için alanın anatomisinin iyi bilinmesi çok önemlidir.^{51,96}

Rejyonel anestezi için tüm araç gereç hazırda bulundurulmalıdır. Epidural anestezi gibi santral bloklarda reanimasyon ve sterilizasyon koşullarının

bulunduğu bir ortam gereklidir. İntranöral enjeksiyondan kaçınılmalıdır. Uygulama sırasında hastalar parestezi duyabilirler. Bu durum sinire çok yakın olduğumuzu gösterir. Parestezi duyulduğunda iğne milimetrik ölçülerde geri çekilmeli ve enjeksiyon yapılmalıdır. Vasküler yapılar büyük çoğunlukla sinir paketlerinin içinde veya çok yakınında yer aldıkları için enjeksiyon yapılmadan negatif aspirasyon ile iğne ucunun damar içinde olmadığını görüp sonra enjeksiyon yapılmalıdır. Uygun miktarda anestezi madde sinirin geçtiği alana enjekte edildikten sonra infiltrasyon alanına parmakla hafifçe masaj yapılması lokal anestezi maddenin sinire doğru yayılmasını kolaylaştırabilir. Etki başlangıcının belirli bir süre gerektirdiği unutulmamalıdır.⁵

Sinir bloklarında hasta seçimi önemlidir. Anatomik belirteçlerin görülmesini engelleyebilecek şişmanlık, artrit, malformasyonlar ile lokal olarak blok uygulanacak yerin enfeksiyon, travma, dermatit ve yanıkları, protezler ayrıntılı değerlendirilmelidir. Objektif kriterlere sahip çalışmalar bulunmamakla beraber sistemik hastalıklara sahip bireylerde rejyonal anestezi genel anesteziye görece uygun kabul edilir.⁵ Hasta kardiyovasküler sistem ve merkezi sinir sistemi açısından da ayrıntılı ele alınmalıdır. Sempatik ve vagal reaksiyonlar olabileceği, iskemik kalp hastalarında gelişmesi olası olan hipotansiyon tehlikeli olabilmektedir. Başlangıçta ayrıntılı nörolojik değerlendirme anestezi sonrası muayene farklılıklarının görülebilmesi için önemlidir. Malign hipertermi, anestezi için en çok önem taşıyan kas hastalığıdır. Tüm bu şartlar değerlendirilerek hastaya alternatifler anlatılmalı, öneriler de hastaya sunulmalı ve hastanın tercihi

sorulmalıdır. Hastanın psikolojik olarak desteklenmesi önemlidir; hatta bunun için kontrendikasyon yoksa sedatif ajanların kullanılması uygun olabilir.^{51,55}

Rejyonel sinir blokları santral ve periferik olarak ayrılabilirler. Santral bloklar için spinal anestezi, epidural blok, sempatik gangliyon blokları örnek gösterilebilir. Periferik sinir blokları için sık kullanılan örneklerden brakial pleksus bloğu, radial, median, ulnar bloklar, interkostal sinir bloğu, femoral sinir bloğu, siyatik sinir bloğu, distal alt ekstremitte blokları ve baş-boyun blokları sayılabilir.^{5,56}

2.9.3.1. Santral sinir bloğu

Spinal anestezi, sinir köklerini subaraknoid aralıktan geçtikleri yerlerde bloke eder. Sinir kökleri periferik sinirler halini almak için lateralde foramenden çıkıp dışarı doğru yönlenirken epidural aralıkta seyrederek; işte epidural anestezide lokal anestetikler bu aralığa verilerek kullanılırlar. Epidural aralığın sakral bölümüne kaudal aralık; buranın anestezisine de kaudal anestezi olarak özel bir isim verilir. Bu her iki yöntem de boyun seviyesinin altındaki her girişim için tek başına veya genel anestezi ile beraber kullanılabilir. Ancak kan kaybının fazla olabileceği ve solunum problemlerine yol açabileceği için aşırı uzun operasyonlarda tercih edilmemelidirler. Kesin kontrendikasyonları; enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, hastanın reddetmesi, doktorun deneyimsizliği, koagülopati veya diğer kanama diatezi, ciddi hipovolemi, kafa içi basıncında artış, ciddi aort darlığı ve ciddi mitral darlık olarak belirtilmektedir.⁹⁷

2.9.3.2. Periferik sinir bloğu

Periferik sinir bloğu teknikleri giderek yaygınlaşmaktadır. Genel anesteziye ilave olarak veya tek başlarına preoperatif veya postoperatif analjezi amacıyla tercih edilmektedirler. Kognitif bozukluk oluşturmamaları, hemodinamik yan etkileri az olması, immünsüpresif özellikleri olmaması, postoperatif bulantı-kusma etkisi olmaması açısından avantajlıdır; malign hipertermi hastalarında da tercih sıklığı artmaktadır. Bunun yanında lokal anesteziklerin toksisitesi, sinir hasarı, kronik paresteziler, intravasküler enjeksiyon sonucu nöbet oluşturabilmesi gibi dezavantajları da mevcuttur.^{5,96}

Periferik sinir bloğu kontrendikasyonları olarak hastanın koopere olamaması, kanama diatezleri, enfeksiyonlar, lokal anestezik toksisiteleri, periferik nöropati sayılabilirse de bunlar göreceli komplikasyonlardır.⁹⁶

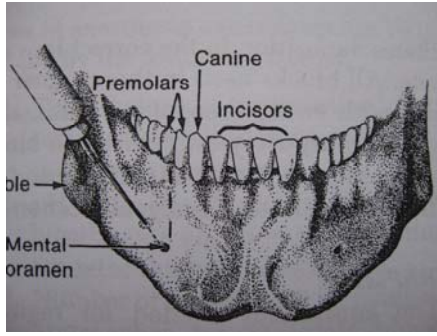
Periferik sinir bloklarından burada başlıca üç bölge olarak baş-boyun, üst ekstremité ve alt ekstremité blokları ile özellikli bir alan olan interkostal sinir bloğundan bahsedilecektir. Ayrıca özellikle üst ekstremitéde kullanılan rejyonal intravenöz sinir bloğundan (Bier Blok) da bahsedilecektir.

2.9.3.2.1. Baş-boyun sinir blokları

2.9.3.2.1.1. Mental sinir bloğu (Şekil 6)

Mental sinir 5.kranial sinirin mandibular dalına ait inferior alveolar sinirin bir dalıdır. Kafatasından çıkış yeri, 2.premolar diş hizasında, alt gingiva ile alt dudak mukozası kesişiminin (inferior sulcus) içindedir. Alt dudak derisi ve

mukozasının duysal siniridir. Alt dudak laserasyonlarının tamirinde kullanılır. Blok tekniğinde ekstraoral ve intraoral olmak üzere iki yaklaşım mevcuttur. Syverud ve arkadaşları intraoral teknikte enjeksiyon yerine önce topikal mukozal anestezi ardından infiltrasyon yapılmasının ekstraoral tekniğe göre daha az ağrılı olduğunu göstermişlerdir.⁹⁸



Şekil 6. Mental sinir bloğu

İntraoral teknikte sol işaret parmağı ile mental foramen dışarıdan palpe edilir. İğne ile inferior sulcudan 2.premolar diş hizasından girilir foramene doğru dik bir şekilde ilerlenir. Foramen palpe edilemediğinde 0,5cm ilerlemek yeterli olacaktır. Sonrasında 2-3ml anestezi madde yavaşça enjekte edilir. Kör giriş yapılmışsa parmakla masaj yapılması sinire infiltrasyonu kolaylaştıracaktır. Ekstraoral teknikte ise bölge temizlendikten sonra palpe edilen noktaya 45° açı ile girilerek 3-5mm mesafede 2-3ml anestezi madde yavaşça enjekte edilir. İğne çıkarıldıktan sonra parmakla 10-15sn kadar masaj yapılması önerilmektedir.^{77,96}

2.9.3.2.1.2. Mandibular sinir bloğu

Mandibular sinir, hem motor hem duysal innervasyon yapar. Duysal dallardan aurikulotemporal sinir eksternal auditoryal meatustan anteriora doğru seyreder ve eksternal auditoryal kanal ve kulak kepçesinin bir kısım innervasyonunu sağlar. Lingual sinir ramus mandibula ve medial pterigoid kemik arası seyreder ve dilin ön 2/3'ünü innerve eder. İnférieur alveolar sinir ise mandibular foramenden çıkar ve mandibular kanalı transvers geçer, diş, dişetleri ve alt çeneyi innerve eder; devamında mental sinir olarak dallanır. Alt çene ağız ve dişeti yaralanmalarında, alt çenenin dişlerinin redüksiyonunda mandibular sinir bloğu kullanılabilir.^{77,96}

2.9.3.2.1.3. Maksiller sinir bloğu (greater palatine ve nasopalatine blok)

Maksiller sinir tamamen sensoriyel bir sinirdir. Foramen rotundumdan çıkar ve dallarına ayrıldığı pterigopalatin fossaya girer. Duysal önemli dallar posterior nazal dallardır ve bunlar nazal kavitenin posterior-inferior mukozasını innerve eder. Nasopalatine sinir bu dallardan biridir, nazal septumun önünden ve altından seyreder, foramina incisivadan geçerek sert damak anteriorunun ve yakın dişetlerinin innervasyonunu yapar. Palatinus major siniri diğer önemli dal olup damak arka 2/3 kısmını innerve eder. İnfraorbital sinir de maksiller sinirin bir dalı olup malar bölge, burun laterali ve üst dudağı innerve eder. Maksiller sinir bloğu, sinirin innervasyonu sınırındaki yüz kesilerinin tamiri, üst kesici dişlerin redüksiyonu, damak laserasyonları tamiri için kullanılabilir bir yöntemdir.

Burada tüm siniri bloke etmek yerine genelde dallarını bloke etmek tercih edilir. Acil serviste tümünü bloke etmeyi gerektirecek bir endikasyon yoktur.⁹⁶

2.9.3.2.1.4. Supraorbital ve supratroklear sinir bloğu (Şekil 7)

Bu iki sinir orbita çukurunun üst kenarında, orta hattın yaklaşık 2,5cm lateralde olan çentiklerden çıkarlar. Sonrasında alın bölgesine yayılırlar. Bu çentikler kolayca palpe edilebilirler. Alın bölgesi abrazyon ve laserasyonlarının tamiri, yabancı cisimlerin çıkarılması için kullanılacak tekniklerdir.



Şekil 7. Supraorbital sinir bloğu

Üst orbita kenarında medialden başlanıp laterale doğru gidildiğinde çentik dolayısıyla sinir lokalizasyonu kolayca palpe edilir. Supraorbital sinir tam bu noktadan çıkarken supratroklear sinir bunun hemen medialinden çıkar. Uygulanabilecek tekniklerden biri iğne ile bu çentikten girilir, paralel olarak orta hatta doğru 0,5-1cm kadar ilerlendikten sonra aspire edilir. Kan gelmediği görüldüğünde 3-5ml kadar anestezi madde yavaş yavaş enjekte edilerek çıkılır. Bazı vakalarda supraorbital sinir lateral dalları supraorbital kenarın biraz altından

çıkabilir. Bu durumda ilave 1ml kadar anestezi madde supraorbital kenarın 1cm kadar altına zigomatikofrontal sütür hizasından başlanarak mediale doğru verilir.

Alternatif bir yöntem de bilateral üst orbital kenar boyunca kesintisiz olarak kaşların hemen üzerinde ve paralel olarak infiltrasyon yapmaktır. Bu anestezi solüsyonunun oluşturacağı şişlik kalın bir çizgi olacak şekilde uygulanır. Böylece tüm dallar tek tek bloke edilmiş olur. Bu yöntemde daha yüksek hacimler gerekeceği gözönüne alınarak toksisite açısından dikkatli olunmalıdır.^{53,73}

2.9.3.2.1.5. İnfraorbital sinir bloğu (şekil 8)



şekil 8. İnfraorbital sinir bloğu

İnfraorbital sinir, orbita alt kenarının altında supraorbital çentiğin hizasında bir noktadan çıkar. Bu nokta da çentik ya da delik olarak palpe edilebilir. Bu nokta burun kanadından 1cm kadar lateraldedir. Bu sinir elmacık kemiğinin orbita altındaki kısmını, burun lateral tarafını ve üst dudağı innerve

eder. Üst dudak ve malar bölgenin büyük kesileri, elmacık kemiği üzerindeki abselerin drenajı veya debridmanı için bu sinirin bloğu tercih edilebilir. Mental sinir gibi burada da ekstraoral ve intraoral teknikler vardır. İntraoral tekniğin bu bölge için de daha ağrısız olduğu gösterilmiştir.

Ekstraoral teknikte temizleme işleminden sonra sol el işaret parmağı ile tarif edilen çentik palpe edilerek belirlenen noktaya 45° açıyla iğne ile girilir, 2-3ml anestezi madde yavaşça enjekte edilir. Sonrasında parmakla masaj yapılarak ilacın sinire nüfuz etmesi kolaylaştırılır. Fasial arter enjeksiyon bölgesine yakın olduğundan burada da enjeksiyon öncesinde aspirasyon önemlidir. Ayrıca yine bu komşuluktan dolayı, vazokonstrüksiyona neden olmamak için epinefrin ilavesi yapılmamalıdır.

İntraoral teknikte, enjeksiyon ağrısını azaltmak için enjeksiyon yapılacak noktaya pamuklu çubuğa emdirilmiş lokal anestezi 1 dakika kadar uygulanarak topikal anestezi yapılabilir. Bu nokta yanak mukozası ve dişeti mukozası arasındaki çukurda köpek dişinin hemen medialinde bulunur. Bu noktaya en fazla 0,5-1cm kadar girilerek 2-3ml anestezi yavaşça enjekte edilir; yaklaşık 5 dakika içinde blok sağlanır. Parmakla masaj yapılması burada da faydalıdır. Enjeksiyonun delik içine yapılmamasına dikkat edilmelidir.^{53,77,96}

2.9.3.2.1.6. Skalp blokları

Skalp bölgesinin tüm sinirleri yüzeyleydir ve yönelimleri superiora doğrudur. Bu sinirler posterioran anteriora doğru major oksipital sinir, minör

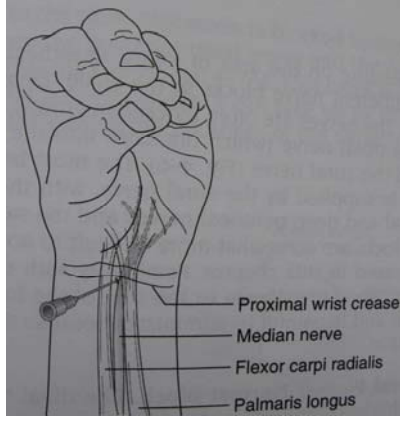
okspital sinir, posterior aurikular sinir, aurikulotemporal sinir, temporal kas altında kalan derin dallar, zigomatikotemporal sinir, supraorbital ve supratrokleer sinir şeklinde sıralanırlar. Genellikle büyük skalp kesilerinde kullanılır. Anestezik madde tüm skalp çevresine intradermal ve subkutanöz şekilde infiltre edilerek yapılır.⁹⁶

2.9.3.2.2. Üst ekstremitte sinir blokları

2.9.3.2.2.1. Median sinir bloğu (bilekte) (Şekil 9)

Median sinir yüzeysel ve derin fleksör tendonlar arasında seyreder. Daha proksimalde, bilek seviyesinde palmaris longusun hemen radial tarafından geçer. Palmaris longus palpe edilemeyen hastalarda fleksor carpi radialis ve fleksor superficialis tendonları arasında lokalize edilir. Median sinirin innerve ettiği el bölgelerinin laserasyonları ve yabancı cisim çıkarma işlemlerinde kullanılabilen bir tekniktir.

Hastaya başparmak ve küçük parmağı ile oppozisyon yaptırarak palmaris longus ve fleksor carpi radialis lokalize edilir. Enjeksiyon yeri palmaris longus tendonunun hemen lateralinde el bileği proksimal deri kıvrımının olduğu yerdedir. Burada tendona dik olarak deriye girilir, fleksor retinakuluma girerken bir direnç hissedilir. Derinlik bundan sonra 0,5cm kadardır. Bu derinlikte aspirasyon kontrolü yapıldıktan sonra 5-7 ml kadar lokal anestezik madde bölgeye enjekte edilir. İğne girişi sırasında parestezi hissedilirse milimetrik olarak iğne geri çekilir ve enjeksiyon yapılır.^{53,77,96}



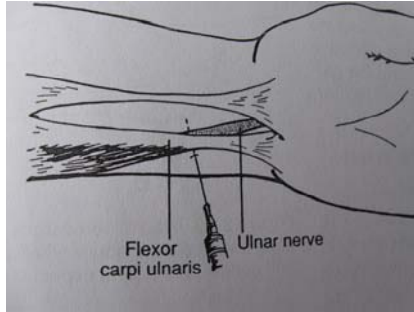
Şekil 9. Median sinir bloğu

2.9.3.2.2.2. Ulnar sinir bloğu (bilekte) (Şekil 10)

Ulnar sinir ön kol medialinde seyrederken bileğin yaklaşık 5cm proksimalinde palmar ve dorsal dallarına ayrılır. Ulnar arter, palmar dal ile beraber seyrederek elin dorsal yüzünün ulnar tarafını innerve eder. Dorsal dal duysal nöron olup fleksor carpi ulnaris tendonunun altında seyrederek elin dorsal yüzünün ulnar tarafını innerve eder. Palmar dal motor ve duysal lifler içerir ve fleksor carpi ulnaris tendonu ile birlikte seyrederek Psiform kemik radial tarafında derin ve yüzeysel iki dala ayrılır. Yüzeysel dal tümüyle duysal lifler içerir ve elin palmar yüzünün ulnar tarafının 4 ve 5.parmaklar dahil innervasyonunu sağlar. Ulnar sinir bloğu, ulnar sinir innervasyonu altındaki el ve parmak laserasyonları ve yabancı cisim çıkarılmasında endike olan bir tekniktir.

Anestezi için fleksor carpi ulnaris tendonu ulna stiloid çıkıntısı hizasında lokalize edilir; tendon, el bileği dirence karşı fleksiyon halinde iken psiform kemiğe yapıştığı yerden takip edilip bulunabilir. Tendonun hemen radialinden

proksimal deri kıvrımı hizasından cilde dik olarak iğne girişi yapılır. Bu infiltrasyon palmar dal yüzeysel olduğu için yüzeysel yapılmalıdır. Bu alana yaklaşık 2-3ml anestezi madde enjekte edilir. Alternatif olarak tendonun medialinden frontal düzleme paralel ve tendona dik olarak girerek radial tarafa doğru 0,5cm kadar ilerlenir ve 5-7ml kadar anestezi madde enjekte edilir. Bu yöntemlerle dorsal dalın anestezisinin başarısız olma ihtimali mevcuttur. Bu dalın anestezisi için çıkış yeri hizasına fleksor carpi ulnaris tendonunun yanı sıra 2-3ml anestezi madde ilave olarak enjekte edilmelidir. Ya da alternatif olarak pisiform kemik proksimalinden başlayarak dorsale doğru 2-3cm kadar subkutanöz dokuda ilerleyerek bir infiltrasyon yapılabilir, buraya da 2ml kadar anestezi madde enjekte edilir.^{53,77,96}



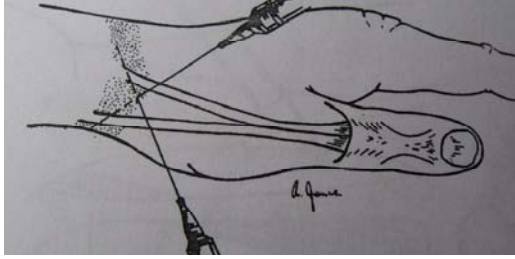
Şekil 10. Ulnar sinir bloğu

2.9.3.2.2.3. Radial sinir bloğu (bilekte) (Şekil 11)

Radial sinir, radial arterle birlikte brakioradial kas yanı sıra seyrederek bilek eklemine yaklaşık 7cm kala kasın tendonunun altından lateralde seyretmeye başlar ve bileğin arka yüzüne yönelir. Bilekteki deri kıvrımları hizasında dallarına ayrılır; burada elin radial kısmını innerve eden duysal liflerin tamamı radial sinirin

yüzeysel dallarıdır. Elin büyük kesilerinin tamiri ve yabancı cisim çıkarılma işlemleri bu blokla tamamlanabilir. Ancak genelde median ve/veya ulnar sinirle beraber komplet anestezi sağlanarak başarı yüzdesi arttırılır.

