

T. C.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

278952

**ETIDOCAINE İLE LIDOCAINE'NİN KLİNİK VE  
LABARATUVAR YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRILMALI  
OLARAK İNCELENMESİ**

**CERRAHİ (DİŞ) PROGRAMI**

**DOKTORA TEZİ**

**Dt. Oğuz ERGÜL**

**Ankara - 1983**

T. C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ETIDOCAINE İLE LIDOCAINE'NİN KLİNİK VE  
LABARATUVAR YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRILMALI  
OLARAK İNCELENMESİ

CERRAHİ (DİŞ) PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

Dt. Oğuz ERGÜL

Rehber Öğretim Üyesi : Doç. Dr. Kenan ARAZ

Ankara - 1983

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa No.</u>
G İ R İ Ş .....	1
GENEL BİLGİLER .....	4
GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
BULGULAR .....	30
TARTIŞMA .....	63
SONUÇLAR .....	71
ÖZET .....	73
K A Y N A K L A R .....	74

## GİRİŞ

Tıp ve Dişhekimliği dallarında son yıllarda yeni bir çok araç, gereç ve yöntem geliştirilmiş ve uygulama alanına girmiştir. Cerrahi yöntemlerin yanısıra cerrahinin temelini oluşturan anestetikler, özelliklede lokal anestetikler üzerindeki çalışmalar devam etmekte ve yeni bir çok ajanlar sentetize edilmektedir.

Lokal anestezi, dişhekimliği cerrahisinde en fazla tercih edilen anestezi yöntemi olup, gerektiğinde genel anestezi ve analjeziye de başvurulur. Lokal anestetikler lokal anestezi ve analjeziği sağlamanın yanısıra tıpta sıklıkla uyarım aritmilerinin düzeltilmesinde de kullanılmaktadır. Lokal anestetiklerin esasını kısa ve uzun etki süreli anestetik ajanlar oluştururlar.

Cerrahi işlemlerde, kısa etki süreli anestetiklerin kullanılması, işlem sırasında tekrarlayıcı dozların yapılmasını gerektirmektedir. Yine bu ajanlar cerrahi işlem sonrası analjezi sağlamada da yetersiz kalmaktadır. Buradanda anlaşılacağı gibi uzun etki süreli anestetikleri kullanmak, konunun özüne olan yaklaşımı kolaylaştıracaktır.

Lokal anestetik maddenin verilişini takiben kısa süre sonra etkisini göstermesi, anestetik gücünün fazla olması,

anestetik etki süresinin uzun olması cerrahi girişim süresince bu etkilerini devam ettirmesi ve girişim sonrası uzun süreli analjezi sağlaması, uygulandığı sahada lokal irritasyon göstermemesi sistemik toksisiteye neden olmaması, emniyet sınırının geniş olması ideal lokal anestetik kavramı içindedir.

1860'da Nieman'ın<sup>20,21,24,25,46,47,65,101</sup> ilk defa kokaini izole etmesi ile başlayan lokal anestetik üzerindeki çalışmalar günümüze kadar devam etmiştir.

Kliniklerde kullanılan en yeni uzun etki süreli anestetik ajan, "Etidocaine" (Duranest) dir. İdeal lokal anestetik kavramı içine giren özelliklerinin hemen hepsine sahip olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmiştir.<sup>1,11,12,13,28,50,57,58,73,74,77,78,96</sup>

Etidokainin sahip olduğu bu nitelikler nedeni ile, dişhekimliği cerrahisinde rekonstrüktif, preprotetik, gömülü diş, iyi huylu tümör ve travmatoloji cerrahisinde, ağrılı ve uzun süreli girişimlerdeki kullanımını dikkate değer bulunmuştur.

Tüm bu çalışmalar ve sonuçları, ideal lokal anestetik ajan kavramına en yakın madde olan etidokainin özelliklerini incelemek için, mandibular gömülü 3.molar dişlerinin alınması endikasyonu ile kliniğimize başvuran hastalardan, hiçbir sistemik problemi olmayan, homojen yaş ortalamasına sahip iki ameliyat grubu ile yine aynı yaş ortalamasında, EKG. çekilmesi için gönüllülerden üçüncü bir grub oluşturularak bir çalışma planlandı.

Ameliyat grublarında, anestetik etki başlangıç süresi (latent period), etki gücü, anestetik etki süresi, erken yan etkileri, dolaşım sistemine etkisi, postoperatif ilk ağrı süresi ve ağrı kesici miktarı, yine postoperatif komplikasyonları klinik gözlemler ve hasta anamnezinden değerlendirerek, yine gönüllü grubunda kardiyovasküler sisteme olan etkisini laboratuvar yöntemi ile gözlemeyi düşünerek bu araştırmayı yapmayı amaçladık.

## GENEL BİLGİLER

Lokal anestetik ajanlar, uygulandıkları sahada sinirsel iletimi bloke edip, sinir uyarımını inhibe eden ajanlardır. Lokal anestetiklerin etkisi, anestetik maddenin konsantrasyonuna ve bloke edilen sinirin yapısına göre değişiklik gösterir. Uygun şekilde kullanıldıklarında analjezi, gevşeme ve hiporefleksi meydana getirirler.<sup>34</sup>

Tarihsel gelişim içinde, lokal anestetik olarak kullanılan ilk ajan "Cocaine" dir. Kokaini 1860'da Nieman<sup>21,24,25,46,47,65,101</sup> ilk olarak izole etmiş ve dil üzerindeki etkilerini incelemiştir. Nieman'ın çalışmalarını izleyen Von Anrep 1878 de<sup>24,25,46</sup> kokainin farmakolojik etkilerini araştırmış, supkutan verildiğinde ağrılı uyarılara karşı duyarlılığın kalktığını gözlemiştir. Kokainin tıp alanına girişi, 1884'de Köller'in<sup>33,34</sup> bu ilacı oftalmolojide kullanması ile sağlanmıştır.

Lokal anestetiklerin gelişimi, kokainin sentetik benzerlerinin Einhorn ve arkadaşlarının çalışmaları ile sürdürülmüş ve bugün kullanılan "Procaine" 1904'de Einhorn<sup>34,52</sup> tarafından sentetize edilmiştir.

Günümüzde en fazla kullanılan lidokain 1948'de<sup>25,46,53</sup> İsveç'de sentezi yapılmıştır. Karbokain ise 1956 da Ekenstam ve arkadaşları<sup>25,46</sup> tarafından sentetize edilmiştir. Yine 1957'de

Ekenstam ve arkadaşları<sup>25,46,52,53</sup> bupivakaini sentez etmişler, bu ilacı ilk olarak Telivuc 1963'de kullanmıştır.<sup>94,95</sup> Prilokain ise, 1960 da Löfgren ve Tegner tarafından sentetik bir lokal anestetik olarak elde edilmiştir.<sup>23,27,38,52,53,54,72,83</sup> En son sentetize edilen lokal anestetik madde ise "Etidocaine" (Duranest) dir. Araştırmamıza konu teşkil eden Etidokain, 1971 yılında İsveç Astra firmasınca sentez edilmiş ve ilk defa Adams ve arkadaşları (1972) tarafından kullanılmıştır.<sup>1,2,12,13,28,50,57,58,73,74,76,78,89,96</sup> Uzun etki süreli ve güçlü bir ajan olduğu yine etidokainin hiçbir lokal ve sistemik toksisitesinin ortaya çıkmadığı, doku irritasyonuna neden olmadığı çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmiştir.<sup>11,12,13,28,50,57,58,68,73,74,78,86,96</sup>

Lokal anestetiklerin metabolik sonuçlarına ait bilgiler henüz yeterli değildir. Bu ajanlardan lidokainin % 20 si hiçbir değişikliğe uğramadan idrarla vücuttan dışarı atıldığı, geri kalan kısmının karaciğerde metabolize olduğu bilinmektedir. Bupivakainin ise % 10 u değişmeden idrarla atılır, diğer kısmı ise karaciğerde metabolitlerine ayrılır. Yine prokainin plazma kolinesterazlar tarafından hidrolize edildiği ve % 2 sinin değişmeden, geri kalan kısmının da yıkılma ürünleri halinde idrarla atıldığı ve bu özelliğinin bilinen ajanlar içinde en iyisi olduğu bilinirken, etidokainin % 1-2 sinden daha azının olduğu gibi idrarla atıldığı kalan kısmının ise karaciğerde metabolitlerine ayrıldığı gösterilmiştir.<sup>50,76,92,97</sup>



İdeal bir lokal anestetikte istenilen özellikler<sup>25,46</sup> :

- 1- Uygulandığı dokuda irritasyon yapmamalı
- 2- Kısa sürede etkisini göstermeli
- 3- Etkisi güçlü olmalı
- 4- Etkin konsantrasyonu düşük olmalı
- 5- Blok istenildiği süre devam etmeli
- 6- Güven sınırı geniş olmalı
- 7- Sinir dokusunda irreversibil dejeneratif değişiklikler yapmamalı
- 8- Sistemik toksisitesi düşük olmalı
- 9- Diffüzyon yeteneği fazla olmalı
- 10- Suda eriyebilmeli
- 11- Stabil olmalı
- 12- Sterilizasyonu kolay olmalıdır.

Lokal anestetik maddeler kimyasal yapıları bakımından üç kısımdan oluşurlar:<sup>25,46,47</sup>

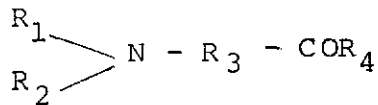
A- Amino grup, teminal veya hidrofilik grup adını da alır.

B- Alfatik zincir (ester ve amid)

C- Aromatik grup, lipofilik grup adını da alır.

Bu üç komponente ilave olarak,

D- Asit grup (Genellikle Hcl tuzu).



Bu formülde,  $R_1$  ve  $R_2$  amino grubu,  $R_3$  ester veya amin halkası ile alfatik zinciri,  $R_4$  aromatik kısım ile asit grubunu göstermektedir.

Lokal anestetiklere genellikle vasokonstrüktör ilaçlar katılarak, ilacın absorpsiyonu yavaşlatılır, dolayısıyla dozu azaltılmış yine etki süresi uzatılmış olur. Diğer taraftan da sistemik toksisitesi azaltılmış olur.

Lokal anestetik ilaçlar Adriani<sup>46</sup> tarafından üç grupta sınıflandırılmıştır.

- I- Benzoik asit esterleri: Prokain, (Novokain), Heksiokain,  
Piperokain, Kokain, Tetrakain,  
Benzokain, Butakain
- 2- Alkoller : Etil alkol, Benzil alkol
- 3- Çeşitli bileşikler : Lidokain (Xylocaine, Duncaine),  
Prilokain, Karbokain, Bupivakain,  
Etidokain.

Monheim'a<sup>65</sup> göre lokal anestetik maddelerin kimyevi grupları yönünden sınıflandırılması ise:

- A- Benzoik asit esterleri,
- a- Piperokain (Metycaine)
  - b- Meprilkain (Oracaine)
  - c- Kinkain
- B- Para-aminobenzoik asit esterleri,
- a- Prokain (Novocaine)
  - b- Tetrakain
  - c- Monokain
  - d- Ravokain
  - e- Kloroprokain
  - f- Duokain

C- Meta-aminobenzoik asit esterleri,

a- Unakain

b- Primakain

D- Para-etoksibenzoik asit esterleri,

a- Intrakain

E- Sikloheksilamino-2-Propil-benzoat,

a- Heksilkain

F- Anilidin (Nonester tip),

a- Lidokain (Xylocaine, Duncaine)

b- Karbokain

c- Hostakain

d- Bupivakain

e- Etidokain (Duranest)

Bu kısımda çalışmamızda kullandığımız amid grubu lokal anestetiklerin standart karşılaştırma maddesi olan "Lidocaine" ve araştırmamızın özünü teşkil eden "Etidocaine"den bahsetmek istiyorum.

#### LIDOCAINE (DUNCAINE)

Anilidin türevi bir lokal anestetiktir. Çeşitli isimlerle tanınır, Lidocaine = Lignocaine = Xylocaine = Duncaine gibi.<sup>53,84</sup> 1948 de Löfgren<sup>3,25,46,53</sup> tarafından tanıtılmasından bugüne kadar geniş kullanılma alanı bulunmuştur. En önemli özelliği anestezi etkisinin kısa sürede ortaya çıkmasıdır, yani latent süresi bilinen birçok lokal anestetikten daha kısadır. Diffüzyonu hızlıdır, lokal irritasyon yapmaz.<sup>3,6,10,13,14</sup>

Lidokain, % 5-2 lik konsantrasyonlarda bulunur. % 5 lik konsantrasyonu topikal anestezi sağlamada, % 2 lik konsantrasyonu ise genel tıp ve dişhekimliğinde blok ve infiltratif anestezilerde kullanılmaktadır.<sup>15,18,22</sup> Topikal aktivitesi kuvvetli olmakla beraber, kokain kadar değildir. Eş değer konsantrasyonda prokainden daha kuvvetlidir<sup>97</sup>.

Amid grubu lokal anestetiklerin standart karşılaştırma ajanıdır.<sup>2,19,26,29,31,32,37,41,51,55,56,66,79,85,98,100</sup>

Lidokain, i.v. yüksek oranda kullanıldığında sedasyon sağlama özelliğine de sahiptir.

Maksimal dozu, % 1 lik lidokainhidroklorid (epinefrinsiz) solüsyonundan 300 mg. kadar verilebilir, yine % 1 lik lidokain hidroklorid (epinefrinli) solüsyonundan 500 mg. kadar verilebilir. Bu dozlarda sistemik toksisitesi gözlenmemiştir.<sup>4,59,87</sup>

Lidokain amid yapısında olduğu için, karaciğerde metabolize olur ve % 20 si hiçbir değişikliğe uğramadan idrarla atılır. Prokainin ise, % 2 si değişmeden idrarla atılır, bu özelliğinden dolayı lidokain, prokainden iki defa daha fazla toksik kabul edilir.<sup>9,43</sup>

#### ETİDOCAİNE (DURANEST)

İdeal lokal anestetik ajan özelliklerini gösteren ilacı bulmak için, yıllardır birçok çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Sentetize edilen çeşitli bileşiklerden bazıları yeterli anestezi sağlamasına rağmen, istenilmeyen yan etkileri nedeni ile tercih edilmemişlerdir. Lidokain ve prilokain

(Citanest) ideal anestetik özelliğine en yakın ajanlar olarak uzun süre kullanılmışlardır.<sup>92,97</sup>

Etidokain, 1971 de İsveç Astra firmasınca sentetize edilmiş<sup>1,2,12,13</sup> ve 1972 de ilk defa Adams ve arkadaşları<sup>1</sup> tarafından kullanılmıştır. Daha sonra Boyes, Bridenbaugh, Lund, Morgan, Niesel, Tucker, Poppers, Scott adlı araştırmacılar etidokaini değişik anestezi tekniklerinde kullanmışlar<sup>11,12,13,50,57,77,78,96</sup>. Günümüzde genel tıp ve dişhekimliği cerrahisinde kullanılmaktadır<sup>11,12,13,50,77</sup>. Adams ve arkadaşları hayvanlar üzerinde yaptıkları çalışmalarla, etidokainin latent period süresinin diğer lokal anestetiklerden daha kısa olduğunu, etki süresinin bupivakain ve tetrakaine eşit, lidokainden ise iki defa daha uzun, yine anestetik gücünün bupivakaine eşit, lidokainden ise, dört defa fazla olduğunu göstermişlerdir<sup>1</sup>. Sonraki çalışmalarla, diğer araştırmacılar da bu sonuçları gözlemişlerdir.<sup>11,12,13,28,50,77</sup>. Yine uzun süreli analjezik etki için güvenle kullanılabilceği farmakolog ve kimyagerler tarafından yapılan çalışmalarla literatüre geçmiştir<sup>11,86,96</sup>.

Etidokain, latent süresinin çok kısa oluşu, anestetik etkinliğinin güçlü, etki süresinin uzun olması<sup>11,12,13,50</sup> diğer taraftan lokal irritasyon göstermemesi,<sup>11,12,13,57,77,78</sup> sistemik toksisitesinin uygulanan yüksek doza (450-500 mg.) rağmen görülmemesi nedeni ile bilinen ajanlar içinde ideal kavramına en uygun lokal anestetik olarak gösterilmektedir.

Lokal anestetikler içinde klinikte kullanılan en yeni ajan "Etidocaine" dir. Etidokain, yüksek dozda iyi bir kas gevşetici özelliğe sahiptir.<sup>11,57</sup>

Genellikle uzun etki süreli lokal anestetik ajanların, anestetik etkinliğinin başlaması (latent period) uzun sürelidir. <sup>11,12,13</sup> Uzun etki süreli anestetiklerden, bupivakain ve tetrakainin latent periodları lidokainden daha uzundur. <sup>35,36,39,40,66,82,91,93,99</sup>. Ancak etidokainin bu özelliği bupivakain ve tetrakainden çok daha kısa , lidokaine eşit, hatta daha kısadır. <sup>1,11,12,13,28,50</sup>

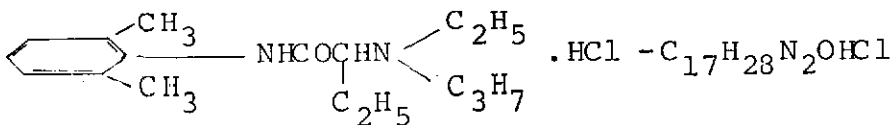
Lokal anestetik maddelerin organizma tarafından kullanılması ve değişmeden atılan miktarı, o maddenin organizma için değerini belirtir. Bupivakain, karaciğerde metabolize olur ve % 10 u hiçbir değişikliğe uğramadan idrar yolu ile atılır, lidokainde metabolitlerine karaciğerde ayrılır ve % 20 si değişmeden idrar yolu ile atılır. Son zamanlara kadar bu özelliği en iyi olarak bilinen prokainin % 2 si değişmeden idrar ile atılmaktadır. <sup>26,76,97</sup> Etidokainde diğer amid grubu ajanlar gibi, karaciğerde metabolize olur, etidokainin hiçbir değişikliğe uğramadan idrar yolu ile atılan miktarı % 1-2 sinden azıdır.

