

# DIŞ HEKİMLİĞİNDE ODYOANALJEZİ

## Audioanalgesia in Dentistry

Mehmet Emre YURTTUTAN\*

Atilla KOÇER\*

Zehra FIRTINA EKİNCİOĞLU\*\*

Hüseyin ASLANTÜRK\*

Onur GÜNEŞ\*

Adnan ÖZTÜRK\*\*\*

### ABSTRACT

*Today, the pain in dental treatment is one of the sharpest pain sources which are known and described. According to the researchs it was established the pain of dental treatments causes psychological problems.*

*The history of analgesia with music is as old as the history of medicine and the researchers began to develop theories about the neurological principals of the effects of music in the middle of the 20th century.*

**Key Words:** *Audioanalgesia, Musical Therapy, Pain in Dentistry*

### ÖZET

*Diş hekimliğinde ağrı bugün bilinen ve tanımlanan en şiddetli ağrı kaynaklarından biridir. Araştırmalara göre diş tedavileri sırasında duyulan ağrıların hastalarda psikolojik sorunlara yol açtığı görülmüştür.*

*Müzikle analjezinin tarihi tıp tarihi kadar eskiye dayanmakta olup 20. Yüzyılın ortalarında araştırmacılar müziğin etkilerinin nörolojik temelleri hakkında teoriler geliştirmeye başlamışlardır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Odyoanaljezi, Müzikle Terapi, Diş Hekimliğinde Korku*

### GİRİŞ

İster konservatif tedavi olsun ister cerrahi bir operasyon olsun, diş tedavilerinden çoğu hasta korkmakta ve çekinmektedir. Çalışmalarda gömülü diş çekimlerinden hastaların yak-

laşık %50sinin korktuğu rapor edilmiştir (1). Cerrahi ve diğer dental girişimlerde açığa çıkan bu korku hemodinamik değişiklikler oluşturarak kardiyovasküler yan etkilere neden olmaktadır (2,3). İşlem sırasında anksiyete ve korkuyu azaltmak için birtakım sedatif ilaçlar kullanılmaktadır ancak bu ilaçların fazla kullanılması sonucu solunum depresyonu, hipotermi, hipotansiyon ve hatta bilinç kaybı gibi yan etkiler görülebilmektedir. Hastaların bu yan etkilere maruz kalmamaları için çeşitli psikolojik müdahaleler üzerine çalışılmıştır (4).

### ODYOANALJEZİ NEDİR?

1959 yılında ilk kez tanıtıldığından bu yana 'yüksek ses ile ağrı hissizliği sağlayan odyoanaljezi tartışma konusu olmuştur (5). Gardner, müziğin esas görevinin hastayı rahatlatmak olduğunu belirtmektedir. Birçok hasta için ağrıyı bastıran esas etken ses olmuştur (6).

Müzikle analjezinin esası, yüksek frekanslı müzik kullanılmasıyla bazı bireylerde ağrıya duyarsızlığın oluşturulmasıdır. Bir tür dikkat dağıtma yöntemidir (7).

Ses ve müziğin tıbbi değeri ile ilgili pek çok örnekler vardır. Özellikle 2 ana alanda yararlanılır. Psikiyatrik düzensizliklerin terapisinde ve anesteziye yardımcı olmaktadır. Marwick; lokal anestezi ile yapılan operasyonlar sırasında uygulanan müzikle terapinin hastalarda rahatlamaya neden olduğunu, kan basıncını düşürdüğünü ve aritmiyi normalize ettiğini bildirmiştir (8).

\* Dt., Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı.

\*\* Dr. Dt. Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı.

\*\*\* Prof. Dr. Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı.

Ses, fiziki olarak hava ve hava akımı ile ilgilidir. Müzik ise organize bir ses olduğundan odyoanaljezide ritmik uyumun sağlanmasına yarar. Müzik uygulamanın noninvaziv, ucuz ve etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (9).

