

PERİODONTAL LİGAMENT ENJEKSİYONU

PERIODONTAL LIGAMENT INJECTION

Sedat KÜÇÜKAY (*), Gündüz BAYIRLI (**)

Anahtar Sözcük : Periodontal Ligament Enjeksiyonu.

Bu makalede, son yıllarda kullanımı önerilen ve üzerinde birçok çalışmalar yapılan "Periodontal Ligament Enjeksiyonu" hakkında bilgi verilmiştir. Kullanılmaya başlandığı zamandan günümüze gelene dek ilgili araştırmalar taranmış ve bu araştırmaların sonuçları detaylı olarak sunulmuştur.

"Periodontal Ligament Enjeksiyonu"nun etki mekanizması, çeşitli araştırmacıların görüşleri karşılaştırılarak anlatılmıştır. Yine bu enjeksiyon tekniğinin uygulanışı sırasında ortaya çıkan ağrı, enjeksiyonun tatbikinden sonra oluşan rahatsızlıklar üzerinde çeşitli araştırmacıların görüşleri sunulmuş ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

"Periodontal Ligament Enjeksiyonu"nun alt ve üst çene dişlerinde, hangi diş grubunda daha etkili olduğu ve bunun nedenleri yine araştırmacıların verilerine dayanılarak belirtilmiştir.

Gündemde olan, "Periodontal Ligament Enjeksiyonu"nun esas veya yardımcı anestezi olarak kullanımı tartışılmış; bu konudaki görüşler karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak "Periodontal Ligament Enjeksiyonu" nun dişhekimliğinde ancak çok kısa süreli ve derin anestezi istemeyen işlemlerde esas anestezi olarak kullanılması, bunun dışında infiltratif veya blok anestezisinin tercih edilmesi önerilmiştir.

Key word : Periodontal ligament injection.

In this article, information has been given about "Periodontal Ligament Injection" which is recommended recently and on which a lot of researches are being undertaken. The researches concerning the technique since the beginning of its employment until today have been scanned and the results of these researches have been provided in detail.

The mechanism of the Periodontal Ligament Injection has been explained by making comparison between the various opinions of different researchers. Various opinions of different researchers about the pain which occurs during the application of the injection and the profoundness of the anesthesia have been provided and compared with each other.

The group of maxillary and mandibular teeth on which the periodontal ligament injection is more effective and the reason for this has also been pointed out with the help of data provided by various researchers.

Whether the periodontal ligament injection should be employed as an essential anesthesia or it should be used supplementarily has been discussed and the opinions about this subject have been compared.

Finally, it has been recommended that the periodontal ligament injection should be utilized for short time intervals and in those processes which don't require profound anesthesia. In the other cases infiltrative and block anesthesia must be preferred.

(* Dr., İ. Ü. Diş Hek. Fak. Endodonti Bilim Dalı.

(**) Prof. Dr., İ. Ü. Diş Hek. Fak. Endodonti Bilim Dalı.

Modern dişhekimliği işlemlerinin başarılı bir şekilde tamamlanmasında pulpanın derin anestezisi önemlidir, ancak bu, her zaman başarılmamaktadır (9, 20). Çoğunlukta yumuşak dokularda anestezi sağlanmasına karşın pulpada yeterli anestezi sağlanmamaktadır (12, 20).

Kaufman ve Arkadaşları (1984) 93 pratisyen dişhekimine çeşitli sorular sormuşlar ve bunların % 90'ının, araştırma öncesindeki 5 gün içerisinde restoratif visiteri sırasında anestezide bazı başarısızlıklarla karşılaştıklarını saptamışlardır. Anestezide başarısızlığa uğradıklarını söyleyen dişhekimlerinin % 49'u vizitlerini yarıda kestiklerini veya seansı uzattıklarını bildirmişlerdir (9). Bu araştırmanın sonuçları anestezide başarısızlığın, anlamlı bir klinik problem olduğunu ortaya koymuştur. Yine araştırmalardan alt çenedeki anestezi başarısızlıklarının üst çeneye oranla daha fazla olduğu bulunmuştur (13, 20).