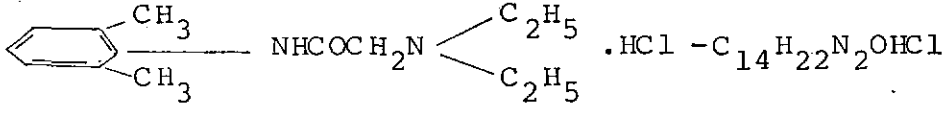
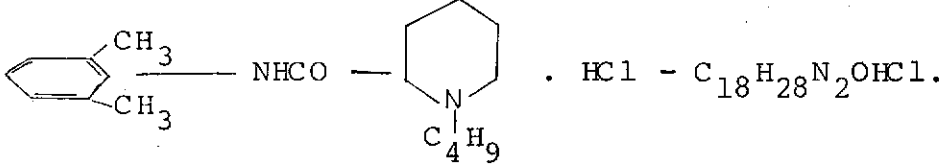
Kimyasal Özellikleri :

Kimyasal bakımdan lidokain ve bupivakaine benzer. <sup>1,11,11,13,50</sup>

Kapalı formülü: (±)-2-(N-Ethylpropylamino)-2'-butyroxylidide) dir. <sup>1,57,58,86</sup>.

Açık formülü : Etidokain



LidokainBupivakain

Etidokain, amid grubu bir lokal anesteziiktir. Aminobenzoik asit türevi olmaması nedeni ile antibiotik, paraaminosalisilat ve sulfonamid tedavisi alan kişilerde kullanılması özelliğine sahiptir.<sup>92</sup>

Fiziksel Özellikleri:

Renksiz, kristal tuzları şeklindedir. Suda kolaylıkla çözünebilir, erime noktası 203°C - 203.5°C dir, molekül ağırlığı 313 dür. Yüksek derecede protein bağlama yeteneğinde (% 94) ve yağda erime özelliği vardır. pKa = 7.74 olup, lidokaine benzer (pKa = 7.86). Epinefrinli ve epinefrinsiz solüsyonları tekrar steril edilebilir.

Etidokain konsantrasyonlarının pH sı :

% 0.5	(Epinefrinsiz)	: 4.0 - 5.0
% 0.5	(Epinefrinli ) ( I/200.000 )	: 3.0 - 4.5
% I	(Epinefrinli ) I/200.000 )	: 3.0 - 4.5
% I	(Epinefrinsiz)	: 4.0 - 5.0
% 1.5	(Epinefrinli ) ( I/200.000 )	: 3.0 - 4.5

Dozu ve Konsantrasyonu :

Uygulanan anestezinin yöntemine, cerrahi girişimin tekniğine, süresine ve hastanın fiziksel yapısına göre, dozu ve konsantrasyonu değişir. Etidokainin % 0.5 - 1 - 1.5 luk solüsyonları epinefrinli ve epinefrinsiz (% 1.5 lik hariç) olarak bulunmaktadır.

Genel olarak dozu, epinefrinli (1/200.000) solüsyonlar ağırlığa göre yetişkinde 5.5 mg./kg olmak üzere total 400 mg., epinefrinsiz solüsyonların yetişkin dozu ise, 4 mg./kg dan total 300 mg verilebilir.

Genellikle lokal anestetiklerin duyu liflerine olan etkileri, motor liflere olan etkilerinden daha fazladır. Halbuki etidokainin motor blok etkisi ve ortaya çıkışı, duyu liflerinin etkilenişi gibidir<sup>57</sup>. Etidokainin başlangıç ve komple duyu analjezisi ve motor blok çıkışı, bupivakain, lidokain, prilokain ve mepivakainden çok daha hızlıdır.<sup>11,12,57,58</sup> Bu özelliği etidokaini diğer ajanlardan daha değerli kılmaktadır.

Lund, Cwick ve Pagdanganan, yaptıkları çalışmalarla etidokainin latent period hızının lidokain ve bupivakainden daha fazla olduğunu gözlemişler,<sup>57,58</sup> Bridenbaugh ve arkadaşları<sup>11,12,13</sup> tarafındanda peridural anestezide, etidokainin bu özelliğini belirtmişlerdir.

Lund ve arkadaşları<sup>57</sup> peridural anestezide % 1.5 lik konsantrasyondan 30 ml., total doz 450 mg. vermişler, anesteziğin etkinliğinin 6-7 saat olduğunu gözlemişler. Yine % 1 lik konsantrasyondan total doz 300 mg. verdiklerinde 4-6 saat, % 0.75



lik konsantrasyondan 225 mg. total doz verdiklerinde 4.5-5 saat % 0.5 lik konsantrasyonun 30 ml., 150 mg. total doz verilen kişilerde anestezi süresinin 3.5 - 5 saat olduğunu belirtmişlerdir.

Lund, Cwick ve Pagdanganan<sup>57,58</sup> brakial fleksus bloklarında, % 0.5-0.75 lik konsantrasyonlarından 20-30 ml., 100-225 mg. total doz uyguladıklarında 3.5-12 saat süreli anestetik etki süresini belirtmişlerdir.

Bridenbaugh ve arkadaşları<sup>11,13</sup> lomber epidural bloklarda, etidokainin % 0.25 - 0.5 - 0.75 - 1 - 1.5 lik konsantrasyonlarını 20-30 ml., total doz 50-300 mg. tatbik ettiklerinde, 7-12 saatlik blok süresini gözlemişler.

Bridenbaugh, Tucker, Moore ve Thomson,<sup>11</sup> etidokainin periferik sinir bloklarında (alt-üst ekstremité, aksiller, supraklavikular, siatik, femoral gibi) anestetik etkinliğinin mükemmel olduğunu belirtmişler.

Kaudal anestezide % 1 lik konsantrasyonu ile Lund ve arkadaşları yaklaşık 3.5 saatlik etki süresini göstermişler.<sup>57</sup>

**Etidokainin Sistemik Etkileri :**

Birçok vakada uygulanan yüksek dozuna rağmen hiçbir sistemik toksisiteye rastlanmamıştır.

Kan düzeyindeki etkileri ve konsantrasyonları arterial ve venöz kan plazma seviyeleri üzerinde yapılan çalışmalarla diğer ajanlardan daha düşük olduğu gözlenmiştir. Yine hematokrit ve sedimantasyon üzerinde hiçbir değişiklik yapmadığı, hü-

resel komponentler ve enzimatik aktivitede de yan etkiler ortaya çıkarmadığı gösterilmiştir.

Dolaşım sistemi ve santral sinir sistemi üzerinde toksit etkisi yoktur.

Fetusa yan etkisi olmadığı gözlemiştir.

Methemoglobinemi yapmamaktadır.

Plazma proteinlerine bağlanma derecesi diğer tüm ajanlardan yüksek olup, ayrıca yağda eriyebilme özelliğine sahiptir.

Yüksek dozda mükemmel adele gevşetici özelliği gösterir. Güven sınırı çok geniştir.

Etidokainin tüm bu özellikleri çeşitli araştırmacılar tarafından gösterilmiştir. <sup>1,11,12,13,28,50,57,58,73,74,77,78,86,96</sup>

Lokal Anestetiklerin Etki Mekanizması :

Lokal anestetikler, lokal olarak uygulandıklarında sinir iletimini bloke ederler. Sinir lifleri duyu ve motor lifleri ile, sinir trunkusu üzerine etki ederler.

Sinir lifleri, çapları, myelinli ve myelinsiz olmaları ve iletim hızlarına göre üç gruba ayrılırlar. <sup>25,46</sup>

A lifleri : I - 20 mikron çapında olup, myelinlidirler, iletim hızları ise 100 M/sn dir. Somatik motor ve bazı duyu lifleri bu gruba dahildirler.

B lifleri : I - 3 mikron çapında, myelinli olup,iletim orta hızdadır ve pre-ganglioner lifler bu gruba girerler.

C lifleri : I mikrondan küçük çapta myelinsiz ve iletim hızları I m/sn dir. Postganglioner lifler ve bazı somatik duyu lifleri bu gruptadırlar.

Klinik olarak lokal anestetiklerin etkisi ile duyuların kaybolma sırası: 25,46,65,92,97. I.Ağrı, 2.Isı, 3.Dokunma, 4.Derin duyu, 5.İskelet kası tonusu. Buradan anlaşılacağı gibi lokal anestetikler, küçük çaplı myelinsiz lifleri ilk önce, büyük çaplı myelinli lifleri ise en son etkilerler.

Lokal anestetiklerin etki mekanizması henüz tam aydınlığa kavuşturulamamıştır. Bu konuda birçok teori mevcuttur<sup>46</sup>. Bu teoriler biokimyasal ve elektriksel esaslara dayanmaktadır. Genelde aynı esaslara dayanırlar. Anestetik maddenin sinir tarafından absorbe edilebilmesi için bu maddenin belirli miktar lipid eritici etkiye sahip olması gerekmektedir.

Teoriler<sup>46</sup>:

1- Enzim sistemi ve asetil kolin teorisi: Teorik olarak sinapsın karşılaştığı yerde asetil kolinin serbestleşmesinin plazma zarının geçirgenliğini değiştirdiği ve sinirin depolarize olmasına yol açtığı iddia edilmektedir. Depolarizasyon olayı, impulsun devamlı geçişinden sorumludur. Lokal anestetik maddeler asetil kolin üzerine tesir ederek, bu depolarizasyon olayına mani olurlar ve impulsların geçişini durdururlar.

2- Sinir metabolizması teorisi: Anestetik maddeler glikoz ve askorbatların oksidasyonuna karışırlar. Anestetik maddelerin intrasellüler respirasyonuna dahil olan bu enzimlerin

üzerindeki tesirleri karbonhidratların oksidazı seviyesindedir.

3- Reversibl koagulasyon teorisi: Nöronların kolloidleri ilacın tesiri ile prespite olmakta, bir süre sonra bu prespitasyonun normal hale döndüğü iddia edilmektedir.

4- Elektriki potansiyel teorisi: Bu teori sinir liflerinin iç ve dışındaki potansiyel farkı fikrine dayanmaktadır. Bu potansiyel farkı  $K^+$  (potasyum) ve  $Na^+$  (sodyum) iyonları ile ilgilidir. Sinir hücresi içinde  $K^+$ , dışında  $Na^+$  iyonu fazladır.  $Na^+$  iyonu  $Na^+$  yardımı ile sürekli olarak hücre dışına atılır. Sodyumun (+) yükü ile sürekli dışarı atılması ve hücre içinde artan (-) yüklü  $Cl^-$  iyonu nedeni ile membranın iç yüzü (-) olmaktadır. Bu şekilde istirahat hali potansiyelinde hücre içi (-), hücre dışı (+) yüklüdür. Sinir membranı seçici geçirgenliğe sahiptir. İstirahat halinde, yani uyarı yok iken sinir hücre membranı  $K^+$  iyonuna geçirgen  $Na^+$  iyonuna ise çok az geçirgendir.

Bir stimulus gelip eşik değere yükseldiğinde sinir hücresi membranı özel seçici geçirgenliğini kaybeder ve  $Na^+$  iyonları hücre içine girer. Hücre içi artan (+) elektrikle dışı ise (-) elektrikle yüklenir. Bozulan geçirgenlik sonucu  $K^+$  ve  $Cl^-$  iyonları da hücre dışına çıkar ve hücre içinde (-) yük azalmış olur. Bu durumda depolarizasyon fazı oluşmuş olur.

Stimulus geçtikten sonra, hücre tekrar istirahat hali iyon dengesini sağlamak için özel geçirgenliğini tekrar kazanır. İyonlar elektrik yükleri ile eski yerlerini aldıkları

duruma repolarizasyon fazı denir. Lokal anestetikler etkilerini depolarizasyon fazını önlemekle gösterirler. Genel olarak  $\text{Na}^+$  iyonu membrandan iyonik şekilde geçmez, sinir membranındaki lipoproteinlerin aromatik grupları ile birleşerek membran dışındaki  $\text{Na}^+$  iyonlarının içeriye girmesine mani olurlar. Bu durumda impuls sinirden iletilemez ve sinir bloke edilmiş olur.

Lokal anestetiklerin etkisi ortamın pH sı ile ilgilidir. Ortamın pH sı düşük ise, lokal anestetik maddenin etkisi azalır. Bir lokal anestetiğinin sinir hücre membranına ulaşması tuz halinde organ sıvılarında erimesi ile oluşur. İyonize olmuş her türlü solüsyon doku penetrasyonunda zorluk çeker. Sinir hücresi membranına lokal anestetiğin organik infiltrasyonu ancak tuz halinde kaldığı sürece oluşabilir. Membran üzerindeki delikleri tıkaçıcı bir nitelik kazanarak yapışabilmesi için iyonize olması gerekir. Tuz halindeki bileşikler, asit ortamda iyonize olamazlar. İltihaplı dokunun pH sı asit yönde çok düşük olması nedeni ile iyonizasyonu zorlaştırır. İyonize hale geçemeyen solüsyon ise membran üzerindeki etkisini göstermez.

Lokal Anestetiklerin Komplikasyonları :

iki bölüm halinde incelenebilir. <sup>5,7,25,46,67,90</sup>

1- Allerjik reaksiyonlar

2- Yüksek kan düzeyine bağlı toksik reaksiyonlar

1- Allerjik reaksiyonlar: Lokal anestetiklerin tekrarlayıcı dozlarının uygulanması ile görülebileceği gibi, kişinin

lokal anestetikçe karşı özel bir duyarlılık neticesinde ortaya çıkabilir. Bu reaksiyonlar üç grupta incelenebilir,

A- Deri reaksiyonları: Ürtiker, döküntüler, anjionötik ödem.

B- Solunum sistemi reaksiyonları: Solunum güçlüğü, bronkospazm, astma.

C- Kardiovasküler reaksiyonlar : Sirkülatuvar depresyon, anaflaksi.

2- Yüksek kan düzeyine bağlı toksik reaksiyonlar: Toksik reaksiyonların nedeni merkezi sinir sistemi, solunum sistemi ve kardiovasküler sistem üzerine olan etkisidir. Lokal anestetik ilaçlar bu sistemleri önce stimüle, yüksek dozlarda ise merkezi sinir sistemini deprese ederler. Genellikle ölüm solunum depresyonu ile meydana gelir.

A- Merkezi sinir sistemi üzerine olan toksik reaksiyonlar: Kortikal stimülasyon yapması ile huzursuzluk, anlamsız konuşma, baş ağrısı ve baş dönmesi, bulanık görme, ağızda metalik koku duyma, kulakta uğultu, kusma, bulantı, tremor ve seyimedir. Tekrarlayıcı dozlarda ise, konvülsiyon, kusma, bulantı ve şuur kaybı görülebilir.

B- Solunum sistemi üzerine olan toksik reaksiyonlar: Önce hastanın solunum hızı ve derinliği artar, reaksiyon ilerledikçe düzensiz ve yavaş solunum, dispne görülür. Böylece medulladaki solunum merkezinin deprese olması ile solunumsal arrest ortaya çıkar. Solunum depresyonu veya apne dolaşım

kollapsının gelişmesine neden olur. Bazen akciğerde hipersekresyon, raller, bronkospazm ve astmatik durum görülebilir.<sup>20,46</sup>

C- Kardiovasküler sistem üzerindeki toksik reaksiyonlar: Solunum depresyonu ile kardiovasküler semptomlarda gözlenir. Kan basıncı yükselir, taşikardi dikkati çeker. Reaksiyonun ilerlemesi ile hipoksi artar. Bu artış lokal anestetiğin kısmen vasomotor merkeze veya kardiovasküler sisteme depresif etkisidir. Kan basıncı düşer, bradikardi görülür. Hipotansiyon durum düzelmezse siyanotik görünüm artar. Nabız ve tansiyon alınamaması, pupil dilatasyonu, soğuk terleme, solunum kaybı olması, kalp seslerinin alınamaması ile kardiopulmoner arrest ortaya çıkar. Acil tedavi gerekir ki, hava yolunun açık tutulması, oksijen verilmesi, kardiak masaj, i.V. infüzyon ve vasopresör verilmesi gereklidir.<sup>25,46,67.</sup>

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız, fakültemiz "Diş, Ağız ve Çene hastalıkları" bilim dalına müracaat eden, Pell ve Gregory'nin sınıflandırmasına göre,<sup>75</sup> Class 1-2, pozisyon B-C, horizontal, mezio-distoanguler, bukko-lingoanguler durumda mandibular gömülü 3. molar diş endikasyonu konan 46 hasta ve EKG. çekilecek gönüllülerden oluşan 10 kişi üzerinde gerçekleştirildi.

Ameliyat edilecek 46 hasta, 23 er kişilik iki gruba ayrıldı. Bir gruba lokal anestetik olarak "Lidocaine" (% 2 lik), diğer gruba ise, "Etidocaine" (% 1 lik) uygulandı. Lidokain uygulanan grubun yaş ortalaması 27 olup, 15 kadın, 8 erkek hastadan oluşmakta iken, etidokain uygulanan grubun yaş ortalaması ise 25 olup 17 kadın, 6 erkek hasta bu grubu oluşturmuştu (Tablo I).

Etidokain ve lidokainin kardiovasküler sisteme etkilerini incelemek için EKG. çekilecek gönüllüler 25 yaş ortalamasında, 2 kadın 8 erkekten oluşmuştu. (Tablo 2).

TABLO 1. AMELİYAT EDİLEN HASTA GRUBLARININ CİNSİYET VE YAŞ DAĞILIMI

Kullanılan Lokal Anestetik Madde	Cinsiyet		En Küçük Yaş	En büyük Yaş	Yaş Ortalaması	TOPLAM
	Kadın	Erkek				
Lidocaine (% 2) (V.kons.süz.)	15	8	17	66	27.35	23
Etidocaine (% 1) (V.kons.süz.)	17	6	18	36	25	23
	TOPLAM					46



TABLO 2. EKG. ÇEKİLEN GÖNÜLLÜLER GRUBUNUN CİNSİYET VE YAŞ DAĞILIMI

Gönüllüler Grubu	Cinsiyet		En küçük Yaş	En büyük Yaş	Yaş Ortalaması	TOPLAM
	Kadın	Erkek				
EKG.	2	8	21	31	25	10

Araştırmamızın bir grubunda Duncan-Flock-Hart firmasının imal ettiği Lidocaine (Duncaine) 20 ml. lik flokanlar, diğer grubunda ise Etidocaine (Duranest) 10 ml. lik ampuller kullanıldı. (Resim 1-2).

Resim 1. Lidocaine (Duncaine)

Resim 2. Etidocaine (Duranest)

Hastaların sistemik yönden incelenebilmesi için tansiyon aleti, siteteskop, yine pulpa canlılık testi için de Parkell-Davis firmasının "Dentotest" tipi vitalometresi kullanıldı. (Resim 3)

Resim 3. Dentotest tipi vitalometre.

