



Investigation of the effect of local vibration on injection pain in invasive dental filling treatments

Lokal vibrasyon uygulamasının invaziv diş dolgu tedavilerinde enjeksiyon ağrısına etkisinin incelenmesi

Hayriye Baltaoğlu Alp¹
Said Karabekiroğlu²

Abstract

Research problem: Dental injection and the fear of pain are among the reasons why dental patients are delayed treatment and do not come to their appointments. Injection of local anesthesia is one of the most important issues that cause pain and anxiety, which may lead to unpleasant experiences in patients (2). This may also discourage clinicians or prevent them from working comfortably. The pain relief mechanism of the vibration can be explained by the door-control theory demonstrated by Melzack and Wall.

Metod: In the first study group (Group 1), topical anesthesia (20% benzocaine) was applied with sterile cotton pellet and it was kept for 1 min. In the second group (Group 2), vibration was induced by vibration device which was formed by modified toothbrush with tongue cleaner. In the third group (Group 3); First, 1 min topical anesthesia was applied for 1 min.

Results: According to the results of this study, it was observed that topical anesthesia with vibration resulted in lower VAS score than other methods.

Keywords: Vibration; local anesthesia; pain.

[\(Extended English summary is at the end of this document\)](#)

Özet

Araştırma problemi: Dental enjeksiyon ve ağrı korkusu, diş hastalarının tedaviyi geciktirme ve randevularına gelmeme nedenleri arasındadır.(1) Lokal anestezi enjeksiyonu hastalarda hoş olmayan deneyimler yaşamasına neden olabilen, ağrı ve anksiyete yaratan en önemli konulardan biridir.(2).Bu durum aynı zamanda klinisyenlerin de cesaretlerini kırabilir, yada rahat çalışmasını engelleyebilir.Vibrasyonun ağrıyı giderme mekanizması Melzack ve Wall'un gösterdiği kapı-kontrol teorisi ile açıklanabilir. Derideki reseptörlerden alınan dokunma ve vibrasyon duyusunun, A-β sinir lifleri aracılığıyla medullaspinalistekiintermedier inhibitör nöronları uyarması ile açıklamışlardır.

Metod: İlk çalışma grubunda (Grup 1) steril pamuk pelet yardımı ile topikal anestezi (20% benzocaine) uygulandı ve 1 dk bekletildi. İkinci grupta (Grup 2), kurutulmuş bölgeye şarjlı diş fırçasının dil temizleyici ile modifiye edilmesiyle oluşturulan vibrasyon cihazı ile 1 dk titreşim verildi. Üçüncü grupta ise (Grup 3); önce 1 dk vibrasyon uygulandı ardından 1 dk topikal anestezi uygulandı.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçlarına göre titreşim ile beraber topikal anestezi uygulanmasının diğer yöntemlere göre daha düşük VAS skoru sonuçları ortaya çıkardığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler:Vibrasyon; local anestezi; ağrı.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, hayriyealp@yahoo.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, dentisaid@hotmail.com



1. GİRİŞ

Ağrı, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre 'doku hasarı ile ilişkili olarak hoş olmayan deneyim' olarak tanımlanmaktadır. Kişinin sosyodemografik, kültürel özelliklerinden ve fizyolojik faktörlerinden etkilenebilir. Ağrı yönetimi, algoloji olarak da adlandırılır, ağrıyı gidererek yaşam kalitesini yükseltmek multidisipliner bir yaklaşım gerektirir.

Dental enjeksiyon ve ağrı korkusu, diş hastalarının tedaviyi geciktirme ve randevularına gelmeme nedenleri arasındadır(1). Lokal anestezi enjeksiyonu hastalarda hoş olmayan deneyimler yaşamasına neden olabilen, ağrı ve anksiyete yaratan en önemli konulardan biridir(2). Bu durum aynı zaman da klinisyenlerin de cesaretlerini kırabilir, yada rahat çalışmasını engelleyebilir.