Klinikte anestezi başarısızlıklarının dişhekiminin yapacağı işlere yoğun şekilde mani olması, yeni anestezi şekillerini gündeme getirmiştir. Son yıllarda "Periodontal Ligament Enjeksiyonu" olarak adlandırılan, asıl ve yardımcı anestezi olarak önerilen teknik de bunlardan biridir (2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 18, 20).

Bu teknikte özel şırıngalar kullanılarak, yine özel çok ince iğnelerle anestezik solüsyon direkt olarak periodontal ligamente verilmektedir. Bu tekniğin uygulanmaya başlamasıyla birlikte, birçok soru gündeme gelmiş ve bunlar üzerinde de çeşitli araştırmalar yapılmıştır (2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18, 20). Anestezinin uygulanması sırasında ortaya çıkan ağrı, anestezinin derinliği ve süresi, anestezi sonrasındaki rahatsızlık, anestezinin sadece uygulandığı dişte mi yoksa komşu dişlerde de mi anestezi sağladığı ve tabii ki anestezinin hangi oranda başarılı olduğu en çok araştırılan konular olmuştur.

Mallamed (1982) hastaların rutin diş tedavilerinde asıl enjeksiyon tekniği olarak uygulanan Periodontal Ligament Enjeksiyonlarında değişik anesteziklerin başarı oranını % 74 ile % 84 arasında bildirmiştir (12).

Kaufman ve Arkadaşları (1983) P.L.E. tekniğini dört dişhekimliği işlemi için değişik dişler üzerinde klinik olarak değerlendirilmiş ve kaninlerin en düşük başarı oranına sahip olduğunu bildirmiştir (% 46). Kesiciler, küçükazı ve büyükazılarda eşit değerlerde anestezi sağlanmıştır (% 85'den % 88'e kadar) (7).

Yine Kaufman ve Arkadaşları (1984), Johnson ve Arkadaşları ((1985) P.L.E. tekniği ile gerçekleştirilen pulpa ve yumuşak dokudaki anestezi süresinin kullanılan solüsyonla ve de özellikle vazokonstriktörün konsantrasyonu ile ilgili olduğunu göstermişlerdir (6, 8).

Souza ve Arkadaşları (1987) 10'ar kişilik 6 grup hastaya P.L.E.'unu uygulamışlardır. Enjeksiyonlar 1 :100000 Epinefrinli % 2'lik Lidocaine, IN tuzlu su solüsyonu veya sadece iğne uygulamasından ibaret olmuştur. Her hastanın üst ve alt ikinci premolarlarına rastgele bir seçimle uygulanan enjeksiyon ve iğne tatbiki sonucunda, anestezi solüsyonu uygulanan dişte mezial ve distalde aynı oranda anestezi sağlandığı, tuzlu su solüsyonunun veya sadece iğne tatbikinin anestezi oluşturmadığı bildirilmiştir. Ayrıca enjeksiyon sırasındaki şikayetlerin hafif olduğu, anestezik solüsyonun ağrısız, tuzlu su solüsyonuna göre biraz daha fazla olduğu belirtilmiştir. P. L. E.'unda en çok üzerinde durulan, enjeksiyon tatbikinden sonraki şikayetlerin ise, bu araştırmada, 3 saat sonra doruk noktasına ulaştığı ve ortalama 14 saat sürdüğü bildirilmiştir (19).

Schleder ve arkadaşları (1988) yaşları 20 ile 31 arasında değişen 40 erkek, 35 kadın, 75 dişhekimliği ve hijyen öğrencilerinin dişlerinde P. L. E.'nunu denemiştir.

Ohio Üniversitesinde gerçekleştirilen bu araştırmada hastaların sıhhatli olmasına ve o anda hiçbir ilaç kullanmalarına, hiç bir lokal anestezik maddeye karşı allerjilerinin bulunmamasına dikkat edilmiştir. Deney dişleri olarak alt çene küçükazı dişleri seçilmiştir. Araştırma çift körleme yönetimi ile yapılmıştır. Her dişe anestezi öncesinde elektriksel pulpa testi uygulanmış, dişlerin vital olduğu bu yolla da saptandıktan sonra anestezi yapılmıştır. Anestezi sırasında ağrıyı belirlemek için 4 aşama belirlenmiştir.