## YÖNTEM

Gömülü 3. molar diş endikasyonu konulan her iki gruba ait hastalarda, alınan anamnez, yapılan sistemik muayene sonucu, uygulanacak lokal anestezi ve ameliyat yöntemine karşı bir kontrendikasyon olup olmadığı araştırıldı. Hastalara, uygulanacak lokal anestezi, yapılacak ameliyat ve testler hakkında bilgiler verildi.

Ameliyat günü, ameliyat öncesi tüm hastaların öncelikle sistolik ve diastolik kan basınçları, nabız sayıları ve gömülü diş tarafındaki yine simetrik taraf premolar, molar dişlerle kontrollü olarak pulpa canlılık testleri ölçülerek gözlem kağıdına aktarıldı. Hastalar ameliyathaneye alınarak, steril kompreslerle örtülüp operasyon için hazırlık tamamlandı. Hiçbir hastaya premedikasyon uygulanmadı.

Mandibular blok anestezi için 1.5 ml., bukkal infiltratif anestezi içinde 0.5 ml. olmak üzere total 2 ml. lokal anestetik madde, gömülü 3. molar ameliyatı için enjekte edildi. Anestezik veriş saati gözlem kağıdına yazıldı. Anestezik etkinliğin ortaya çıkışı, her 15" de özel bir sond kullanılarak kontrol edildi, yine hastanın verdiği subjektif bulgular da (hissizlik, karıncalama, yanma, pürtüklülük, şişlik gibi) dikkate alındı. Anestezik etkinin ortaya çıkış saati ile ve-

riliş saati arasındaki fark, latent period olarak gözlem kağıdına aktarıldı. Anestezik etkinin ortaya çıkışından 1 dakika sonra hastanın sistolik ve diastolik kan basınçları ile nabız sayıları gözlem kağıdına yazıldı. Yine 1.dakikada blok uygulanan taraftaki premolar ve molar dişlerin vitaliteleri (pulpa canlılık testi) ölçüldü ve gözlem kağıdına işlendi. Bu dakikadan itibaren her 5 dakikata bir sistolik ve diastolik kan basıncı ile nabız sayılarak, her 10 dakikada bir de vitalite ölçülerek kaydedildi.

Anestezik uygulamasından, ameliyat sonrası 15. dakikaya kadar hastalarda ortaya çıkabilecek erken yan etkiler izlenerek gözlem kağıdına yazıldı.

Ameliyat tekniği: 71,75,80,81 Latent periyoddan 5 dakika sonra ameliyata başlandı. Gömülü 3.molar dişlerin olması gereken yerden kret üzerinden horizontal bir insizyon 2.molar dişin distaline kadar uzatıldı, 2.molar dişin mezialinden ikinci bir insizyon vertikal olarak yapıldı. Oluşturulan üçgen lambo, mukoperiosteal olarak kaldırıldı, kemik engeller serum fizyolojik uygulanarak çelik rönt ve fissur frezler ile kaldırıldı, dişler bayn elevatörleri ile çıkarıldı, alveol kürete edilip serum fizyolojikle yıkandı, kanama kontrolleri yapılip lambo eski yerine yatırılarak 4.0 ipek sütürlerle dikildi.

Ameliyatın bitiş saatinden sonra, hastalar istirahate alındılar. Ameliyat sonrası 15.dakikada sistolik ve diastolik kan basınçları ile nabız sayıları alındı, yine premolar ve

molar dişlere vitalite testi uygulanarak elde edilen ölçümler gözlem kağıdına kaydedildi.

Her hastaya ameliyat sonrası antibiyotik, analjezik ve antiseptik solüsyondan oluşan reçete verildi. Hastalar ameliyat sonrası 3. ve 7. günlerde kontrole çağrıldılar. Postoperatif devrede, anestezi bitim saatini ilk ağrı saatini ve alınan ağrı kesici miktarını gözlem kağıdına kaydetmeleri hastalardan istendi (Tablo 3-4/a-4/b).

TABLO 3. AMELİYAT SIRASINDA HASTALARDA KULLANILAN GÖZLEM KAĞIDI

---

Adı Soyadı :  
 Dosya No :  
 Kullanılan Anestezik :  
 Anestezi Öncesi ..... Kan Basıncı: Nabız: : Vitalite:  
 Anestezik Veriş Saati: 4.  
 Latent Period : 5.  
 Ameliyat Başlangıç Saati: 6.  
 Anestezik Etkinin Ortaya Çıkışından Sonra... 7.

	<u>Kan Basıncı :</u>	<u>Nabız :</u>	<u>Vitalite :</u>			
			<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
1. Dakika .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
15. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
25. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
30. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
40. " .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Ameliyat Bitiş Saati :  
 Postoperatif Kan Basıncı : Nabız : Vitalite :

---

TABLO 4/a. AMELİYAT EDİLEN HASTALARDA KULLANILAN  
GÖZLEM KAĞIDI

---

Adı Soyadı :	Protokol No :
Yaşı :	Tarih :
Cinsi :	Sıra No :

LOKAL ANESTEZİK MADDE :

Daha Önce Lokal Enjeksiyon Yapılmış mı?

1. Evet
2. Hayır

Yan Etki Olmuş mu?

1. Evet
2. Hayır

Daha Önce Cerrahi Çekim Yapılmış mı?

1. Evet
2. Hayır

Uygulanan Lokal Anestezik Miktarı (Dozu) :

1. 1.8 ml
2. 2 ml
3. 3 ml
4. 4 ml'den fazla

Anestezi Başlama Süresi (Latent Period) :

1. 1 dakikadan az
  2. 1-2 dakika
  3. 2-3 dakika
  4. 3 dakikadan fazla
-

TABLO 4/b. AMELİYAT EDİLEN HASTALARDA KULLANILAN  
GÖZLEM KAĞIDI

---

ANESTEZİ SONUCU

1. Tam ve başarılı
2. Kısmen başarılı
3. Başarısız

ERKEN YAN ETKİLER

1. Endişe
2. Terleme
3. Çarpıntı
4. Baygınlık
5. Solgunluk
6. Senkop
7. Diğerleri

ANESTEZİ SÜRESİ

1. 30'dan az
2. 30' - 60'
3. 60' - 120'
4. 120' - 180'
5. 180'den fazla

OPERASYON SONRASI

1. İlk ağrı zamanı
2. Alınan ağrı kesici miktarı

KOMPLİKASYONLAR

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. Şişme         | 5. Anestezi (Kalıcı) |
| 2. Ağrı          | 6. Kanama            |
| 3. Trismus       | 7. Diğerleri         |
| 4. Kuru alveolit |                      |
-

### Verilerin Değerlendirilmesi :

Klinik ve laboratuvar ölçümlerin ortalamaları ve standart sapmaları istatistiksel yöntemlerle belirlendi. Ortalamalar ve eşler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olup olmadığı student'ın "t" testine göre saptandı. "t" değerinin karşılığı olan "p" değeri ait olduğu serbestlik derecesine göre tablodan okunarak "p" nin 0.05 - 0.01 den küçük olduğu değerler önemli olarak kabul edildi. Denek sayısının küçük birimlerinde özel olarak, Mann-Whitney (u) testi uygulandı.<sup>88</sup>

EKG. ler Hacettepe Tıp Fakültesi Kardiyoloji Bölümünde çekildi ve değerlendirmeleri de bu bölümce yapıldı.



## BULGULAR

Ameliyat günü, ameliyat öncesi tüm hastaların sistolik ve diastolik kan basınçları, nabız sayıları yine gönüllü diş tarafındaki ve simetrik taraf premolar ve molar dişlerin vitaliteleri ölçüldü. Anestetik veriş saati, latent period süresi ve bu süreden sonra 1.dakikadaki kan basıncı, nabız sayıları ve vitalite değerleri alındı. Bu dakikadan itibaren her 5 dakikata bir kan basıncı ve nabız sayısı yine her 10 dakikada bir vitalite ölçümü yapıldı. Anestezik uygulanmasından ameliyat sonrası 15. dakikaya kadar hastalarda ortaya çıkabilecek erken yan etkiler gözlemlendi. Yine ameliyat bitiş saati kaydedildi. Postoperatif komplikasyonlar subjektif ve objektif gözlemlere dayanarak değerlendirildi. Gönüllülerden çekilen EKG. ler, uzmanlarca değerlendirildi.

## "LIDOCAINE" VERİLEN GRUBA AİT BULGULAR :

Ameliyata alınan ve anestetik uygulanan hastalarda, anestetik etki ortaya çıkıştan itibaren, tüm hastalarda 1.dakikadan başlanarak cerrahi işlem süresince her 5 dakika bir kaydedilen sistolik ve diastolik kan basınçları, nabız sayıları ile operasyon sonrası 15. dakikadaki ölçümlerin eşler arası fark değerleri saptandı. Hastaların anestezi öncesine ait sistolik ve diastolik kan basınçları ile nabız sayılarına ait eşler arası fark değerleri de tespit edildi (Tablo 6/abc).

TABLO 6/a. LİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE ANESTEZİ SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN SİSTOLİK KAN BASINÇLARI DEĞERLENDİRMELERİ

Sistolik Kan Basıncı A. Öncesi - A. Sonrası Ortalama (dk)	Farkların ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
0-1	5.521	1.525	23	3.619	>0.05	Önemli
0-5	5.869	6.877	23	0.998	<0.05	Önemsiz
0-10	8.478	6.954	23	1.219	<0.05	Önemsiz
0-15	11.428	3.702	22	3.086	<0.05	Önemli
0-20	12.857	5.101	14	2.520	>0.05	Önemli
0-P.OP	3.913	1.910	23	2.047	>0.05	Önemsiz

TABLO 6/b. LİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE ANESTEZİ SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN DİASTOLİK KAN BASINÇLARI DEĞERLENDİRMELERİ

Diastolik Kan Basıncı A. Öncesi - A. Sonrası Ortalama (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
0-1	5.347	2.939	23	1.819	>0.05	Önemsiz
0-5	7.608	2.219	23	3.427	<0.05	Önemli
0-10	6.739	2.769	23	2.433	<0.05	Önemli
0-15	5.869	2.386	22	2.459	<0.05	Önemli
0-20	5.769	3.833	14	1.505	>0.05	Önemsiz
0-P.OP	-1.304	1.378	23	-0.946	>0.05	Önemsiz

TABLO 6/c. LİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE ANESTEZİ SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN NABİZ SAYILARI DEĞERLENDİRMELERİ

Nabız Sayıları A. Öncesi - A. Sonrası Ortalama (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	
0-1	-0.695	1.642	23	-0.423	0.05	Önemsiz
0-5	-1.043	1.700	23	-0.613	0.05	Önemsiz
0-10	-1.826	1.864	23	-0.979	0.05	Önemsiz
0-15	-3.130	1.860	22	-1.683	0.05	Önemsiz
0-20	-5.153	3.304	14	-1.559	0.05	Önemsiz
0-P.OP.	-5.173	1.992	23	22.596	0.05	Önemli

Lidokain uygulanıp, anestetik etki ortaya çıktıktan sonra 1.dakika içinde sistolik basınçta anestezi uygulama öncesi-ne göre artma göstermiş ve bu artış önemli bulunmuştur.

( $p < 0.05$ ). Diastolik basınçdaki artış ise önemsiz ( $p > 0.05$ ) bulunmuştur. Bu dakikata nabız sayılarında azalma olmuş, fakat bu önemsizdir. ( $p > 0.05$ )

Anestezi öncesi ile anestezi sonrası 5.dakikada sistolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir artış gözlenirken, diastolik basınçta önemli ( $p < 0.05$ ) bir yükselme göstermiş, yine nabız sayısında önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir azalma bulunmuştur.

Anestezi öncesi ile 10.dakika değerleri karşılaştırıldığında, sistolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) artış, diastolik basınçta önemli ( $p < 0.05$ ) bir yükselme, nabız sayısında ise önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir düşme göstermiştir.

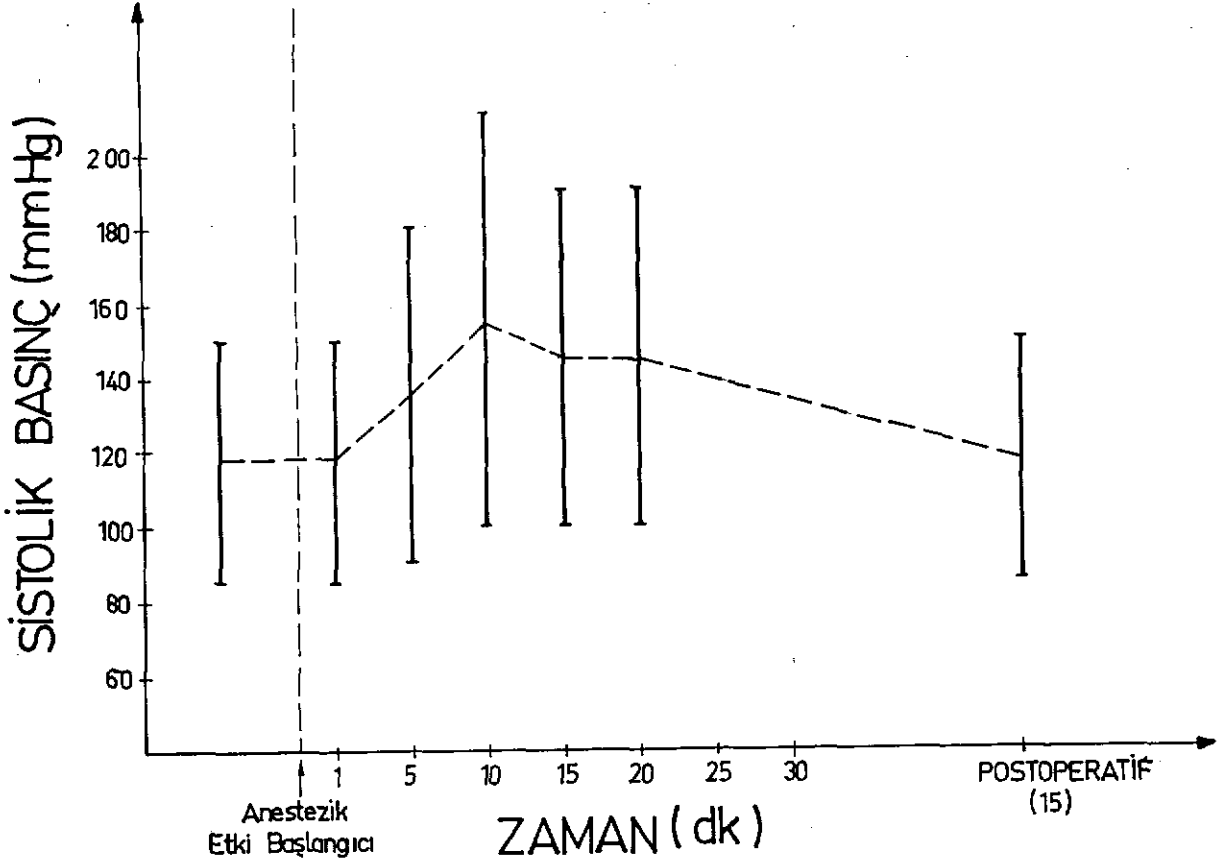
Yine anestezi öncesi ile 15. dakika içindeki değerlerde, sistolik ve diastolik basınçlarda önemli ( $p < 0.05$ ) bir

artma gözlenirken, nabız sayısında önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir azalma bulunmuştur.

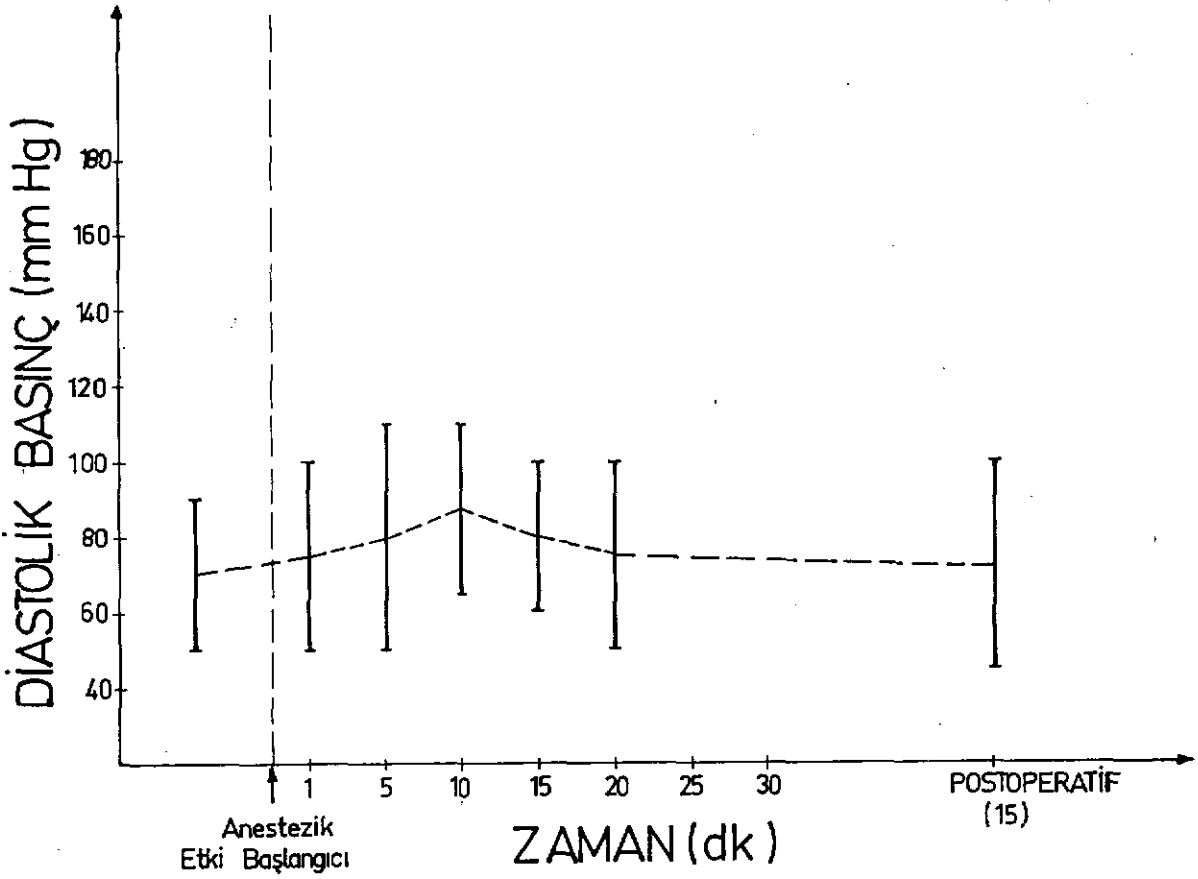
20. dakika ile anestezi öncesi değerlerin karşılaştırılmasında, sistolik basınçta önemli ( $p < 0.05$ ) yükselme, diastolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) artış, nabız sayısında ise, önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir azalma gözlenmiştir.