Lokal anestezi verilme sırasındaki korku ve anksiyeteye yönelik, daha önceleri işitme anestezi, konuşma, elini tutma, iyontoforez, küçük çaplı dental iğne kullanımı, soğutucu spreylere uygulanmıştır. Fakat bu yöntemler zaman alıcı, sınırlılıkları olan ve komplikasyonları olan yöntemlerdir. (3,4). Genellikle lokal anestezi enjeksiyonları yapılmaktadır. Melzac ve Schecter uyarılmış alanda vibrasyonun ağrıyı azaltabileceğini göstermiştir(5). Vibrasyon tekniği bir çok kez kullanılmış olup, eşzamanlı ağrıyı giderdiği gösterilmiştir(6,8,9). Vibrasyonun ağrıyı giderme mekanizması Melzac ve Wall'un gösterdiği kapı-kontrol teorisi ile açıklanabilir. Derideki reseptörlerden alınan dokunma ve vibrasyon duyusunun, A-β sinir lifleri aracılığıyla medulla spinalisteki intermedier inhibitör nöronları uarması ile açıklamışlardır. Bu nöronlar deriden alınan sinyalin ikinci nörona iletilmesinde A-delta ve A-C liflerindeki ağrı miktarını azaltır, sinyal medulla spinalisten karşıya geçer, beyne yükselir.

Hastaların restorasyon işlemlerinden önce 1-2 ml lokal anestezi steril pamuk pellet yardımı ile uygulanmaktadır. Dental iğnenin mukozaya girişi sırasında ağrı oluşabilmektedir. Yapılacak mukozal vibrasyon gibi işlemlerle ağrı azaltımına gidilebilir. Böylece oluşan anksiyete ve ağrı azaltılabilir.

2. Amaç

Bu çalışmada amaç dolgu nedeniyle tedavi alan hastalarda lokal vibrasyon ve topikal anestezi uygulayarak enjeksiyon ağrısını değerlendirmektir. Randevuya gelen hastanın restorasyonunu yapabilmek için dişinin ihtiyacına göre 1-2 ml lokal anestezi yapılmaktadır. (steril pamuk pelet yardımı ile topikal anestezi (20% benzokaine) uygulandı ve 1 dk bekletildi.) Fakat dental iğnenin intraoral kullanımı hastada gerginlik yaratmakta, mukozaya girişte bir ağrı oluşturmaktadır. Bu nedenle lokal anestezi öncesinde anestezinin yapılacağı mukoza üzerine bir cihazla yapılan vibrasyon ile hem hastanın dikkatinin dağıtılması hem de bölgesel olarak vibrasyon yaparak ağrı duyusunda azalma yapması beklenmektedir. İntraoral enjeksiyonun yarattığı hoş olmayan anksiyete ve ağrının azaltılması amaçlanmaktadır.

Aynı zamanda hastanın gerginliğinin azalması klinisyenin çalışmasını rahatlatarak yapacağı işlemin başarısını da artıracaktır.

Lokal anestezikler dokuda iyon kanalı blokajı yaparak ağrı azaltımı yapmaktadır. Çalışmamızda da 0.2 ml% 2 lidokain ile 1:100.000 epinefrin ve 5 mm bukkal dokuya nüfuz eden 27 gauge iğne ile kullanıldı.

3. Materyal metod

Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi kliniğine başvuran 25–35 yaş arası hastalar üzerinde yapıldı. İki taraflı lokal anestezi ihtiyacı olan 90 kadın hasta bu çalışmaya dahil edildi ve hastalar 3 gruba ayrıldı. Çalışma öncesinde bireyler araştırma hakkında bilgilendirildi ve çalışmaya katılmayı kabul edenler, rıza onam formu imzalatılarak çalışmaya dahil edildi. Her üç grup içinde sistemik problemi olmayan, dişeti problemi bulunmayan, herhangi bir alerjisi bulunmayan hastalar çalışmaya kabul edildi. Hastalarımızdan detaylı bir anamnez alınıp ağız içi muayeneleri tamamlandı. Maksiller 2. Premolarların apikallerinde enjeksiyon yapılacak diş eti bölgeleri steril gazlı bezle kurutuldu. Çalışma split-mouth düzenine göre tasarlandı. Her bir grup için toplamda 60 uygulama bölgesi elde edildi.