El bileği radial tarafının proksimal deri kıvrımı üzerinde subkutanöz infiltrasyonla bir bant oluşturularak anestezi sağlanır. Enjeksiyon başlangıç yeri olarak radial stiloid çıkıntının volar yüzü seçilebilir. Yarımay şeklinde 10ml kadar anestezi madde subkutanöz dokuya infiltre edilir.^{77,96}



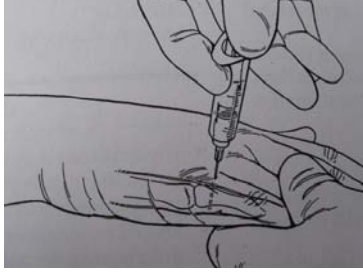
Şekil 11. Radial sinir bloğu

2.9.3.2.2.4. Dijital sinir bloğu

Dijital sinirler her parmak için dört adet olmak üzere iki adet ulnar tarafta, iki adet de radial tarafta seyrederek. Parmağı bir kare prizma olarak düşünürsek sinirlerin bir karenin köşelerinden diğer karenin köşelerine doğru paralel seyrettiğini söylemek yanlış bir ifade olmaz.

İzole parmak laserasyonlarının tamiri, parmak amputasyonlarının tamiri, parmaktan yabancı cisim çıkarılması, parmak kırık-çıkık redüksiyonu bu teknikle mümkündür. Proksimal falanks kökünde hem ulnar hem radial tarafta kemiğe yakın subkutanöz enjeksiyonlarla iki küçük yarımay oluşturularak bu dört sinirin bloğu sağlanır. İki tarafa ayrı ayrı 1-2ml lokal anestezi enjekte edilir.⁹⁶ Yapılan

çalışmalarda dijital bloklarda lokal anesteziye adrenalini eklenmesinin istenmeyen iskemik değişikliklere yol ağtığı net olarak kanıtlanmamış olsa da dijital blokta adrenalini kullanılması önerilmemektedir.⁸⁷



şekil 12. Dijital sinir bloğu

2.9.3.2.3. Rejyonel intravenöz anestezi (Bier blok)

RİVA, sistemik arteriyel basıncın üzerinde bir basınçla turnike uygulanarak, sistemik dolaşımdan izole edilmiş bir ekstremitede, el sırtına yerleştirilmiş ince bir intravenöz kanülden duyuşal blok oluşturacak kadar lokal anesteziğin damar içine verilmesiyle oluşturulan bir anestezi tekniğidir. İlk kez 1908 yılında Berlin üniversitesi cerrahi profesörü olan Karl Agust Bier tarafından tanımlanmış ve halen onun adıyla anılmaktadır.^{55,73}

İnsan vücudunun her bölgesinde periferik sinirlerin olduğu düşünülürse bu bloklar, her anatomik seviyede teorik olarak mümkündür. Ancak burada acil serviste uygulanması kolay ve kısa süreli bazı işlemlerden bahsedilmiştir. Tüm bu bloklar için uygulayıcının becerilerinin yeterli olması, tecrübeli olması gereklidir.

En önemlisi çok iyi bir anatomi bilgisine sahip olması, tekniklerin ayrıntılarını çok iyi bilmesi ve her işlem öncesinde bunları tekrar gözden geçirmesi gereklidir.

2.10. Laserasyonlara yaklaşım

Yaraya odaklanmadan önce hayatı tehdit edebilecek durumlar gözden geçirilmelidir. Acil servis travma algoritmi (İleri Travma Yaşam Desteği: ATLS) harfiyen uygulanmalıdır. C (circulation) maddesinin laserasyonlarda akılda bulunması gereken komponenti eksternal görülen kanamaların kontrol altına alınmasıdır. Lezyon bölgesindeki yüzük, saat gibi takılar özenle çıkarılmalıdır.⁵¹

Hastanın, başvurudan taburculuğa kadarki aşamalar hakkında her yönü ile bilgilendirilmesi, psikolojik olarak desteklenmesi gereklidir. Hasta memnuniyeti açısından işlemin olası kozmetik sonuçları hakkında özellikle bilgilendirilmesi hem hasta-hekim ilişkisi açısından hem de adli yönden önem arz etmektedir.⁵¹

Hikaye alma faslında, hastanın travma sırasında veya lokal anestezi ve yara kapatılması işlemleri esnasında sorun yaratabilecek komorbid hastalıkları ve kullandığı ilaçlar (özellikle lokal anestetik ilaçlarla etkileşebilecek ilaçlar) dikkatlice sorgulanmalıdır.^{51,53}

Travma mekanizması, yaralanan dokuların tahmin edilmesinde ve yabancı cisim değerlendirmesinde çok önemlidir. Ayrıca yaranın enfeksiyon riski açısından değerlendirilmesi için de değerlidir. Lezyon lokalizasyonu da enfeksiyon riski açısından önemlidir. Örneğin kol, uyluk, gövde gibi lokalizasyonlarda risk az iken aksilla, inguinal bölge, perine, parmak arası gibi

bölgelerde bakteri yoğunluğu nedeniyle enfeksiyon sıklığıdır. Çok kanlanan bölgeler olmasından dolayı yüz ve saçlı deride enfeksiyon riski azalmaktadır.^{51,77}

Yaranın muayenesinde ortamın ışıklandırılması ve yara bölgesindeki kanın ortamdaki uzaklaştırılması yabancı cisim şüphesi, tendon, damar, sinir yaralanması gibi dikkat gerektiren konularda hayati önem taşımaktadır.

Saçlı deri yaralanmalarında saçları tıraş etmek enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Kirpiklerin, tekrar çıkmama ihtimali nedeni ile kesilmemesi önerilmektedir; kirpikler ayrıca göz kapağı yaralanmalarında yara dudaklarının birleştirilmesinde işaret olarak kullanılabilirler.^{51,100}

Hemostaz, hem yaranın muayenesinde görüşü kolaylaştırması hem de kan kaybının önlenmesi açısından değerlidir. Eli oynatmadan kanama yüzeyine bastırarak çoğu zaman kanamayı durdurur. Bunun dışında epinefrinli lidokain çözeltilerine bulanmış spançlar ile bası, koter ile kanayan damar segmentini yakma (koter kullanımı minimum olmalı, aksi durumda enfeksiyon riskinin arttığı bildirilmiştir¹⁰¹), kesik olan damar ucunun bağlanması diğer yöntemlerdir. Pıhtılaşmış kan kitleleri enfeksiyon riskini arttırdığından uzaklaştırılmalıdır.⁵¹

Bazı yaralarda debridman veya cerrahi eksizyon gereklidir. Debridmanın amacı ağır kontamine alanları ve devitalize dokuları bölgeden uzaklaştırarak vücudun enfeksiyona direncini arttırmaktır. Yaranın yıkanması enfeksiyon riskinin azaltılması konusunda en önemli maddelerden biridir. Kontamine yaraların özellikle tazyikli olarak yıkanması gereklidir; hatta çok hırpalamadan fırçalanmasının da yararlı olduğu gösterilmiştir. Yıkama solüsyonu olarak

izotonik salin kullanılır ki diğer antiseptik solüsyonların izotonik saline bir üstünlüğü saptanamamıştır. Temiz görünen, kontamine olmadığı düşünülen yaralar için ise salin ile normal yıkamanın yeterli olabileceği belirtilmektedir. Yara etrafındaki sağlam cilt bölgesi ise antiseptik solüsyonlar ile yara içine dokunmadan temizlenmelidir. Burada kullanılan iyotlu çözeltiler ve klorheksidin gibi maddelerin birbirine üstünlüğü yoktur.^{51,102,103} Tetanoz profilaksisi için tüm hastalar ve lezyonları tek tek sorgulanmalı ve gerekli ise profilaksi uygulanmalıdır.^{51,77}

Bunun dışında temizlik işlemi bittikten sonra steril örtülerle yara etrafının kapatılması, uygulayıcının steril eldiven giymesi, yine uygulayıcının hijyen ve korunması için önlük, maske ve gözlük kullanması da önerilmektedir. İşlem sırasında kullanılacak tüm malzemelerin işleme başlamadan önce hasta yanında hazır bulundurulması işlemin yarıda kesilmemesi açısından önemlidir. Ancak bu malzemeler mümkünse hasta başında değil hastanın görmediği bir yerde hazırlanmalıdır; bu prosedür hastayı psikolojik olarak olumlu etkiler.^{51,73,77}

Hasta bilgilendirilerek, fikri alınarak, prosedür öncesinde anestezi yöntemine, kullanılacak ilaca, yara kapatma tekniğine, kullanılacak kapama malzemesine, pansuman malzemesine kısacası her ayrıntıya karar verilmeli ve plan yapılmalıdır. İdeal yara kapatma tekniği kolay, hızlı uygulanabilen, ağrısı az veya hiç olmayan, enfeksiyon riski az, resusitasyon işlemlerine engel veya risk oluşturmayan, ucuz, iyi kozmetik sonuçlara sahip ve itinalı bir çalışmaya müsait olmalıdır. Zaman içinde en çok kabul gören teknik olan dikiş atma-sütürasyon (gerginliğin fazla olduğu yaralar için), çok hızlı bir teknik olan zimba-stapler

(saçlı deri için ideal), düşük enfeksiyon riskleri ile bantlar-steril strip (düşük gerilimli, düzgün yüzeyli yaralar için) ve fiyat-fayda oranı düşük doku yapıştırıcıları (iğnesiz, ağrısız, hızlı, iyi kozmetik sonuçlara sahip bir teknik) acil servislerde sık kullanılan yara kapatma teknikleridir.^{51,73}

2.11. Amaç

Bu çalışmada, travmatik el ve yüz laserasyonlarının sütürasyonunda lokal infiltrasyon anestezisi ile periferik sinir bloğu anestezisinin hasta konfor ve memnuniyeti açısından karşılaştırılmasını amaçlamaktayız. Bu amaca ulaşmakta baz alınacak noktalar, ağrı skorları, memnuniyet skalası ve lokal anestezi etki başlangıç süresidir. Ayrıca el ve yüz kesileri ile 2cm'den küçük ve büyük yaralar olmak üzere subgrupların da ayrı ayrı değerlendirmesini yapacağız. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi özelliklerin de ağrı skorları ile ilişkisini ortaya koymaya çalışacağız.

İkincil amaçlar ise acil tıp literatüründe yeri olan, ancak acil servislerde sık kullanılmayan periferik sinir bloğu tekniklerinin yaygınlaştırılması ve çalışmamızda ortaya çıkacak sonuçların hastaların konforuna, memnuniyetine olumlu katkı sağlamasıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (GÜTF) Acil Tıp Anabilim Dalı acil servisinde 17.08.2009-30.09.2009 tarihleri arasında yapıldı. Çalışma deneysel, prospektif, bağımsız eş zamanlı kontrollü, randomize, açık bir çalışma olarak tasarlandı.

Çalışma formları hazırlanarak GÜTF Yerel Etik Kurulu'na ve ardı sıra T.C. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'ne sunuldu ve onay alındı (17.08.2009 tarihli 056441 sayılı).^{Ek1} Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi Esasları'na uyuldu. Pilot çalışma ile hasta tarafından anlaşılmayan konular düzeltildi; uygulayıcıların anestezi tekniklerini doğru uyguladıkları görüldü.

3.1. Hastaların araştırmaya alınma ve alınmama kriterleri (Tablo 4)

Belirtilen tarihler arasında GÜTF acil servisine el ve/veya yüz laserasyonu ile başvuran hastalar arasında çalışmaya katılmayı kabul eden, çalışmaya alınma kriterlerine uyan ve dışlanma kriterlerinin hiçbirini karşılamayan hastalar bilgilendirilmiş onamları alındıktan sonra çalışmaya dahil edildi. Bilgilendirme hem yazılı hem de sözlü olarak yapıldı. Hastalara çalışmadan istedikleri zaman ayrılacaklarına dair güvence verildi. Hastanın laserasyonunun sütürasyona ihtiyacı olup olmadığına, laserasyon alanlarının uygun dermatomlarda olup olmadığına ve hastanın hayati tehlikesi olup olmadığına günün nöbetçi kıdemli doktoru tarafından değerlendirilerek karar verildi. Anestezi uygulamaları en az üç

yıl GÜTF acil servisinde araştırma görevlisi doktor olarak çalışmış asistanlar veya acil tıp uzmanları tarafından yapıldı.

Tablo 4. Hastaların araştırmaya alınma ve alınmama kriterleri

Hastaların araştırmaya alınma kriterleri	Hastaların araştırmaya alınmama kriterleri	
<p>18 yaşından büyük olmak</p> <p>Belirtilen tarihler arasında GÜTF erişkin acil servisine başvurmuş olmak</p> <p>Supraorbital, infraorbital, mental, radial, median, ulnar, dijital sinir blokları ile anestezi sağlanabilecek dermatomlardaki sütürasyon gerektiren el ve yüz laserasyonları</p> <p>Kesi oluşmasından sonra 6 saat içinde hastaneye başvurmuş olmak</p> <p>Çalışmaya katılmayı kabul etmek</p>	<p>18 yaşından küçük olmak</p> <p>Kesi oluşmasından sonra başvuruya kadar en fazla 6 saat geçmiş olan hastalar</p> <p>Çalışmaya katılmayı kabul etmemek</p> <p>Belirtilen dermatomların dışındaki kesiler</p> <p>İzole burun, kulak, göz ve çevresi laserasyonları</p> <p>Doktorun önerisine ve tıbbi gereklilik olmasına rağmen sütür atılmasını kabul etmemek</p> <p>Lidokain hidroklorüre karşı bilinen alerjisi olanlar</p> <p>Lateks eldivene karşı bilinen alerjisi olanlar</p> <p>Hamileler ve emziren anneler</p> <p>Görsel analog skalayı değerlendiremeyecek bilinç veya mental durum değişikliği olanlar (Glaskow koma skoru<15, mental retardasyon)</p> <p>Görsel analog skalayı değerlendiremeyecek görme engelli olanlar</p> <p>Kooperasyonu kısıtlayan işitme engelli olanlar</p> <p>Rejyonal ve genel anestezi mutlak endikasyonları</p>	<p>Ameliyathane şartları gerektiren lezyonlar</p> <p>Hayatı tehdit eden travmalar</p> <p>Laserasyon ve dikiş ağrısını hastanın değerlendirememesine neden olabilecek ağrılı lezyonlar</p> <p>Son 24 saat içinde analjezik kullanmış olanlar</p> <p>Son 8 saat içinde tütün ürünleri kullanmış hastalar</p> <p>Son 24 saat içinde alkol almış hastalar</p> <p>Son 3 gün içinde sedatif, hipnotik veya uyku verici etkisi olan uyuşturucu vasfında maddelerden veya ilaçlardan kullanan hastalar</p> <p>Bilinen atrioventriküler blok hastaları</p> <p>Bilinen nöropatisi olan hastalar</p> <p>Spesifik ağrılı sendromlardan birine sahip hastalar (hiperaljezi, allodini)</p> <p>Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, dermatit, yanık veya skar dokusu olanlar</p> <p>Diabetes mellitus ve kronik böbrek yetmezliği hastaları</p> <p>Doku kaybı olan kesiler</p> <p>Debridman veya eksizyon gerektiren kesiler</p> <p>Basit yıkama ile temizlenmeyen yabancı cisim içeren kesiler</p> <p>Elde ve yüzde tamiri gereken damar, sinir veya tendon kesileri</p> <p>Elde amputasyon veya kemik kırığı</p> <p>Tam kat yüz kesileri</p>

3.2. Hastaların araştırmadan çıkarılma kriterleri

Hastaların, çalışmaya dahil edildikten sonra yukarıdaki dışlanma kriterlerinden birini karşıladığı fark edilmesi; anestezi enjeksiyonu sırasında aspirasyon kontrolünde kan gelmesi (ikinci bir enjeksiyon gereksinimi doğar); çalışmanın herhangi bir aşamasında hastanın çalışmadan ayrılmak istemesi; çalışmaya alındıktan sonra hastada alerjik reaksiyon gelişmesi; çalışmaya alındıktan sonra hastada herhangi bir patolojik reaksiyon (vazovagal reaksiyonlar, aritmiler, nörolojik semptomlar gibi) gelişmesi durumlarında hastaların araştırmadan çıkarılması planlandı. Araştırmaya alındıktan sonra herhangi bir nedenle çıkarılan hasta sayısı sadece bir oldu. Bu hastada enjeksiyon sonrası yattığı yerde vazovagal senkop gelişti ve hasta çalışmadan çıkarılarak sıvı resusitasyonu yapıldı. Otuz dakika izlem sonrası muayene ile iyi olduğu görülen hasta infiltrasyon anestezi ve sütürasyon ile laserasyonu onarıldı. Hasta son izleminde herhangi bir sıkıntısı olmaması üzerine önerilerle taburcu edildi.

3.3. Uygulayıcı doktorların araştırmaya katılma kriterleri

Araştırmada anestezi tekniklerinin uygulayıcıları GÜTF Acil Tıp A.D. acil servisinde görevli uzman doktorlar veya en az üç yıl kıdemde araştırma görevlisi doktorlardan seçildi. Her günün nöbetçi ekibinden kriterlere uyan bir kişi o günün uygulayıcısı olarak belirlendi. Bu kriterleri sağlayan 15 doktora uygulanacak 7 adet periferik sinir bloğu tekniği (Supraorbital, infraorbital, mental, radial, median, ulnar, dijital sinir blokları), lokal infiltrasyon anestezi ve çalışmanın

detayları hakkında hareketli görüntüler içeren iki adet seminer sunumu yapıldı. Pilot çalışma esnasında çalışmada adı geçen araştırmacılar tarafından hastalar üzerinde teknikler uygulanırken görsel ve sözel olarak demonstratif sunumlar yapıldı. Sonrasında bu 15 uygulayıcı, araştırmacılar eşliğinde teknikleri uygularken izlendi ve doğru uygulamaları görüldü. Ayrıca müdahale odasına tekniklerin uygulanışını gösteren resimli panolar asıldı. Mesai saatlerinde gelen tüm hastalardaki uygulamalara araştırmacılarından en az biri eşlik etti veya uygulamayı kendisi yaptı. Bu şekilde bu 15 uygulayıcı araştırmacılarla beraber çalışmayı belirtilen tarihlerde başarı ile tamamladılar.

3.4. Randomizasyon

Gruplardaki hasta sayılarının istatistiksel kolaylık sağlaması açısından eşit olması planlandı. Toplam 72 hasta sayısı planlandı. Bunun için içi görünmeyen zarflar hazırlandı; 36 zarfa lokal infiltrasyon anestezi yazan kağıtlar, diğer 36 zarfa periferik sinir bloğu yazan kağıtlar konuldu. Bu 72 zarf karışık olarak bir kutuya koyuldu. Kriterlere uyan bir hasta başvurduğunda kutudan bir zarf çekilerek hastaya uygulanacak anestezi yöntemi tayin edildi.

3.5. Veri toplanması

El ve yüz laserasyonları ile GÜTF acil servisine başvuran hasta, travma hastası rutini uygulanarak önce primer bakı ile değerlendirildi. Günün acil tıp anabilim dalı kıdemli doktoruna danışılarak hastanın hayatiyeti değerlendirildi.

Hayati tehlikesi olan hastalar resusitasyon odasına alındı ve günün travma ekibine teslim edildi. Hayati tehlikesi olmadığı öngörülen hastalar müdahalesinin yapılacağı ve çalışmanın uygulanacağı cerrahi müdahale odasına alındı. Sözkonusu gün için belirlenen araştırmanın uygulayıcı doktoruna hasta teslim edildi.

Uygulayıcı doktor tarafından öncelikle hasta araştırma hakkında bilgilendirildi. Aydınlatılmış onam formu hem sözel hem de yazılı olarak hastaya anlatıldı ve okutuldu. Hastanın ayrıca öğrenmek istediği konular hakkında bilgi verildi. Hastaya araştırmadan herhangi bir safhada çıkabileceğinin güvencesi verildi. Sonrasında hastaya araştırmaya katılmak isteyip istemediği soruldu. Kabul eden hastalar ile anket doldurma aşamasına geçildi.