Müzik ve ses, kesin psikolojik sonuçlar verir. Hastanın dikkatini toplama kabiliyetini artırır, o andaki psikolojik durumunu değiştirir, düzeltir, hayal gücünün uyarılmasını sağlar. Yüksek tonda ses ve gürültü ızdırap verici olabilir, korku ve gerilim yaratabilir. Hoş sesler ve müzik, kişiyi istikrara ve rahatlamaya davet eder. Müziğin adalelerde gevşeme yaptığı, aletlerle saptanmıştır. Lepage ve ark. müzikal müdahalenin cerrahi stresi azaltılmasında etkili olduğunu söylemişler, müzikle tedavi edilen hastalarda sedatiflere daha az ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir (10).

Müzik ve beyaz ses, çevreden gelen dikkat dağıtıcı ve gürültü seviyesinde olan seslerin bloke edilmesine ve kişinin dikkatini bir noktaya toplamasına yardımcı olur. Bu manada müzik bir tranquilizandır.

Müzikle terapinin hem kan basıncı, nabız ve solunum hızı gibi fizyolojik hem de anksiyete düzeyleri, ağrı eşikleri gibi duygusal etkileri vardır (11) Müzikle analjezi operasyon sırasında duyduğu cerrahi ve metalik sesleri, hekimlerin operasyonla ilgili diyaloglarını da engellemektedir (12,13).

## YAPILAN ÇALIŞMALAR

Gardner ve Lickliden tarafından 1959 yılında ilk kez tanıtıldığından bu yana 'yüksek ses ile ağrı hissizliği sağlayan' odyoanaljezi tartışma konusu olmuştur (5). Bu otörler, sesin dental işlemler sonucu meydana gelen ağrının baskılanmasında kullanımını tanımlamışlardır. Bu tartışmaların bir kısmı, odyoanaljezinin etkilerinin kişiden kişiye değişiklik göstermiş olmasından dolayıdır (14).

Gardner, Lickliden ve Weisz, 1000 hasta üzerinde yapılan bir çalışma sonucunda hastaların % 65' inde odyoanaljezinin tamamen etkili olduğunu, % 25' inde de yeterli etkiyi gösterdiğini ve hiç bir anesteziğe ajana ihtiyaç duyulmadığını rapor etmişlerdir. Başka anesteziğe başvurmadan 136 diş çekimini yapıldığını belirtmişlerdir. Kalan % 10' luk hasta grubu tedavinin yararlı olduğunu düşünmemiştir (6).

Gardner'ın ve ark. odyoanaljezinin 5000 hastanın %90'ında başarıyla uygulandığını ra-

por etmişlerdir. Diş hekimleri tarafından yapılan ve odyoanaljezi makineleri kullanılan 4500 operasyonun %77'sinde başarı sağlanmıştır. Monsey, minör dental işlemlerin uygulandığı hastaların %95'inde, ortalama işlemlerin uygulandığı hastaların %85'inde ve majör işlemlerin uygulandığı hastaların %67'sinde mükemmel sonuçlar alındığını rapor etmiştir (15).

Monsey, 3 tip dental işlem üzerinde odyoanaljezinin etkisini araştırmıştır. Bu işlemlerden küretaj, periodontal tedavi ve Class I kavitetlerin hazırlanması minör işlemler olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada, 18 olgunun % 95' inde odyoanaljeziyi etkili bulmuştur. Class II, III, IV ve V kavitetlerin hazırlanması ve dolgularının yapılması da orta düzey işlemler olarak tanımlanmıştır. Bu grupta, 218 olgunun %83' ünde odyoanaljezinin başarı sağladığı rapor edilmiştir. Major işlemlerde; ¼ kronların preparasyonu, full metal kronlar için yapılan preparasyonlar ve jaket preparasyonlarıdır. 37 Olgu üzerinde yapılan bu çalışmada, hastaların % 67' sinde harika sonuçlar elde edilmiştir. Genel toplamda ise otörler % 83 olguda tamamen başarı sağlamışlardır (16).