Postoperatif ile anestezi öncesi arasındaki karşılaştırmalarda, sistolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir artış olduğu, diastolik basınçta da önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir azalma gözlenmiş, nabız sayısında ise, önemli ( $p < 0.05$ ) düşme bulunmuştur.

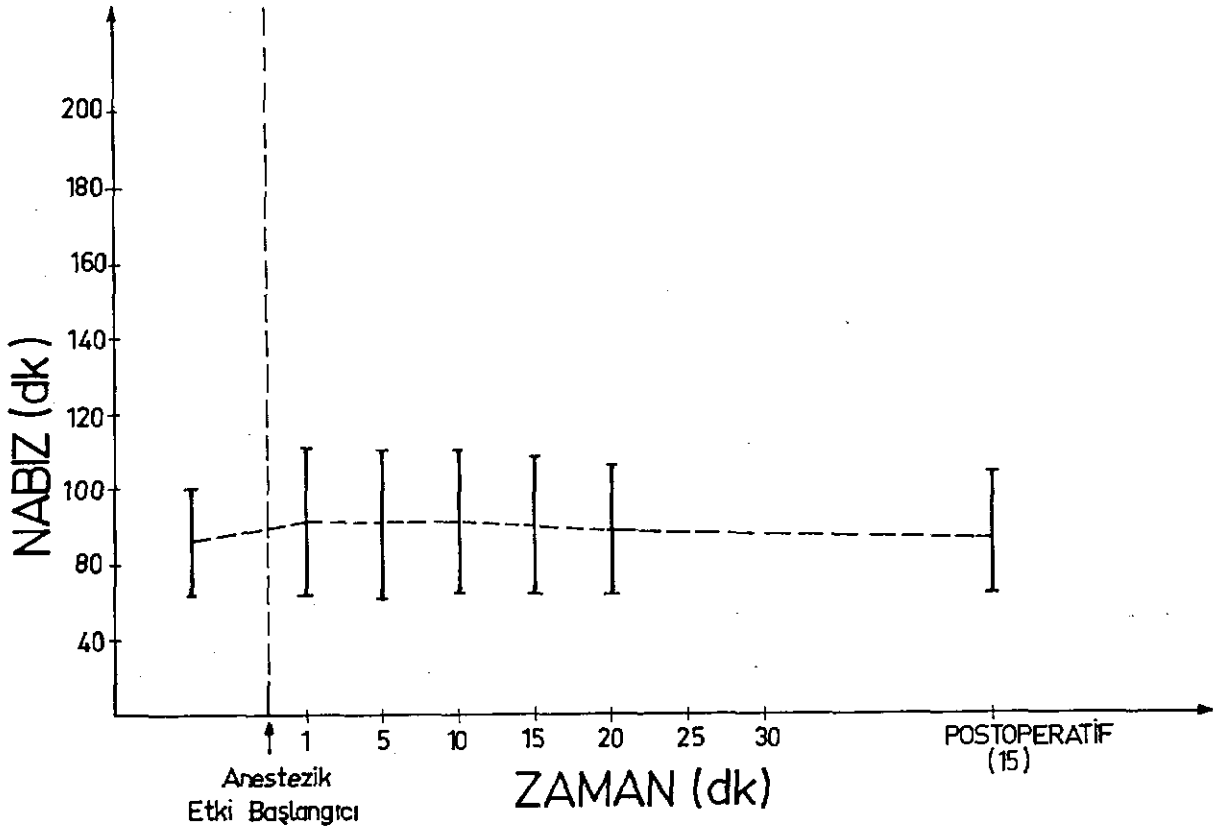
Grafik 1,2 ve 3 de bu grubun anestezi öncesi ve anestezi sonrası 1. dakikadan operasyon sonrasına (15. dakika) kadar, sistolik ve diastolik basınçlar ile nabız sayılarındaki değişikliklerin ortalamaları ve bunların standart sapmaları değerlendirilmiştir.



GRAFİK 1. Lidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan sistolik basınçdaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları



Grafik 2. Lidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan diastolik basınçdaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları.



GRAFİK 3. Lidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan nabız sayısındaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları

Lidokain verilip ameliyat edilen hastaların, ameliyat süreleri ve ortalama ameliyat süresine ait değerler (Tablo 7) de görülmektedir.

TABLO 7. LIDOKAIN UYGULANAN HASTALARIN AMELİYAT SÜRELERİ

Sıra No.	Ad-Soyad	Dosya No	Cinsi	Yaş	Ameliyat Süresi (dk)	Ortalama Ameliyat Süresi (dk)
1	I.T.	50111	K	25	17	19.6
2	B.T.	35133	E	21	23	
3	M.A.	00157	K	22	17	
4	S.R.	51856	E	31	20	
5	N.G.	00194	K	20	15	
6	M.O.	00010	E	31	15	
7	E.Ö.	35394	E	30	17	
8	G.Y.	51916	K	22	13	
9	O.B.	17688	K	22	18	
10	M.S.	52131	E	27	22	
11	A.S.	51913	K	31	38	
12	S.T.	51943	E	22	18	
13	O.Y.	00015	E	31	17	
14	G.B.	52176	K	26	20	
15	F.F.	51997	K	30	20	
16	G.Y.	51916	K	22	16	
17	Ş.G.	33811	K	17	19	
18	F.T.	52298	K	23	18	
19	F.B.	00027	K	24	33	
20	S.İ.	00339	K	22	21	
21	N.G.	44724	E	66	19	
22	M.P.	52340	E	34	15	
23	A.D.	00402	K	30	22	



Anestezi yapılmadan önce ve anestezi yapıp postoperatif devreye kadar hastaların premolar ve molar dişlerinin vitalite testi ortalamaları (Tablo 8) de görülmektedir.

TABLO 8. LİDOKAİN UYGULANAN HASTALARIN ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE AİT VİTALİTE TESTİ ORTALAMA DEĞERLERİ

ANESTEZİ ÖNCESİ		ANESTEZİ SONRASI	
Molar Ortalaması (A)	Premolar Ortalaması (B)	Premolar Ortalaması (C)	Molar Ortalaması (D)
4.43 ± 0.24	3.67 ± 0.12	8.36 ± 0.15	8.96 ± 0.16

TABLO 9. LİDOKAİN UYGULANAN HASTALARIN ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE AİT VİTALİTE TESTİ EŞLER ARASI FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ DEĞERLERİ

GRUPLAR	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
A - D	4.43-8.96	0.24-0.16	21-21	15.52	0.01	< Önemli
B - C	3.67-8.36	0.12-0.15	21-21	24.62	0.01	< Önemli

Bu gruba giren hastaların vitalite testlerine ait eşler arası ortalama değerleri (Tablo 9) da gözlenmektedir.

Lidokain uygulanıp, anestetik etki ortaya çıktıktan sonra 1. dakikadan itibaren her 10 dakikada bir postoperatif 15. dakikaya kadar yapılan ölçümlerin ortalamaları vitalometrenin gösterebildiği en büyük rakam 10 olduğu için 10 dan büyük rakamlarda 10 kabul edilerek değerlendirildi.

Molar dişler arasında, anestezi sonrasında anestezi öncesine göre bir artış gözlenmiş ve bu artış önemli ( $p < 0.01$ ) bulunmuştur.

Yine premolar dişler arasında da artma olmuş ve bu da önemlilik ( $p < 0.01$ ) göstermektedir.

Anestezi yapıldıktan hemen sonra postoperatif devreye kadar hastalarda ortaya çıkan erken yan etkiler (Tablo 10) da yer almıştır.

TABLO 10. LİDOKAİN UYGULANAN HASTALARDA ANESTEZİ SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR GÖZLENEN ERKEN YAN ETKİLERE AİT DEĞERLER

Hasta Sayısı	Yan Etki Görülme	Endişe	Terleme	Çarpıntı	Baygınlık	Solgunluk	Senkop	Endişe + Terleme	Endişe + Terleme + Çarpıntı
23	1	12	-	1	-	2	-	5	2

Lidokain verilen hastalar anesteziden hemen sonra, ortaya çıkabilecek erken yan etkiler açısından dikkatli bir şekilde gözlemlendiler.

Bu gruptaki 23 hastadan, 1 tanesinde hiçbir yan etki görülmezken, 22 hastada bir veya birden fazla yan etki ortaya çıkmıştır. 12 hastada endişe, 1 hastada çarpıntı gözlenirken, 2 kişide solgunluk, 5 tanesinde ise endişe ve terleme birarada saptanırken, 2 kişide hem endişe hem terleme hem de çarpıntı görülmüştür.

Ameliyat edilen hastalarda verilen anestetik dozu ve başarı değerleri (Tablo 11) de gösterilmiştir.

TABLO 11. LİDOKAİN ALAN GRUBA AİT VERİLEN DOZ VE BAŞARI ORANI DEĞERLERİ

Lokal Anestetik	Hasta Sayısı	Verilen Doz (ml)				Anestezi Sonucu		
		1.8	2	3	4	Tam Başarı	Kısmen Başarı	Başarısız
LİDOCAİNE	23	-	20	3	-	20	3	-

Ameliyat için hastalara 1.5 ml. mandibular blok, 0.5 ml. de bukkal infiltratif anestezi uygulandı. Bu 23 hastadan 20 sinde tekrar dozuna gerek kalmazken 3 hastaya 1 ml. ilave doz verilmiştir. Anestezi sonucu başarısız durum görülmezken 3 hastada kısmen başarı 20 vakada ise tam başarı sağlanmıştır.

Lidokaine ait latent period ve anestetik etkinlik süresi ile ilk ağrı dakikası ve ağrı kesici miktarına ait değerler (Tablo 12) de belirtilmiştir.

TABLO 12. LİDOKAİN VERİLEN GRUBA AİT LATENT, ANESTEZİ VE İLK AĞRI SÜRESİ İLE ALINAN AĞRI KESİCİ MİKTARI

Lokal Anestetik	Latent Süre (dk)	Anestezi Süresi (dk)	İlk Ağrı (dk)	Ağrı Kesici Miktarı (gr)
LİDOCAİNE	3.35 ± 0.33	145.43 ± 8.89	189.09 ± 14.10	2.67 ± 0.36

Lidokain uygulandıktan sonra, anestetik etkinliğinin başlaması (Latent period), 23 hastada ortalama 3.35 ± 0.33 dakika içinde olmuştur. Bu grupta elde edilen anestetik süre

ortalaması ile  $145.43 \pm 8.89$  dakikadır.

Anestezi yapılışından itibaren hastalarda oluşan ilk ağrı süre ortalaması  $189.09 \pm 14.10$  dakika olup bu hastaların aldığı ağrı kesici miktarı ortalaması ise  $2.67 \pm 0.36$  gr. olarak bulunmuştur.

Postoperatif kontrole gelen hastalardan elde edilen komplikasyonlara ait değerler (Tablo 13) de görülmektedir.

TABLO 13. LİDOKAİN VERİLEN GRUBUN POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLARINA AİT BULGULAR

Hasta Sayısı Toplam	Komp. Olmayan	Şişme Ağrı	Trismus	Kuru Alveolit	Anes. Kalıcı	Kanama	Şişme Ağrı	Şişme Ağrı Kanama	Şişme Ağrı Trismus
23	1	-	6	-	-	-	11	2	3

Ameliyat sonrası 3. ve 7. günlerde hastalar kontrole alındıklarında yapılan muayene ve anemnezlerinde, 23 hastadan sadece bir tanesinde postoperatif hiç bir komplikasyon oluşmamıştır. Ağrı 6 hastada görülürken, 11 hastada şişme ile ağrı birlikte meydana gelmiş, yine 3 hastada şişme, ağrı ve trismus oluşurken 2 hastada da hem şişme hem ağrı hemde kanama gözlenmiştir.

Yaş ortalaması (25) ameliyat grubu ile homojen olan 10 kişilik gönüllü grubundan önceden alınan EKG. ile lidokain verilmişinden (mandibular blok) 20 dakika sonra çekilen EKG. karşılaştırıldığında, ritm hızı artışı dışında önemli bir değişiklik olmadığı traselerin aynı olduğu ve sonucunda normal olduğu görüldü (Resim 4)

RESİM 4. Gönüllü grubundan alınan EKG.

"ETIDOCAİNE" VERİLEN GRUBA AİT BULGULAR :

Lokal anestetik olarak etidokain kullanılan hastalarda, anestetik etki ortaya çıkışından itibaren, tüm hastalarda 1. dakikadan itibaren cerrahi işlem süresince her 5 dakikada bir kaydedilen sistolik ve diastolik kan basınçları nabız sayıları ile operasyon sonrası 15. dakikadaki ölçümlerin eşler arası fark değerleri saptandı. Yine hastalara ait anestezi öncesi sistolik ve diastolik kan basınçları ile nabız sayılarının eşler arası fark değerleride kaydedildi. (Tablo 15/a. b. c.)

TABLO 15/a. ETİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN SİSTOLİK KAN BASINÇLARI DEĞERLENDİRMESİ

Sistolik Basıncı A.-Öncesi - A.-Sonrası Ortalama (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM Değeri
0-1	4.565	2.153	23	2.120	< 0.05	Önemli
0-5	3.260	2.214	23	1.472	> 0.05	Önemsiz
0-10	3.043	1.685	23	1.806	> 0.05	Önemsiz
0-15	3.333	3.051	18	1.902	< 0.05	Önemsiz
0-20	5.	3.100	14	1.612	< 0.05	Önemsiz
0-25	5.	3.726	10	1.341	> 0.05	Önemsiz
0-30	148.75	150.314	8	0.989	> 0.05	Önemsiz
0-P.OP.	1.304	0.718	23	1.816	> 0.05	Önemsiz

TABLO 15/b. ETİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN DİASTOLİK KAN BASINÇLARI DEĞERLENDİRMESİ.

Diastolik Kan Basıncı A.-Öncesi- A.-Sonrası Ortalama (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
0-1	4.130	1.711	23	2.413	<0.05	Önemli
0-5	3.695	2.47	23	1.490	>0.05	Önemsiz
0-10	2.826	4.120	23	0.685	>0.05	Önemsiz
0-15	4.722	2.07	18	2.270	<0.05	Önemli
0-20	6.785	2.492	14	2.722	<0.05	Önemli
0-25	2.	3.179	10	0.628	>0.05	Önemsiz
0-30	0.	3.895	8	0.	>0.05	Önemsiz
0-P.OP.	4.13	2.623	23	1.574	>0.05	Önemsiz

TABLO 15/c. ETİDOKAİN KULLANILAN HASTALARDA ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR OLAN NABIZ SAYILARI DEĞERLENDİRMESİ

Nabız Sayısı A. Öncesi - A. Sonrası Ortalama (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
0-1	4.521	5.539	23	0.816	>0.05	Önemsiz
0-5	-4.	2.986	23	-1.339	>0.05	Önemsiz
0-10	-2.826	1.980	23	-1.426	>0.05	Önemsiz
0-15	-11.	6.799	18	-1.617	>0.05	Önemsiz
0-20	0.714	9.358	14	00.076	>0.05	Önemsiz
0-25	-4.8	2.8	10	-1.714	>0.05	Önemsiz
0-30	-9.75	3.282	8	-2.970	<0.05	Önemli
0-P.OP.	-5.217	1.528	23	-3.413	<0.05	Önemli

Etidokain uygulanıp, anestetik etki ortaya çıktıktan sonra 1. dakika içinde, sistolik basınçta, anestezi öncesine göre artma olmuş ve bu artma önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Yine diastolik basınçtaki artışta önemli ( $p < 0.05$ ) bulunurken, nabız sayısındaki yükselme önemsizdir ( $p > 0.05$ ).

Anestezi öncesi ile anestezi sonrası 5. dakikada sistolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir artış, diastolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) yükselme yine nabız sayısında önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir düşme gözlenmiştir.

Anestezi öncesi ile 10. dakika değerleri karşılaştırıldığında, sistolik ve diastolik basınçlarda önemsiz ( $p > 0.05$ ) yükselme, nabız sayılarında ise önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir azalma görüldü.

15. dakika değerlerinde ise, sistolik basınçta yükselme önemsiz ( $p > 0.05$ ) bulunurken, diastolik basınçta önemli ( $p < 0.05$ ) yükselme olurken, nabız sayılarında önemsiz ( $p > 0.05$ ) bir düşme görülmüştür.

Yine 20. dakika değerlerinde, sistolik basınçta önemsiz ( $p > 0.05$ ) yükselme, diastolik basınçta önemli ( $p < 0.05$ ) bir artış ve nabız sayılarında ise önemsiz ( $p > 0.05$ ) artma olmuştur.