Araştırmaya alınacak hastaların önce demografik bilgileri (isim, yaş, cinsiyet, meslek, eğitim), acile giriş bilgileri (tarih, saat, protokol, hastanın telefonu) sorularak kaydedildi. Laserasyonun oluşma hikayesi (olayın nerede, nasıl olduğu, varsa nasıl bir cisim kullanıldığı), mekanizması, yabancı cisim olup olmadığı, kontaminasyon olup olmadığı sorgulandı. Hastanın önceki anestezi deneyimleri, son 8 saat içindeki sigara ve son 3 gün içindeki alkol, madde ve ilaç kullanım öyküleri, bu kullanılanların içeriği sorgulandı ve not edildi. Hastanın alerjisi olup olmadığı sistemik hastalığı olup olmadığı, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, nörolojik hastalıkları özellikle sorgulandı; dışlama kriterleri ile karşılaştırıldı. Son 5 sene içindeki tetanoz aşısı soruldu; yapılmamış ise acil serviste işlem öncesi profilaksi uygulandı.

Hastanın nabız ve arterial oksijen saturasyonu parmak probu ile ölçüldü, bir dakika süre ile solunumu sayıldı, kan basıncı (tüm hastalarda aynı aletle) kalp seviyesinde ölçüldü, kulak probu ile de vücut ısısı ölçüldü ve tüm bilgiler anket formuna not edildi. Tüm sistemlerin muayenesi yapıldı ve varsa patolojik muayene bulguları anket formuna not edildi. Laserasyon bölgesinin muayenesi yapıldı. Kesi bölgesinde enfeksiyon, dermatit, yanık veya skar doku olup olmadığı, yıkama ile uzaklaştırılamayacak dokuya saplanmış bir yabancı cisim olup olmadığı, kesinin hangi tarafta (sağ/sol) olduğu, hangi sinir dermatomunda olduğu, parmakta ise kaçıncı parmak olduğu, elde ise hangi yüzde olduğu (palmar, dorsal, lateral, medial), kesi sayısı, kesi veya kesilerin boyları, kesilerin şekli (hem tarifile hem de çizimle) değerlendirildi ve anket formuna not edildi.

Buraya kadar tüm bilgiler ve bulgular anket formuna kaydedildikten sonra acil servis nöbetçi kıdemli doktoru ile hasta tekrar değerlendirildi ve hastanın araştırma için uygunluğuna karar verildi.

Uygun hastalar için hazırlanan kutudan rastgele bir zarf çekildi. Zarfta yazan anestezi yöntemi ankette hazırlanan kısımda işaretlendi. Hastaya işlem aşamasına geçmeden önce Görsel Analog Skala (Vizüel Analog Skala=VAS) ve ağrısını bu skalada nasıl değerlendireceği hakkında bilgi verildi.

3.6. Anestezi ve sutureasyon için malzemeler

Malzemeler, hastanın psikolojik olarak olumsuz etkilenmemesi için görüş alanının dışında hazırlandı (Tablo 5).

Tablo 5. Anestezi ve sütürasyon için malzemeler

2000-3000cc izotonik salin (%0,9)
0,5ml difteri ve tetanoz aısı içeren toksoid aı (kullanıma kadar 2-8 derecede buzdolabında muhafaza edildi)
Cezol® im/iv 1gr 1 Flakon; Deva İlaç Firması; barkod no: 8699525272874
Povidon iyot zeltisi
Steril eldivenler
Koruyucu nlk
Cerrahi maske
Koruyucu gözlük
20 ila 24 gauge intraketler (damar yolu ihtimali için)
Üç yollu musluk
Serum seti
Flaster
1-2-5-10-20 ml hacimli enjektörler
22 ila 27 gauge kalınlıkta ineler
Standart anestezi inesi: 27gauge (0,40mm) kalınlıkta 40 mm boyunda ine (Ayset Steril ırınge A..; Lot:061)
Jetokain Simplex® Ampul (lidokain hidroklorür 20mg/ml); 2ml*10ampul; Adeka İlaç Firması; barkod no: 8699587751485
Sütür için steril örtüler
Çeşitli ebatlarda cerrahi portegü, penset, bistüri, makas
Polyprolen nonabsorbable sütür malzemesi; 4/0, 5/0 ve 6/0 USP; Mopylen blue DSM 11 premium; 0,7 metric 45cm
Braided Coated Poliglactin 910 Undyed Absorbable sütür materyali; 4/0 ve 5/0; SURGILACTIN DW11860U; 1 metric 16mm 3/8 cutting
Span

3.7. Anestezi ve sütürasyon için hazırlık

Uygulayıcılar, steril eldiven, maske, önlük gibi koruyucu malzemeleri takarak öncelikle kendi güvenliklerini sağladılar. Uygulayıcı doktorun asistanlıını yapmak üzere 6.sınıf tıp fakültesi rencisi (intern doktor) bir kişi tüm işlem boyunca hasta başında hazır bulundu. Hasta bir sedyeye laserasyon, uygulayıcı tarafında kalacak şekilde yatırıldı. Hastaya işlem öncesinde psikolojik

rahatlık sağlaması için telkinde bulunuldu; yapılacak tüm işlem basamakları hakkında tekrar bilgilendirildi.

Hastaya son 5 sene içerisinde tetanoz aşısı yapılmamış ise ilk işlem olarak tetanoz profilaksisi uygulandı. Yara, kontamine bir yara ise 1000-2000ml izotonik salin ile tazyikli olarak tüm toz, toprak, kumaş ve benzeri parçalar uzaklaştırılana kadar yıkama yapıldı. Yıkama sırasında elle hafifçe ovalayarak yabancı cisimlerin çıkması sağlandı. Kontamine yaralarda intravenöz damar yolu açılarak antibiyotik profilaksisi yapıldı. Antibiyotik olarak 1g intravenöz sefazolin sodyum kullanıldı. Sterilizasyon için yara çevresindeki sağlam doku povidon iyot çözeltisi ile hemen yara komşuluğundan başlayarak genişleyen dairesel hareketlerle silindi. Rejyonal sinir bloğu uygulanacak ise bu sterilizasyon işlemi anestezi alanını içerecek şekilde yapıldı. Ortası kesilmiş steril örtü kesilmiş kısım laserasyon ve anestezi alanını açıkta bırakacak şekilde yaranın üstüne serildi. Böylece hazırlık bitirilerek girişim aşamasına geçildi.

3.8. Standart anestezi

3.8.1. Lokal infiltrasyon anestezi

Lokal infiltrasyon anestezi yönteminde anestetik madde hacmi tercihi doktora bırakılmakla beraber ortalama laserasyonun her santimetresi başına en fazla 1ml olacak şekilde lidokain hidroklorür kullanıldı. Bu hacimde bir enjektörle anestetik madde ampullerden çekildi. Sonrasında kullanılan iğne anesteziye kullanacağımız 4cm uzunlukta 27 gauge (0,40mm) kalınlıkta standart iğne ile

değiştirildi. Enjeksiyon, yara dudakları iç kısmına dermis ile yüzeyel fasyanın kesişim noktasına, fasia ile aynı düzlemde yara kenarı boyunca paralel birkaç santimetre ilerlenerek aspirasyonla iğnenin damar içinde olmadığı tespit edildikten sonra yavaşça geri çekilerek yapıldı. Yara kenarı düz değilse iğne çıkarılıp ulaşılamayan kenarlara aynı şekilde enjeksiyon yapıldı. Böylece en az enjeksiyon sayısı elde edildi. Tüm yara dudağına bu şekilde anestezi madde enjekte edildi ve aynı işlem karşı yara dudağına da uygulandı.

3.8.2. Supraorbital sinir bloğu

Bu teknikte supraorbital çentik palpe edildikten sonra çentiğın 5mm kadar lateralinden kaşın hemen üzerinden ponksiyon yapıldı ve subkutanöz dokuda transvers düzlemde 2cm ilerlendi; gelinen noktada aspirasyon kontrolü sağlandıktan sonra 4ml lidokain hidroklorür yavaş yavaş enjekte edilerek çıkıldı.

3.8.3. İnfraorbital sinir bloğu

Diğer sinirlerin bloğunda sağlam ciltten infiltrasyon yapıldığından çalışmanın tarafsızlığını bozmamak için burada ve mental sinir bloğu tekniğinde ekstraoral teknik kullanıldı. (intraoral teknikte iğne girişleri mukozadan olmaktadır) Bu sinire ait çıkış yeri, alt orbital kenarın 1cm kadar altında supraorbital çentiğın hizasında delik veya çentik şeklinde palpe edildi, bu noktadan iğne ponksiyonu sağlandı; hemen subkutanöz dokuda aspirasyon

kontrolü sağlandıktan sonra 3ml lidokain hidroklorür enjekte edildi. Parmaklarla hafifçe enjeksiyon alanına masaj yapılarak infiltrasyon kolaylaştırıldı

3.8.4. Mental sinir bloğu

İkinci premolar diş hizasında inferior sulcus üzerinden sol el işaret parmağı ile palpasyon yapılırken dışarıdan palpe edilen noktanın hemen altına iğne ile girildi ve aspirasyon kontrolü sonrası 3ml anesteziik madde yavaşça enjekte edildi. Sonrasında parmaklarla hafifçe masaj yaparak infiltrasyon kolaylaştırıldı.

3.8.5. Radial sinir bloğu

El bileği radial tarafında (en lateral kısım) proksimal deri kıvrımı hizasına iğne ile girildi. Subkutanöz doku içerisinde kıvrım boyunca hem palmar hem de dorsal tarafta 1,5-2cm kadar ilerlenerek aspirasyon kontrolü sonrası toplam 5ml lidokain hidroklorür homojen olarak enjekte edildi.

3.8.6. Median sinir bloğu

Hastaya başparmak ve serçe parmağı ile oppozisyon yaptırıldı; palmaris longus ve fleksor carpi radialis tendonları bu şekilde palpe edildi. Palmaris longus tendonunun lateralinde proksimal deri kıvrımı üzerinde tendona dik olarak girildi,

fleksor retinakulum geçildi ve hemen 5mm altına 5ml lidokain hidroklorür yavaşça enjekte edildi.

3.8.7. Ulnar sinir bloğu

Fleksor carpi ulnaris kası tendonu ulna stiloid çıkıntısına yapıştığı yerden lokalize edildi. Bu tendonun hemen medialinden frontal düzleme paralel ve tendona dik olarak laterale doğru iğne girişi yapıldı. Yaklaşık 5-10mm kadar ilerlendikten sonra aspirasyon kontrolü yapıldı ve 5ml lidokain hidroklorür yavaşça enjekte edildi.

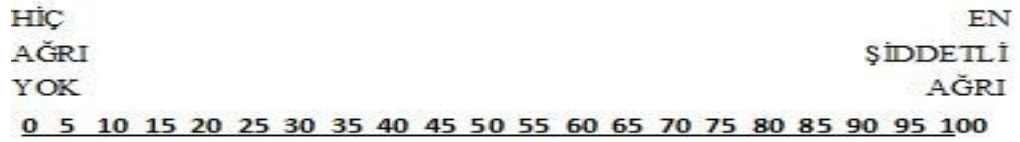
3.8.8. Dijital sinir bloğu

Proksimal falanksların köküne dorsal yüzden medial ve lateral kısımlardan parmaklara ve frontal düzleme dik olarak iğne girişi sağlandı. Parmağın her iki tarafında küçük birer yarım ay şeklinde palmar tarafa ilerlendi. Palmar taraftan iğne ucunun çıkmamasına dikkat edilerek aspirasyon kontrolü yapıldı. Son olarak yavaş yavaş enjeksiyon yapılarak iğne çıkartıldı. Böylece parmağın her iki tarafında iki adet anestezi çizgisi oluşturuldu.

3.9. Anestezi sonrası ölçülen verilerin toplanması

Anestezi işlemi sonrası hastaların “sadece şimdi yaptığımız anestezi işlemi için ağrımızın şiddetini gördüğünüz bu ölçekte işaretleyiniz” şeklinde bir ifade ile

100mm horizontal yerleşimli vizüel analog skalada ağrı şiddetini ifade eden noktayı işaretlemeleri istendi. Hastanın işaretlediği nokta sıfır noktasından ölçülerek milimetre cinsinden anket formunda anestezi sonrası ağrı skoru olarak ayrılan kısma kaydedildi. Her hasta için aynı cetvel kullanıldı ve değerler en küçük 1mm aralıklara tamamlandı. Hasta uyumunun artırılması için araştırmamızda kullandığımız skalaya numerik derecelendirme skalasına benzer şekilde rakamlar yerleştirildi. Skalanın sol ucunda hiç ağrı yok ve sağ ucunda da en şiddetli ağrı yazılı idi. (şekil 5)



Şekil 13. Hasta anket formunda kullanılan görsel ağrı skalası

Ayrıca hastaya anestezi sırasında yapılan enjeksiyon sayısı ve kullanılan anestezi madde miktarı da anket formuna kaydedildi.

Anestezinin başarısını değerlendirmek için pin-prick testi kullanıldı. Bunun için anestezi işlemi bittikten sonra, her 30 saniyede bir kör bir toplu iğneyi yara dudaklarının her iki yanına, sağlam deri kısmına 5mm aralarla batırarak ağrı olup olmadığı soruldu. Tüm noktalarda ağrı olmaması durumu tam anestezi olarak kabul edildi. Tam anestezi sağlanana kadar en fazla 10 dakika olmak üzere bu işlem sürdürüldü. Tam anestezi süresi anestezi başlangıç süresi olarak anket formunda ayrılan kısma dakika cinsinden not edildi.

Eğer 10 dakika içinde tam anestezi sağlanamadı ise pin-prick testi ile ağrı olan noktalara lokal infiltrasyon tekniği ile daha önce anlatıldığı şekilde kurtarıcı

anestezi uygulandı. Burada da kullanılan lokal anestezi miktarı ortalama değerler göz önünde bulundurulmak sureti ile uygulayıcının inisiyatifine bırakıldı. Kurtarıcı anestezi gereken hastaların anket formuna bunun için ayrılan kısımda “var” seçeneği işaretlendi ve kullanılan anestezi madde miktarı mililitre cinsinden kaydedildi. Bu ilave anestezinin de yetersiz kalması durumunda üçüncü kez lokal anestezi verilmesi planlandıysa da böyle bir durum araştırmamızdaki hiçbir hastada gerçekleşmedi. Tam anestezi 10 dakika içerisinde sağlanabilmiş olan hastaların formunda ise kurtarıcı anestezi ihtiyacı bölümünde “yok” seçeneği işaretlendi.

Anestezi sağlandıktan sonra laserasyon, basit, aralıklı sütür atma tekniği ile kapatıldı. Hastaların hiçbirinde cilt-altı sütür gereksinimi olmadı. Sütürler arası mesafe yaklaşık 5mm olarak ayarlandı. Sonrasında sütür sayısı cilt ve cilt altı toplam olmak üzere hasta formuna kaydedildi. Hastanın bu kez “sadece şimdi yaptığımız dikiş işlemi için ağrınızın şiddetini gördüğünüz bu ölçekte işaretleminiz” şeklinde bir ifade ile vizüel analog skalada ağrı şiddetini ifade eden noktayı işaretlemesi istendi. Hastanın işaretlediği nokta aynı şekilde sıfır noktasından ölçülerek milimetre cinsinden anket formunda dikiş sonrası ağrı skoru olarak ayrılan kısma kaydedildi. En son olarak hastanın anestezi ve dikiş işlemlerinin bütününden ne kadar memnun kaldığı soruldu. Bunun için de beş basamaklı bir skala oluşturuldu. Hastanın 1’den 5’e kadar rakamlardan birini seçmesi istendi. “Hiç memnun değilim” ifadesi 1 rakamı ile, “çok memnunum” ifadesi ise 5 rakamı ile eşleştirilmişti (Tablo 6).

Tablo 6. Hasta anket formunda kullanılan memnuniyet skalası

1.	Hiç memnun değilim
2.	Memnun değilim
3.	Nötr (ne memnunum ne de memnun değilim)
4.	Memnunum
5.	Çok memnunum

Hasta formunun son parametresi olan uygulayıcı doktorun ismi forma kaydedilerek veri toplanma kısmı tamamlandı.

Hastalara dikiş işlemi sonrası standart pansuman işlemleri uygulandı. Yara, anestezi ve dikiş komplikasyonları hakkında bilgilendirildi. Her zaman arayıp bilgi alabileceği araştırmacıların telefonu verildi. Acil serviste olabilecek yan etkiler açısından 30 dakika kadar bekletilerek taburcu edildi.

3.10. İstatistiksel analiz

Tüm veriler toplandıktan sonra, veriler SPSS for Windows® 12.0 programına girildi. Yine bu program kullanılarak veriler analiz edildi. Verilere ait değerlendirmelerde iki gruplu karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grupların demografik özellikleri, olayın niteliği, kesinin niteliği açısından homojenliği Ki-Kare testi ile değerlendirildi. Hastaların vital bulgularının analizi için de Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kurtarıcı anestezi ihtiyacı ve memnuniyet skorları değerlendirilmesinde Ki-Kare ve Fisher's Exact testleri kullanıldı. Anestezi enjeksiyonu sayısı ve memnuniyet ilişkisi Ki-Kare testi ile, tam anestezi başlangıç süresi ve memnuniyet ilişkisi ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. Analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı

kabul edilirken ağrı skorları değerlendirilirken VAS skorundaki farklar $<13\text{mm}$ olduğunda $p<0,05$ olsa bile anlamsız kabul edildi.

4. BULGULAR

Toplam 72 hasta, araştırmaya alındı. Bunların 36'sına lokal infiltrasyon anestezi (LİA), 36'sına periferik sinir bloğu (PSB) uygulandı. LİA uygulanan hastalardan 10'u yüz kesisi, 16'sı parmak dışı el kesisi, 10'u parmak kesisi idi. PSB uygulanan hastalardan 5'i yüz kesisi, 8'i parmak dışı el kesisi, 23'ü ise parmak kesisi idi. İstatistik analiz bu hastalar ile yapıldı.

4.1. Hastaların demografik özellikleri

Tüm hastaların yaş ortalaması $34,4\pm 11,7$ idi. En genç hasta 18 yaşında, en yaşlı hasta 65 yaşında idi. LİA grubunun yaş ortalaması $32,7\pm 11,1$, PSB grubunun yaş ortalaması $36,1\pm 12,3$ bulundu. İki grup arasında yaş ortalamaları açısından anlamlı fark saptanmadı. ($p=0,257$)(Tablo 7).

Tablo 7. Hasta yaşı

		Anestezi şekli						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Yaş	LİA	36	32,7	29,5	18,0	63,0	11,1	33,71		
	PSB	36	36,1	33,0	20,0	65,0	12,3	39,29		
	Total	72	34,4	30,0	18,0	65,0	11,7			

Tüm hastaların 53'ü (%73,6) erkek 19'u (%26,4) kadın idi. Erkek hastalar %50,9 (27) LİA, %49,1 (26) PSB grubunda; kadın hastalar %47,4 (9) LİA, %52,6

(10) PSB grubunda idi. Kadın-erkek dağılımı bakımından LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=1$)(Tablo 8). Hastalar mesleki olarak %28 (20) işçi, %14 (10) memur, %11 (8) öğrenci, %21 (15) çalışmıyor, %15 (11) kasap veya aşçı, %11 (8) serbest meslek olarak dağılım gösterdi. Burada LİA ve PSB gruplarında dağılım benzer olmakla birlikte gruplardaki hasta sayıları yeterli olmadığından net bir istatistik değerlendirme yapılamamıştır (Tablo 8). Hastaların eğitim düzeyi, %24 (17) ilkokul mezunu, %22 (16) ortaokul mezunu, %35 (25) lise mezunu, %19 (14) yüksekokul veya üniversite mezunu olarak belirlendi. LİA ve PSB gruplarında eğitim düzeyi dağılımı açısından istatistiki anlamlı fark saptanmadı ($p=0,943$)(Tablo 8).