Sidney, 110 pediatrik hasta üzerinde yapmış olduğu bir odyoanaljezi çalışmasını rapor etmiştir. Bu çalışmada hastaların yalnızca 2' si negatif sonuçlar vermiş olup, kalan hastalarda mükemmel bir ağrı azalışı görülmüştür (17).

Howitt, çeşitli odyoanaljezi komponentlerinin etkisini değerlendirmek için 138 çocuk üzerinde 'kliniysel cevap eşiği' ve 'kliniysel tolerans eşiği' içerikli çalışmalar yapmıştır. Kliniysel cevap eşiğinde, hastanın yüzünü ekşitmesi, sözlü tepki vermesi, kafasını oynatması ağrı işareti olarak belirlenmiştir. Kliniysel tolerans eşiğinde ise, hastanın rahatsızlığı tolere etmemesi durumu belirti olarak kabul edilmiştir (18).

Kim ve ark. 219 hastada mandibular gömülü 20 yaş diş cerrahisinde müzik terapisinin hastada vital bulgularda minör olumlu değişiklikler gösterdiğini, ağrı ve anksiyete üzerinde ise ciddi olumlu etkiler gösterdiğini bildirmiştir (19).

## TEKNİK

Gardner, Lickliden ve Weisz'ın görüşü şu şekildedir. İşitsel ve ağrısız sistemin çeşitli kıvrımları retiküler formasyonun ve alt talamusun bir kaç bölgesinde bir araya gelir. İki sistem arasındaki etkileşim büyük oranda inhibitördür. Direkt baskılama etkilerinin, rahatlatmaya

## DİŞ HEKİMLİĞİNDE ODYOANALJEZİ

yönelik etkilerin, anksiyete azaltmaya yönelik etkilerin ve dikkat dağıtmaya yönelik etkilerin, akustik stimülasyonun işitsel sistem üzerinden ağrı algısını azalttığı varsayılarak açıklanabilir (16).

Araştırmalarda dental işlemlerde kullanılmak üzere satılan bir odyoanaljezi cihazı kullanılmıştır. Müzik ve beyaz ses dışarıdan gelecek sesleri bastırmak amacıyla bir çift kulaklık ile hastaya dinletilmiştir. Beyaz ses jeneratörü 100db ile 120 db arasında derecelere sahiptir. Hastalar, müzik ve beyaz sesin ses seviyesini bağımsız bir şekilde ayarlayabilecekleri bir kontrol kutusunu kullanırlar. Hastalar müziği sakın bir ses seviyesinde dinlerken rahatlar, ağrı hissedilebilir seviyeye geldiğinde beyaz sesin ses seviyesini yükseltirler. (20)

Odyoanaljezi uygulama şekli ise şöyledir. Diş hehimliğinde kullanılmak üzere özel hazırlanmış odyoanaljezi cihazı kullanılır. Hasta kulaklık takar ve kucağındaki bir kontrol kutusu ile akustik uyarı düzeyini kendisi ayarlar. Kutuda iki düğme bulunur. Birisinde müzik, diğesinde ise 'beyaz ses' den elde edilen hızlı ve gürleyen bir ses karşısına çıkar. Seansın başında hasta müzik dinlemeyi seçer ve müziğin ses şiddetini ayarlar. Diş hekimi çalışmaya başladığında ya da rahatsızlık uyandırdığında hasta müziğin sesini artırır. Ağrıya sebep olan bir uyarı durumunda hasta düğmeye basar. Bu düğme ise şelale sesini kontrol etmektedir. Toplam ses basıncı 116 desibel yükseklikte ve 0,0002 mikroberin üzerinde ayarlanabilir.<sup>6</sup> Beyaz ses'un uygulama dozu 5 dakikadır. Müsade edilen total kümülatif uygulama dozu 1 saat için 10 dakika, 2 saat için 15 dakikadır. Her 1 dakikalık uygulama dozundan sonra yeni bir uygulama dozu için en az 2 dakikalık bir dinlenme periyodu olmalıdır. Daha uzun veya daha kısa uygulama dozları için ayarlamalar yapılmalıdır (21).