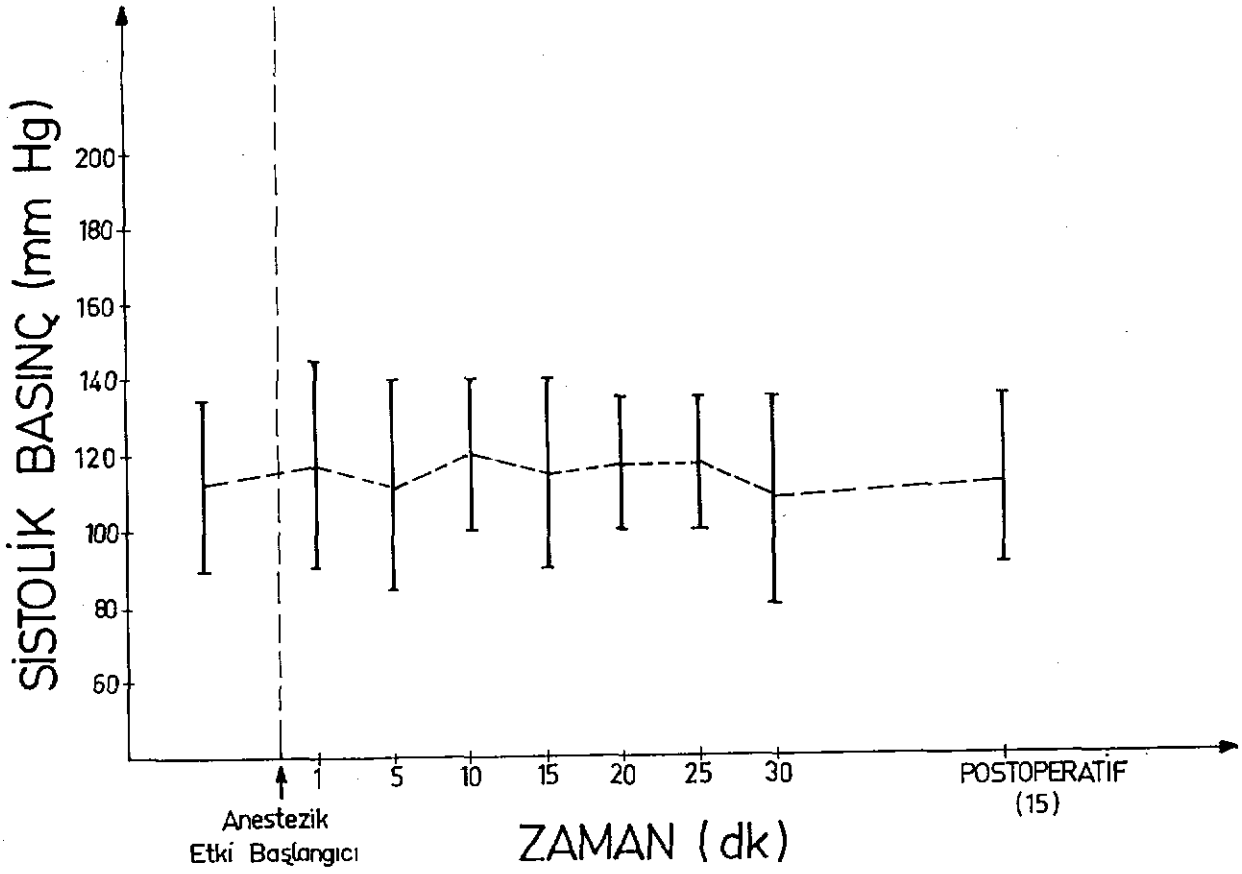
25. dakika değerlerinde ise, sistolik ve diastolik değerlerde önemsiz ( $p > 0.05$ ) artma, nabız sayısında ise azalma olmuş, bu ise önemsiz ( $p > 0.05$ ) bulunmuştur.

Anestezi öncesi ile anestezi sonrası 30. dakika, sistolik basınçtaki artış önemsiz ( $p > 0.05$ ), diastolik basınçta durum önemsiz ( $p > 0.05$ ), nabız sayısında ise önemli ( $p < 0.05$ ) düşüş görüldü.

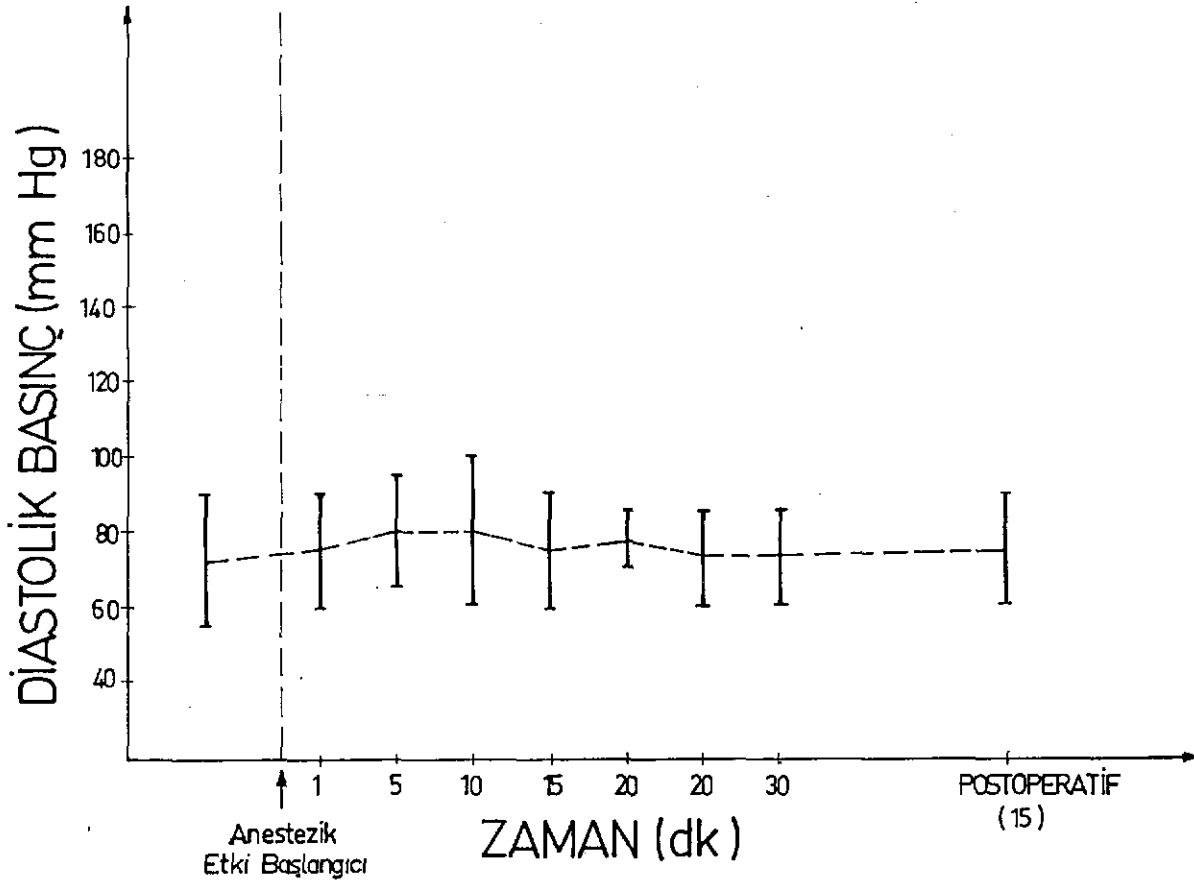
Postoperatif ile anestezi öncesi arasındaki karşılaştırmalarda, sistolik ve diastolik basınçlarda yükselmeler olmuş, fakat bunlar önemsiz ( $p > 0.05$ ) bulunurken, nabız sayısında ise önemli ( $p < 0.05$ ) bir düşme gözlenmiştir.

Grafik 4, 5 ve 6 da bu grubun anestezi öncesi ve anestezi sonrası 1. dakikadan operasyon sonrasına (15. dakika) kadar, sistolik ve diastolik basınçlar ile nabız sayılarındaki değişikliklerin ortalamaları ve bunların standart sapmaları görülmektedir.

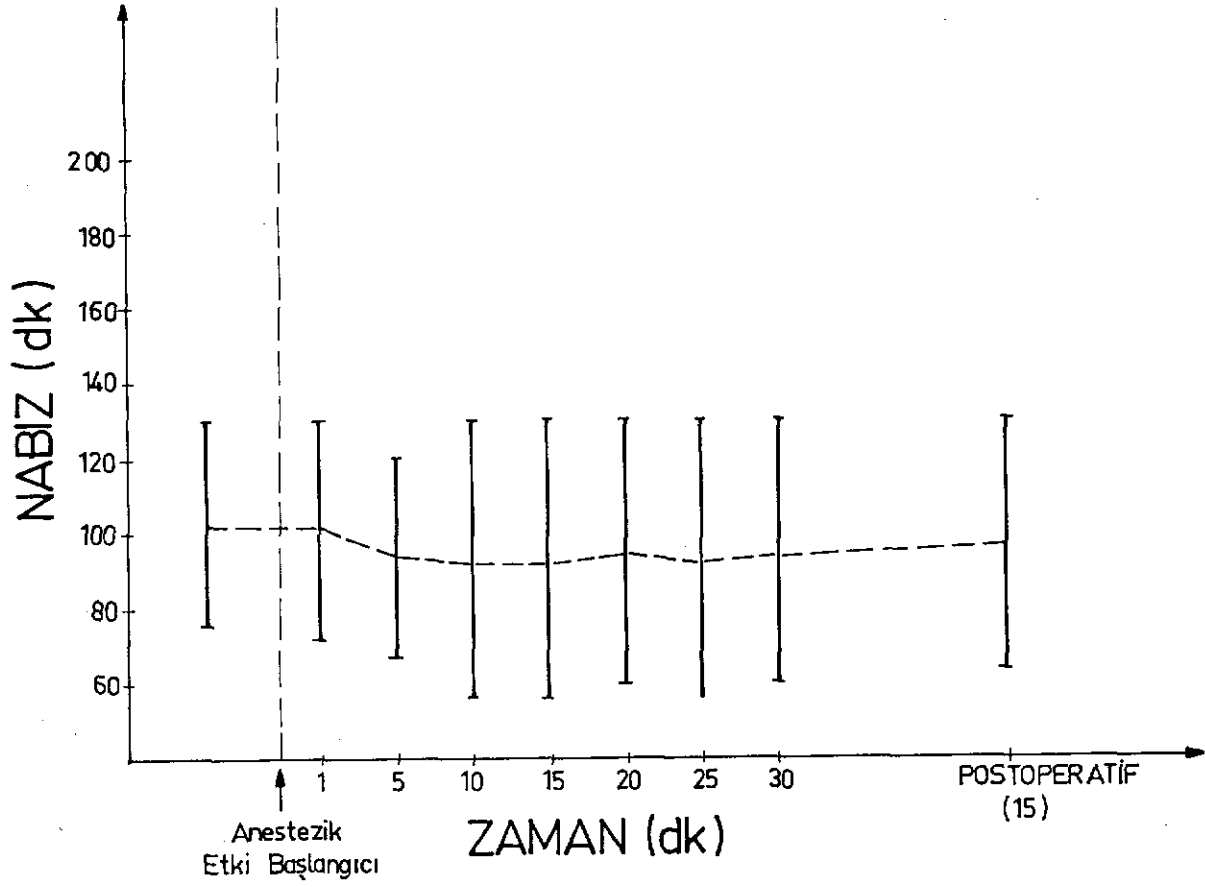




GRAFİK 4. Etidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan sistolik basıncıdaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları.



GRAFİK 5. Etidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan diastolik basınçtaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları.



GRAFİK 6. Etidokain kullanılan hastalarda anestezi öncesi ve sonrası ile postoperatif devreye kadar olan nabız sayısındaki değişikliklerin ortalamaları ve standart sapmaları.

Etidokain verilip ameliyat edilen hastaların, ameliyat süreleri ve ortalama ameliyat süresine ait değerler (Tablo 16) da görülmektedir.

TABLO 16. ETİDOKAİN UYGULANAN HASTALARIN AMELİYAT SÜRELERİ

Sıra No	Ad-Soyad	Dosya No	Cinsi	Yaş	Ameliyat Süresi (dk)	Ortalama Ameliyat Süresi (dk)
1	A.Ö.	40635	K	22	18	19.8
2	S.Ç.	01119	K	19	14	
3	B.E.	01744	E	24	25	
4	A.D.	00402	K	30	23	
5	Z.Ö.	52305	K	34	25	
6	M.A.	00020	K	24	18	
7	F.Y.	00135	K	21	13	
8	O.B.	17688	K	22	16	
9	A.G.	01031	K	18	12	
10	B.Ç.	00070	K	19	30	
11	N.İ.	00017	K	28	12	
12	A.Ö.	01338	K	35	15	
13	L.Ö.	00025	K	25	30	
14	F.T.	52298	K	23	23	
15	R.K.	01162	E	22	35	
16	B.E.	01744	E	24	12	
17	A.Ç.	01170	E	30	30	
18	Y.K.	01323	E	21	22	
19	F.G.	01160	K	25	16	
20	S.D.	46830	K	26	14	
21	A.İ.	52440	K	28	20	
22	S.Ç.	01119	K	19	18	
23	M.F.	51778	E	36	16	

Bu gruptaki hastaların ortalama ameliyat süreleri 19.8 dakikadır.

Anestezi yapılmadan önce ve anestezi yapılarak postoperatif devreye kadar hastaların premolar ve molar dişlerin vitalite testi ortalamaları (Tablo 17) de görülmektedir.

TABLO 17. ETİDOKAİN UYGULANAN HASTALARIN ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE AİT VİTALİTE TESTİ ORTALAMA DEĞERLERİ

ANESTEZİ ÖNCESİ		ANESTEZİ SONRASI	
Molar Ortalaması (A) <sub>1</sub>	Premolar Ortalaması (B) <sub>1</sub>	Premolar Ortalaması (C) <sub>1</sub>	Molar Ortalaması (D) <sub>1</sub>
4.13 ± 0.12	3.76 ± 0.09	9.77 ± 0.13	9.96 ± 0.04

TABLO 18 ETİDOKAİN UYGULANAN HASTALARIN ANESTEZİ ÖNCESİ VE SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE AİT EŞLER ARASI FARKIN ÖNEMLİLİK TESTİ DEĞERLERİ

GRUPLAR	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
A <sub>1</sub> -D <sub>1</sub>	4.13-9.96	0.12-0.04	23-23	44.52	< 0.01	Önemli
B <sub>1</sub> -C <sub>1</sub>	3.76-9.77	0.09-0.13	22-22	37.80	< 0.01	Önemli

Bu gruba giren hastaların vitalite testlerine ait eşler arası ortalama değerleri (Tablo 18) de gözlenmektedir.

Etidokain uygulandıktan sonra 1. dakikadan itibaren her 10 dakikada bir, postoperatif 15. dakikaya kadar yapılan ölçümlerin ortalamaları yine 10 üzerinden değerlendirildi.

Molar dişler arasında, anestezi sonrasında anestezi öncesine göre bir artış gözlenmiş ve bu artma önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur.

Premolarlar arasında da artma olmuş ve bu da önemlilik ( $p < 0.05$ ) göstermiştir.

Anestezi yapıldıktan hemen sonra, postoperatif devreye kadar hastalarda ortaya çıkan erken yan etkiler (Tablo 19) yer almaktadır.

TABLO 19. ETİDOKAİN UYGULANAN HASTALARDA ANESTEZİ SONRASI İLE POSTOPERATİF DEVREYE KADAR GÖZLENEN ERKEN YAN ETKİLERE AİT DEĞERLER

Hasta Sayısı	Yan Etki Görülme	Endişe	Terleme	Çarpıntı	Baygınlık	Solgunluk	Senkop	Endişe + Terleme	Endişe + Terleme + Çarpıntı
23	14	8	1	-	-	-	-	-	-

Etidokain verilen hastalar, anesteziden hemen sonra ortaya çıkabilecek erken yan etkiler açısından dikkatli bir şekilde gözlemlenmişlerdir.

Bu gruba giren 23 hastadan 14 tanesinde hiçbir yan etki görülmezken, 9 hastada bir yan etki ortaya çıkmıştır. 8 hastada, anestezi sonrası endişe gözlenirken, 1 hastada da terleme görülmüştür.

Ameliyat edilen hastalarda, verilen anestetik dozu başarı değerleri (Tablo 20) de görülmektedir.

TABLO 20. ETİDOKAİNE AİT, VERİLEN DOZ VE BAŞARI ORANI DEĞERLERİ

Lokal Anestetik	Hasta Sayısı	Verilen Doz (ml)				Anestezi Sonucu		
		1.8	2	3	4	Tam Başarı	Kısmen Başarı	Başarısız
ETİDOCAİNE	23	-	23	-	-	23	-	-

Ameliyat edilebilmeleri için hastalara 1.5 ml. mandibular blok, 0.5 ml. de bukkal infiltratif anestezi uygulandı. Bu 23 hastadan hiçbirinde tekrar dozuna gerek görülmedi. Anestezi sonucunda tüm hastalarda tam başarı sağlandı.

Etidokaine ait, latent period ve anestetik etkinlik süresi ile ilk ağrı dakikası ve ağrı kesici miktarına ait değerler (Tablo 21) de belirtilmiştir.

TABLO 21. ETİDOKAİN VERİLEN GRUBA AİT LATENT, ANESTEZİ VE İLK AĞRI SÜRESİ İLE ALINAN AĞRI KESİCİ MİKTARI

Lokal Anestetik	Latent Süre (dk)	Anestezi Süresi (dk)	İlk Ağrı (dk)	Ağrı Kesici Miktarı (gr)
ETİDOCAİNE	1.41 ± 0.33	334.57 ± 20.82	278.26 ± 39.95	0.57 ± 0.08

Etidokain verilişinden sonra, anestetik etkinliğin başlaması yani, latent period, 23 hastada ortalama 1.41 ± 0.33 dakika içinde gözlenmiş, bu gruba ait anestetik etkinlik süresi ortalaması ise 334.57 ± 20.82 dakika bulunmuştur.

Anestezi tatbikinden itibaren, hastalarda oluşan ilk ağrı süresi ortalaması 278.26 ± 39.95 dakikadır. Bu hastala-

rın ağrı kesici miktarı ortalaması ise,  $0.57 \pm 0.08$  gr.dır.

Ameliyattan sonra, kontrole gelen hastalardan elde edilen postoperatif komplikasyonlara ait değerler (Tablo 22) de gösterilmiştir.

TABLO 22. ETİDOKAİN VERİLEN GRUBUN POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLARINA AİT BULGULAR

Hasta Sayısı Toplam	Komp. Olmayan	Şişme	Ağrı	Trismus	Kuru alveolit	Anes. Kalıcı	Kanama	Şişme + Ağrı	Şişme + Ağrı + Kanama	Şişme + Ağrı + Trismus
23	3	4	11	-	-	-	-	5	-	-

Operasyon sonrası 3. ve 7. günlerde hastalar kontrole geldiklerinde yapılan muayene ve alınan anemnezlerinde, 23 hastadan 3 ünde hiçbir komplikasyon görülmedi. 4 hastada şişme görülürken, hastaların 11 inde ağrı oluşmuş, yine 5 hastada da şişme ve ağrı birlikte ortaya çıkmıştır.

Gönüllü grubundan, etidokain uygulaması sonrası 20. dakikada çekilen EKG., normal EKG. ile karşılaştırıldığında ritm hızındaki değişiklik dışında bir değişikliğin olmadığı ve traselerin normal trase ile aynı olduğu gözlemlendi.

#### "ETIDOCAINE" ve "LIDOCAINE" GRUBU BULGULARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Her iki ameliyat grubu ve gönüllü EKG. grubunu oluşturan hastaların yaş ortalaması, homojen bir dağılım gösteriyordu. Lidokain verilen grubun yaş ortalaması 27.35, etidokain alan grubun 25, EKG çekilen grubun ise yine 25 idi.