Tablo 8. Cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyi dağılımı

		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Erkek	27	50,9	26	49,1	53	100
	Kadın	9	47,4	10	52,6	19	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
		Ki-Kare=0 ; $p=1$					
Meslek	İşçi	9	45,0	11	55,0	20	100
	Memur	4	40,0	6	60,0	10	100
	Öğrenci	5	62,5	3	37,5	8	100
	Çalışmıyor	9	60,0	6	40,0	15	100
	Kasap veya aşçı	4	36,4	7	63,6	11	100
	Serbest meslek	5	62,5	3	37,5	8	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
		-					
Eğitim düzeyi	İlkokul	9	52,9	8	47,1	17	100
	Ortaokul	8	50,0	8	50,0	16	100
	Lise	13	52,0	12	48,0	25	100
	Yüksekokul/üniversite	6	42,9	8	57,1	14	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
		Ki-Kare=0,386 ; $p=0,943$					

Hastaların önceki anestezi deneyimleri değerlendirildi. %72 (52) hastanın deneyimi olmadığı, %17 (12) genel anestezi aldığı, geri kalan %11 hastanın çeşitli anestezi deneyimlerinin olduğu görüldü. Bunların gruplar arasında sayılarının azlığı nedeniyle burada da istatistik değerlendirme yapılamamıştır (Tablo 9). Tüm hastaların %44,5'inin (32) sigara içmediği, %55,5'inin (40) sigara içtiği görüldü. Gruplar arası eşit olarak dağılan sigara içme hususunda LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (Tablo 9). Tüm hastaların %21 (15) kısmının alkol kullandığı, %79 (57) kısmının alkol kullanmadığı görüldü. Alkol kullanan ve kullanmayan hasta gruplarında LİA ve PSB sayıları açısından anlamlı fark saptanmadı (p=0,384)(Tablo 9).

Tablo 9. Önceki anestezi deneyimi, sigara, alkol, madde kullanımı ve tetanoz profilaksisi

		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Önceki anestezi deneyimi	Yok	28	53,8	24	46,2	52	100
	Lokal infiltrasyon anestezi	2	66,7	1	33,3	3	100
	RIVA	0	0,0	1	100,0	1	100
	epidural veya spinal anestezi	3	75,0	1	25,0	4	100
	Genel anestezi	3	25,0	9	75,0	12	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	-						
Sigara	İçmiyor	16	50,0	16	50,0	32	100
	İçiyor	20	50,0	20	50,0	40	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=0 ; p=1						
Alkol	Kullanmıyor	27	47,4	30	52,6	57	100
	Kullanıyor	9	60,0	6	40,0	15	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=0,758 ; p=0,384						
Madde	Kullanmıyor	36	50,0	36	50,0	72	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	-						
Tetanoz aşısı (son 5 sene içinde)	Yok	28	50,0	28	50,0	56	100
	Var	8	50,0	8	50,0	16	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=0 ; p=1						

Hastaların tamamı madde kullanmadıklarını ifade ettiler. Hastaların %78'i (56) son 5 sene içinde tetanoz aşısı olmadığını %22'si ise son 5 sene içinde tetanoz aşısı yaptırdığını ifade ettiler. Aşı yaptıran ve yaptırmayan gruplar arasında LİA ve PSB sayıları açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=1)(Tablo 9).

4.2. Hastaların vital bulguları

LİA grubundaki hastaların ortalama sistolik kan basınçları 117,4 mmHg, diastolik kan basınçları 74,6 mmHg, ortalama kalp hızı 84,7/dk, ortalama solunum sayısı 16,9/dk, ortalama vücut ısısı 36,2°C, ortalama arterial oksijen satürasyonu %98,3 olarak bulundu.

Tablo 10. Hastaların vital bulguları

		Anestezi şekli						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Sistolik kan basıncı	LİA	36	117,4	120,0	90,0	165,0	17,2	36,46	-0,017	0,986
	PSB	36	117,2	120,0	90,0	140,0	12,3	36,54		
	Total	72	117,3	120,0	90,0	165,0	14,9			
Diastolik kan basıncı	LİA	36	74,6	80,0	60,0	90,0	9,5	34,72	-0,747	0,455
	PSB	36	77,2	80,0	60,0	100,0	13,0	38,28		
	Total	72	75,9	80,0	60,0	100,0	11,4			
Dakikada kalp hızı	LİA	36	84,7	82,0	62,0	117,0	14,1	37,57	-0,434	0,664
	PSB	36	82,8	80,5	59,0	115,0	12,0	35,43		
	Total	72	83,8	81,5	59,0	117,0	13,0			
Dakikada solunum hızı	LİA	36	16,9	16,0	12,0	22,0	2,9	36,03	-0,195	0,845
	PSB	36	17,0	17,5	12,0	22,0	3,1	36,97		
	Total	72	17,0	17,0	12,0	22,0	3,0			
Vücut ısısı	LİA	36	36,2	36,0	35,4	37,9	0,4	40,74	-1,904	0,057
	PSB	36	36,0	36,0	35,0	36,7	0,3	32,26		
	Total	72	36,1	36,0	35,0	37,9	0,4			
Arterial oksijen satürasyonu	LİA	36	98,3	98,5	96,0	100,0	1,1	39,00	-1,065	0,287
	PSB	36	97,8	98,0	94,0	100,0	1,5	34,00		
	Total	72	98,1	98,0	94,0	100,0	1,3			

PSB grubundaki ortalama sistolik kan basıncı 117,2 mmHg, diastolik kan basıncı 77,2 mmHg, ortalama kalp hızı 82,8/dk, ortalama solunum hızı 17,0/dk, ortalama vücut ısısı 36,0°C, ortalama arterial oksijen saturasyonu %97,8 olarak bulundu. Tüm bu vital bulgular değerlendirildiğinde LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 10).

4.3. Olayın niteliği

Tüm hastalarda, olay yerinin, %39 ev ve bahçesi, %39 iş yeri, %5,5 araç içi, %16,5 okul, sokak ve diğer mekanlar olduğu görüldü. Vaka sayıları yetersiz olduğundan istatistiksel değerlendirme yapılamadı, ancak iki anestezi grubunda da olay yeri yüzdelerinin ev ve iş yerinde çoğunlukla olduğu görüldü (Tablo 11). Olayın niteliği açısından %33 ev kazası, %39 iş kazası, %4 araç içi trafik kazası, %11 kendi kendine zarar, başkası tarafından veya hayvan tarafından saldırı, %13 düşme, kafaya cisim düşmesi ve diğer kazalar olarak gruplar ayrıldı. Ev ve iş kazaları her iki grupta da çoğunlukta olmakla beraber net bir istatistiksel değerlendirme yapılamadı (Tablo 11).

Kesiye neden olan cisim sınıflandırıldı. %53 metal, %19,5 cam, %12,5 taş, beton ve benzeri, %8 ahşap, %7 insan ve hayvan uzuvları olduğu görüldü. LİA ve PSB gruplarında bunlar eşit dağılsa da net bir istatistik değerlendirme için yeterli vaka sayısı elde edilemedi (Tablo 11).

Tablo 11. Olay yeri, olay türü ve kesiye neden olan cisim

		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Olay yeri	Ev ve bahçesi	12	42,9	16	57,1	28	100
	İş yeri	12	42,9	16	57,1	28	100
	Araç içi	3	75,0	1	25,0	4	100
	Okul, sokak ve diğer mekanlar	9	75,0	3	25,0	12	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
Olay yeri	-						
Olay türü	Ev kazası	10	41,7	14	58,3	24	100
	İş kazası	11	39,3	17	60,7	28	100
	Araç içi trafik kazası	2	66,7	1	33,3	3	100
	Kendi kendine zarar, başkası veya bir hayvan tarafından saldırı	6	75,0	2	25,0	8	100
	Düşme, kafaya cisim düşmesi ve diğer kazalar	7	77,8	2	22,2	9	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
Olay türü	-						
Kesi nedeni cisim	Metal	20	52,6	18	47,4	38	100
	Cam	8	57,1	6	42,9	14	100
	Taş, beton ve benzeri	4	44,4	5	55,6	9	100
	Ahşap	2	33,3	4	66,7	6	100
	İnsan ve hayvan uzuvları ile diğer cisimler	2	40,0	3	60,0	5	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
Kesi nedeni cisim	-						

4.4. Kesi yeri ve niteliği

Kesinin elin veya yüzün hangi yarısında (sağ veya sol) olduğu değerlendirildi. Bu açıdan gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=1$)(Tablo 12). Kesi yeri ve anestezi dermatomu açısından tüm hastalarda %13 (9) supraorbital sinir dermatomu, %4 (3) infraorbital sinir dermatomu, %4 (3) mental sinir dermatomu, %21 (15) radial sinir dermatomu, %8 (6) median sinir dermatomu, %4 (3) ulnar sinir dermatomu, %46 (33) dijital sinir dermatomu şeklinde dağılım oluştu. Bu gruplar LİA ve PSB gruplarına da ayrılınca bazı gruplarda yetersiz sayıda vaka olduğu belirlendi. Bu gruplarla istatistiksel

değerlendirme yapılamadı (Tablo 12). Bu yüzden hastalar %21 (15) yüz kesileri, %33 (24) parmak dışı el kesileri ve %46 (33) parmak kesileri olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bu grupların LİA ve PSB gruplarına dağılımı istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdi ($p=0,008$)(Tablo 12).

Tablo 12. Kesi lokalizasyonu

		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kesi hangi el veya yüz yarısında	Sağ	18	51,4	17	48,6	35	100
	Sol	18	48,6	19	51,4	37	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=0 ; p=1						
Kesi ve blok yeri	Supraorbital sinir dermatomu	6	66,7	3	33,3	9	100
	İnfracorbital sinir dermatomu	1	33,3	2	66,7	3	100
	Mental sinir dermatomu	3	100,0	0	0,0	3	100
	Radial sinir dermatomu	10	66,7	5	33,3	15	100
	Median sinir dermatomu	3	50,0	3	50,0	6	100
	Ulnar sinir dermatomu	3	100,0	0	0,0	3	100
	Dijital sinir dermatomu	10	30,3	23	69,7	33	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	-						
Yüz-el-parmak kesisi grupları	Yüz kesileri	10	66,7	5	33,3	15	100
	Parmak dışı el kesileri	16	66,7	8	33,3	24	100
	Parmak kesileri	10	30,3	23	69,7	33	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=9,68 ; p=0,008						

Tablo 13. Kesi sayısı ve toplam kesi boyu

		Anestezi şekli						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Kesi sayısı	LİA	36	1,1	1,0	1,0	3,0	0,4	37,03	-0,486	0,627
	PSB	36	1,1	1,0	1,0	2,0	0,2	35,97		
	Total	72	1,1	1,0	1,0	3,0	0,3			
Toplam kesi boyu	LİA	36	2,7	2,0	1,0	11,0	1,9	39,64	-1,309	0,191
	PSB	36	2,4	2,0	1,0	10,0	1,8	33,36		
	Total	72	2,5	2,0	1,0	11,0	1,8			

Kesi sayısı değerlendirildiğinde LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=0,627$)(Tablo 13). Kesilerin boy ortalamalarına

bakıldığında LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=0,191)(Tablo 13).

Ayrıca kesiler boylarına göre <2,7 ve >2,7 olarak iki gruba ayrıldılar (küçük ve büyük kesiler). Küçük ve büyük kesi gruplarında LİA ve PSB dağılımı açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,081)(Tablo 14). Kesi şekli açısından da LİA ve PSB grupları benzer görünmekle birlikte parçalı ve flep tarzı kesi gruplarında yeterli vaka olmaması nedeniyle istatistik değerlendirme yapılamadı (Tablo 14)

Tablo 14. Kesi boyu ve kesi şekli

		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kesi boyu	Küçük	20	41,7	28	58,3	48	100
	Büyük	16	66,7	8	33,3	24	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	Ki-Kare=3,063 ; p=0,081						
Kesinin şekli	Düzenli kenarlı	30	52,6	27	47,4	57	100
	Düzensiz kenarlı	5	50,0	5	50,0	10	100
	Parçalı	0	0,0	1	100,0	1	100
	Flep şeklinde	1	25,0	3	75,0	4	100
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100
	-	-	-	-	-	-	-

4.5. Anestezik ilaç miktarı, enjeksiyon sayısı ve sütür sayısı

Anestezi enjeksiyonu sayısı değerlendirildiğinde LİA grubunda PSB grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı olarak fazla bulundu (p=0,008)(Tablo 15). Anestezik ilaç miktarları değerlendirildiğinde ise ortalama enjekte edilen ilaç miktarı PSB grubunda LİA grubuna göre yüksek bulundu (p=0,001)(Tablo 15).

Sütür sayıları açısından LİA ve PSB grupları arasında istatistiksel anlamlı bir fark oluşmadı ($p=0,561$)(Tablo 15).

Tablo 15. Anestezi enjeksiyonu sayısı, anestezi ilaç miktarı ve sütür sayısı

		Anestezi şekli						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi enjeksiyonu sayısı	LİA	36	2,2	2,0	1,0	4,0	0,8	41,88	-2,648	0,008
	PSB	36	1,8	2,0	1,0	2,0	0,4	31,13		
	Total	72	2,0	2,0	1,0	4,0	0,7			
Anestezi ilaç miktarı	LİA	36	2,2	2,0	0,5	6,0	1,3	22,69	-5,751	0,001
	PSB	36	4,1	4,0	2,0	5,0	0,8	50,31		
	Total	72	3,1	3,5	0,5	6,0	1,4			
Sütür sayısı (toplam)	LİA	36	5,4	4,5	1,0	14,0	3,0	37,92	-0,582	0,561
	PSB	36	5,3	4,0	2,0	16,0	3,3	35,08		
	Total	72	5,4	4,0	1,0	16,0	3,1			

4.6. Araştırmanın karşılaştırma yapılan ana parametreleri

Ana parametrelerimiz olan anestezi sonrası ağrı skoru (ASAS), tam anestezi başlangıç süresi (TABS), kurtarıcı anestezi ihtiyacı (KAİ), sütür sonrası ağrı skoru (SSAS) ve memnuniyet skoru (MS) öncelikle LİA ve PSB grupları arasında karşılaştırıldı. ASAS açısından LİA ve PSB grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,220$)(Tablo 16). SSAS açısından LİA ve PSB grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,492$)(Tablo 16). KAİ açısından LİA ve PSB grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,614$)(Tablo 16). MS açısından LİA ve PSB grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,890$)(Tablo 16). TABS değerlendirildiğinde ise LİA grubunda PSB grubuna göre tam anestezi başlangıç süresi istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,001$)(Tablo 16).

Tablo 16. LİA ve PSB grupları arasında ağrı skorları, memnuniyet, anestezi başlangıç süresi ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

		Anestezi şekli						Mann-Whitney U			
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p	
Anestezi sonrası ağrı skoru	a	36	24,2	15,0	0,0	100,0	23,5	33,51	-1,226	0,220	
	b	36	28,8	22,5	0,0	80,0	20,9	39,49			
	Total	72	26,5	20,0	0,0	100,0	22,2				
Tam anestezi başlangıç süresi	a	36	1,2	1,0	0,3	4,0	1,0	28,82	-3,176	0,001	
	b	36	2,2	1,8	0,5	5,5	1,5	44,18			
	Total	72	1,7	1,0	0,3	5,5	1,4				
Sütür sonrası ağrı skoru	a	36	7,1	0,0	0,0	60,0	13,2	35,00	-0,686	0,492	
	b	36	8,3	0,0	0,0	40,0	12,4	38,00			
	Total	72	7,7	0,0	0,0	60,0	12,7				
		Anestezi şekli									
		LİA		PSB		Total					
		n	%	n	%	n	%				
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	35	51,5	33	48,5	68	100				
	Var	1	25,0	3	75,0	4	100				
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100				
		Fisher's Exact ; p=0,614									
		Anestezi şekli									
		LİA		PSB		Total					
		n	%	n	%	n	%				
Memnuniyet	Memnunum	13	46,4	15	53,6	28	100				
	Çok memnunum	23	52,3	21	47,7	44	100				
	Total	36	50,0	36	50,0	72	100				
		Ki-Kare=0,058 ; p=0,809									

4.7. Subgrupların değerlendirilmesi

Kesiler, yüz, parmak ve parmak dışı el kesileri olarak üç gruba ayrılarak değerlendirme yapıldı. Bu üç grup, LİA ve PSB gruplarına ayrılarak aralarında ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildi. Yüz kesileri grubunda TABS, PSB grubunda LİA grubuna göre anlamlı olarak uzun bulundu ($p=0,028$)(Tablo 17). Parmak dışı el kesileri grubunda SSAS, PSB grubunda LİA grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,045$)(Tablo 17). Parmak dışı el kesileri grubunda TABS, PSB grubunda LİA grubuna göre anlamlı olarak uzun

bulundu ($p=0,045$)(Tablo 17). Gruplarda bu sonuçların dışında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmedi.

Tablo 17. Yüz, parmak ve parmak dışı el kesisi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Yüz kesileri						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	10	22,5	27,5	0,0	50,0	14,8	7,7	-0,378	0,705
	PSB	5	29,0	25,0	10,0	60,0	18,8	8,6		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	10	9,2	0,0	0,0	60,0	20,2	8,3	-0,472	0,637
	PSB	5	3,0	0,0	0,0	15,0	6,7	7,4		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	10	1,0	0,5	0,5	4,0	1,1	6,3	-2,201	0,028
	PSB	5	2,2	3,0	1,0	3,0	1,1	11,4		
	Anestezi şekli	Parmak dışı el kesileri						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	16	21,9	10,0	0,0	70,0	24,3	11,812	-0,691	0,490
	PSB	8	25,0	20,0	0,0	60,0	20,7	13,875		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	16	6,6	0,0	0,0	30,0	9,4	10,562	-2,005	0,045
	PSB	8	19,4	25,0	0,0	40,0	15,7	16,375		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	16	1,2	0,9	0,5	4,0	1,0	9,5	-3,002	0,003
	PSB	8	3,8	4,3	0,5	5,5	1,6	18,5		
	Anestezi Şekli	Parmak kesileri						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	10	29,5	20,0	5,0	100,0	29,9	15,95	-0,414	0,679
	PSB	23	30,0	30,0	0,0	80,0	22,0	17,456		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	10	6,0	0,0	0,0	30,0	10,7	16,5	-0,228	0,820
	PSB	23	5,7	0,0	0,0	40,0	9,9	17,217		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	10	1,3	1,0	0,3	3,0	1,0	14,8	-0,874	0,382
	PSB	23	1,7	1,5	0,5	5,0	1,2	17,956		

Parmak dışı el kesilerinde memnuniyet oranı, LİA grubunda PSB grubuna göre yüksek görülmekte, parmak kesilerinde ise PSB grubunda LİA grubuna göre memnuniyet daha yüksek görülmektedir; ancak ifade edildiği gibi bu farklar istatistik anlam taşımamaktadır (Tablo 18).

Tablo 18. Yüz, parmak ve parmak dışı el kesisi gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

		Yüz kesileri					
		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	10	100	5	100	15	100
	Var	0	0	0	0	0	0
	Total	10	100	5	100	15	100
Memnuniyet skoru	Memnunum	4	40	2	40	6	40
	Çok memnunum	6	60	3	60	9	60
	Total	10	100	5	100	15	100
	Fisher's Exact , p= 1						
		Parmak dışı el kesileri					
		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	15	93,8	7	87,5	22	91,7
	Var	1	6,3	1	12,5	2	8,3
	Total	16	100,0	8	100,0	24	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	4	25,0	3	42,9	7	30,4
	Çok memnunum	12	75,0	4	57,1	16	69,6
	Total	16	100,0	7	100,0	23	100,0
	Fisher's Exact , p= 0,363						
		Parmak kesileri					
		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	10	100,0	21	91,3	31	93,9
	Var	0	0,0	2	8,7	2	6,1
	Total	10	100,0	23	100,0	33	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	5	50,0	9	39,1	14	42,4
	Çok memnunum	5	50,0	14	60,9	19	57,6
	Total	10	100,0	23	100,0	33	100,0
	Fisher's Exact , p= 0,707						

Kesi boyları açısından küçük ve büyük kesiler olarak iki grup oluşturuldu. Bu gruplarda LİA ve PSB vakaları arasında ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildi. Küçük ve büyük kesi gruplarının her ikisinde TABS açısından PSB grubunda LİA grubuna göre anlamlı yükseklik saptandı (p=0,047/p=0,011)(Tablo 19).