Gardner, müziğin esas görevinin hastayı rahatlatmak olduğunu belirtmektedir. Bir çok hasta için ağrıyı bastıran esas etken ses olmuştur. Başka benzer prosedürler de kullanılmıştır ve bunlar rapor edilen sonuçlarda varyasyonlar olduğunu beyan etmektedir (6).

Gardner ve Licklider 500 devir üzerindeki devir sayısına sahip bileşenlerin azaltılmış 'beyaz ses' spektrumlarının hastalar tarafından en çok tercih edildiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte yüksek frekanslı bileşenlere sahip

spektrumlar analjezi sağlanmasında daha etkin olmuştur (15).

'Beyaz ses' olarak da tanımlanan baskılayıcı ses; bazen kuvvetli rüzgar sesini, bazen de şelale sesinden oluşan geniş çapta işitsel frekansların karışımını içerir. Müzik, genellikle hastanın tercihine göre değişiklik gösterir. Hastaya, ağrı duyduğu zaman müzik yoğunluğunu ya da baskılayıcı ses yoğunluğunu veya her ikisini de birden arttırması talimatı verilir (20).

Clutton-Brock, 90 db'lik beyaz ses ile sağlanan 'orta derece analjezi' ve 'kuşkusuz hastalar' üzerinde 120 db' lik ses ile oluşturulan 'derin analjezi'yi içeren bir çalışma rapor etmiştir. Ağrı eşliğini ölçen bu metod tibia ön yüzeyine uygulanan basıncın kalibrasyonunun ölçülmesini içermiştir. Clutton- Brock, veri rapor etmemiştir ancak düşük ton ve sabit bir frekansın analjezi oluşturmada etkili olmadığını belirtmiştir. Bu durum, beyaz ses'un seviyesinin kontrolüne izin vermeyen diğer otörlerin negatif sonuçları ile uyumludur. Yani müziğin ve sesin kontrolü hastada olmalıdır (22).

Ameliyat sırasında dinlenecek müzik hastanın kişisel tercihine göre seçilmeli ve bunun için ameliyat öncesi hastadan bilgi alınmalıdır (12,13).

## TARTIŞMA

Görüldüğü üzere yapılan araştırmaların sonuçları arasında büyük değişiklikler ve farklılıklar vardır. Bunların sebepleri arasında her hastanın ağrı eşığının ve ağrı tolerans eşığının farklılık göstermesi ve değerlendirmenin hastanın hareketlerine, mimiklerine ve hastanın subjektif değerlendirmesine göre yapılmasıdır.

Yapılan çalışmaların değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler; hastanın yüzünü ekşitmesi, sözlü tepki vermesi, kafasını oynatması, gözlerini kapatması gibi hekimin gözlemleri, hastaya sorulan soruların cevapları ve hastanın çeşitli ağrı skalalarında ve renk testlerinde gösterdiği değerlerdir (18,23). Tüm bunlar subjektif veriler olmakla beraber bizi kesin bir cevaba götürmez.

Odyoanaljezi ile yapılan çalışmalarda, subjektif ağrı ölçme metodlarıyla analjeziye ve hasta psikolojisine pasif katkısı olduğu gösterilmiştir. Ancak daha önce odyoanaljezinin etkinliği objektif olarak hiç araştırılmamıştır.