Yine ameliyat edilen hastaların her iki grubunun ortalama ameliyat süreleri de birbirine çok yakın olup, lidokain grubunun 19.6 dakika, etidokain grubunun ise 19.8 dakika idi.

Ameliyat gruplarına ait anestezi öncesi ve anestezi sonrası ile postoperatif devreye ait sistolik, diastolik ve nabız sayılarının eşler arası ortalama değerleri (Tablo 23/abc) de görülmektedir.

TABLO 23/a. İKİ GRUBUN SİSTOLİK BASINÇLARI ORTALAMALARINA AİT DEĞERLER

Lokal Anestetik Madde	Ölçüm Periyotları (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Sapması	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
LIDOCAİNE	0-1	5.521	7.316	23	0.362	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-1	4.565	10.325	23			
LIDOCAİNE	0-5	5.869	28.189	23	0.416	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-5	3.260	10.618	23			
LIDOCAİNE	0-10	8.478	33.351	23	0.759	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-10	3.043	8.081	23			
LIDOCAİNE	0-15	11.428	19.966	22	1.710	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-15	3.333	12.947	18			
LIDOCAİNE	0-20	12.857	19.086	14	1.316	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-20	5.	11.602	14			
LIDOCAİNE	0-25	MANN-WHITNEY (U) TESTİ				U = 21	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-25						
LIDOCAİNE	0 P.OP	3.913	9.164	23	1.278	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-P.OP.	1.304	3.443	23			

TABLO 23/b. İKİ GRUBUN DİASTOLİK BASINÇLARI ORTALAMA DEĞERLERİ

Lokal Anestetik Madde	Ölçüm Periyotları (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Sapması	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
LIDOCAİNE	0-1	5.347	14.095	23	0.357	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-1	4.130	8.209	23			
LIDOCAİNE	0-5	7.608	10.646	23	1.175	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-5	3.695	11.891	23			
LIDOCAİNE	0-10	6.739	13.280	23	0.788	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-10	2.826	19.761	23			
LIDOCAİNE	0-15	5.869	11.446	22	0.357	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-15	4.722	8.823	18			
LIDOCAİNE	0-20	5.769	13.821	14	0.228	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-20	6.785	9.324	14			
LIDOCAİNE	0-25						
		MANN-WHITNEY	(U) TESTİ		U = 27		Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-25						
LIDOCAİNE	0-P.OP.	-1.304	6.608	23	0.953	>0.05	Önemsiz
ETIDOCAİNE	0-P.OP.	4.130	12.581	23			

TABLO 23/c. İKİ GRUBA AİT NABİZ SAYILARI ORTALAMA DEĞERLERİ

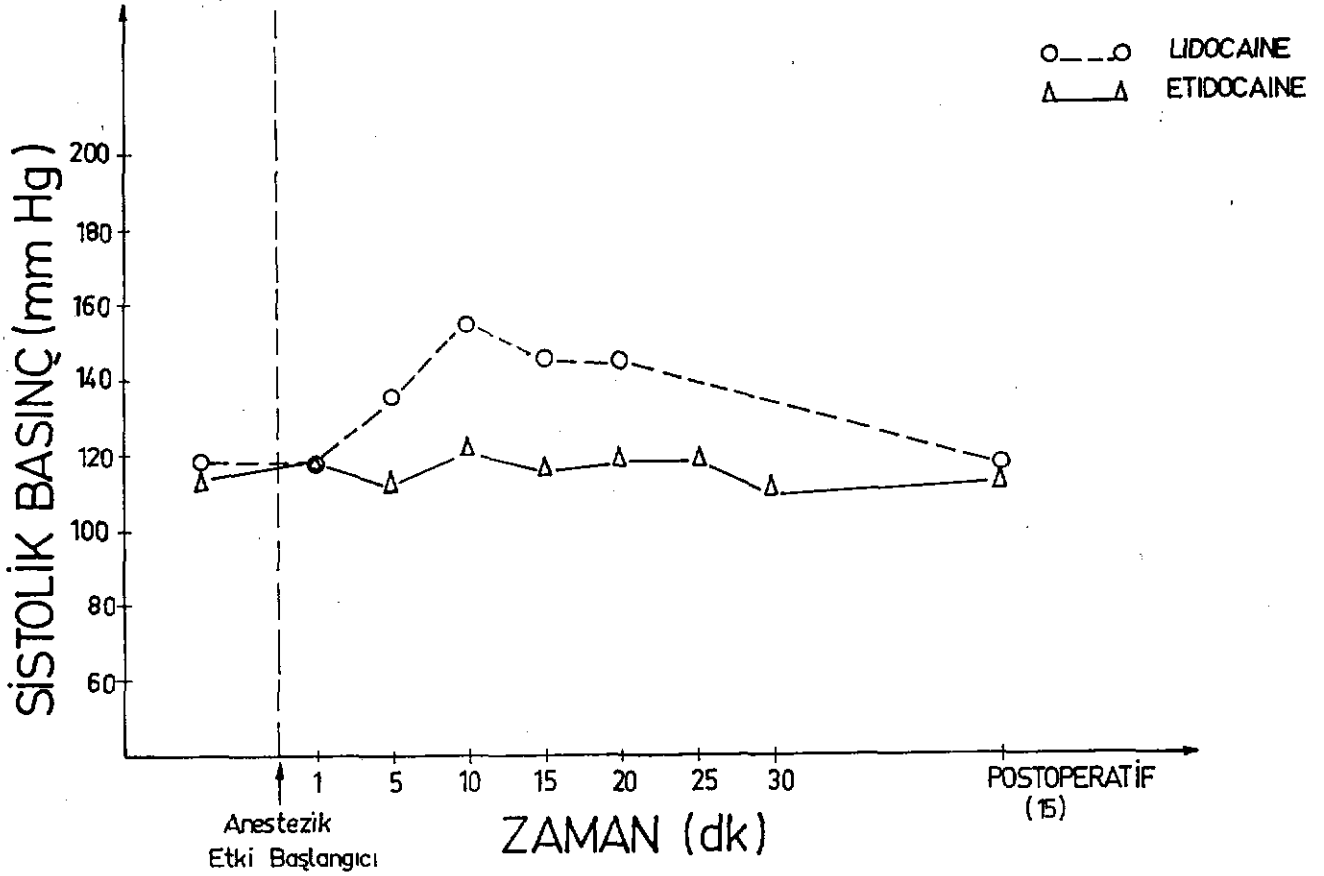
Lokal Anestetik Madde	Ölçüm Periyodları (dk)	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM	
LIDOCAİNE	0-1	0.695	7.876	23	0.662	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-1	4.521	26.568	23				
LIDOCAİNE	0-5	1.043	8.154	23	0.860	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-5	4.	14.320	23				
LIDOCAİNE	0-10	1.826	8.942	23	0.367	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-10	2.826	9.499	23				
LIDOCAİNE	0-15	3.130	8.920	22	1.114	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-15	11.	28.846	18				
LIDOCAİNE	0-20	5.153	11.915	14	0.452	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-20	0.714	35.017	14				
LIDOCAİNE	0-25							
ETIDOCAİNE	0-25							
		MANN-WHITNEY (U) TESTİ				U = 33		Önemsiz
LIDOCAİNE	0-P.OP.	-5.173	9.556	23	0.017	> 0.05	Önemsiz	
ETIDOCAİNE	0-P.OP.	-4.217	7.329	23				

Anestezi uygulamasından sonra, 1.dakika bulguları karşılaştırıldığında sistolik, diastolik basınçlar ile nabız sayıları ortalamaları önemsiz ( $p > 0.05$ ) görülmüştür. Yine 5. - 10. -15. -20. dakikalardaki değerlerde, eşler arası farkın önemlilik testleri sonucuna göre önemsizdir ( $p > 0.05$ ).

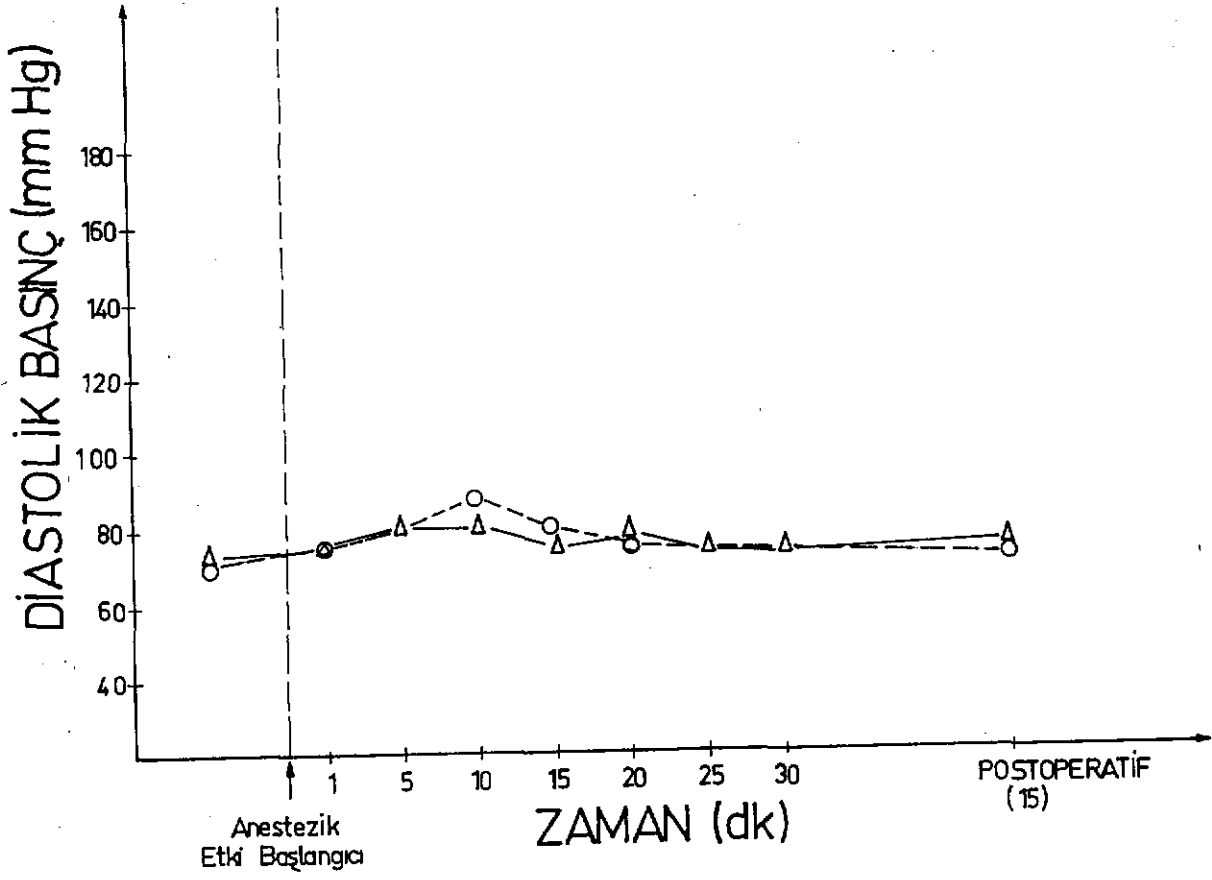
25. dakikadaki denek sayısı çok küçük olduğu için özel olarak "Mann-Whitney" (U) testi" uygulandı. Bu dakikada eşler arası farkın önemsiz ( $p > 0.05$ ) olduğu görüldü.

Postoperatif devredeki değerler karşılaştırıldığında farkın önemsiz olduğu gözlemlendi ( $p > 0.05$ ).

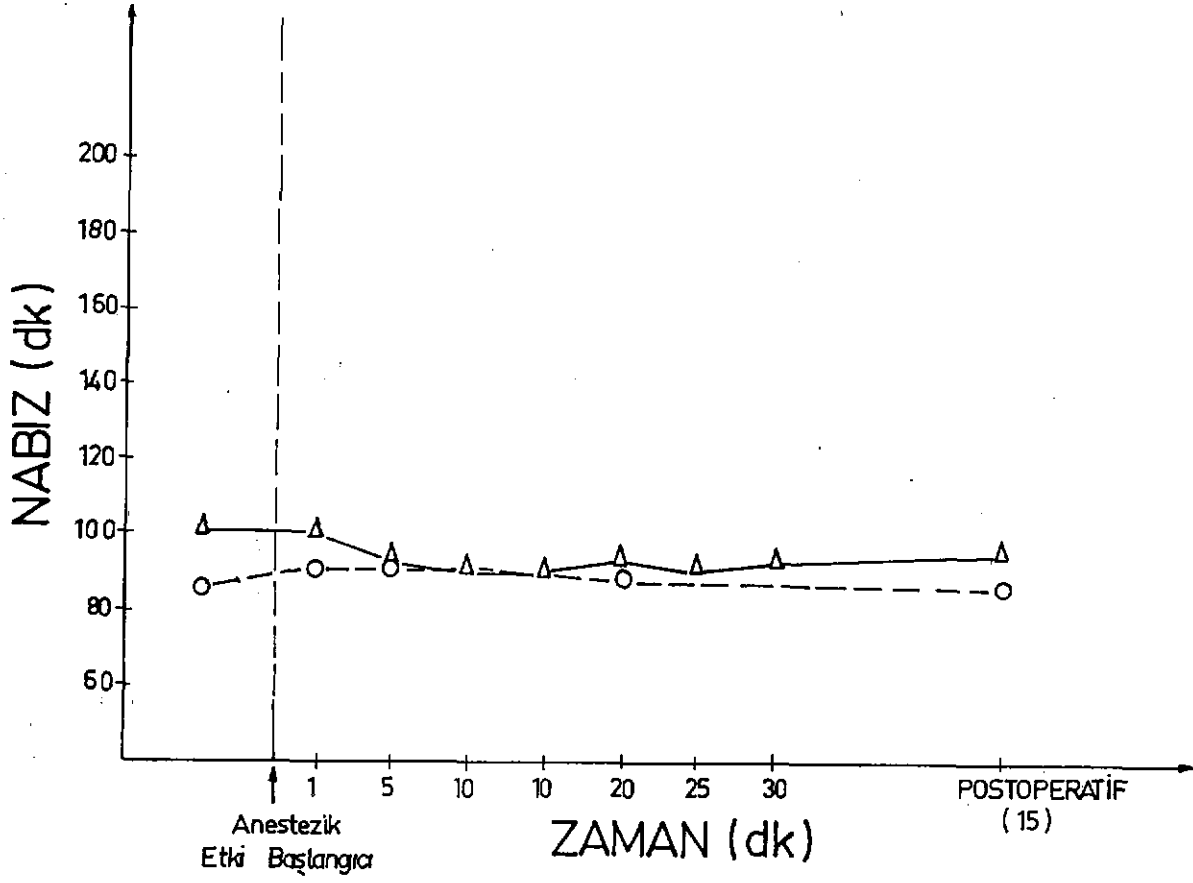
Grafik 7 - 8 - 9 da, her iki grubun sistolik, diastolik ve nabız sayıları değerleri karşılaştırmalı olarak görülmektedir.



GRAFİK 7. İki grubun sistolik basınçlarının ortalama-  
larının karşılaştırılması.



GRAFİK 8. İki grubun diastolik basınçlarının ortalamalarının karşılaştırılması.



GRAFİK 9. İki grubun nabız sayılarının ortalamalarının karşılaştırması.

Anestezi sonrası, ortaya çıkan erken yan etkilerinin değerlendirilmesinde lidokain verilen 23 hastadan sadece 1'inde hiçbir yan etki görülmezken, etidokain tatbik edilen 23 hastanın 14'ünde hiçbir yan etki gözlenmedi. Yine etidokain kullanılan hastalardan 8'inde sadece endişe, 1'inde ise sadece terleme görülürken, lidokain verilen hastaların 12'sinde endişe 1'inde çarpıntı, 2'sinde solgunluk oluşurken, yine hem endişe hem terlemesi olan 5 hasta, endişe, terleme ve çarpıntısı bir arada ortaya çıkan 2 hasta gözlemlendi.

Etidokain ve lidokain verilen hastalarda anestezi öncesi ve anestezi sonrası postoperatif devreye kadar hastaların premolar ve molar dişlerinin vitalite testi karşılaştırmalı değerleri (Tablo 24) de görülmektedir.

TABLO 24. VİTALİTE TESTİ SONUÇLARININ EŞLER ARASI ORTALAMA DEĞERLERİ

Gruplar	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
A-A <sub>1</sub>	4.43-4.13	0.24-0.12	21-23	1.12	>0.01	Önemsiz
B-B <sub>1</sub>	3.67-3.76	0.12-0.09	21-22	0.66	>0.01	Önemsiz
C-C <sub>1</sub>	8.36-9.77	0.15-0.13	21-22	7.06	<0.01	Önemli
D-D <sub>1</sub>	8.96-9.96	0.16-0.04	21-23	5.87	<0.01	Önemli

Vitalite testi sonucunda, lidokain uygulanan grubtan yapılan ölçümlerde, premolar dişlerden 1, molar dişlerden 2 tanesinde değerler 10'dan büyük çıkarken etidokain grubundan 17 premolar, 20 molar diş ortalaması 10'dan büyük değerler

verdi. Vitalometrede en büyük rakam 10 olduğu için 10'dan büyük değerler de 10 kabul edildi.

Etidokain ve lidokain grubu hastaların anestezi öncesi premolar ve molar dişlerin değer ortalamaları önemsiz ( $p > 0.01$ ) iken, anestezi sonrası etidokain lehine önemli ( $p < 0.01$ ) bulunmuştur.

Ameliyat gruplarında uygulanan anestetik dozu ve anestezi başarısı yönünden karşılaştırıldığında, lidokain grubu 23 hastanın 20'sinde tam başarı sağlanırken 3 hastada tekrar verilme zorunluluğunda kalınarak kısmen başarı sağlanmış, etidokain grubu 23 hastanın hiçbirinde tekrar dozuna gerek kalmadan tüm hastalarda anestezi sonucu tam başarı elde edilmiştir.

Bu grublardaki hastalardan elde edilen anestetik etkinlik süresi, postoperatif ilk ağrı ve alınan ağrı kesici miktarlarının karşılaştırmalı değerleri (Tablo 25) de yer almıştır.

Grubların değerleri karşılaştırıldığı zaman etidokain yönünden, lidokaine göre büyük bir üstünlük olduğu ( $p < 0.05$ ) önemlilik testi ile anlaşılmıştır.