Tablo 19. Küçük ve büyük boylu kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

		Kesi Boyu						Mann-Whitney U		
		Küçük								
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	20	25,0	20,0	0,0	100,0	24,7	23,5	-0,414	0,679
	PSB	28	26,4	20,0	0,0	80,0	21,5	25,2		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	20	6,1	0,0	0,0	60,0	15,0	21,7	-1,336	0,182
	PSB	28	8,0	0,0	0,0	40,0	12,2	26,5		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	20	1,3	1,0	0,5	4,0	1,1	19,9	-1,984	0,047
	PSB	28	2,2	1,8	0,5	5,5	1,6	27,8		
		Kesi Boyu						Mann-Whitney U		
		Büyük								
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	16	23,1	10,0	0,0	60,0	22,6	10,8	-1,674	0,094
	PSB	8	36,9	30,0	20,0	60,0	17,1	15,9		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	16	8,4	2,5	0,0	30,0	10,9	12,6	-0,134	0,893
	PSB	8	9,4	0,0	0,0	30,0	13,7	12,3		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	16	1,1	0,8	0,3	4,0	0,9	10,0	-2,531	0,011
	PSB	8	2,2	2,3	0,7	4,0	1,2	17,6		

Erkek ve kadın hastalarda ayrı ayrı LİA ve PSB grupları arasında ASAS, SSAS, TABS farkları değerlendirildi. Erkek hastalarda PSB grubunda LİA grubuna göre TABS anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,010$)(Tablo 21). Bunun dışında istatistiksel anlamlı bir sonuç bulunmadı.

Tüm hastalar yaş gruplarına göre 18-30, 31-40, 41-50, 51-65 olarak dörde ayrıldılar. Tüm bu gruplarda ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildiğinde, sadece 18-30 yaş grubunda PSB grubunda LİA grubuna göre TABS anlamlı olarak uzun bulundu ($p=0,026$)(Tablo 22-23-24). Bunun dışında herhangi bir parametrede istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Tablo 20. Küçük ve büyük boylu kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

		Küçük					
		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	20	100,0	25	89,3	45	93,8
	Var	0	0,0	3	10,7	3	6,3
	Total	20	100,0	28	100,0	48	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	7	35,0	11	40,7	18	38,3
	Çok memnunum	13	65,0	16	59,3	29	61,7
	Total	20	100,0	27	100,0	47	100,0
	Ki-Kare=0,062 ; p=0,803						
		Büyük					
		Anestezi şekli					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	15	93,8	8	100,0	23	95,8
	Var	1	6,3	0	0,0	1	4,2
	Total	16	100,0	8	100,0	24	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	6	37,5	3	37,5	9	37,5
	Çok memnunum	10	62,5	5	62,5	15	62,5
	Total	16	100,0	8	100,0	24	100,0
	Fisher's Exact , p= 1						

Tablo 21. Erkek ve bayan hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Erkek						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	27	23,5	20,0	0,0	70,0	20,0	24,6	-1,150	0,250
	PSB	26	30,4	27,5	0,0	80,0	21,9	29,5		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	27	7,2	0,0	0,0	60,0	14,0	26,0	-0,532	0,595
	PSB	26	7,5	0,0	0,0	40,0	11,6	28,0		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	27	1,2	1,0	0,5	4,0	1,1	21,8	-2,569	0,010
	PSB	26	2,0	1,5	0,5	5,0	1,3	32,4		
	Anestezi şekli	Kadın						Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	9	26,1	10,0	0,0	100,0	33,1	9,1	-0,672	0,502
	PSB	10	24,5	20,0	5,0	60,0	18,3	10,8		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	9	6,9	0,0	0,0	30,0	11,1	9,4	-0,442	0,658
	PSB	10	10,5	2,5	0,0	40,0	14,6	10,5		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	9	1,0	1,0	0,3	3,0	0,8	7,5	-1,871	0,061
	PSB	10	2,7	2,5	0,5	5,5	1,9	12,3		

Tablo 22. 18-30 ve 31-40 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		18-30					
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	20	27,3	20,0	0,0	100,0	26,5
	PSB	17	28,2	20,0	0,0	80,0	23,6
	Total	37	27,7	20,0	0,0	100,0	24,8
P=0,806							
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	20	8,6	0,0	0,0	60,0	15,6
	PSB	17	5,3	0,0	0,0	20,0	7,2
	Total	37	7,1	0,0	0,0	60,0	12,4
P=0,973							
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	20	1,2	0,9	0,5	4,0	1,0
	PSB	17	2,0	1,5	0,5	5,0	1,3
	Total	37	1,6	1,0	0,5	5,0	1,2
P=0,026							
	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		31-40					
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	8	21,9	20,0	0,0	60,0	20,7
	PSB	8	31,9	30,0	0,0	60,0	20,7
	Total	16	26,9	30,0	0,0	60,0	20,6
P=0,424							
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	8	5,0	0,0	0,0	20,0	9,3
	PSB	8	11,9	0,0	0,0	40,0	18,1
	Total	16	8,4	0,0	0,0	40,0	14,3
P=0,522							
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	8	1,5	1,0	0,5	4,0	1,3
	PSB	8	2,3	1,9	0,5	5,5	2,0
	Total	16	1,9	1,0	0,5	5,5	1,7
P=0,521							

Tablo 23. 41-50 ve 51-65 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		41-50					
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	6	13,3	10,0	0,0	30,0	10,3
	PSB	4	17,5	15,0	10,0	30,0	9,6
	Total	10	15,0	10,0	0,0	30,0	9,7
P=0,492							
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	6	2,5	0,0	0,0	10,0	4,2
	PSB	4	15,0	15,0	0,0	30,0	17,3
	Total	10	7,5	0,0	0,0	30,0	12,3
P=0,335							
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	6	0,8	0,8	0,5	1,5	0,4
	PSB	4	2,3	2,3	0,5	4,0	1,6
	Total	10	1,4	1,0	0,5	4,0	1,2
P=0,121							
	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		51-65					
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	2	35,0	35,0	10,0	60,0	35,4
	PSB	7	32,9	30,0	10,0	60,0	19,8
	Total	9	33,3	30,0	10,0	60,0	21,2
P=0,880							
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	2	15,0	15,0	0,0	30,0	21,2
	PSB	7	7,9	0,0	0,0	30,0	12,2
	Total	9	9,4	0,0	0,0	30,0	13,3
P=0,629							
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	2	0,7	0,7	0,3	1,0	0,5
	PSB	7	2,5	3,0	0,5	5,0	1,6
	Total	9	2,1	1,5	0,3	5,0	1,6
P=0,104							

Tablo 24. 18-30, 31-40, 41-50 ve 51-65 yaş grubundaki hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		18-30					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	19	95,0	17	100,0	36	97,3
	Var	1	5,0	0	0,0	1	2,7
	Total	20	100,0	17	100,0	37	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	8	40,0	7	41,2	15	40,5
	Çok memnunum	12	60,0	10	58,8	22	59,5
	Total	20	100,0	17	100,0	37	100,0
Ki-Kare=0,005 ; p=1							
	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		31-40					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	8	100,0	6	75,0	14	87,5
	Var	0	0,0	2	25,0	2	12,5
	Total	8	100,0	8	100,0	16	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	3	37,5	3	42,9	6	40,0
	Çok memnunum	5	62,5	4	57,1	9	60,0
	Total	8	100,0	7	100,0	15	100,0
Fisher's Exact ; p=1							
	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		41-50					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	6	100,0	4	100,0	10	100,0
	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	6	100,0	4	100,0	10	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	1	16,7	2	50,0	3	30,0
	Çok memnunum	5	83,3	2	50,0	7	70,0
	Total	6	100,0	4	100,0	10	100,0
Fisher's Exact ; p=1							
	Anestezi şekli	Yaş grubu					
		51-65					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	2	100,0	6	85,7	8	88,9
	Var	0	0,0	1	14,3	1	11,1
	Total	2	100,0	7	100,0	9	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	1	50,0	2	28,6	3	33,3
	Çok memnunum	1	50,0	5	71,4	6	66,7
	Total	2	100,0	7	100,0	9	100,0
Fisher's Exact ; p=1							

Eğitim düzeyine göre hastalar ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu ve yüksekokul/niversite mezunu olmak üzere dörde ayrıldılar. Eğitim düzeyine göre hastalar ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu ve yüksekokul/niversite mezunu olmak üzere dörde ayrıldılar. Bu dört grup LİA ve PSB gruplarında ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildi. bu Şekilde gruplandırmada hiĭbir parametrede LİA ve PAB grupları arasında istatistiksel anlamlı farklılık elde edilmedi (Tablo 25-28).

Tablo 25. Eğitim düzeyi ilkokul ve ortaokul mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyaĭı karşılaştırması

	Anestezi Şekli	Eğitim düzeyi					
		İlkokul					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyaĭı var mı	Yok	9	100,0	7	87,5	16	94,1
	Var	0	0,0	1	12,5	1	5,9
	Total	9	100,0	8	100,0	17	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	3	33,3	4	50,0	7	41,2
	çok memnunum	6	66,7	4	50,0	10	58,8
	Total	9	100,0	8	100,0	17	100,0
Memnuniyet skoru		Fisher's Exact ; p=0,637					
	Anestezi Şekli	Eğitim düzeyi					
		Ortaokul					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyaĭı var mı	Yok	7	87,5	8	100,0	15	93,8
	Var	1	12,5	0	0,0	1	6,3
	Total	8	100,0	8	100,0	16	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	4	50,0	2	25,0	6	37,5
	çok memnunum	4	50,0	6	75,0	10	62,5
	Total	8	100,0	8	100,0	16	100,0
Memnuniyet skoru		Fisher's Exact ; p=0,608					

Tablo 26. Eğitim düzeyi lise ve yüksekokul/üniversite mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi					
		Lise					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	13	100,0	10	83,3	23	92,0
	Var	0	0,0	2	16,7	2	8,0
	Total	13	100,0	12	100,0	25	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	3	23,1	5	45,5	8	33,3
	Çok memnunum	10	76,9	6	54,5	16	66,7
	Total	13	100,0	11	100,0	24	100,0
	Fisher's Exact ; p=0,226						
	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi					
		Yüksekokul/üniversite					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	6	100,0	8	100,0	14	100,0
	Var	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	6	100,0	8	100,0	14	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	3	50,0	3	37,5	6	42,9
	Çok memnunum	3	50,0	5	62,5	8	57,1
	Total	6	100,0	8	100,0	14	100,0
	Fisher's Exact ; p=1						

Tablo 27. Eğitim düzeyi ilkokul ve ortaokul mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi						Mann-Whitney U		
		İlkokul						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	9	30,6	30,0	10,0	70,0	21,9	9,9	-0,779	0,436
	PSB	8	23,8	20,0	0,0	60,0	22,0	8,0		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	9	6,7	0,0	0,0	30,0	11,2	9,0	0,000	1,000
	PSB	8	5,6	0,0	0,0	30,0	10,5	9,0		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	9	1,2	1,0	0,3	3,0	1,0	7,3	-1,506	0,132
	PSB	8	2,1	1,5	0,5	4,5	1,6	10,9		
	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi						Mann-Whitney U		
		Ortaokul						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	8	20,6	10,0	5,0	60,0	21,5	6,8	-1,545	0,122
	PSB	8	32,5	20,0	10,0	80,0	24,9	10,3		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	8	6,3	0,0	0,0	20,0	9,2	9,3	-0,898	0,369
	PSB	8	3,8	0,0	0,0	30,0	10,6	7,7		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	8	1,4	1,0	0,5	4,0	1,2	6,9	-1,329	0,184
	PSB	8	2,0	2,3	0,5	3,0	1,0	10,1		

Tablo 28. Eğitim düzeyi lise ve yüksekokul/üniversite mezunu olan hastalarda, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi						Mann-Whitney U		
		Lise						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	13	20,4	20,0	0,0	60,0	19,6	11,2	-1,272	0,203
	PSB	12	30,4	30,0	0,0	60,0	20,7	14,9		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	13	8,2	0,0	0,0	60,0	17,7	10,5	-1,822	0,068
	PSB	12	15,0	12,5	0,0	40,0	14,8	15,7		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	13	0,9	0,5	0,5	3,0	0,7	10,7	-1,767	0,077
	PSB	12	2,0	1,3	0,5	5,5	1,7	15,5		
	Anestezi şekli	Eğitim düzeyi						Mann-Whitney U		
		Yüksekokul/üniversite						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	6	27,5	15,0	0,0	100,0	37,1	6,5	-0,779	0,436
	PSB	8	27,5	25,0	5,0	60,0	18,5	8,3		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	6	6,7	0,0	0,0	30,0	12,1	7,5	0,000	1,000
	PSB	8	5,6	0,0	0,0	20,0	9,0	7,5		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	6	1,4	1,0	0,5	4,0	1,3	5,3	-1,699	0,089
	PSB	8	2,7	2,5	0,5	5,0	1,6	9,1		

Yüzde ve elde kesilerin hangi tarafta olduğuna göre (sağ veya sol) ikiye ayrılarak hem sağ hem sol taraf kesilerde LİA ve PSB grupları arasında ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildi. hem sağ hem de sol taraf kesi gruplarında, PSB grubunda LİA grubuna göre TABS anlamlı olarak daha uzun bulundu ($p=0,014/p=0,037$)(Tablo 29). Bu gruplarda bunun dışındaki parametrelerde anlamlı fark saptanmadı (Tablo 29).

Tablo 29. Sağ ve sol taraf kesi gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları, memnuniyet, anestezi başlangıç süresi ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

	Anestezi şekli	Kesi hangi el veya yüz yarısında						Mann-Whitney U		
		Sağ						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	18	22,2	15,0	0,0	70,0	20,1	16,7	-0,785	0,432
	PSB	17	28,2	25,0	0,0	60,0	21,5	19,4		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	18	9,6	0,0	0,0	60,0	16,9	17,5	-0,348	0,728
	PSB	17	8,8	0,0	0,0	40,0	13,4	18,6		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	18	1,1	1,0	0,5	4,0	0,8	13,9	-2,463	0,014
	PSB	17	2,4	2,0	0,5	5,5	1,6	22,3		
	Anestezi şekli	Kesi hangi el veya yüz yarısında						Mann-Whitney U		
		Sol						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	18	26,1	15,0	0,0	100,0	26,9	17,4	-0,876	0,381
	PSB	19	29,2	20,0	0,0	80,0	20,8	20,5		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	18	4,7	0,0	0,0	20,0	7,8	17,8	-0,734	0,463
	PSB	19	7,9	0,0	0,0	30,0	11,7	20,1		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	18	1,2	0,5	0,3	4,0	1,2	15,3	-2,085	0,037
	PSB	19	2,0	1,5	0,5	5,0	1,5	22,5		
	Anestezi şekli	Kesi hangi el veya yüz yarısında								
		Sağ								
		LİA		PSB		Total				
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	n	%	n	%	n	%			
	Var	18	100,0	15	88,2	33	94,3			
	Total	0	0,0	2	11,8	2	5,7			
Memnuniyet skoru	Memnunum	18	100,0	17	100,0	35	100,0			
	Çok memnunum	9	50,0	9	56,3	18	52,9			
	Total	9	50,0	7	43,8	16	47,1			
Memnuniyet skoru		Ki-Kare=0,035 ; p=0,854								
	Anestezi şekli	Kesi hangi el veya yüz yarısında								
		Sol								
		LİA		PSB		Total				
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	n	%	n	%	n	%			
	Var	17	94,4	18	94,7	35	94,6			
	Total	1	5,6	1	5,3	2	5,4			
Memnuniyet skoru	Memnunum	18	100,0	19	100,0	37	100,0			
	Çok memnunum	4	22,2	5	26,3	9	24,3			
	Total	14	77,8	14	73,7	28	75,7			
Memnuniyet skoru		Fisher's Exact ; p=1								

Sigara içen ve içmeyen hastalar değerlendirildi. Her iki hasta grubunda, LİA ve PSB grupları arasında ASAS, SSAS, TABS, KAİ, MS farkları değerlendirildi. Sigara içenlerde PSB grubunda LİA grubuna göre TABS anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,005$)(Tablo 31). Bu gruplarda diğer parametrelerde istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 30-31).

Tablo 30. Sigara içen ve içmeyen hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında memnuniyet ve ilave anestezi ihtiyacı karşılaştırması

	Anestezi şekli	Sigara					
		İçmiyor					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	16	100,0	14	87,5	30	93,8
	Var	0	0,0	2	12,5	2	6,3
	Total	16	100,0	16	100,0	32	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	8	50,0	7	46,7	15	48,4
	Çok memnunum	8	50,0	8	53,3	16	51,6
	Total	16	100,0	15	100,0	31	100,0
		Ki-Kare=0 ; p=1					
	Anestezi şekli	Sigara					
		İçiyor					
		LİA		PSB		Total	
		n	%	n	%	n	%
Kurtarıcı anestezi ihtiyacı var mı	Yok	19	95,0	19	95,0	38	95,0
	Var	1	5,0	1	5,0	2	5,0
	Total	20	100,0	20	100,0	40	100,0
Memnuniyet skoru	Memnunum	5	25,0	7	35,0	12	30,0
	Çok memnunum	15	75,0	13	65,0	28	70,0
	Total	20	100,0	20	100,0	40	100,0
		Ki-Kare=0,119 ; p=0,730					

Tablo 31. Sigara içen ve içmeyen hasta gruplarında, LİA ve PSB arasında ağrı skorları ve anestezi başlangıç süresi karşılaştırması

	Anestezi şekli	Sigara						Mann-Whitney U		
		İçmiyor						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	16	28,8	30,0	0,0	100,0	26,5	15,9	-0,362	0,718
	PSB	16	29,1	27,5	0,0	60,0	20,3	17,1		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	16	9,7	0,0	0,0	60,0	16,4	15,9	-0,369	0,712
	PSB	16	10,3	2,5	0,0	40,0	13,6	17,1		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	16	1,4	1,0	0,5	4,0	1,2	13,7	-1,728	0,084
	PSB	16	2,4	2,5	0,5	5,5	1,7	19,3		

	Anestezi şekli	Sigara						Mann-Whitney U		
		İçiyor						Sıra Ort	z	p
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss			
Anestezi sonrası ağrı skoru	LİA	20	20,5	10,0	0,0	70,0	20,7	17,9	-1,424	0,154
	PSB	20	28,5	20,0	0,0	80,0	21,8	23,1		
Sütür sonrası ağrı skoru	LİA	20	5,1	0,0	0,0	30,0	10,0	19,5	-0,620	0,535
	PSB	20	6,8	0,0	0,0	40,0	11,4	21,5		
Tam anestezi başlangıç süresi	LİA	20	1,0	0,6	0,3	4,0	0,8	15,5	-2,780	0,005
	PSB	20	2,0	1,5	0,5	5,0	1,4	25,5		

Anestezi enjeksiyonu sayısı ile memnuniyet arasında bir ilişki olup olmadığı değerlendirildi. Burada enjeksiyon sayısı, 1 enjeksiyon, 2 enjeksiyon, 3 veya daha fazla enjeksiyon olarak üç gruba ayrıldı. Bu üç grupta memnuniyet açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,201$)(Tablo 32).

Tablo 32. Anestezi enjeksiyonu sayısı ve memnuniyet ilişkisi

		Memnuniyet skoru					
		Memnunum		Çok memnunum		Total	
		n	%	n	%	n	%
Anestezi enjeksiyonu sayısı	1 enjeksiyon	8	29,6	6	13,6	14	19,7
	2 enjeksiyon	15	55,6	33	75,0	48	67,6
	3 ve fazlası	4	14,8	5	11,4	9	12,7
	Total	27	100,0	44	100,0	71	100,0

Ki-Kare=3,205 ; $p=0,201$

Tam anestezi başlangıç süresi (TABS) ile memnuniyet arasındaki ilişki değerlendirildi. Memnuniyet skorundaki toplanan verilerde tüm hastalar “memnunum” ve “çok memnunum” olmak üzere iki gruba bölündüler. TABS, “çok memnunum” grubunda istatistiksel anlamlı olarak düşük bulundu ($p=0,046$)(Tablo 33).