Odyoanaljezi çevresel sesler ya da müziğin duyma hissini stimüle etmesi yoluyla ağrının azaltılması işlemidir. Diş hekimliğinde odyoanaljezi araştırılması gereken bir konudur ve tarafımızca yapılan taramada yeterli sayıda güncel çalışmaya rastlanılmamıştır. Daha önce yapılan çalışmalar subjektif ölçümlerle yapılmıştır ve güvenilirliği kesin değildir. Diş hekimliğinde ağrı bugün bilinen ve tanımlanan en şiddetli ağrı kaynaklarından biridir. Yapılan araştırmalarda diş tedavileri sırasında duyulan ağrıların hastalarda psikolojik sorunlara yol açtığı görülmüştür. Müzik gibi nonfarmakolojik bir yöntemin kesin sonuçlara dayalı olarak etkisi ölçülmeli ve hastaların en az ağrı hissini duymasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Earl P: Patients' anxieties with third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 32:293, 1994.
2. Meyer FU: Hemodynamic changes under emotional stress following a minor surgical procedure under local anesthesia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 16:688, 1987.
3. Brand HS, Gortzak R, Palmer CC, et al: Cardiovascular and neuroendocrine response during acute stress induced by different types of dental treatment. *Int Dent J* 45:45, 1995.
4. Rathod NR: Alprazolam poisoning. *Indian J Med Sci* 55:218, 2001.
5. Gardner, W. J., and J. C. Licklider, "Auditory analgesia in dental operation," *Journal of American Dental Association*, 59:1144-1150, 1959.
6. Gardner, W. J., Licklider, J. C. R., and Weisz, A. Z. Suppression of Pain by Sound, *Science*, 132:32, 1960.
7. Demiralp S: Diş Hekimliğinde Anestezi, 1. baskı, Ankara, 1987, s; 20.
8. Marwick C: Leaving concert hall for clinic, therapists now test music's charm. *JAMA* 275:257, 1996.
9. Rathod NR: Alprazolam poisoning. *Indian J Med Sci* 55:218, 2001.
10. Lepage C, Drolet P, Girard M et al: Music decreases sedative requirement during spinal anesthesia. *Anesth Analg* 93:912, 2001.
11. Winter MJ, Paskin S, Baker T: Music reduces stress and anxiety of patient in the surgical holding area. *J Post Anesth Nurs* 9:340, 1994.
12. Stevens K: Patients' perception of music during surgery. *J Adv Nurs* 15:1045, 1990.
13. Snyder M, Lindquist R: *Complementary/Alternative Therapies in Nursing* (ed 5). New York, NY, Springer, 2006.
14. Petrie, Asenath, Taffy Holland, and Irene Wolk, "Sensory stimulation causing subdued experience: audio-analgesia and perceptual augmentation and reduction," *Journal of Nervous and Mental Disease*, 137:312-321, October 1963.
15. Council on Dental Therapeutics, "Audio analgesia," *Journal of American Dental Association*, 63:517-520, 1961.
16. Monsey, H. L. Preliminary Report of the Clinical Efficacy of Audio-analgesia, *J. Calif. dent. Ass.*, 36: 432-37, 1960.
17. Sidney, B. R. Audio-analgesia in Pediatric Practice: A Preliminary Study, *J. Amer. pediat. Ass.*, 7:503-4, 1962.
18. Howitt, Jack W., "An evaluation of audio-analgesia effects," *Journal of Dentistry for Children*, 34:406-411, September 1967.
19. Kim YK, Kim SM, Myoung H., Musical intervention reduces patients' anxiety in surgical extraction of an impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg. Apr*; 69 (4): 1036-45. 2011
20. Morosko T., Simmons F., The effect of audioanalgesia on pain threshold and pain tolerance, *J Dent Res Ass.*, 45; 1608, 1966.
21. Weisbrod RL. Audio analgesia revisited. *Anesth Prog. Jan*;16(1):8-14. 1969
22. Clutton-Brock, J. Analgesia Produced by White Sound, *Anesthesia*, 17:87-88, 1962.
23. Auemhammer S., Mayer R., "Audio-analgesia and a color test in children and adolescents during dental treatment measures" *Dtsch Zahnartzl Z.*;42(2):109-11, 1987.

#### Yazışma Adresi:

Dt. Mehmet Emre YURTTUTAN  
Ankara Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı.  
06500 Beşevler / ANKARA  
Tel: 0 (312) 296 55 76  
Cep: 0 (532) 559 84 45  
Faks: 0 (312) 212 39 54  
E-mail: memreyurttutan@yahoo.com