Postoperatif oluşan komplikasyonlar yönünden, gruplar değerlendirildiğinde lidokain uygulanmış olan 23 hastanın sadece 1'inde hiçbir komplikasyon oluşmamışken, etidokain grubundan, hastada komplikasyon ortaya çıkmamıştır. Lidokain grubundan 6 hastada ağrı, 11 hastada ağrı ile şişme, 3 hasta-



TABLO 25. İKİ GRUBUN ANESTETİK ETKİNLİK, SÜRE, İLK AĞRI VE AĞRI KESİCİ MİKTARI ORTALAMA DEĞERLERİ

Lokal Anestetik Madde	Ölçülen Değer	Farkların Ortalaması	Farkların Standart Hatası	Denek Sayısı	(t) Değeri	(p) Değeri	YORUM
ETİDOCAİNE	Latent Süre	1.41	0.13	23	5.45	<0.05	Önemli
LİDOCAİNE		3.35	0.33	23			
ETİDOCAİNE	Anestezi Süresi	334.57	20.82	23	16.21	<0.05	Önemli
LİDOCAİNE		145.43	8.89	23			
ETİDOCAİNE	İlk Ağrı Süresi	278.26	39.95	17	22.27	<0.05	Önemli
LİDOCAİNE		182.09	14.10	23			
ETİDOCAİNE	Ağrı Kesici Miktarı	0.57	0.08	17	5.75	<0.05	Önemli
LİDOCAİNE		2.67	0.36	23			

da ise şişme, ağrı ve trismus oluşmuş, yine şişme, ağrı ve kanaması olan 2 kişi gözlenirken, etidokain grubundan 4 hastada şişme, 11 kişide ağrı ve 5 vakada da hem şişme hem de ağrı görülmüştür.

Gönüllü grubumuzdan alınan EKG.'lerin hem etidokain hemde lidokain verildikten sonra normal EKG. leri ile aynı traseleri göstermeleri, ne etidokainin ne de lidokainin dolaşım sistemi üzerine etkisinin olmadığını göstermiştir.

## TARTIŞMA

Dişhekimliği cerrahisinde genellikle anestezi olarak lokal anestezi yöntemi uygulanır<sup>8,9,25,46</sup>. Bu yöntemin yeri, basit bir diş çekiminden yüz-çene kırıklarına kadar uzanan geniş bir sahanın kapsamı içindedir.

Lokal anestezinin diğer anestezi yöntemlerine göre bir takım avantajları vardır, herşeyden önce hastada bilinç kaybı yoktur yani hasta uyanıktır. Hasta ile işbirliği sağlanabilir, yine hastalar kliniği yardımsız terkedebilir, fazla elemana gerek yoktur, hastanın aç karnına gelmesi gerekmez, hata oranı düşük olup, dissosiyatif ve genel anesteziye göre daha az risklidir<sup>25,46</sup>.

Etidokain, uzun etki süreli lokal anestetik grubundan olup, kliniklerde kullanılan en yeni ajandır<sup>1,11,12,13,28,50,57,58,73,74,77,78,96</sup>.

İdeal lokal anestetik kavramı, birçok değerlerin biraraya gelmesi ile oluşur. Bu kavramlardan bir tanesi anestetiğin etkisini kısa süre içinde göstermesidir<sup>25,46</sup>. Yapılan çalışmalarla birçok araştırmacı etidokinin bu özelliğinin birçok lokal anestetik ajandan daha iyi olduğunu belirtmişlerdir<sup>11,12,13,28,50,57,58,73</sup>. Bizim çalışmamızda da, elde ettiğimiz değerler diğer araştırmacıların görüşleri doğrultusundadır. Lidokain, bi-

linen lokal anestetik ajanlar içinde, anestetik etkinlik süresi (latent süre) en kısa olup, bupivakain, tetrakain ve karbokainden çok daha kısadır<sup>12,30,49,58,61,69,70,73</sup>.

Etidokain ile yapılan çalışmalarda, bu özelliğinin bupivakainden çok daha kısa olduğu yine lidokaine eşit hatta daha kısa olduğu belirtilmiştir<sup>11,12,50,58</sup>. Yaptığımız çalışmada da etidokain ile lidokain karşılaştırıldı ve lidokainin latent süresi,  $3.35 \pm 0.33$  dakika iken, etidokainin ise,  $1.41 \pm 0.13$  dakika bulunmuştur. Genellikle uzun etki süreli lokal anestetiklerin etkilerinin ortaya çıkışı uzun sürede olmaktadır. Etidokainin sahip olduğu bu özellik değerini arttırmaktadır.

Çalışmamız dişhekimliğinde çok fazla uygulanan gömülü alt 3. molar dişler üzerinde uygulandı, ameliyatın özelliği, yumuşak doku, kemik ve diş üzerinde çalışmayı gerektirmesi yine teknik ve süre açısından standardize edilebilmesi yönünden düşünüldü. Diğer taraftan gömülü alt 3. molar dişlerin ameliyatı sıklıkla ağırlı ve postoperatif devresi çeşitli komplikasyonlarla kendisini gösteren bir operasyon olması nedeni de ajanımızı bu operasyon yönteminde çalışmayı düşündürdü.

Adams ve arkadaşları<sup>1</sup>, hayvanlar üzerinde yaptıkları çalışmalarda, etidokain'in anestetik gücünün lidokainden daha fazla olduğunu yine bupivakain ve tetrakaine eşit olduğunu göstermişlerdir. Yine Lund ve arkadaşları da<sup>57,58</sup>, daha sonra yaptıkları çalışmalarda, etidokainin anestetik

gücünün lidokainden 4 defa daha fazla olduğunu yine bupivakain ve tetrakain gibi diğer uzun etki süreli anestetiklerle aynı olduğunu gözlemişler ve bu sonucun Adams ve arkadaşlarının çalışmalarıyla aynı olduğunu belirtmişlerdir. Bu konu üzerinde Bridenbaugh ve arkadaşlarıda<sup>11,12</sup>, aynı sonuçları elde ettiklerini yayınlamışlardır. Bizim çalışmamızda da, ameliyat edilen 23 hasta üzerinde etidokainin bu özelliği gözlemlendi. Tüm hastaların sadece 9 unda erken yan etki görüldü ki bu hastalardan 8 inde sadece endişe, 1 inde de terleme oluşurken, geriye kalan 14 hastada hiçbir yan etki oluşmaması dikkat çekicidir. Halbuki lidokain verilen ameliyat grubu hastalardan 12 sinde endişe, 1 inde çarpıntı, 2 sinde solgunluk gözlenirken, 5 inde endişe ile terleme, 2 sinde de hem endişe hem terleme hem de çarpıntı oluşmuş ve sadece 1 hastada hiçbir yan etki görülmedi. Buradan da etidokainin, lidokainden daha güçlü olduğu anlaşılmaktadır.

Yine etidokainin bu özelliğini gözlemek için, vitalite testide<sup>16,45,60,62,63,64</sup> uygulandı ve görüldüğü, anestetik etki sonucunda lidokain grubunda premolar dişler ortalamasında sadece 1 grubun ve molar dişlerinde sadece 2 grubunda vitalite değeri 10 dan büyük değer verirken, etidokain verilen gruptan, 17 premolar, 20 de molar diş ortalaması 10 dan büyük değer göstermiş ve istatistiki olarak da etidokain lehine önemlilik ( $P < 0,01$ ) göstermiştir. Böylece bizim çalışmamızda da etidokain'in, lidokainden çok daha güçlü olduğu anlaşılmıştır.

Etidokain, kliniklerde kullanılan en yeni uzun etkili lokal anestetik ajandır<sup>1,11,12,50,57,58,96</sup>. Adams ve arkadaşlarının hayvanlar üzerindeki çalışmalarında, etidokaini lidokain, bupivakain ve tetrakin ile karşılaştırmışlar, sonuçta etidokainin etki süresinin bupivakain ve tetrakin ile benzer, lidokainden 3 defa uzun olduğunu belirtmişlerdir<sup>1</sup>. Yine Bridenbaugh ve arkadaşları da<sup>11,12,13</sup> aynı görüşü belirtmişlerdir.

Lund, Cwik ve Pagdanganan<sup>57,58</sup>, gönüllüler üzerinde, peridural, kaudal anesteziyle, motor blok, brakial fleksus ve değişik sinir bloklarında denemişler ve etkinlik süresinin 3-12 saat olduğunu göstermişler, Tucker ve arkadaşları<sup>96</sup> yine Scott ve arkadaşları da<sup>86</sup> aynı görüşü yaptıkları çalışmalar sonucunda açıklamışlardır.

Çalışmamızda, etidokain ile lidokaini karşılaştırdık ve lidokainin anestetik etkinlik süresinin  $145.43 \pm 8.89$  dakika olduğu gözlenirken, etidokainin ise,  $334.57 \pm 20.82$  dakika sürdüğü görüldü. Buradanda etidokainin lidokaine göre 2 1/2 katı uzun süreli olduğu gözlemlendi. Bu sonuç diğer araştırmacıların bulgularına paralellik göstermektedir.

Etidokain, uzun süreli analjezi sağlanması istenen durumlarda ideal bir analjezi devresi sağladığı araştırmacılar tarafından açıklanmıştır<sup>11,12,57,58,73,86</sup>. Bridenbaugh, Geoffrey ve arkadaşları<sup>11,12,13</sup> yaptıkları çalışmalarında etidokainin uzun süreli analjezi sağlamada güvenle kullanı-

labileceğini açıklamışlardır. Yaptığımız çalışma sonucunda, etidokain kullanılarak ameliyat edilen 23 hastadan 6 tanesinde postoperatif hiç ağrı oluşmamış iken, lidokain verilen grubun tümünde postoperatif ağrı gözlemlendi. Etidokain grubundan 17 ağrılı hastada ilk ağrı 4-10 1/2 saatleri arasında duyulurken, Lidokain grubundan tüm hastalarda 1-5 1/2 saat arasında ağrı duyulmuş ve bu değerlerin karşılaştırılmasında etidokainin daha iyi olduğu istatistiksel olarak da önemli ( $P < 0,05$ ) olduğu bulundu.

Diğer taraftan, postoperatif ağrı oluşup alınan ağrı kesici dozu (gr) karşılaştırıldığında da, lidokain grubu hastaların aldıkları ağrı kesici miktarı ortalama  $2.67 \pm 0.36$  gr iken, etidokain grubunda ise,  $0.57 \pm 0.08$  gr. gibi çok ufak bir miktar göstermiştir. Bu miktarda, hastaların uzun süre anestetik etkinlik içinde iken bu etkinin bitmesi ile hastaların hissettiği hafif bir sızı oluşması ve ağrının başlayacağı korkusu ile ağrı kesici aldıkları gerçeği, postoperatif kontrole gelen hastalardan alınan anamnez ilede anlaşıldı.

Etidokainin yüksek dozunun iyi bir kas gevşetici özelliğe sahip olduğu Bridenbaugh ve arkadaşları tarafından belirtilmiştir<sup>11,12,13</sup>. Yine bu özelliği nedeni ile abdominal ve pelvis ameliyatları ile alt ekstremitte ameliyatlarda büyük kolaylık sağladığı Lund ve arkadaşları<sup>57,58</sup> tarafından belirlenmiştir. Thompson yaptığı çalışmalarla aynı sonucu görmüştür.

Kan kimyası ve serum enzimleri üzerinde etidokainin yan etkileri araştırılmıştır. Lund ve arkadaşları<sup>57,58</sup>, Paradis ve Fournier<sup>71,74</sup> çeşitli testlerle, aldıkları kan örneklerinde, hücresel yapılar, enzimatik aktiviteleri, methemoglobinemi oluşturmasını incelemişler. Enzim ölçümlerinde, hematokrit ve sedimantasyonda bir bozukluk gözlememişler. Yine, etidokainin methemoglobinei oluşturmadığını da belirtmişler. Poppers<sup>78</sup>, Scott<sup>86</sup>, Paradis ve Fournier<sup>73,74</sup> de yaptıkları incelemelerde etidokainin methemoglobinemi meydana getirmediği açıklamışlardır.

Lund, Cwik ve Pagdanganan, etidokainin venöz kan plazma konsantrasyonunda incelemişler<sup>57</sup>, sonuç olarak etidokainin % 50 sinin 30 dakikada içinde izlemişler ve bu hızlı yükselişi takiben daha yavaş bir yükselme gözlemişler. Bridenbaugh ve arkadaşları da<sup>11,12,13</sup>, yaptıkları çalışmada, etidokainin arterial kan seviyesinin, aynı dozdaki diğer lokal anestetiklerden daha düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmacılar, yaptıkları çalışmalarla etidokainin solunum ve dolaşım sistemi üzerinde belirgin bir toksisitenin olmadığını belirtmişlerdir<sup>11,12,57,58,73,74,86</sup>. Bizde, çalışmamızda periodik olarak anestezi öncesi ve anestezi sonrası I.dakika ile postoperatif 15. dakikaya kadar olan devrede her 5 dakikada bir yaptığımız sistolik ve diastolik basınçlar ile nabız sayılarını kaydederek ameliyat gruplarındaki etkilerini gözledik. Lidokain ve etidokain uygulanan

gruplardan elde ettiğimiz verileri (Grafik 7,8,9) a aktardığımızda, sistolik basınç eğrisinin etidokainde, lidokainden daha stabil olduğu görülmekte, yine diastolik basınç ve nabız sayılarının eğrilerinde bir uyum görülmektedir. Bu verilerin istatistiksel yönden değerlendirildiğinde eşler arası farkın önemlilik testine göre sistolik ve diastolik basınçlar ile nabız sayıları arasındaki ortalamanın önemsiz ( $P > 0.05$ ) olduğunu gözledik. Bu şekilde ameliyat grubundan elde ettiğimiz değerler klinik olarak etidokainin dolaşım sistemine toksik bir etkisi olmadığını bize gösterdi. Diğer taraftan gönüllülerden oluşan grubdan alınan EKG. verilerinde de normal traselerine uyar traseler elde ettik. Buradan bizim yaptığımız çalışmada da, diğer araştırmacıların açıklamaları doğrultusunda aynı sonuçlar elde edildi.

Bridenbaugh ve arkadaşları<sup>11,12,13</sup>, incelemelerinde etidokainin S.S.S üzerinde hiçbir toksik etkisinin olmadığını belirtirlerken, Lund ve arkadaşları da aynı sonuçları açıklamışlardır<sup>42,57,58</sup>. Biz de çalışmamızda etidokain uyguladığımız hiçbir hastamızda baygınlık, solgunluk, senkop oluşmamışken lidokain verdiğimiz hastalardan iki kişide solgunluk gözledik. Bu sonuçta diğer araştırmacıların görüşlerine uygunluk göstermektedir.

Çalışmamızda kullandığımız etidokain, diğer uzun etki süreli anestetiklerin aksine, latent period hızı birçok lokal anestetik ajandan daha çabuk oluşu, anestetik gücünün



yüksek olması, anestetik etki süresinin uzun olması yine uzun bir analjezi süresi sağlaması, yüksek protein bağlama gücü ve yağda eriyebilir özelliğinin oluşu, çok az kısmının vücuttan değişmeden atılması, uygulandığı dokuda irritasyon göstermemesi, sistemik toksisitesinin olmaması özellikleri ile ideal lokal anestetik kavramına en yakın ajan olarak, geniş güvenilirlik sınırları ile hastalarda kullanılabileceği düşüncesindeyiz.

## S O N U Ç L A R

Etidokain ile amid grubunun standart karşılaştırma ajanı olan lidokain çalışmamızda esas olarak alınmış, etidokainin özellikleri klinik ve laboratuvar yöntemlerle araştırılmıştır.

Bu araştırma sonucunda etidokaine ait elde edilen veriler değerlendirildiğinde etidokain ile ilgili şu sonuçlar saptanmıştır:

- 1- Anestetik etki başlangıç süresi çok kısadır.
- 2- Anestetik etki süresi uzundur.
- 3- Ameliyatlarda anestetik etki gücü yüksektir.
- 4- Postoperatif dönemde, operasyona ait ağrı şikayeti yok denecek kadar azdır, yani postoperatif uzun süreli analjezi sağlar.
- 5- Kardiovasküler ve santral sinir sistemi üzerine yan etkisi yoktur.
- 6- Lokal irritasyon meydana getirmemektedir.
- 7- Küçük dozlarda bile anestezi etkinliği tamdır.
- 8- Özellikle uzun cerrahi girişimlerde tekrar dozuna gerek kalmadan uygulanabilir.
- 9- Dişhekimliği cerrahisinde:
  - A- Preprotetik cerrahide (vestibuloplasti, sulkoplasti, greft uygulamaları, implant uygulamalarında)

B- Gömülü diş ameliyatlarında (mandibular 3. molarlar, üst tek veya çift taraflı kaninler)

C- Caldwell - Luc ameliyatlarında (odontojen etkenli)

D- Yüz ve çene kırıklarında (açık ve kapalı redksiyonlarda) kullanılabilir.

Özel olarak amid gruplarına hassasiyeti olmayan her vakada güven sınırı geniş olup, tercih edilebilir.

## Ö Z E T

Araştırmamız tıpta uzun süredir kullanılan fakat diş-hekimliği cerrahisinde çok yeni bir lokal anestetik ajan olan etidokaini, lidokain ile klinik ve laboratuvar yöntemlerle karşılaştırıp, özelliklerini incelemeye yönelik düzenlendi.

Çalışmamız kliniğimize mandibular gömülü 3.molar diş endikasyonu ile başvuran 46 hasta, 23 er kişilik 2 gruba ayrı- lıp bir gruba etidokain, diğer gruba da lidokain verilerek ameliyat edilen hastalar ile EKG. çekilecek gönüllülerden oluşan bir 3. grup üzerinde gerçekleştirildi. Gruplar homo- jen bir yaş ortalamasına sahipti.

Anestezi yöntemi, mandibular blok (1.5 ml.) ve bukkal infiltratif anestezi (0.5 ml.) olarak total 2 ml. uygulandı.

Elde edilen veriler istatistiksel yöntemlerle değer- lendirilip tablolar ve grafiklerle gösterildi.

Yapılan çalışma ile, etidokainin lidokainden daha hızlı diffüze olduğu daha güçlü ve uzun etki süreli olduğu, yine dolaşım sistemi üzerine hiçbir yan etkisi olmadığı ve ameliyat sınırının geniş olduğu gözlemlendi.

Yeni bir lokal anestetik olan etidokainin dişhekim- liği cerrahisinde güvenle kullanılabileceği sonucuna varıldı.