İlk çalışma grubunda (Grup 1) steril pamuk pelet yardımı ile topikal anestezi (20% benzocaine) uygulandı ve 1 dk bekletildi. İkinci grupta (Grup 2), kurutulmuş bölgeye şarjlı diş fırçasının dil temizleyici ile modifiye edilmesiyle oluşturulan vibrasyon cihazı ile 1 dk titreşim verildi. Üçüncü grupta ise (Grup 3); önce 1 dk vibrasyon uygulandı ardından 1 dk topikal anestezi uygulandı. Ön işlemler yapıldıktan sonra üç gruba da enjeksiyonlar 0.2 ml% 2 lidokain ile 1:100.000 epinefrin ve 5 mm bukkal dokuya nüfuz eden 27 gauge iğne ile yapıldı. Çalışma boyunca, iğne ve şırınga boyutlarının aynı spesifikasyonlara sahip olması sağlandı. Lokal anestetik enjeksiyonun her bölümünde (cihazla veya cihazsız), 100 mm'lik basılı cetvel (VAS) üzerindeki görsel analog skalanın yardımıyla, deneklerin hissettikleri ağrı değerlerini puanlamaları istendi. Elde edilen veriler normal dağılım gösterdiği için grupların karşılaştırılmasında One way ANOVA ve post-hoc TUKEY testleri kullanıldı (SPSS 17.0 for Windows)

3.1. Çalışmanın yeri ve zamanı

Çalışma Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Restoratif diş bölümünde yapılmıştır.

3.2. Popülasyon ve örneklem seçimi

Hasta popülasyonu üniversite diş kliniğine başvuran 90 hastadan oluşmaktadır. Hastalar diş dolgusu için başvuran kişilerden oluşmaktadır.

3.3. Çalışmanın tipi

Bu çalışma kesitsel bir çalışmadır;2015-2016 yılları arasında diş hekimliğine başvuran hastalar üzerinde yapılmıştır.

3.4. Değişkenler

Hastaların cinsiyeti ,yaşı,demografik özellikleri, VAS değerleri,anksiyete durumları

3.5. Veri toplama

3.5.1. Veri toplama metodu

1.1.1. Üniversite restorative diş kliniğine diş dolgusu yaptırmak üzere gelen hastalardan veriler alınmıştır.

3.5.2. Veri toplama araçları

1.1.2. Veriler restorative diş hekimine başvuran hastalara uygulanan ağrı skorudur.

3.5.3. Veri toplama zamanı

3.5.4. 2015-2016 yılları arasında yapılmıştır.

3.6. Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmalar arasındaki farklılıklar hasta popülasyonu, cinsiyet farklılığı, çalışma dizaynı ve kullanılan titreşim cihazları arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Konu ile ilgili kapsamlı ve farklı dental anestezi teknikleriyle kombine edilecek yeni çalışmaların gerçekleştirilmesi bu alanda klinisyenlere yol gösterici olabilir.

3.7. Çalışmanın genelleştirilebilirliği

Bu çalışmanın sonuçlarına göre titreşim ile beraber topikal anestezi uygulanmasının. Bu yöntemlerin taker taker uygulanmasına oranla daha düşük VAS skoru sonuçları ortaya çıkardığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarda sadece titreşim uygulamasının topikal anesteziye göre daha düşük ağrı hissine sebep olduğu bildirilmişken, bizim çalışmamızın sonuçlarına göre bu bulgu desteklenmemiştir. Çalışmalar arasındaki farklılıklar hasta popülasyonu, cinsiyet farklılığı, çalışma dizaynı ve kullanılan titreşim cihazları arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Bu çalışmanın

sonuçları ışığında klinik restoratif işlemler sırasında anksiyetesi yüksek olan bireylere topikal anestezi ve titreşim uygulamasının bir arada kullanılmasının hastanın anksiyete düzeyini düşürebileceği ve daha konforlu bir dental tedavi işlemi gerçekleştirilmesine katkı sağlayabileceği söylenebilir. Konu ile ilgili kapsamlı ve farklı dental anestezi teknikleriyle kombine edilecek yeni çalışmaların gerçekleştirilmesi bu alanda klinisyenlere yol gösterici olabilir.

3.8. Araştırma etiği

Etik kurul Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş hekimliği fakültesinden alınmıştır. (Tarih;15.3.2017/003)

3.9. Verilerin değerlendirilmesi

4. Sonuçlar

Tablo 1. Gruplara ait One way Anova test sonuçları

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Gruplararası	230,533	2	115,267	25,719	,000
Grupiçi	793,267	177	4,482		
Total	1023,800	179			

Tablo 2. Grupların VAS skor ortalamalarına ait sonuçlar

	Ortalama	N	Std. Deviation
Sadece topikal anestezi	5,5333	60	2,13499
Sadecetitreşim	6,1000	60	2,07242
Titreşimve topikal anestezi beraber	3,4667	60	2,14292
Toplam	5,0333	180	2,39156