0 → hiç ağrı yok

1 → hafif (ağrı algılanmıyor, fakat rahatsız edici değil)

2 → Orta (ağrı rahatsız edici, fakat dayanabilecek gibi)

3 → Şiddetli (çok rahatsız edici ve dayanılması zor olan ağrı)

Hastalar iğnenin batırılışında ve enjeksiyon sırasında hissettikleri ağrıyı parmaklarıyla göstermişlerdir. Enjeksiyondan hemen sonra otomatik saat çalıştırılmış ve 2, 4, 10, 20, 30 ve 45. dakikalar içinde dişlerdeki anestezi kontrol edilmiştir. Bu çalışmada komşu dişlerdeki anestezi derinliği de kontrol edilmiş ve enjeksiyondan 60 sn sonra komşu dişlere de test uygulanmıştır. Araştırmamanın sonuçları şöyle özetlenmiştir :

Alt çene küçük azılarında anestezi sağlamada, 1:100.000 epinefrin içeren % 2'lik Lidocain'le P. L. Enjeksiyonu etkili bir tekniktir. Ancak, derin pulpa anestezisi yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

1:100.000 epinefrin içeren % 2'lik Lidocain ile alt çene 1. küçük azılarının peodontal ligament enjeksiyonlarında, komşu mezial ve distaldeki dişlerde de anestezi sağlanmıştır.

% 3'lük mepivacaine ile P. L. E.'unda dişlerin % 50'sinden daha azında etkili olunmuş ve anestezi yaklaşık 4 dakika sürmüştür.

% 2'lik Lidocain ile yapılan periodontal ligament enjeksiyonu ile dişlerin yalnızca % 14'ünde anestezi sağlanmış ve 2 ile 4 dakika sürmüştür.

Yalnızca 1:100.000 epinefrin solüsyonu ile periodontal ligament enjeksiyonu anesteziye tamamen etkisiz kalmıştır. % 2'lik Lidocain'e epinefrin ilavesi başarıyı ve anestezi süresini arttırmıştır.

Klinik olarak sağlıklı dişlerde, epinefrin içeren, % 2'lik lidocain ile iğnenin ilk batırılmasında ve solüsyonun enjeksiyonunda yalnızca hafif bir rahatsızlık duyulmuştur (16).

White ve arkadaşları (1988), Schleder ve arkadaşlarının (16) araştırmasını bir kademe daha ileri götürerek, bu kez P. L. E'nunu alt ve üst çene dişlerinde karşılaştırmalı olarak incelenmişlerdir (21).

Bu çalışmaya 25 erkek, 13 kadın 38 hasta katılmıştır. Hastaların sağlık durumlarının iyi olmasına, o anda ilaç kullanmıyor olmalarına ve lokal anestetik maddelere karşı allerjilerinin bulunmamasına dikkat edilmiştir.

Araştırmada 6 diş grubu seçilmiştir. Üst çene ve alt çenede 1. büyük azılar, 1. küçük azılar ve yan keser dişler. Bu gruplardaki bütün dişlerin ve komşu dişlerin çürüksüz olmasına ve dentinin açığa çıkmamış olmasına, dişlerde mobilite olmamasına, cep derinliğinin 3

mm'den fazla olmamasına özen gösterilmiştir. Çalışmada anestetik solüsyon olarak 1:100.000 epinefrin içeren % 2'lik Lidocain kullanılmıştır. White ve arkadaşları da (21), Schleder ve arkadaşlarının (16) uyguladığı gibi bir yöntem izlemiş, ağrı skalası aynı tutulmuştur (0 ile 3 arasında). Anestezi süresi ve derinliği yine aynı yöntemle saptanmış ve kontroller 2, 4, 10, 20, 30 ve 45. dakikalarda yapılmıştır. Araştırmada çift körleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaların bitiminde hastalar 30 gün sonra kontrol için çağırılmıştır. Sonuçlar şöyle bildirilemiştir :

1- Küçük azı ve büyük azı dişlerinde 1:100.000 epinefrin içeren % 2'lik lidocain kullanılarak yapılan periodontal ligament enjeksiyonunda yüksek bir başarı oranı elde edilmiştir (% 58-79). Alt çene yan keser dişlerdeki düşük başarı oranına (% 18) dayanarak bu dişler için bu teknik önerilmemiştir.