## K A Y N A K L A R

- 1- Adams, H.J., Kronberg, G.H., and Takman, B.H.: Local Anaesthetic Activity and Acute Toxicity of ( $\pm$ )-2-(N-Ethylpropylamino)-2',6'-butyroxylidide, A New Long-Acting Agent. *J. Pharm. Sci.* 61:1829, Nov. 1972.
- 2- Albert, J., and Löfstrom, B.: Bilateral ulnar nerve blocks for the evaluation of local anaesthetic agent. *Acta anaesth. Scandinav.*, vol.9, pp.1-12, 1965.
- 3- Albert, J. and Löfstrom, B.: Effects of Epinephrine in solutions of local anaesthetic agents. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.71-77, 1965.
- 4- Aldrete, J.A., and Johnson, D.A.: Allergy to local anaesthetics. *JAMA.* 207:2, p.356, January, 1969.
- 5- Allen, G.D., Contributors: Everett, Meyer, R.A., and Tolas, A.G.: *Dental anaesthesia and analgesia.* Baltimore. 1972, pp.217-218.
- 6- Aström, A.: Factors affecting the action of Citanest in vivo. *Acta anaesth. Scandinav.*, Vol.16, p.23, 1965.
- 7- Bell, J.M.: *Clinical dental anaesthesia* Oxford, Blackwell, pp.46-128, 1970.
- 8- Bennett, C.R.: *Conscious-sedation in dental practice.* St. Louis, Mosby, pp.12-14, 1974.
- 9- Bennett, C.R.: *Local anaesthesia and pain control in dental practice* 5th. ed. St. Louis, pp.143-144, 1974.
- 10- Bonica, J.J., Englesson, S., and O'Keefe, A.: Clinical evaluation of local anaesthetic. VII. Citanest. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.205-212, 1965.
- 11- Bridenbaugh, P.O., Tucker, G.T., Moore, D.C., Bridenbaugh, L.D., and Thompson, G.E.: Etidocaine: Clinical evaluation for intercostal nerve block and lumbar epidural block. *Anesth. Analg.* 52:407, May-June, 1973.

- 12- Bridenbaugh, P.O., Tucker, G.T., and Moore, D.C.: Preliminary clinical evaluation of etidocaine (Duranest): A new long-acting local anaesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Scandinav.*, 18: 165,1974.
- 13- Bridenbaugh, P.O., and others: Clinical efficacy of etidocaine for intercostal nerve block and lumbar epidural block: double-blind comparison with tetracaine and lidocaine. *Acta Anaesthesiol Scandinav.*, 18:172,1974.
- 14- Bromage, P.R.: A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta anaesth. Scandinav., Supplementum XVI*, pp.55-59,1965.
- 15- Bromage, P.R.: Extradural analgesia for pain relief. *Br. J. Anaesth.*, vol. 39,p.721,1967.
- 16- Cooley, R.L., and Robison, S.F.: Variables associated with electric pulp testing. *Oral Surgery*, vol.50, No.1, p.66, July, 1980.
- 17- Crankshaw, T.P.: Citanest (Prilocaine) in spinal analgesia. *Acta anaesth. Scandinav., Supplementum XVI*, pp.287-290,1965.
- 18- Crawford, O.B.: Methemoglobin in man following the use of prilocaine. *Acta anaesth. Scandinav., Supplementum XVI*, pp.183-187,1965.
- 19- Crawford, O.B.: Clinical evaluation of the regional and topical anaesth. *Scandinav, Supplementum XVI*, p.213, 1965.
- 20- De Joug, R.H.: Physiology and pharmacology of local anesthesia. Springfield, Ill., Thomas, vol.3, pp.9-18,1970.
- 21- Dripps, R., Eckenhoff, J.V.: Introduction to Anaesthesia. 4th. ed., part C., p.213,1973.

- 22- Englesson, S., Paymaster, N.J., and Hill, T.R.:  
Electrical seizure activity produced by xylocaine  
and citanest. Acta anaesth. Scandinav. Supplementum  
XVI, pp.47-50,1965.
- 23- Englesson, S., Eriksson, E., Örtengren, B., and Wahlovisst,  
S.: Differences in tolerance to intravenous xylocaine  
and citanest. Acta anaesth. Scandinav. Supplementum  
XVI, pp.141-145,1965.
- 24- Erdem, M.(çeviri), Howe, G.L., Ivor, F., Whitehead, H.:  
Dişhekimliğinde lokal anaestezisi. Güven Kitabevi Ya-  
yınları, Ankara, S.12-98,1978.
- 25- Erengül, A.: Lokal anestezi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak.,  
İstanbul, s.3-58,1980.
- 26- Eriksson, E., and Granberg, P.O.: Studies on the renal  
excretion of Citanest and Xylocaine. Acta anaesth.  
Scandinav., Supplementum XVI, pp.79-85,1965.
- 27- Eriksson, E.: Axillary brachial plexus anaesthesia in  
children with citanest. Acta anaesth. Scandinav.  
Supplementum XVI, pp.291-296,1965.
- 28- Gale, E., Thompson, M.D.: Etidocaine. A clinical evalua-  
tion. Anaesth. and analges. Current Research., Vol.  
52, No.3, May-June,1973.
- 29- Geddes, I.C.: Studies of the metabolism of Citanest C<sup>14</sup>.  
Acta anaesth Scandinav Supplementum XVI, pp.37-44,  
1965.
- 30- Gocbel, W.M., and Mitchell, D.F.: Clinical evaluation  
of the (+) isomer of mepivacaine. Oral Surgery, vol.  
40; No.4, p.471, October,1975.
- 31- Gordh, T.: Complications in connection with local anaest-  
hesia. Acta anaesth. Scandinav, Supplementum XVI,  
pp.137-139,1965.
- 32- Goldman, V.: Citanest in dental surgery. Acta anaesth.  
Scandinav., Supplementum XVI, p.297,1965.

- 33- Goth, A.: Tıbbi Farmakoloji (T.Tercüme) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi yayınları, Ankara, s.164-367, 1966.
- 34- Goth, A.(Çeviri) Kaymakçalan, S., Kayaalp, O., Kiran, B.: Tıbbi Farmakoloji. Prensipler ve Kavramlar.A.Ü. Tıp Fakültesi Yayınları, Böl.27,s.409-410,1971.
- 35- Henn, F., and Brattsand, R.: Some pharmacological and toxicological properties of a new long-acting local analgesic, LAC-43 (Marcaine) in comparison with mepivacaine and tetracaine. Acta anaesth.Scandinav, Supplementum XXI, pp.9-30,1966.
- 36- Herbring, B.G.: A comparative study of LAC-43,mepivacaine and tetracaine in caudal anaesthesia. Acta anaesth. Scandinav, Supplementum XXI, pp.45-52,1966.
- 37- Hjelm, M., and Martin, H.: Son Holmdal: Clinical chemistry of prilocaine and clinical evaluation of methemoglobinemia induced by this agent. Acta anaesth. Scandinav., Supplementum XVI,pp.161-170, 1965.
- 38- Hjelm, M.: Age dependency and cause of prilocaine induced methemoglobinamiae. Acta anaesth.Scandinav, Supplementum XVI, pp.171-174,1965.
- 39- Hollmen, A., Nummi, S., and Ojala, A.: Maternal and Foetal Marcaine (Bupivacaine) plasma concentration and acid-base values after paracervical block in obstetric analgesia. Acta anaesth. Scandinav, Supplementum XXXVII, pp.270-275,1970.
- 40- Hollmen, A.: The placental transfer of Bupivacaine and Lidocaine and their Myocardial and Cerebral Uptake in the Rabbit. Acta anaesth. Scandinav., 17,p.149, 1973.



- 41- Iwatsuki, K., Nishioka, K., and Kataoka, Y.: Comparative study of citanest and xylocaine in clinical use. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, p.277, 1965.
- 42- Jorfeldt, L., Lofstran, B., Pernow, B., Persson, B., Wahren, J., and Widman, B.: The effect of local anaesthetics on the central circulation and respiration in man and dog. *Acta anaesth. Scandinav.*, Vol.12,p.153,1968.
- 43- Kayaalp, O.: Tıbbi farmakoloji, rasyonel tedavi yönünden Garanti Basımevi, Cilt 1, s.800-801, Ankara, 1978.
- 44- Keating, V.: *Anaesthetics Accidents. The year publishers.* Chap. VII, pp.176-190,1961.
- 45- Kerr, A.D., Ash, M.M., Millard, D.H.: *Oral Diagnosis.* 4 th. ed., pp.328-336, The C.V.Mosby Company, St. Louis, 1974.
- 46- Konukman, S.: Dişhekimliğinde Anestezi. Matematik araştırma merkezi baskı atölyesi, s.3-129, İstanbul, 1982.
- 47- Korkmaz, Y.: Xylocaine'in (Lignocaine Hydrochloride) cerrahide çeşitli tatbik metodları. H.Ü.Tıp ve Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, 1964.
- 48- Kruger, G.O.: *Textbook of oral and maxillofacial surgery.* 5th ed., The C.V. Mosby Company, St.Louis, Toronto, London, 1979.
- 49- Laskin, J.L., Wallace, W.R., and Deleo, B.: Use of bupivakain hydrochloride in oral surgery. A clinical study. *J.Oral Surgery.*, Vol.35, January, 1977.
- 50- Laskin, J.L.: Use of etidocaine hydrochloride in oral surgery: a clinical study. *J.Oral Surgery*, Vol.36, November, 1978.

- 51- Lebeaux, M.I.: Experimental epidural anaesthesia in the dog with lignocaine and bupivacaine. Br.Journal of Anaesthesia, Vol.45, p.549,1973.
- 52- Lee, J.A., and Atkinson, R.S.: A synopsis of Anaesthesia. 7th ed., John Wright and Sons Ltd., Bristol, pp.332-345,1973.
- 53- Lee, J.A., Roger Bryce-Smith: Practical regional analgesia. Excerpta medica, Amsterdam, Oxford, New York, pp.1-27, 1976.
- 54- Lund, P.C.: Propitocaine (citanest) and methemoglobinemia. Anaesthesiology, Vol.26,p.569,1965.
- 55- Lund, P.C.: A corelation of Venous Blood concentrations of Xylocaine and Citanest during peridural analgesia. Acta anaesth. Scandinav, Supplementum XVI, pp.97-110, 1965.
- 56- Lund, P.C.: Citanest and Methemoglobinemia. Acta anaesth. Scandinav. XVI, pp.189-196,1965.
- 57- Lund, P.C., Cwik, J.C., Pagdanganan, R.T.: Etidocaine- A New Long-Acting Local Anesthetic Agent: A clinical Evaluation. Anaesthesia and Analgesia. Current Reserches., Vol.52, No.3, May-June, 1973.
- 58- Lund, P.C., Cwik, J.C., and Gannon, R.T.: Etidocaine (Duranest): a clinical and Laboratory evaluation. Acta Anaesthesiol. Scandinav. 18:176,1974.
- 59- Lynas, R.F.: A suspected allergic reaction to Lidocaine. Anaesthesiology. 31(4) pp.380-381,1969.
- 60- Martin, V.R., Marburg: Lokalanästhesie-Effekt, elektrisch gemessen. Anästhesiologie., Dtsch., zahnärztl., Z.31,131-132,1976.

- 61- Mather, L.E., Long, G.J., and Thomas, J.: The intravenous toxicity and clearance of bupivacaine in man. *Clin. Pharmacol. Ther.*, vol.12, p.935, 1971.
- 62- Matthews, B.S., Adams, B.N.: Threshold of vital and non-vital teeth to stimulation with electric pulp testers. *Br.D.Journal*, 5:352, Nov., 1974.
- 63- Michaelson, R.E., Seldberg, B.H.: An In vivo evaluation of interface media used with the electric pulp tester. *JADA.*, 91:118, July, 1975.
- 64- Mitchell, F.D., Standish, M.S., Fast, B.S.: Oral diagnosis, *Oral medicine*. 2nd, ed., Lea and Febiger, Philadelphia, pp.99-104, 1971.
- 65- Monheim, L.M.: *Local anaesthesia and Pain control in dental practice*. 5 th. ed., Saint-Louis, Mosby, 1974.
- 66- Moore, D.C., Bridenbaugh, D., Bridenbaugh, P.O., Tucker, G.T.: Bupivacaine for periferal nerve block: A comparasion with mepivacaine, Lidocaine and Tetracaine. *Anesthesiology*, Vol.32, no.5, p.460, May, 1970.
- 67- Moore, D.C.: *Regional block, a hand book for use in the clinical practice of medicine and surgery*. 4 th. ed., Springfield, Thomas, pp.11-78., 1978.
- 68- Morgan, M. and Russell, W.J.: An investigation in man into the relative potency of lignocaine, bupivacaine and etidocaine. *Br. J. Anaesth.*, 47:586, May, 1975.
- 69- Nespeca, J.A., Major, D.C.: Clinical trials with bupivacaine in oral surgery. *Oral surgery*, Vol.42, no.3, p.301, Septem., 1976.
- 70- Nordovist, P., and Dhuner, K.G.: Blood and Liver Function during local anaesthesia with marcaine. *Acta anaesth.Scand.*, Suppl. XXIII, pp.414-418, 1966.

- 71- NIH Consensus development conference, for removal of third molars. *J. Oral Surgery*, vol.38, p.235, March, 1980.
- 72- Onji, Y., and Tyuma, I.: Methemoglobin formation by a local anaesthetic and some related compounds. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.151-159, 1965.
- 73- Paradis, B., and Fournier, L.: An Evaluation of Etidocaine (Duranest): A new local anaesthetic agent. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, vol.22, no.1, Jan., 1975.
- 74- Paradis, B., and Fournier, L.: An evaluation of Etidocaine (Duranest): A New Local Anesthetic. *J. Oral Surgery*, vol.33, p.472, June, 1975.
- 75- Pell, G.J., and Gregory, G.T.: Report on a ten year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. *Am. J. Orthod.*, 28:660, November, 1942.
- 76- P.D.R.: Product information. 35.th ed., pp.594-596, 1981.
- 77- Poppers, P.J.: Department of Anesthesiology. Collage of physicians and Surgeons Columbia Uni. New York, *New York Anaesth. Analg.*, vol.52, no.3, May, June, 1973.
- 78- Poppers, P.J., and others.: Evaluation of etidocaine, a new local anasthetic agent, with a modified bilateral ulnar-nerve-block technique. *Anesthesiology*, 40:13, January, 1974.
- 79- Reynolds, F.: A comparison of the potential toxicity of bupivacaine, lignocaine and mepivacaine during epidural blockade for surgery. *Br.J.Anaesthesia*, vol.43, p.567, 1971.
- 80- Royers, R.Q.: Use of the chisel in the removal of impacted mandibular third molars. *J.Oral Surgery*, vol.27, pp.26-31, January, 1969.

- 81- Rud, J.: The split-bone technic for removal of impacted mandibular third molars. *J. Oral Surgery*, vol.28, June, 1970.
- 82- Ryan, D.W.: Accidental intravenous injection of bupivacaine a complication of obstetrical epidural anaesthesia. *Br.J. Anaesth.*, 45:907, 1973.
- 83- Sadove, M.S., Jopgen, E.A., Heller, F.N., and Rosenberg, R.: Methemoglobinemia. An effect of a new local anaesthetic (Prilocaine). *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.175-182, 1965.
- 84- Saunders, J.M.: Citanest: A clinical study in a general hospital. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.281-285, 1965.
- 85- Scott, B.: Plasma levels of lignocaine (Xylocaine) and prilocaine (citanest) following epidural and intercostal nerve block. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI, pp.111-114, 1965.
- 86- Scott, D.B., Jebson, P.J.R., and Boyes, R.N.: Pharmacokinetic study of the local anaesthetics bupivacaine (Marcain) and etidocaine (Duranest) in man. *Br.J. Anaesth.*, 45:1010, Oct., 1973.
- 87- Shields, P.W.: Local anaesthetic sensitivity. Case report. *Aust dent. Journal*, pp.51-53, February, 1972.
- 88- Sümbüloğlu, K.: Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik. Matis yayınları, Ankara, 1978.
- 89- Stanley, E., Malamed, D.D.S.: The periodontal ligament (PDL) injection: An alternative to inferior alveolar nerve block. *Oral Surgery*, vol.53, no.2, February, 1982.
- 90- Steiner, R.B., and Thompson, R.D.: *Oral Surgery and Anesthesia*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, pp.234-502, 1977.

- 91- Swerdlow, M., and Jones, R.: The duration of action of bupivacaine, prilocaine and lignocaine. *Br.J.Anaesth.* Vol.42,p.335,1970.
- 92- Taşar, F.: Bupivacaine'in methemoglobinemi oluşturma etkisinin spektrofotometrik incelenmesi sonuçları. H.Ü.Sağlık Bilimleri Fak.,Ankara,1975.
- 93- Taylor, G., Reynolds, F., Rauss,C., and Beazley, J.: Blood levels of Bupivacaine in obstetric analgesia. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XXXVII,p.256, 1970.
- 94- Telivuo,L.: An experimental study of some surface anaesthetics for the lower respiratory tract. *Acta anaesth. Scandinav.*, Supplementum XVI,pp.115-119,1965.
- 95- Telivuo,L.: An experimental study on the absorption of some local anaesthetics through the lower respiratory tract. *Acta anaesth.Scandinav.*,Supplementum XVI,pp.121-126,1965.
- 96- Tucker, G.T., and others.:Pharmacokinetics of etidocaine: a new long-acting local anesthetic.*Clin.Pharmacol. Ther.*,15:221,1974.
- 97- Tüzün,F.:Lokal anestetiklerin mast hücrelerinden histamin açığa çıkartma etkilerinin histolojik ve biokimyasal olarak incelenmesi.H.Ü.Sağlık Bilimleri Fak.,Ankara, 1978.
- 98- Watt,M.J.,Ross,D.M., and Atkinson,R.S.:A doubleblind trial of bupivacaine and lignocaine *Anaesthesia*,vol. 23,no.3,July,1968.
- 99- Widman,B.:Clinical trial of a new local anaesthetic(LAC-43) with the aid of the pin-prick and ninhydrin methods in finger blocks.*Acta anaesth.Scandinav*, vol.8,pp.210-226,1964.
- 100- Wiedling,S.:Reproduction study of Citanest and Xylocaine. *Acta anaesth.Scandinav.*,Supplementum XVI,p.45,1965.
- 101- Wylie,W.D., and Davidson, H.C.C.: A practice of Anaesthesia. 3rd.ed.,Llyod-Luke Ltd.,pp.1157-1170,London, 1972.