Tablo 3. Gruplar arası karşılaştırma sonuçlarına ilişkin bulgular

		N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	Titreşimve topikal anestezi beraber	60	3,4667	
	Sadece topikal anestezi	60		5,5333
	Sadecetitreşim	60		6,1000
	Sig.		1,000	,310

5. Tartışma

Dental lokal enjeksiyon infiltrasyon işlemi, hastalar tarafından ağırlı işlem olarak nitelendirilmektedir. Vibrasyon anestezi literatürde dental sinir bloklarından kaynaklanan ağrıyı azaltmak için umut verici görünmektedir. Çalışmaların çoğunda dental vibe cihazlarının kullanıldığı görülmektedir. Literatürde el yapımı vibrasyon uygulayan cihaza pek rastlanmamaktadır. Çalışmamızda amacımız şarjlı diş fırçasına monte ettiğimiz dezenfekte edilebilen dil temizleyicisi ile lokal olarak infiltrasyon bölgesine vibrasyon uygulayarak infiltrasyon ağrısının giderilmesidir. Pedersen ve ark. yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, dijital blok sırasında oluşan ağrı düzeyinin vibrasyon cihazı ile azaltılmasını değerlendirmiştir. Çalışmada 25 hastanın vibrasyon cihazı sonrası sinir bloklarından kaynaklanan ana enjeksiyon ağrı düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı gösterilmiştir.

Çocuk hastaların pediatrik diş hekimi visitlerinde iyi bir hafıza oluşturmak önemlidir(8,9,11). Dental anksiyete ve ilişkili davranışsal reaksiyonlar diş hekimliğinin karşılaştığı ciddi problemlerdir. Diş hekimliği prosedürlerinde uygun lokal enjeksiyon ağrı kontrolünde en önemli dayanak noktalarındandır. Ağrı kontrolünde son 50 yıl içindeki ilerlemelere rağmen, dental korku hala devam etmektedir. Topikal anestezi kullanımı oral enjeksiyon ağrını azaltmada en popüler tekniktir(12,9,10). Meechan'ın yayınladığı review lokal anesteziklerin farmakolojik etkilerinden önce psikolojik etkilerine vurgu yapmaktadır(9). Kural olarak lokal anestezikler 2-3 mm derinliğindeki dokuları anestezi olarak etkilerken, yapılan çalışmada uygulanan metot ile hem inferior alveolar sinir bloğu(20mm), hem de primer maxiller molar infiltrasyon (bir kaç mm) ağrısına karşı reaksiyonları azaltmıştır(13).

Bagherian A ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada çocukların ağrıya karşı davranışsal reaksiyonları ölçüldüğünde kontrol grubuna göre vibrasyon uygulanan grupta davranışsal ağrı reaksiyonları istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. 25 çocuğun ölçülen ağrı reaksiyonları arasında yüz, baş, ayak, el, gövde ve ağlama reaksiyonları değerlendirilmiştir. Franz-Montan M yayınladığı makalede yüzeysel anestezi etkinliği ve permeasyonunu güçlendirmek için fiziksel ve kimyasal yaklaşımlar incelenmiştir. İncelenen kimyasal yaklaşımlar arasında nano struktürel lipozomlar, siklodextrinler, polimerik nano partikül sistemler, solit lipit nanopartiküller, ve farklı farmakolojik dozaj formları (patch, bio- ve mukoadheziv sistem) yer alırken fiziksel yaklaşımlar arasında soğutma, iotontoforez, vibrasyon, micro iğneler bulunmaktadır. Makalede uzman görüşü olarak farklı kimyasal ve fiziksel yöntemlerin kombine edilerek etkili bir lokal anestezi uygulaması önerilmektedir(14,15).

6. Sonuç ve tavsiyeler

Bu çalışmanın sonuçlarına göre titreşim ile beraber topikal anestezi uygulanmasının diğer yöntemlere göre daha düşük VAS skoru sonuçları ortaya çıkardığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarda sadece titreşim uygulamasının topikal anesteziye göre daha düşük ağrı hissine sebep olduğu bildirilmişken, bizim çalışmamızın sonuçlarına göre bu bulgu desteklenmemiştir. Çalışmalar arasındaki farklılıklar hasta popülasyonu, cinsiyet farklılığı, çalışma dizaynı ve kullanılan titreşim cihazları arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Bu çalışmanın sonuçları ışığında klinik restoratif işlemler sırasında anksiyetesi yüksek olan bireylere topikal anestezi ve titreşim uygulamasının bir arada kullanılmasının hastanın anksiyete düzeyini düşürebileceği ve daha konforlu bir dental tedavi işlemi gerçekleştirilmesine katkı sağlayabileceği söylenebilir. Konu ile ilgili kapsamlı ve farklı dental anestezi teknikleriyle kombine edilecek yeni çalışmaların gerçekleştirilmesi bu alanda klinisyenlere yol gösterici olabilir.