Tablo 33. Anestezi başlangıç süresi ve memnuniyet ilişkisi

	Memnuniyet skoru							Mann-Whitney U		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss	Sıra Ort	z	p
Tam anestezi başlangıç süresi	Memnunum	27	1,93	1,50	0,50	4,50	1,27	42,1	-1,995	0,046
	Çok memnunum	44	1,44	0,85	0,30	5,00	1,31	32,3		

Tüm hastalar olay türü açısından beş gruba (ev kazası, iş kazası, araç içi trafik kazası, darp, düşme ve cisim düşmesi) ayrıldı. Bu grupların kesi boyları ile ilişkisi değerlendirildi. ancak gruplar arası sayısal dengesizlik olduğundan p değeri değerlendirmesi yapılamadı (Tablo 34). Bu gruplar ile memnuniyet ilişkisi değerlendirilmek istendi; ancak yine sayısal yetersizlikten dolayı tam bir istatistik değerlendirme yapılamadı (Tablo 35).

Tablo 34. Olay türü ve toplam kesi boyu ilişkisi

	Olay türü						
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	ss
Toplam kesi boyu	Ev kazası	24	2,8	2,5	1,0	6,0	1,2
	İş kazası	28	2,3	1,8	1,0	11,0	2,4
	Araç içi trafik kazası	3	1,5	1,5	1,0	2,0	0,5
	Kendi kendine zarar, başkası veya bir hayvan tarafından saldırı	8	3,2	2,5	1,0	6,5	2,0
	Düşme, kafaya cisim düşmesi ve diğer kazalar	9	2,4	2,0	1,0	5,0	1,2
	Total	72	2,5	2,0	1,0	11,0	1,8

Tablo 35. Olay türü ve memnuniyet ilişkisi

		Olay türü											
		Ev kazası		İş kazası		Araç içi trafik kazası		Kendi kendine zarar, başkası veya bir hayvan tarafından saldırı		Düşme, kafaya cisim düşmesi ve diğer kazalar		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Memnuniyet skoru	Memnuniyet	12	50,0	6	22,2	2	66,7	4	50,0	3	33,3	27	38,0
	Çok memnuniyet	12	50,0	2	77,8	1	33,3	4	50,0	6	66,7	44	62,0
	Total	4	100	7	100	3	100	8	100	9	100	71	100

5. TARTIŞMA

Araştırmamıza 72 hasta alındı. Hastaların %73,6'sı (53) erkek %26,4'ü (19) kadın idi. En genç hasta 18 yaşında, en yaşlı hasta 65 yaşında olmak üzere yaş ortalaması $34,4 \pm 11,7$ olarak bulundu. Hastaların %50'sine (36) lokal infiltrasyon anestezi, %50'sine (36) periferik sinir bloğu uygulandı. LİA uygulanan hastalardan 10'u yüz kesisi, 16'sı parmak dışı el kesisi, 10'u parmak kesisi idi. PSB uygulanan hastalardan 5'i yüz kesisi, 8'i parmak dışı el kesisi, 23'ü ise parmak kesisi idi. Ağrı, araç olarak kullanılarak, iki anestezi tekniği arasında hasta konfor ve memnuniyeti değerlendirildi.

Erişkinlerde 10cm görsel analog skala kullanılarak yapılan bir çalışmada parmak laserasyonlarında dijital blok anestezi ve lokal anestezi ağrısı karşılaştırılmış. Hem anestezi ağrısı hem de sütür ağrısı hastalara sorulduğunda, dijital bloğun daha ağrısız olduğu bulunmuş. Aynı sorular anestezi ve sütür işlemini uygulayan doktorlara sorulmuş; doktorların cevaplarında da dijital bloğun daha ağrısız olduğu sonucuna varılmış.¹⁰⁴ Yine benzer metot ile yapılan başka bir çalışmada iğne girişi ağrısı, ilacın infiltrasyonunun ağrısı ve sütür ağrısı lokal infiltrasyon ile dijital anestezi arasında karşılaştırılmış. Burada hiçbir parametrede anlamlı fark saptanmamış; ancak bu çalışmada farklı olarak esas anestezi öncesinde tüm laserasyonlara topikal anestezi (LET) uygulanmış. Ayrıca bu çalışmada ilave anestezi ihtiyacı olup olmadığı da değerlendirilmiş ve 28 dijital blok vakasından sadece bir vakada ihtiyaç duyulmuş.¹⁰⁵ Bizim çalışmamızda, parmak kesisi alt grubunda yapılan değerlendirmede iki anestezi yöntemi arasında sütür ağrısı ve anestezi enjeksiyonu ağrısı açısından anlamlı fark saptanmadı.

Burada 23 dijital blok vakasından 2'sinde ek anestezi ihtiyacı oldu. Bu sonuçların önceki çalışmalarla uyumsuz olduğu söylenebilir.

Parmak dışı el kesileri grubunda yapılan değerlendirmede (ulnar, radial ve median sinir bloğu yapılan vakalar) PSB uygulanan grupta LİA grubuna göre sütür ağrısı anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,045$); ancak ortalama ağrı skorları arasındaki fark 13mm'den küçük olduğu için klinik olarak anlamlı kabul edilmedi. Bu grupta anestezi enjeksiyonu ağrısı açısından anlamlı fark saptanmadı; ayrıca hem PSB grubunda hem de LİA grubunda birer vakada ilave anestezi ihtiyacı oldu. Literatürde ulnar, median ve radial sinir bloğu ile lokal infiltrasyon anesteziğini ağrı skorları ile karşılaştıran bir çalışmaya rastlayamadık. Ancak enjeksiyon sayısını azaltması, verilen ilaç volümünü düşürmesi, yaralanma bölgesinde doku gerilimine sebep olmaması gibi avantajlarına dair pek çok yayın mevcuttur.^{106,107} Başarı oranı da yüksek; komplet blok oluşturma oranı ulnar sinir bloğu için %85, median sinir bloğu için %96,4 görülmüştür.¹⁰⁸ Minör laserasyonlar için lokal infiltrasyonun daha uygun olduğunu, sinir bloklarının yabancı cisim çıkarma, debridman, büyük ve kontamine kesilerde daha uygun olabileceğini bildiren çalışmalar da vardır.¹⁰⁹ Başka bir çalışmada ise ilave anestezi yapılan vakaların oranı %18,5 olarak görülmüştür.¹¹⁰ Bizim çalışmamızda, parmak dışı el kesileri grubunda da önceki çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Tarsia ve arkadaşlarının yüz kesilerinde yaptığı çalışmada, hem anestezi enjeksiyonu ağrısı hem de sütür ağrısı sinir bloğu yapılan grupta lokal infiltrasyon anesteziği uygulanan gruba göre daha fazla bulunmuş.¹¹¹ Ayrıca rejyonal sinir

bloğu yapılan 18 hastadan 5'inde kurtarıcı (ilave) anestezi ihtiyacı olmuş. Başka bir çalışmada stereotaksik frame yerleştirilmesi öncesinde yapılması planlanan anestezi için lokal infiltrasyon ve supraorbital ve oksipital sinir bloğu karşılaştırılması yapılmış. Burada da anestezi ve işlem ağrısı açısından sinir bloğu daha avantajlı bulunmuş; ancak supraorbital sinir bloğu vakalarında lokal infiltrasyona göre istatistiksel anlamlı olarak daha fazla ilave anestezi ihtiyacı olmuş.¹¹² Bizim alışmamızda yüz kesileri grubunda (5 periferik sinir bloğu ve 10 lokal infiltrasyon anestezisi olmak üzere 15 hasta) hasta sayısı çok yeterli olmamakla birlikte sütür ağrısı ve anestezi enjeksiyonu ağrısı açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Bu 15 hastadan hiçbirinde kurtarıcı anestezi ihtiyacı olmadı. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar da bahsedilen çalışmadaki sonuçlarla uyumsuzdur.

Daha önce lidokain hidroklorür ile yapılan dijital blok çalışmalarında PSB tekniği ile pin-prick duyarlılığının kaybolduğu süre 1,3-2,5dk olarak belirlenmiş.^{59,113} Bizim alışmamızdaki parmak kesileri grubunda, PSB grubunda pin-prick duyarlılığının kaybolduğu süre 1,7dk olarak bulunurken LİA grubunda bu süre 1,3dk olarak belirlendi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Yüz kesileri ve parmak dışı el kesileri gruplarında ise LİA grubunda PSB grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha kısa sürede pin-prick duyarlılığının kaybolduğu tespit edildi. Bu farklar yüz kesilerinde 1,2dk, parmak dışı el kesilerinde ise 2,6dk olarak ölçüldü. Tüm hastaların değerlendirmesinde ortalama 1dk'lık bir fark ölçüldü. Bu fark, lokal infiltrasyon anestezisinin daha kısa sürede anestezi sağlayabildiğini göstermesi açısından anlamlı olabilir.

Çalışmamızda ağrı skorları ve ilave anestezi ihtiyacı açısından tüm hastaların (n=72) değerlendirmesine bakacak olursak PSB grubu ve LİA grubu arasında anestezi enjeksiyonu ağrısı ve sütür ağrısı için istatistiksel anlamlı fark oluşmamıştır. PSB grubunda 3 hastada, LİA grubunda 1 hastada kurtarıcı (ilave) enjeksiyon ihtiyacı olmuştur; bu fark da istatistiksel anlam ifade etmemektedir.

Laserasyonlara yaklaşımda hasta memnuniyeti birçok faktöre bağlıdır. Genellikle bu faktörler, işlem sırasındaki ağrı ve konfor, yara iyileşmesi ve kozmetik sonuçlar etrafında yoğunlaşırlar. Sistematik değerlendirme, hazırlık, tamir aşamalarının her ayrıntısının etkileri olabilir. Titiz ve sistematik değerlendirme hem olası komplikasyonları önler hem de hasta memnuniyetini olumlu etkiler.¹¹⁴ Hastaların travmatik laserasyonlarının tamirinde öncelikle kozmetik sonuçlarla ilgilendikleri bildirilmiştir.¹¹⁵ Hasta memnuniyeti üzerine yapılan bir çalışmada pitozis cerrahisinde lokal infiltrasyon anestezi ve rejyonal sinir bloğu karşılaştırılmış; ISAS kullanılmış ve iki yöntem arasında hasta memnuniyeti açısından fark olmadığı görülmüştür.¹¹⁶ Diğer bir çalışmada ultrasonografi eşliğinde yapılan radial, median ve ulnar sinir bloklarında memnuniyet değerlendirilmiş; %92 oranında hastalar memnun olduklarını ifade etmişler.¹¹⁷ Bizim çalışmamızda oluşturduğumuz memnuniyet skalasında tüm hastaların %61,1'i (44) "çok memnunum", %38,9'u (28) "memnunum" seçeneğini işaretlediler. "Nötr", "memnun değilim", "hiç memnun değilim" seçeneklerini işaretleyen hasta olmadı. LİA grubunun %63,8'i (23) "çok memnunum" seçeneğini işaretlerken, PSB grubunun %58,3'ü (21) "çok memnunum" seçeneğini işaretledi. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Hastalar yüz, parmak ve parmak dışı el kesileri gruplarında değerlendirildiğinde yine LİA ve PSB grupları arasında anlamlı bir memnuniyet farkı saptanmadı. Literatürde, memnuniyet değerlendirilmesine dair bizim çalışmamızla metodu aynı çalışmalar olmadığından karşılaştırma yapılması sağlıklı olmayacaktır.

Lokal infiltrasyon anestezişinin periferik sinir bloğuna göre dezavantajlarından biri anestezi enjeksiyonu sayısının ve enjekte edilen volümün fazla olmasıdır.^{51,84} Bunun enjeksiyon ağrısını arttırabildiği belirtilmektedir.¹¹⁸ Bizim çalışmamızda da önceki çalışmalarla uyumlu olarak PSB grubunda anestezi enjeksiyonu sayısı LİA grubuna göre anlamlı olarak düşük çıkmıştır. Ancak verilen anestezi madde volümü PSB grubunda LİA grubuna göre anlamlı derecede yüksektir. Bu veri önceki çalışmalarla uyumsuzdur. PSB grubunda standart olarak kullandığımız hacim kesi boyundan bağımsız olarak 3-5ml kadardır; LİA grubunda ise kesi boyunun her santimetresi başına en fazla 1ml anestezi madde olmak şartı ile doktorun inisiyatifinde kullanıldı. LİA grubunda ortalama kesi boyunun 2,7cm bulunduğu düşünülünce çalışmamızda çıkan düşük volüm açıklanabilir. Dolayısıyla bu şekilde kesi boyu küçük olan bir hasta popülasyonunda PSB için anestezi maddenin düşük volüm avantajı sözkonusu olamamaktadır. Çalışmamızda bu bulguyu daha objektif hale getirebilmek için kesi boyları açısından $\leq 2,5$ cm ve $>2,5$ cm olmak üzere iki grup oluşturuldu. Ancak bu gruplar içinde de LİA ve PSB hastaları arasında ağrı skorları, ilave anestezi ve memnuniyet açısından fark görülmezken tam anestezi başlangıç süresi açısından LİA grubunda süre anlamlı olarak düşük bulundu. Görüldüğü gibi tüm bu

sonuçlar ana gruplarımızla benzerdir. Literatürde ise bu şekilde kesi boyları açısından ayırım yapan bir çalışma bulunamamıştır.

Enjeksiyon ağrısını azaltabilen diğer faktörler iğne kalınlığının azaltılması,⁸⁵ anesteziik maddeye bikarbonat ekleyerek tamponlama,¹¹⁹ anesteziik maddeyi ısıtma,¹²⁰ enjeksiyon derinliğini azaltma ve enjeksiyon hızını azaltma¹²¹ şeklinde belirtilmektedir. Biz alışmamızda bu faktörlerden sadece iğne kalınlığını azaltma (27gauge) yolunu kullandık. Böylece birçok etkeni ekarte ederek daha spesifik bir metot oluşturmaya çalıştık. Hastaların hepsine oda ısısında saklanan aynı ticari preparattan saf lidokain hidroklorür kullanıldı. Bikarbonat ve adrenalin ilavesi yapılmadı. Daha kalın iğneler ile kontrol grubu oluşturmadığımız için bu konuda bir sonuca varmadık.

Enjeksiyon yerinde, işlem öncesinde topikal anestezi uygulanmasının da infiltrasyon ağrısını azalttığı bildirilmiştir.⁷⁶ Başka bir çalışmada enjeksiyon öncesinde uygulanan LET (lidokain, epinefrin, tetrakain) ile plaseboya göre enjeksiyon ağrısı %50 daha az olmaktadır.¹²² EMLA kremin de aynı şekilde sonuçları vardır; ancak LET'e göre daha pahalı bir preparattır.¹²³

Enjeksiyon yerine buz uygulanmasının da ağrıyı azalttığına dair erişkinlerde yapılmış çalışmalar mevcuttur.¹²⁴ çeşitli soğutucu spreylelerin de çocuklarda enjeksiyon ağrısını azalttığı bildirilmiştir.¹²⁵ Yapılan başka bir çalışmada ucunda künt uçlu iğneler bulunan plastik bir cisimle enjeksiyon yerine dokunulmasının da enjeksiyon ağrısını azalttığına dair bulgular mevcuttur.¹²⁶ Bizim alışmamızda bu yöntemler uygulanmamıştır.

Tüm hastalarda %44,5'inin (32) sigara içmediği, %55,5'inin (40) sigara içtiği görüldü. Sigaranın antinosiseptif etkisinden, mekanizması tam bilinmemekle beraber literatürde bahsedilmektedir.¹²⁷ Çalışmamızda sigara içen ve içmeyen hasta grupları ayrı ayrı değerlendirilmiş ve sonuçların ana gruplarımızdaki sonuçlara yakın olduğu görülmüştür. Ayrıca sigara içen ve içmeyen gruplar arası ortalama ağrı skoru farklarında da anlamlı bir sonuç bulunmamıştır.

Sonuçların analizi yapılırken hastalarımızı cinsiyet açısından da erkek ve kadın olarak iki gruba ayırdık. Erkek ve kadın cinsiyetler arasında ağrı cevaplarının farklı olabileceğini gösteren yayınlar vardır.¹²⁸ Çalışmamızda bu gruplar arası değerlendirmede de ağrı skoru farkları anlamsız (<13mm) görülmektedir. Burada da LİA ve PSB grupları arasında ana gruplara benzer sonuçlar görülmektedir.

Hastanın yaşının artması ile ağrıya olan cevabın azaldığını gösteren çalışmalar vardır.¹²⁹ Bununla birlikte hastanın yaşının, ırkının, sosyokültürel özelliklerinin ve yapılan ağrılı girişimin lokalizasyonunun ağrıya olan cevabı etkilemediğini gösteren çalışmalar da vardır.^{130,131} Tüm hastalar, eğitim düzeyi açısından ilkokul, ortaokul, lise ve yüksekokul/üniversite mezunu olmak üzere dört gruba; yaş grubu açısından 18-30 arası, 31-40 arası, 41-50 arası ve 51-65 arası olmak üzere dört gruba; kesi tarafı sağ veya sol olmak üzere iki gruba ayrıldılar. Tüm bu subgruplarda LİA ve PSB hastalarının karşılaştırması yapıldı. Anestezi ve sütür işlemi ağrıları, tam anestezi başlangıç süreleri, ilave anestezi ihtiyacı ve memnuniyet dereceleri değerlendirildi. Bu subgrupların tümünde ana gruplara benzer olarak ASAS, SSAS, TABS ve MS açısından fark bulunmazken

TABS açısından burada da LIA grubunda süre anlamlı olarak daha kısa bulundu. TABS ile memnuniyet skoru arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise memnuniyet skoru yüksek grupta TABS'nin anlamlı olarak düşük olması da ilginç sonuçlardan biridir. Burada sonuçlarımız, ağrı skorları açısından önceki çalışmalarla uyumludur.

Başka bir değerlendirmede kesi boyu ve olay türü ile memnuniyet arasında bir ilişki olup olmadığını değerlendirdik. Ancak bu değerlendirmede bir korelasyon saptamadık.

5.1. Kısıtlılıklar

Araştırmamızda tam zamanlı veri toplanabilmesi amacı ile 15 ayrı uygulayıcı doktor çalıŐmıŐtır. Toplam 72 vakanın verilerinin bu 15 uygulayıcı ile toplanması çalışmanın standardizasyonunu olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Komorbid hastalıkları olan, görme, duyma, algılama problemi olan hastalar çalışmadan dıŐlandıęı için bizim hasta grubumuz acil servise başvuran toplam hasta grubundan daha genç ve sağlıklı olabilir. AraŐtırmada kullanılan yöntemlerin görsel olarak farklı olmaları dolayısı ile çalışma açık (kr olmayan) bir çalışma olarak tasarlanmıŐtır. Uygulayıcı doktorun aynı zamanda hasta anketinde verileri toplayan kişi olması nedeniyle ve işlemin hemen sonrasında ağrı skorları sorulduğundan, hastalar, sağlık personeli ile olan ilişkisini bozmamak düŐüncesi ile ağrılarını eksik göstermiş olabilirler. Ancak bu durumun tüm gruplar için geçerli olduğundan dezavantaj yaratmadığını düşünmekteyiz. IŐlem ncesi

hastaların taban ağrı seviyelerinin ölçülmemesi gruplar arasında homojenizasyonu etkilemiş olabilir. Gereç ve yöntem bölümünde tarif edilen süreler içinde analjezik, sedatif-hipnotik ilaç, alkol, sigara ve madde kullanımı olan hastaları dışlayarak bu durumu ekarte etmeye çalıştık. Hastaların bizim çalışmamızda VAS skorunu ne kadar sağlıklı değerlendirdikleri de ayrı bir tartışma konusudur. Daha objektif ölçüm yöntemlerinin gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın subgrupları (yüz, parmak ve parmak dışı el kesileri) LİA ve PSB grupları içinde homojen dağılmamıştır. Hasta başvuru sayıları da Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne planlanan sürede tahmin edilen rakamlara ulaşmamıştır. Örnek vermek gerekirse 15 adet yüz kesisinde randomizasyon sonucu 5 adet periferik sinir bloğu, 10 adet lokal infiltrasyon anestezisi uygulanmıştır. Tüm bu faktörler, metodolojimizin kuvvetini etkilemiş olabilir.

6. SONUÇ

Ağrı kişisel bir deneyimdir; her hastanın ağrıya yanıtı farklı düzeyde olmaktadır. Hekimin bunu göz önünde bulundurup, “hastalık yoktur, hasta vardır” prensibi ile hareket ederek hastanın anestezisi yöntemini o hastaya özgü belirlemelidir. Burada yalnız kendi düşüncelerini değil hastanın da fikrini alarak ortak bir yol seçmelidir.