2- Derin pulpa anestezi süresi yaklaşık 4 ile 10 dakika sürmüştür. Bu nedenle bu enjeksiyon tekniği kısa süreli işlemler için endikedir.

3- Mezial ve distal dişlerde de anestezi sağlanmışsa da bunların başarı oranı enjeksiyonun yapıldığı dişlerden daha düşüktür. Genellikle distal dişlerde başarı oranı mezial dişlerden daha yüksektir.

4- Mezial'de iğnenin batırılışı hafiften orta derece rahatsız edici olmuştur. Distalde iğnenin batırılması ve solüsyonun enjeksiyonu yalnızca hafif rahatsızlık vermiştir. Üst çene yan keserler distalde iğnenin batırılması ve solüsyonun enjeksiyonu için anlamlı olarak daha yüksek rahatsızlık oranlarına sahiptir. Bu enjeksiyon tekniğinin ağırlı ve anestezinin kısa süreli olmasına bağlı olarak üst çene yan keser dişler için infiltrasyon anestezisi önerilmiştir.

5- Periodontal ligament enjeksiyonunu takiben 45 dakika içinde diş mobilitesinde artış gözlenmemiştir.

6- Hastaların büyük çoğunluğunda (% 86) 1. günde enjeksiyon sonrası rahatsızlık görülmüştür. Ağrı oranları daha sonraki günlerde azalmıştır. Ancak üst çene yan keser dişleri 2. günde de anlamlı olarak daha fazla ağrıya sahip olarak bunun dışındadır. Hastalara enjeksiyon sonrası yüksek oranda rahatsızlık olabileceği anlatılmalıdır.

7- Hastaların % 36'sı 1. günde dişlerin oklüzyondan yükseldiğini bildirmişlerdir.

8- Enjeksiyondan 4 hafta sonra klinik olarak pulpal veya periodontal hasar gözlenmemiştir (Bir üstçene büyük azı dişi hariç. Bu dişin distalindeki kemik kaybı çok şiddetli olmuş ve endodontik tedavi ve kök rezeksiyonu endikasyonu doğmuştur).

9- Derin pulpa anestezisinin kısa süreli olması, ön dişlerde başarı oranının düşük, üst çene yan keser dişlerde enjeksiyonun ağrılı olması ve postoperatif rahatsızlık olasılığının yüksek olması bu tekniği infiltrasyon veya blok enjeksiyonundan daha az çekici hale getirmektedir (21).

Çeşitli araştırmacılar Perodontal Ligament Enjeksiyonunu takiben karbon partiküllerinin ve boyaların periapikalde, medüller kemikte, pulpada ve daha az olarak da komşu dişlerin aynı dokularında dağıldıklarını göstermişlerdir (3, 17). Bu, bu enjeksiyon tekniğinin basınç altında cribriform plak aracılığı ile anestezik solüsyonun yerleştirildiği bir intraosöz (kemik içi) enjeksiyon olduğunu göstermektedir (3, 17). Oysa Kim, Olgard ve Gazzelius, Savoie ve arkadaş-

ları Periodontal Ligament Enjeksiyonunu pulpanın anestezisi sonuçlanan geçici bir pulpa iskemisi olarak bildirmişlerdir (11, 14, 15).

Birn (1966) ise kurumuş insan kafalarında, cribriform plaktaki penetrasyon sayısını ve büyüklüğünü ölçmüş, her iki çene arkında da önden arkaya doğru büyüklük ve sayının arttığını bulmuştur. Ön bölgelerde Periodontal Ligament Enjeksiyonunun başarısının az olması Cribriform penetrasyonlarının sayı ve büyüklüklerinin az olmasına bağlanabilir (1). White ve arkadaşlarının (1988) yaptıkları ve biraz önce bahsettiğimiz araştırmada da kesiciler bölgesinde en az başarı yüzdesi verilmektedir (21).

Bütün bu bilgilerin ışığında "Periodontal Ligament Enjeksiyonunun dişhekimliğinde yardımcı anestezi olarak kullanılabilmesi ortaya çıkmaktadır. Gerek dişlerde anestezi sağlamak açısından elde edilen oranının azlığı, gerekse enjeksiyon sonrasındaki rahatsızlıkların fazla olması açısından Periodontal Ligament Enjeksiyonu dişhekimliğinde çok az alanda esas anestezi olarak kullanılabilmesi kanısındayız.