6.1 Çalışmanın sonuçlarının uygulanabilirliği

Bu çalışmanın sonuçlarına göre titreşim ile beraber topikal anestezi uygulanmasının diğer yöntemlere göre daha düşük VAS skoru sonuçları ortaya çıkardığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarda sadece titreşim uygulamasının topikal anesteziye göre daha düşük ağrı hissine sebep olduğu bildirilmişken, bizim çalışmamızın sonuçlarına göre bu bulgu desteklenmemiştir. Çalışmalar arasındaki farklılıklar hasta popülasyonu, cinsiyet farklılığı, çalışma dizaynı ve kullanılan titreşim cihazları arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Bu çalışmanın sonuçları ışığında klinik restoratif işlemler sırasında anksiyetesi yüksek olan bireylere topikal anestezi ve titreşim uygulamasının bir arada kullanılmasının hastanın anksiyete düzeyini düşürebileceği ve daha konforlu bir dental tedavi işlemi gerçekleştirilmesine katkı sağlayabileceği söylenebilir. Konu ile ilgili kapsamlı ve farklı dental anestezi teknikleriyle kombine edilecek yeni çalışmaların gerçekleştirilmesi bu alanda klinisyenlere yol gösterici olabilir.

Kaynaklar

1. Ten Berge M. Dental Fear in Children: Prevalence, Etiology and Risk Factors. Thesis. Amsterdam: University of Academic Centre for Dentistry Amsterdam; 2001.
2. Gill CJ, Orr II DL: A double-blind cross over comparison of topical anesthetics. *J AmDentAssoc*1978;98:213-214.
3. Spielberg F, Branson BM, Goldbaum GM, et al. Over coming barriers to HIV testing: preferences for new strategies among clients of a needle exchange, a sexually transmitted disease clinic, and sex venues for men who have sex with men. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2003;32:318-327.
4. Farion KJ, Splinter KL, Newhook K, Gaboury I, Splinter WM. The effect of vapocoolant spray on pain due to intravenous cannulation in children: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2008;179:31-36
5. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150:971-979.
6. Fleming PS, Strydom H, Katsaros C, MacDonald L, Curatolo M, Fudalej P, Pandis N. Non-pharmacological interventions for alleviating pain during orthodontic treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Dec 23;12:
7. Pedersen C, Miller M, Xu KT, Carrasco L, Smith C, Richman PB. Use of a Dental Vibration Tool to Reduce Pain From Digital Blocks: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2017 Mar 6.
8. Porritt J, Marshman Z, Rodd HD. Understanding children's dental anxiety and psychological approaches to its reduction. *Int J Paediatr Dent*2012;22:397-405.
9. Meechan JG. Intraoral topical anesthesia. *Periodontol* 2000 2008;46:56-79
10. Martin MD, Ramsay DS, Whitney C, Fiset L, Weinstein P. Topical anesthesia: Differentiating the pharmacological and psychological contributions to efficacy. *Anesth Prog*1994;41:40-7.
11. Majstorovic M, Veerkamp JS. Relationship between needle phobia and dental anxiety. *J Dent Child (Chic)* 2004;71:201-5
12. Gustafsson A, Arnrup K, Broberg AG, Bodin L, Berggren U. Psychosocial concomitants to dental fear and behaviour management problems. *Int J Paediatr Dent*2007;17:449-59.
13. Malamed SF, editor. Clinical action of specific agent. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 6 th ed. St. Louis: MosbyElsevier; 2013. p. 52-75.
14. Ali Bagherian, Mahmood Sheikhfathollahi . Children's behavioral pain reactions during local anesthetic injection using cotton-roll vibration method compared with routine topical anesthesia: A randomized controlled trial. *Dent Res J (Isfahan)*. 2016 May-Jun;13(3):272-7.
15. Franz-Montan M, Ribeiro LNM, Volpato MC, Cereda CMS, Groppo FC, Tofoli GR, de Araújo DR, Santi P, Padula C, de Paula E. Recent advances and perspectives in topical oral anesthesia. *Expert Opin Drug Deliv*. 2017 May;14(5):673-684.