Elde edilen bulgulara göre travmatik laserasyonların tamirinde kullanılan periferik sinir bloğu ve lokal infiltrasyon anestezisi arasında anestezisi işlemine ait ve sütürasyon işlemine ait ağrı skorları arasında fark olmadığını saptadık. İlave

anestezi ihtiyacı açısından da periferik sinir bloğunun anlamlı bir dezavantaj oluşturmadığını gördük. Yine memnuniyet değerlendirmesinde de iki yöntemin birbirine üstünlüğünün olmadığını tespit ettik. Tam anestezi başlangıç süresi olarak kabul ettiğimiz pin-prick duyarlılığının kaybolduğu süre açısından LİA grubundaki süreyi istatistiksel olarak anlamlı olarak PSB grubundan düşük bulduk. Bu 0,4-2,6 dakika olan farkın ne kadar klinik anlam taşıdığı tartışma konusudur. Ancak bu sürenin azalmasının memnuniyeti arttırdığı da çalışmamızın istatistiksel anlamlı sonuçlarındandır. Periferik sinir bloğu yöntemi kolay uygulanabilen, ucuz bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Tecrübe gerektirmesi lokal infiltrasyona göre bir dezavantaj olarak kabul edilebilir. Ancak kısa bir eğitim ile bu dezavantaj da ortadan kaldırılabilir. Başka bir dezavantajı bizim çalışmamızda ortaya çıktığı gibi küçük boydaki kesilerde gerekli anestezi madde miktarının lokal infiltrasyon anestezisine göre fazla olmasıdır. Yara dudaklarını deforme etmemesi ve enjeksiyon sayısının az olması da avantajları olarak görülmektedir. Tüm bunların sonucu olarak acil servislerde, periferik sinir bloğunun özellikle büyük boydaki laserasyonların tamiri için daha sık kullanılabileceği kanaatindeyiz. Her iki yöntem için de geçerli olmakla birlikte ince iğne kullanılmasının da ağrıyı azaltmak için etkili olduğu akılda bulundurulmalıdır.

Laserasyonların tamirinde anestezi tekniğinin seçimi ve ağrıyı azaltma hala tartışmaya ve çalışmaya açık, geniş bir konudur.

7. KAYNAKLAR

1. Singer AJ, Thode HC. National epidemiology of lacerations. *Ann Emerg Med* 2002; 40:541-3.
2. Hollander JE, Singer AJ, Valentine S, Henry MC. Wound registry: Development and validation. *Ann Emerg Med* 1995; 25:675-85.
3. Barker W, Rodeheaver GT, Edgerton MT. Damage to tissue defenses by a topical anesthetic agent. *Ann Emerg Med* 1982; 11:307-310.
4. IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain* 1979; 6(3):249-52.
5. Erdine S. Rejyonel anestezinin tarihsel perspektifi, Rejyonel anesteziye giriş, Periferik sinir fizyolojisi ve lokal anestezikler. In: Erdine S, editor. *Rejyonel Anestezi*. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008; 1-44.
6. Dodson ME. Postoperative Pain-physiology, natural history and psychology. In: Feldman SA, Scurr CF, editors. *Current Topics in Anesthesia*. 8th ed. London: Edward Arnold Press, 1985;1-3.
7. Abram SE, Haddox JD. *The Pain clinic manual*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2000;3-12.
8. Li SF, Greenwald PW, Gennis P, Bijur PE, Gallagher EJ. Effect of age on acute pain perception of a standardized stimulus in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2001; 38(6):644-7.
9. Todd KH. Pain assesment and ethnicity. *Ann Emerg Med* 1996; 27(4):421-3.

10. Hudson ML, McCormick K, Zalucki N, Moseley GL. Expectation of pain replicates the effect of pain in a hand laterality recognition task: bias in information processing toward the painful side? *Eur J Pain* 2006; 10(3):219-24.
11. Zempsky WT. Developing the painless emergency department: A systematic approach to change. *Clin Ped Emerg Med* 2000; 1(4):253-9.
12. Fosnocht DE, Swanson ER, Barton ED. Changing attitudes about pain and pain control in emergency medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2005; 23(2):297-306.
13. Todd KH. Pain assessment instruments for use in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* 2005; 23(2):285-95.
14. Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *Anesth Analg* 2007; 105(1):205-21.
15. Richards CF. Establishing an emergency department pain management system. *Emerg Med Clin North Am* 2005; 23(2):519-27.
16. Menezes Costa Lda C, Maher CG, McAuley JH, Costa LO. Systematic review of cross-cultural adaptations of McGill Pain Questionnaire reveals a paucity of clinimetric testing. *J Clin Epidemiol* 2009; 62(9):934-43.
17. Tamchès E, Buclin T, Hugli O, Decosterd I, Blanc C, Mouhsine E, et al. Acute pain in adults admitted to the emergency room: development and implementation of abbreviated guidelines. *Swiss Med Wkly* 2007; 137(15-16):223-7.

18. Berthier F, Potel G, Leconte P, Touze MD, Baron D. Comparative study of methods of measuring acute pain intensity in an ED. *Am J Emerg Med* 1998; 16(2):132-6.
19. Bijur PE, Latimer CT, Gallagher EJ. Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2003; 10(4):390-2.
20. Pesonen A, Kauppila T, Tarkkila P, Sutela A, Niinistö L, Rosenberg PH. Evaluation of easily applicable pain measurement tools for the assessment of pain in demented patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53(5):657-64.
21. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Ann Emerg Med* 2001; 38(6):633-8.
22. Todd KH, Funk KG, Funk JP, Bonacci R. Clinical significance of reported changes in pain severity. *Ann Emerg Med* 1996; 27(4):485-9.
23. Speirs AF, Taylor KH, Joanes DN, Girdler NM. A randomised, double-blind, placebo-controlled, comparative study of topical skin analgesics and the anxiety and discomfort associated with venous cannulation. *Br Dent J* 2001; 190(8):444-9.
24. Todd KH. Clinical versus statistical significance in the assessment of pain relief. *Ann Emerg Med* 1996; 27(4):439-41.

25. Hartrick CT. A four-category verbal rating scale (VRS-4), an 11-point numeric rating scale (NRS-11), and a 100-mm visual analog scale (VAS) were compared in the assessment of acute pain after oral surgery. *Clin J Pain* 2001; 17(1):104-5.
26. Cassidy KL, Reid GJ, McGrath PJ, Smith DJ, Brown TL, Finley GA. A randomized double-blind, placebo-controlled trial of the EMLA patch for the reduction of pain associated with intramuscular injection in four to six-year-old children. *Acta Paediatr* 2001; 90(11):1329-36.
27. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005; 14(7):798-804.
28. Worthington K. Customer satisfaction in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* 2004; 22(1):87-102.
29. Lewis JR. Patient views on quality care in general practice: literature review. *Soc Sci Med* 1994; 39(5):655-70.
30. Kyriacou DN, Ricketts V, Dyne PL, McCollough MD, Talan DA. A 5-Year Time Study Analysis of Emergency Department Patient Care Efficiency. *Ann Emerg Med* 1999; 34(3):326-35.
31. Toğun İ. Acil serviste hasta memnuniyeti. *Uzmanlık Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı*, 2007:16-21.
32. Bruce TA, Bowman JM, Brown ST. Factors that influence patient satisfaction in the emergency department. *J Nurs Care Qual* 1998;13(2):31-7.

33. Mowen JC, Licata JW, McPhail J. Waiting in the emergency room: how to improve patient satisfaction. *J Health Care Mark* 1993; 13(2):26-33.
34. Chanthong P, Abrishami A, Wong J, Herrera F, Chung F. Systematic review of questionnaires measuring patient satisfaction in ambulatory anesthesia. *Anesthesiology* 2009; 110(5):1061-7.
35. Worthington K. Customer satisfaction in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am.* 2004;22(1):87-102.
36. Yildirim C, Kocoglu H, Goksu S, Gunay N, Savas H. Patient satisfaction in a university hospital emergency department in Turkey. *Acta Medica* 2005; 48(1):59-62.
37. Boudreaux ED, Ary RD, Mandry CV, McCabe B. Determinants of patient satisfaction in a large, municipal ED: the role of demographic variables, visit characteristics, and patient perceptions. *Am J Emerg Med* 2000; 18(4):394-400.
38. Dexter F, Aker J, Wright WA. Development of a measure of patient satisfaction with monitored anesthesia care: the Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale. *Anesthesiology* 1997; 87(4):865-73.
39. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, *Clinical anesthesiology*. 4th ed. Los Angeles: Lange Series, 2005; 1-4.
40. Kavanagh MF. The origin of the word "anesthesia". *Cal West Med* 1928; 29(1):10-2.

41. Miller RD. Anesthesia. 5th ed. Philadelphia : Churchill Livingstone; 2000; 1:1-40.
42. Collins VJ. Principals of Anesthesiology: general and regional anesthesia. 3rd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; 1:3-28.
43. Erenğül A. Lokal Anestezi. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1992; 1-15.
44. Akalın BÖ. Stokain, bir deva-i müptel-i hissi mevzii, Nevsali Afiyet. 4.baskı. İstanbul: Alim Matbaası, 1906; 4:464-7.
45. Koller C. On the use of cocaine producing anesthesia on the eye. Lancet 1884; 2:990-2.
46. Hall RJ. Hydrochlorate of cocaine. NY Med J 1884; 40:643-4.
47. Halsted WS. Practical comments on the use and abuse of cocaine; suggested by its invariably succesful employment in more than a thousand minor surgical operations. NY Med J 1885; 42:294-5.
48. Corning J.L., Spinal anesthesia and local medication of the cord. NY Med J 1885; 42:483-5.
49. McGee DL. Local and Topical Anesthesia. In: Roberts JR. Hedges JR. Clinical Procedures in Emergency Medicine. 2nd ed. Philadelphia:Saunders, 2004; 533-51.
50. Menegazzi JJ, Paris PM, Kersteen CH, Flynn B, Trautman DE. A randomised controlled trial of the use of music during laceration repair. Ann Emerg Med 1991; 20:348-50.

51. Singer AJ, Hollander JE. Lacerations and Acute Wounds: an evidence-based guide. 1st ed. Philadelphia: Davis Company, 2003; 23-41.
52. Kayaalp SO. Tıbbi Farmakoloji: rasyonel tedavi yönünden. Sekizinci baskı. Hacettepe-Taş, Ankara, 1998; 797-810.
53. Higginbotham E, Vissers RJ. Local and regional anesthesia. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. Emergency Medicine: a comprehensive study guide. 6th ed. USA: McGraww-Hill, 2004; 264-275.
54. Erengül A. Lokal Anestezi. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1992; 16-59.
55. Özyalçın SN. Üst ekstremitte somatik blokları. In: Erdine S, editör. Rejyonal Anestezi. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008; 83-108.
56. Collins VJ. Principals of Anesthesiology: general and regional anesthesia. 3rd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1993; 1232-316.
57. Ritche JM, Greene NM. Local Anesthetics. In: Brunton LL, Lazo JS, Parker KL, editors. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 8th ed. California: Pergamon Press, 1990; 311-331.
58. Alhelail M, Al-Salamah M, Al-Mulhim M, Al-Hamid S. Comparison of bupivacaine and lidocaine with epinephrine for digital nerve blocks. Emerg Med J 2009; 26(5):347-50.
59. Keramidas EG, Rodopoulou SG. Ropivacaine versus lidocaine in digital nerve blocks: a prospective study. Plast Reconstr Surg 2007; 119(7):2148-52.

60. Thomson CJ, Lalonde DH. Randomized double-blind comparison of duration of anesthesia among three commonly used agents in digital nerve block. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118(2):429-32.
61. Tagariello V, Caporuscio A, De Tomasso O. Mepivacaine: Update on an evergreen local anesthetic. *Minerva Anesthesiol* 2001; 67(9 suppl 1):5-8.
62. Tetzlaff JE. The pharmacology of local anesthetics. *Anesthesiol Clin North Am* 2000; 18:217-33.
63. Bartfield JM, Jandreau SW, Raccio-Robak N. A randomised trial of diphenhydramine vs benzyl alcohol with epinephrine as an alternative to lidocaine local anesthesia. *Ann Emerg Med* 1998; 32:650-654.
64. Bartfield JM, May-Wheeling HE, Raccio-Robak N, Lai S.Y. Benzyl alcohol with epinephrine as an alternative to lidocaine with epinephrine. *J Emerg Med* 2001; 21(4):375-9.
65. Howell JM, Chisholm CD: Wound care. *Emerg Med Clin North Am* 1997; 15:417-25.
66. Nakayama M, Munemura Y, Kanaya N, Tsuchida H, Namiki A. Efficacy of alkalized lidocaine for reducing pain on intravenous and epidural catheterization. *J Anesth* 2001; 15(4):201-3.
67. Yiannakopoulos CK. Carpal ligament decompression under local anaesthesia: the effect of lidocaine warming and alkalisation on infiltration pain. *J Hand Surg Br* 2004; 29(1):32-4.

68. Ririe DG, Walker FO, James RL, Butterworth J. Effect of alkalinization of lidocaine on median nerve block. *Br J Anaesth* 2000; 84(2):163-8.
69. Armstrong P, Brockway M, Wildsmith JAW. Alkalinisation of prilocain for intravenous regional anaesthesia. *Anaesthesia* 1990; 45:935–937.
70. Miller RD: *Anesthesia*. 5th ed. Pennsylvania: Churchill Livingstone, 2000:273–376,2327–2341.
71. Choyce A, Peng P. A systematic review of adjuncts for intravenous regional anesthesia for surgical procedures. *Can J Anaesth* 2002;49(1):32–45.
72. Waldbillig DK, Quinn JV, Stiell IG, Wells GA. Randomized double-blind controlled trial comparing room-temperature and heated lidocaine for digital nerve block. *Ann Emerg Med* 1995; 26(6):677-81.
73. McGee DL. Amsterdam JT, Kelly JJ, Roberts JR, Green SM. Anesthetic and Analgesic Techniques. In: Roberts JR, Hedges JR, editors. *Clinical Procedures in Emergency Medicine*. 2nd ed. Philadelphia:Saunders, 2004; 531-620.
74. Knapp JF. Updates in wound management for the pediatrician. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46:1201-13.
75. Arndt KA, Burton C, Noe JM. Minimizing the pain of local anesthesia. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72(5):676-9.

76. Bartfield JM, Lee FS, Raccio-Robak N, Salluzzo RF, Asher SL. Topical tetracaine attenuates the pain of infiltration of buffered lidocaine. *Acad Emerg Med* 1996; 3(11):1001-5.
77. Trott AT. *Wounds and Lacerations: emergency care and closure*. 2nd ed. Missouri: Mosby, 1997; 1-107.
78. Norris RL. Local anesthetics. *Emerg Med Clinics N Am* 1992; 10:707-18.
79. Dailey RH. Fatality secondary to misuse of TAC solution. *Ann Emerg Med* 1988; 17:159-160.
80. Pryor G, Kilpatrick W, Opp D. Local anesthesia in minor lacerations: topical TAC versus lidocaine infiltration. *Ann Emerg Med*. 1980; 9:568-571.
81. Smith SM, Barry RC. A comparison of three forms of TAC for anesthesia of minor lacerations in children. *Pediatr Emerg Care* 1990; 6:266-70.
82. Shilling C, Bank DE, Borchert BA. TAC versus LET for anesthesia of lacerations in children. *Ann Emerg Med* 1995; 25:203-208.
83. Bonadio WA, Wagner V. Half-strength TAC topical anesthetic. *Clin Ped* 1988; 27:495-8.
84. Poulton TJ, Mims GR. Peripheral nerve blocks. *Am Fam Physician* 1977; 16(5):100-9.
85. Berk WA, Welch RD, Bock BF. Controversial issues in clinical management of the simple wound. *Ann Emerg Med* 1992; 21(1):72-80.

86. Kelly AM, Cohen M, Richards D. Minimizing the pain of local infiltration anesthesia for wounds by injection into the wound edges. *J Emerg Med* 1994; 12:593-5.
87. Sylaidis P, Logan A. Digital blocks with adrenalin: an old dogma refuted. *J Hand Surg Br* 1998; 23:17-19.
88. Morris T, Tracey J. Lignocaine: Its effect of wound healing. *Br J Surg* 1977; 64:902-3.
89. Stevenson TR, Rodeheaver GT, Golden GT. Damage to tissue defenses by vasoconstrictors. *JACEP* 1975; 4:532-5.
90. Tran DT, Miller SH, Buck D. Potentiation of infection by epinephrine. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76:933-4.
91. White WB, Iserson KV, Criss E. Topical anesthesia for laceration repair: tetracaine versus TAC (tetracaine, adrenaline, and cocaine). *Am J Emerg Med* 1986; 4(4):319-22.
92. Ernst AA, Crabbe LH, Winsemius DK, Bragdon R, Link R. Comparison of tetracaine, adrenaline, and cocaine with cocaine alone for topical anesthesia. *Ann Emerg Med* 1990; 19(1):51-4.
93. Born G. Neurophaty after bupivakain wrist and metacarpal nevre blocks. *J Hand Surg* 1984; 9A(1):109-12.
94. Wilhelmi BJ, Blackwell SJ, Miller J, Mancoll JS, Phillips LG. Epinephrine in digital blocks: revisited. *Ann Plast Surg* 1998; 41(4):410-4.

95. Lalonde D, Bell M, Benoit P, Sparkes G, Denkler K, Chang P. A multicenter prospective study of 3,110 consecutive cases of elective epinephrine use in the fingers and hand: the Dalhousie Project clinical phase. *J Hand Surg Am* 2005; 30(5):1061-7.
96. Simon RR, Brenner BE. *Emergency Procedures and Techniques*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2002; 109-52.
97. Aldemir T. Monitörizasyon. In: Erdine S, editör. *Rejyonel Anestezi*. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008; 45-49.
98. Syverud SA, Jenkins JM, Schwab RA. A comparative study of the percutaneous versus intraoral technique for mental nerve block. *Acad Emerg Med* 1994; 1:509-13.
99. Aldemir T. Torakal ve abdominal bloklar. In: Erdine S, editör. *Rejyonel Anestezi*. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008; 127-134.
100. Seropian R, Reynolds BM. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am J Surg* 1971; 121(3):251-4.
101. Singer AJ, Quinn JV, Thode HC Jr, Hollander JE. Determinants of poor outcome after laceration and surgical incision repair. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110(2):429-37.
102. Haury B, Rodeheaver G, Vensko J, Edgerton MT, Edlich RF. Debridement: an essential component of traumatic wound care. *Am J Surg*. 1978; 135(2):238-42.

103. Dire DJ, Welsh AP. A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1990; 19(6):704-708.
104. Robson AK, Bloom PA. Suturing of digital lacerations: digital block or local infiltration? *Ann R Coll Surg Engl* 1990; 72(6):360-1.
105. Chale S, Singer AJ, Marchini S, McBride MJ, Kennedy D. Digital versus local anesthesia for finger lacerations: a randomized controlled trial. *Acad Emerg Med* 2006; 13(10):1046-50.
106. Thompson WL, Malchow RJ. Peripheral nerve blocks and anesthesia of the hand. *Mil Med* 2002; 167(6):478-82.
107. Lerversee JH, Bergman JJ. Wrist and digital nerve blocks. *J Fam Pract* 1981; 13(3):415-21.
108. Macaire P, Choquet O, Jochum D, Travers V, Capdevila X. Nerve blocks at the wrist for carpal tunnel release revisited: the use of sensory-nerve and motor-nerve stimulation techniques. *Reg Anesth Pain Med* 2005; 30(6):536-40.
109. Ferrera PC, Chandler R. Anesthesia in the emergency setting: Part I. Hand and foot injuries. *Am Fam Physician* 1994; 50(3):569-73.
110. Porter JM, Inglefield CJ. An audit of peripheral nerve blocks for hand surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1993; 75(5):325-9.
111. Tarsia V, Singer AJ, Cassara GA, Hein MT. Percutaneous regional compared with local anaesthesia for facial lacerations: a randomised controlled trial. *Emerg Med J* 2005; 22:37-40.