KAYNAKLAR

- 1- Birn, H. : *The vasculer supply of the perodontal membrane* J. Periodont. Res., 1 : 51, 1966.
- 2- Council on Dental Materials, Instruments and Equipment, Status report : *The periodontal ligament injection*, J. Am. Dent. Assoc., 106 : 222, 1983.
- 3- Dreyer, W. P., van Heerden, J. D., Jourber, J. J. : *The ronte of periodontal ligament injection of local anesthetic solution*, J. Endod., 9 : 471, 1983.
- 4- Faulkner, R. K. : *The high pressure periodontal ligament injection*, Brit. Dent. J., 154 : 103, 1983.
- 5- Grainger, J. K. : *Intraligamentary anesthesia*, Dent. Anaesth. Sed., 11 : 45, 1982.
- 6- Johnson, G. K., Hlava, G. L., Kalkwarf, K. L. : *A comparison of periodontal intraligamentary anesthesia using etidocaine HCl and Lidocaine HCl*, Anesth. Prog., 9/10 : 202, 1985.
- 7- Kaufman, E., Gailili, D., Garfunhee, A. A. : *Intraligamentary anesthesia a clinical study*, J. Prosthet. Dent., 49 : 337, 1983.
- 8- Kaufman, E., Le Resche, L., Sommers, Eb, Dworhing, S., Tinelove, E. : *Intraligamentary anesthesia : a double-blind comparative study*, J. Am. Dent. Assoc., 108 : 175, 1984.
- 9- Kaufman, E., Weinstein, P., Milgrom, P. : *Difficulties in achieving local anesthesia*, J. Am. Dent. Assoc., 108 : 205, 1984.
- 10- Khedari, A. J. : *Alternative to Mandibular block injections through interligamentary anesthesia*, Quintessence Int., 2 : 231, 1982.
- 11- Kim, S. : *Ligamental injection : a physiological explanation of its efficiency*, J. Endod., 12 : 486, 1986.

12- Malamed, S. F. : The periodontal ligament (PDL) injection : an alternative to the inferior alveolar block, Oral Surg., 53 : 117, 1982.

13- Montagnese, T. A., Reader, A., Merfi, R. A. : A comparative study of the Gow-Gates technique and a standard technique for mandibular anesthesia, J. Endod., 10 : 158, 1984.

14- Olgart, L., Gazelins, B. : Effects of adrenalin and falypressin (octapressin) on blood flow and sensory nerve activity in the tooth, Acta Odont. Scand., 35 : 67, 1977.

15- Savoie, S. S., Le May, H., Taleb, L. : The effect of epinephrine on pulp microcirculation, J. Dent. Res., 58 : 2074, 1979.

16- Schleder, R., Reader, A., Bech, M., Meyers, W. : The Periodontal Ligament Injection : A Comparison of 2 % Lidocain, 3% Mepiracaine, and 1:100.000 Epinephrine to 2% Lidocaine with 1:100.000 Epinephrine in Human Mandibular Premolars, J. Endod., 14 : 397, 1986.

17- Smith, G. N., Walton, R. E. : Periodontal Ligament Injection distribution of injected solutions, Oral Surg., 55 : 232, 1983.

18- Smith, N. G., Walton, R. E., Abbott, B. J. : Clinical evaluation of periodontal ligament anesthesia using a pressure syringe, J. Am. Dent. Assoc., 107 : 953, 1983.

19- Sonza, E. J., Walton, E. R., Peterson, C. L. : Periodontal Ligament Injection : The evaluation of anesthesia duration and discomfort, following injection, J.A.D.A., 114 : 341, 1987.

20- Walton, R. E., Abbott, B. J. : Periodontal Ligament Injection : a clinical evaluation, J. Am. Dent. Assoc., 103 : 571, 1981.

21- White, J., Deader, A., Bech, M., Meyers, W. : The Periodontal Ligament Injection : A comparison of efficiency in Human Maxillary and Mandibular Teeth, J. Endod., 14 : 508, 1988.