Extended English Summary

According to the definition of the World Health Organization (WHO), Ağrı is defined as DS unpleasant experience in relation to tissue damage . Sociodemographic, cultural characteristics and physiological factors may be affected. Injection of local anesthesia is one of the most important issues causing pain and anxiety, which can lead to unpleasant experiences in patients (2) . This can also discourage clinicians or prevent them from working comfortably. Previously, anesthesia, speech, hand held, iontophoresis, use of small diameter dental needle, refrigerant sprays were applied to the fear and anxiety during local anesthesia. But these methods are time-consuming, limited, and can be complications. The vibration relief mechanism can be explained by Melzack and Wall's door-control theory. They explain the sensation of touch and vibration from the receptors in the skin by stimulating intermediary inhibitory neurons in the medulla spinalis through A-β nerve fibers.

The aim of this study was to evaluate the injection pain by applying local vibration in patients treated with filling. According to the needs of the patient, 1-2 ml of local anesthesia is performed for the restoration of the patient. It is aimed to reduce the unpleasant anxiety and pain caused by intraoral injection. At the same time, reducing the tension of the patient will increase the success of the procedure by relieving the clinician's work. 90 female patients who required bilateral local anesthesia were included in this study and the patients were divided into 3 groups. In the first study group (Group 1), topical anesthesia (20% benzocaine) was applied with sterile cotton pellet and it was kept for 1 min. In the second group (Group 2), vibration was induced by vibration device which was formed by modified toothbrush with tongue cleaner. In the third group (Group 3); 1 min vibration was applied first followed by 1 min topical anesthesia. In each section of the local anesthetic injection (with or without the device), with the help of the visual analog scale on the 100 mm printed ruler (VAS), the subjects were asked to rate the pain values they felt. Oneway ANOVA and post-hoc TUKEY tests were used for comparison of groups since the data obtained were normal distribution.

The mean age of 90 patients who completed the study was 29.4 ± 3.1 . According to statistical analysis, a significant difference was found between the three groups ($p < 0.001$). The mean VAS score was 5.53 ± 2.13 in the group 1 (only topical anesthesia), but in the group of patients with VAS score of 6.01 ± 2.07 (only vibration). Vibration and topical anesthesia were found to be 3.46 ± 2.14 in group 3. Topical anesthesia in the support of vibration as a support for the patient's needle entry pain significantly reduced compared to the other two groups, was seen to receive a more comfortable anesthesia ($p < 0.05$). Pedersen et al. In a randomized controlled study, he evaluated the reduction of the level of pain during the digital block with a vibration device. In the study, it was shown that the main injection pain levels caused by nerve blocks after the vibration device of 25 patients decreased statistically significantly. Proper local injection in dentistry procedures is one of the most important pillars of pain control. In spite of advances in pain control over the past 50 years, dental fear still continues. Oral injection of topical anesthesia is the most popular technique in reducing pain. The review by Meechan emphasizes the psychological effects of local anesthetics before the pharmacological effects (9). As a rule, local anesthetics affected 2-3 mm deep tissues as anesthetic, while the method applied in the study reduced both the inferior alveolar nerve block (20mm) and the primary maxillary molar infiltration (a few mm) pain. In the article published by Franz-Montan M, physical and chemical approaches to strengthen superficial anesthesia effectiveness and permeation were investigated. The chemical approaches studied include nano structural liposomes, cyclodextrins, polymeric nanoparticles, solute lipid nanoparticles, and different pharmacological dosage forms (patch, bio- and mucoadhesive system), while physical approaches include cooling, iontophoresis, vibration, micro needles. In the literature, it was reported that only vibration application caused lower pain sensation compared to topical anesthesia, but this finding was not supported according to the results of our study. Differences between studies may be caused by differences in patient population, gender difference, study design and vibration devices used. In the light of the results of this study, it can be said that the combination of topical anesthesia and vibration application in individuals with high anxiety levels during clinical restorative procedures can decrease the anxiety level of the patient and contribute to the realization of a more comfortable dental treatment process. The implementation of new studies to be combined with comprehensive and different dental anesthesia techniques can be a guide for clinicians in this field.