112. Watson R, Leslie K. Nerve blocks versus subcutaneous infiltration for stereotactic frame placement. *Anesth Analg* 2001; 92(2):424-7.
113. Hill RG Jr, Patterson JW, Parker JC, Bauer J, Wright E, Heller MB. Comparison of transthecal digital block and traditional digital block for anesthesia of the finger. *Ann Emerg Med* 1995; 25(5):604-7.
114. DeBoard RH, Rondeau DF, Kang CS, Sabbaj A, McManus JG. Principles of basic wound evaluation and management in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25(1):23-39.
115. Singer AJ, Mach C, Thode HC Jr, Hemachandra S, Shofer FS, Hollander JE. Patient priorities with traumatic lacerations. *Am J Emerg Med* 2000; 18(6):683-6.
116. Lee EJ, Khandwala M, Jones CA. A Randomised Controlled Trial to Compare Patient Satisfaction with Two Different Types of Local Anaesthesia in Ptosis Surgery. *Orbit* 2009; 28(6):388-91.
117. Liebmann O, Price D, Mills C, Gardner R, Wang R, Wilson S, et al. Feasibility of forearm ultrasonography-guided nerve blocks of the radial, ulnar, and median nerves for hand procedures in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2006; 48(5):558-62.
118. Wightman MA, Vaughan RW. Comparison of compounds used for intradermal anesthesia. *Anesthesiology* 1976; 45(6):687-9.

119. Bartfield JM, Gennis P, Barbera J, Breuer B, Gallagher EJ. Buffered versus plain lidocaine as a local anesthetic for simple laceration repair. *Ann Emerg Med* 1990; 19(12):1387-9.
120. Bartfield JM, Crisafulli KM, Raccio-Robak N, Salluzzo RF. The effects of warming and buffering on pain of infiltration of lidocaine. *Acad Emerg Med* 1995; 2(4):254-8.
121. Krause RS, Moscati R, Filice M, Lerner EB, Hughes D. The effect of injection speed on the pain of lidocaine infiltration. *Acad Emerg Med* 1997; 4(11):1032-5.
122. Singer AJ, Stark MJ. Pretreatment of lacerations with lidocaine, epinephrine, and tetracaine at triage: a randomized double-blind trial. *Acad Emerg Med* 2000; 7(7):751-6.
123. Singer AJ, Stark MJ. LET versus EMLA for pretreating lacerations: a randomized trial. *Acad Emerg Med* 2001; 8(3):223-30.
124. Pamukçu G. Erişkinlerde intramuskuler yolla tetanos aşısı enjeksiyonu öncesinde buz uygulamasının enjeksiyonun sebep olduğu ağrıya etkisi. Uzmanlık tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, 2008:53-69.
125. Costello M, Ramundo M, Christopher NC, Powell KR. Ethyl vinyl chloride vapocoolant spray fails to decrease pain associated with intravenous cannulation in children. *Clin Pediatr (Phila)* 2006; 45(7):628-32.

126. Romanò CL, Cecca E. A new method to reduce pin-prick pain of intra-muscular and subcutaneous injections. *Minerva Anestesiol* 2005; 71(10):609-15.
127. Uğur M. Sigara bağımlılığı ve kadın. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi 2008; 62:127-42.
128. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL 3rd. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain* 2009; 10(5):447-85.
129. Li SF, Greenwald PW, Gennis P, Bijur PE, Gallagher EJ. Effect of age on acute pain perception of a standardized stimulus in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2001; 38(6):644-7.
130. Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in pain perception and report. *Clin Geriatr Med* 2001; 17(3):433-56.
131. Li SF, Greenwald PW. How distracting is distracting pain? *Am J Emerg Med* 2003; 21(1):43-4.

8. ÖZET

Acil servislerde travmatik laserasyonların tamirinde genellikle lokal infiltrasyon anestezi kullanılmaktadır. Periferik sinir bloğu tekniği de daha az sıklıkla bu amaçla kullanılmaktadır. Periferik sinir bloğu tekniğinin lokal infiltrasyona göre avantajlı yönleri vardır. Bu çalışmada travmatik el ve yüz kesilerinin tamirinde kullanılan lokal infiltrasyon anestezi ve sinir bloğu tekniklerinin, anestezi enjeksiyonu ve sütür ağrısı, hasta memnuniyeti ve anestezi etkinliği açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma, prospektif, açık, randomize olarak planlandı. Araştırmaya alınmama kriterleri değerlendirilerek, elde (radial, ulnar, median veya dijital sinir dermatomu) veya yüzde (supraorbital, infraorbital veya mental sinir dermatomu)

tek sinir dermatomunda laserasyonları olan 18 yaşından büyük hastalar çalışmaya alındı. Standart yara bakım yöntemleri kullanıldı. Lokal infiltrasyon ve sinir bloğu yapılacak hastalar randomize seçildi. Lidokain'in %2'lik çözeltisi ve 27gauge kalınlıkta 4cm uzunlukta iğne kullanıldı.

Anestezi enjeksiyonu ve sütür ağrısı ölçümü için 100mm görsel analog skala kullanıldı. Memnuniyet için 5 kademeli bir skala kullanıldı. Pin-prick testinde duyarlılığın kaybolduğu süre, tam anestezi başlangıç süresi olarak kabul edildi. İlave anestezi ihtiyacı not edildi.

Kriterlere uyan 72 hasta çalışmaya alındı ve 36 hastaya lokal infiltrasyon, 36 hastaya sinir bloğu uygulandı. Ortalama yaş 34,4 bulundu. Hastaların %73,6'sı erkekti. Grupların demografik özellikleri ve vital bulguları homojendi. Ağrı skorları açısından ana veya subgrupların hiçbirinde istatistiksel anlamlı fark elde edilmedi. Aynı şekilde memnuniyet dereceleri açısından da gruplar farklılık göstermedi. Lokal infiltrasyon grubunda 1 hastada, sinir bloğu grubunda 3 hastada ilave anestezi ihtiyacı oldu. Pin-prick duyarlılığının kaybolduğu süre ortalaması lokal infiltrasyon grubunda 1,2 dakika, sinir bloğu grubunda 2,2 dakika bulundu. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$).

Periferik sinir bloğu, çoğu zaman tek enjeksiyon gerektirmesi, az miktar anestezi madde gerektirmesi (özellikle büyük boylu kesilerde), yara dudaklarını deforme etmemesi yönleri ile lokal infiltrasyon anesteziğine göre avantajlıdır. Tecrübe gerektirmesi de dezavantajdır. Bu bilgiler ışığında periferik sinir

bloğunun en az lokal infiltrasyon kadar kullanışlı, ucuz, kolay ve acil servislere uygun bir teknik olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: sinir bloğu, lokal anestezi, laserasyon

9. SUMMARY

Traumatic lacerations are usually repaired after local infiltration anesthesia. Peripheral nerve block technique is used less often for this purpose. There are many advantageous aspects of peripheral nerve block over local infiltration. The purpose of this study was to compare the pain of anesthetic injection and suturation, patient satisfaction and anesthetic efficacy of local infiltration and peripheral nerve block anesthesia techniques for hand and face lacerations.

A prospective, non-blind, randomized study was planned. Over 18 year-old patients that are described in exclusion and inclusion criteria were admitted in the study. Lacerations were in dermatomes innervated by only one peripheral nerve (supraorbital, infraorbital, mental, ulnar, median, radial and digital nerves' dermatomes). Standard wound care methods were used. Local infiltration and nerve block methods were selected randomly for each patient's anesthesia. 2% lidocaine hydrochloride solution was used. Injections were made with 27gauge 4cm needles.

Anesthesia injection pain and suturation pain, were measured with a 100mm visual analog scale. Patient satisfaction, was measured by a scale with 5 categories. Mean time to achieve anesthesia was determined by loss of pin-prick test sensitivity . Additional anesthesia was noted.

72 patients were studied who fits the inclusion criteria. Local infiltration was performed in 36 patients and nerve block was performed in 36 patients. The average age was 34.4. Seventy-three point six percent of patients were male. Demographic properties and vital findings in two groups were homogeneous. In terms of pain scores, there was no statistically significant difference in any main or subgroups. Similarly, satisfaction ratings did not differ in any of groups. In local anesthesia group one patient required additional anesthesia and 3 patients in the nerve block group required additional anesthesia. Loss of pin-prick sensitivity time was found 1,2 minutes with local infiltration and 2,2 minutes with nerve block group. This difference was statistically significant ($p = 0.001$).

Peripheral nerve block, often requires a single injection and a small amount of anesthetic substances (large-sized lacerations); additionally it doesn't cause distortion of the wound edges. These are some of the advantages of peripheral nerve block over the local infiltration. Experience requirement is one of the disadvantages of peripheral nerve block. As a conclusion, peripheral nerve block is thought to be useful like local infiltration anesthesia in emergency departments.

Key words: nerve block, local anesthesia, lacerations

10. EKLER

10.1. Ek 1. T.C.Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü onay formu



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü

Sayı : B.10.0.İEG.0.11.00.01
Konu : Klinik Araştırma

056441

17 Ağustos 2009

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
ANKARA

Fakülteniz Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Ahmet DEMİRCAN'ın sorumlu araştırmacısı ve koordinatörü olduğu "Travmatik el ve yüz laserasyonlarının sütürasyonunda lokal infiltrasyon anestezi ile rejyonel sinir boğunun hasta ve doktor konfor memnuniyeti açısından karşılaştırılması" konulu araştırmaya ait protokol, gerekçe, amaç, yaklaşım, yöntemler ve gönüllü bilgilendirme formu ile araştırma broşürü de dikkate alınarak, 23.12.2008 tarih 27089 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik esaslarına göre incelenmiş ve çalışmanın Bakanlık evrak kayıt 15.07.2009 tarih ve 352251 sayılı Klinik Araştırma Başvuru Formunda belirtilen merkezlerde başlaması uygun bulunmuştur.

Gönüllülerden alınacak numuneler ülke dışına çıkarılacaksa, biyolojik materyal transfer formunda belirtilenlerin yerine getirilmesi,

Araştırma ürünü ithal edilecek ise Bakanlığımıza müracaat edilmesi, gümrük giriş çıkış beyannamelerinin tarafımıza gönderilmesi,

İleride yapılması gerekebilecek analizler için şahit numune olarak araştırma ürününden uygun miktar ve koşullarda saklanması,

Araştırma sonunda artan araştırma ürününün imha işlemlerinin ilgili mevzuata göre yapılması ve imha ile ilgili tutanakların tarafımıza gönderilmesi,

Araştırmanın başlamaması veya iptali halinde, 23.12.2008 tarih 27089 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelikte belirtilen süre içinde tarafımıza bilgi verilmesi,

Araştırmanın Helsinki Bildirgesi'nin son metni ve İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzuna uygun olarak yürütülmesi,

Araştırma süresince ortaya çıkan advers etkilerin, ilgili mevzuatta belirtilen süre içinde tarafımıza bildirilmesi,

Araştırmaya ait Klinik Araştırma İçin Bakanlığa ve Etik Kurula Yapılan Yıllık Bildirim Formlarının düzenli olarak Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Koordinatör merkez olarak, yazımızın bir örneğinin destekleyici ve diğer merkezlere iletilmesi hususunda bilginizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Hacı ÖZBEK
Bakan a.
Genel Müdür Yardımcısı

Çankırı Caddesi No:57 06060 Dışkapı/ANKARA Tel: (0 312) 309 31 80 – (0 312) 309 70 94 Fax : (0 312) 309 71 18
Not : Cevaplarda yazımızın dosya özel numaraları ile tarihinin belirtilmesi

10.2. Ek 2. Hasta verilerinin toplandığı anket formu

TRAVMATİK EL VE YÜZ LASERASYONLARININ SÜTÜRASYONUNDA
LOKAL İNFİLTRASYON ANESTEZİSİ İLE REJYONAL SİNİR BLOĞUNUN

HASTA VE DOKTOR KONFOR-MEMNUNİYETİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ	ÇALIŞMAYA ALINMAMA KRİTERLERİ
<p>18 yaşından büyük olmak</p> <p>Belirtilen tarihler arasında GÜTF erişkin acil servisine başvurmuş olmak</p> <p>Supraorbital, infraorbital, mental, radial, median, ulnar, dijital sinir blokları ile anestezi sağlanabilecek dermatomlardaki sütürasyon gerektiren el ve yüz laserasyonları</p> <p>Kesi oluşmasından sonra 6 saat içinde hastaneye başvurmuş olmak</p> <p>Çalışmaya katılmayı kabul etmek</p>	<p>18 yaşından küçük olmak</p> <p>Kesi oluşmasından sonra başvuruya kadar en az 6 saat geçmiş olan hastalar</p> <p>Çalışmaya katılmayı kabul etmemek</p> <p>Belirtilen dermatomların dışındaki kesiler</p> <p>İzole burun, kulak, göz ve çevresi laserasyonları</p> <p>Doktorun önerisine ve tıbbi gereklilik olmasına rağmen sütür atılmasını kabul etmemek</p> <p>Lidokain hidroklorüre karşı bilinen alerjisi olanlar</p> <p>Lateks eldivene karşı bilinen alerjisi olanlar</p> <p>Hamileler ve emziren anneler</p> <p>Görsel analog skalayı değerlendiremeyecek bilinç veya mental durum değişikliği olanlar (Glaskow koma skoru<15, mental retardasyon)</p> <p>Görsel analog skalayı değerlendiremeyecek görme engelli olanlar</p> <p>Kooperasyonu kısıtlayan işitme engelli olanlar</p> <p>Rejyonel ve genel anestezi mutlak endikasyonları</p> <p>Ameliyathane şartları gerektiren lezyonlar</p> <p>Hayatı tehdit eden travmalar</p> <p>Laserasyon ve dikiş ağrısını hastanın değerlendirememesine neden olabilecek ağırlı lezyonlar</p> <p>Son 24 saat içinde analjezik kullanmış olanlar</p> <p>Son 8 saat içinde tütün ürünleri kullanmış hastalar</p> <p>Son 24 saat içinde alkol almış hastalar</p> <p>Son 3 gün içinde sedatif, hipnotik veya uyku verici etkisi olan uyuşturucu vasfında maddelerden veya ilaçlardan kullanan hastalar</p> <p>Bilinen atrioventriküler blok hastaları</p> <p>Bilinen nöropatisi olan hastalar</p> <p>Spesifik ağırlı sendromlardan birine sahip hastalar (hiperaljezi, allodini)</p> <p>Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, dermatit, yanık veya skar dokusu olanlar</p> <p>Diabetes mellitus ve kronik böbrek yetmezliği hastaları</p> <p>Doku kaybı olan kesiler</p> <p>Debridman veya eksizyon gerektiren kesiler</p> <p>Basit yıkama ile temizlenmeyen yabancı cisim içeren kesiler</p> <p>Elde ve yüzde tamiri gereken damar, sinir veya tendon kesileri</p> <p>Elde amputasyon veya kemik kırığı</p> <p>Tam kat yüz kesileri</p>

Adı soyadı:	Protokol no:	Geliş tarihi/saati:
Yaş:	Cinsiyet:	Meslek:
Eğitim: Okur-yazar değil() Okur-yazar () İlk () Orta () Lise ()		
Üniversite/Yüksekokul ()		

OLAY NİTELİĞİ:	OLAY YERİ:
KESİ NEDENİ CİSİM:	
KESİ TARİFİ:	
ÖZGEÇMİŞ: ÖNCEKİ ANESTEZİ(İLAÇ VE YÖNTEM):	
SİGARA:	ALKOL:
TETANOZ AŞISI:	MADDE:
KESİ BÖLGESİ YANIK-ENFEKSİYON:	
ALLERJİ:	AV BLOK:
DM: NÖROPATİ:	MENTAL BOZUKLUK:
İLAÇ(ANALJEZİK, SEDATİF-HİPNOTİK VE DİĞER):	
DİĞER:	
FM: TA: mmHg , NABİZ: atım/dak, SS: /dak, ATEŞ: °C, satO2:%	GKS:
<u>SİSTEMLER:</u>	
KESİ ADEDİ:	TOPLAM KESİ BOYU:
KESİ YERİ:	KESİ ŞEKLİ:
DİĞER TARİFLER:	
<u>ANESTEZİK MADDE: LİDOKAİN HİDROKLORÜR</u> <u>KULLANILAN İĞNE: 27</u>	
gauge – 4cm	
<u>ANESTEZİ YÖNTEMİ:</u>	
İNFİTRASYON ANESTEZİSİ () SİNİR BLOĞU: ()	
EL () YÜZ () SAĞ () SOL ()	
SUPRAORBİTAL () İNFRAORBİTAL () MENTAL ()	
RADİAL () ULNAR () MEDİAN () DİĞİTAL PARMAK	
<u>ENJEKSİYON SAYISI:</u> <u>ANESTEZİK MİKTARI:</u>	
<u>KURTARICI ANESTEZİ ENJ. SAYISI:</u> <u>ANESTEZİK MİKTARI:</u>	

ANESTEZİ SONRASI AĞRI SKORU (VAS):

HİÇ

AĞRI

YOK

EN
ŞİDDETLİ
AĞRI

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

ANESTEZİ BAŞLANGIÇ SÜRESİ:.....dakika

KURTARICI ANESTEZİ İHTİYACI: 0 - YOK () 1 - VAR ()

SÜTUR SAYISI:

DİKİŞ SONRASI AĞRI SKORU (VAS):

HİÇ

AĞRI

YOK

EN
ŞİDDETLİ
AĞRI

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

HASTA MEMNUNİYET SKORU (HASTAYA TÜM İŞLEM İÇİN SORULACAK):

HİÇ MEMNUN DEĞİLİM _____1

MEMNUN DEĞİLİM _____2

NÖTR (NE MEMNUNUM NE DE MEMNUN DEĞİLİM) _____3

MEMNUNUM _____4

ÇOK MEMNUNUM _____5

Tez yürütücüsü: Dr Alp Şener

Tel: 0505 6497437-05324035652

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı-soyadı: Alp Şener

Doğum yeri ve tarihi: Trabzon/14.10.1977

Eğitimi:

1995-2004 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

1992-1995 Trabzon Yomra Fen Lisesi

1988-1992 Trabzon Anadolu Lisesi

1983-1988 Trabzon İskenderpaşa İlkokulu

İş deneyimi:

1 Kasım 2004-... Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilimdalı
Araştırma Görevlisi Doktor

Yabancı dili: İngilizce

Bilimsel etkinlikleri:

Katıldığı kongreler

2009, TATD 5. Türkiye Acil Tıp Kongresi

2008, ATUDER-ÇATYOB 1.Çocuk Acil Tıp Bahar Sempozyumu

2008, ATUDER 4. Ulusal Acil Tıp Kongresi

2006, TATD 2.Acil Tıp Kongresi

2006,TATD 1.Acil Tıp Asistanlığı Sempozyumu

Uluslararası kongre bildirileri

1. Keles A, Demircan A, Akbuga B, Şener A. Carbon monoxide poisoning: common symptoms of a winter nightmare. 4th European Congress on Emergency Medicine. 4-8 October 2006. Heraklion-Crete, Greece.
2. Pamukcu G, Keles A, Demircan A, Bildik F, Sener A, Güler S. A case report of probable paroxetine induced acute pancreatitis. Mediterranean Emergency Medicine Congress IV. 15-19 September 2007. Sorrento, Italy.

Ulusal kongre bildirileri

1. Doğan NÖ, Şener A, Aksel G, Bozkurt S, Güteryüz A, Karakurt K, Demircan A. Bir üniversite hastanesi acil servisinde fast-track uygulaması: Bir aylık deneyimin sonuçları. 5.Türkiye Acil Tıp Kongresi. 29 Ekim-1 Kasım 2009. Belek, Antalya.
2. Doğan NÖ, Şener A, Aksel G, Demircan A. Dermatolojik aciller: Sistemik tutulumu ne kadar önemsiyoruz? 5.Türkiye Acil Tıp Kongresi. 29 Ekim-1 Kasım 2009. Belek, Antalya.

Katıldığı kurslar

2008, Eskişehir Osmangazi Ü. Tıp Fak. Acil Tıp AD Kanıta Dayalı Acil Travma Yönetimi Kursu

2008, Acil Tıp Uzmanları Derneği Acil Serviste Yatakbaşı USG Kullanım Kursu

2007, Gazi Ü. Tıp Fak. Deney Hayvanları Uygulama ve Etik Kursu V

2005, Türk Kardiyoloji Derneği XII. İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu

2005, Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneği 52.Travma ve Resusitasyon Kursu

2003, Ankara Ü. Tıp Fak. Rahim İçi Araç Kursu