

### KAVİTE PREPARASYONLARINDA ELEKTRO-ANESTEZİ'NİN ETKİLERİ (\*)

Doçent Dr. Peker SANDALLI (\*\*)

Diş üzerinde kavite hazırlanması çoğu zaman hastayı rahatsız etmekte ve bu nedenle, ağrı korkusu hastanın dişhekimine zamanında gitmesine engel olmakta ve bu korku yüzünden hastalar dişlerini, tedavi ettirmeden kaybetmektedirler. Dişhekiminin en belli başlı mesuliyetlerinden birisi de ağrıyı azaltacak veya ortadan kaldıracak çareleri bilmesi ve bunları tatbik etmesidir. Hastalar, kavite preparasyonu esnasında ağrı duymayacaklarına emin olarak dişhekimine gidebilmelidirler.

Bir kavite preparasyonunda ağrıyı meydana getiren şu üç etken rol oynar:

- BASINÇ
- VİBRASYON
- SÜRTÜNME-ISI (5).

Bu etkenlerin ortadan kaldırılması için birçok çarelere başvurulabilir:

- Basıncsız çalışma,
- Kaviteye hava, gaz üfleme veya su damlatmak,
- Aletlerin keskin olması,
- Alçak devirli turlarla çalışmak (dakikada 600 - 800 devir).
- Yüksek devirli turlarla çalışmak (dakikada yaklaşık olarak 450.000 devir su ve hava spreyi ile),

(\*) II. İstanbul Uluslararası Dişhekimliği Haftasında tebliğ edilmiştir.

(\*\*) İstanbul Dişhekimliği Fakültesi I. Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi Kürsü Başkanı

- Waropa aygıtı (Baskı altında soğuk korbondioksit verme esasına dayanır),
- Air-dent aygıtı (Alüminyum oksit tozları ile aşındırma);
- Yerel anestezi olarak enfiltratif ve rejional anestezi,
  - Genel anestezi,
  - İlâç ile dentin anestezisi,
  - Kaviteye etil alkol, eter, timol, asitfenik, kalsiyum hidroksit ve sodyum fluorür gibi ilâçların tatbiki,
  - İonoforez,
  - Basınç anestezisi,
  - Elektro-osmoz,
  - Soğuk ile anestezi,
  - Isıtılmış asit karbonik ile dentin anestezisi,
  - Hipnozis,
  - Ağrı reaksiyonunu azaltan sedatif, barbitürat ve kodein ihtiva eden ilâçların alınması gibi usuller (1).

Diş tedavisi esnasında ortaya çıkan ağrıyı gidermek için Konservatif Diş Tedavisinde kullanılan bütün bu metodların tatbikinde, diş pulpasının zarara uğramaması veya en çoğundan reversibl bir reaksiyon göstermesi arzu edilir.

Kavite preparasyonu esnasında meydana gelen ağrıyı izah etmek üzere çeşitli fikirler ortaya atılmıştır.

Dentinde sinir liflerinin mevcut olduğu ve bunların innervasyonunun ağrıya sebep teşkil ettiği, odontoblastların ağrı iletimini pulpadaki sinir liflerine naklettikleri (4) (6) ve üçüncü bir fikir olarak ta (stimülüs etkisiyle) dentin kanalcıklarındaki sıvının, hidrodinamik bir hareket meydana getirerek uyarıyı pulpaya ilettiği ileri sürülmüştür. Nitekim, son olarak yapılan bir çalışmada bu sonuncu fikir desteklenmiş olmaktadır (4).

Son senelerde, dentin dokusunda geçici olarak bir uyuşukluk meydana getiren elektriksel anestezi metodu kullanılmaktadır. İlk defa, Sovyet Cerrahi Aletler ve Aygıtlar Enstitüsü ve Santral Diş Araştırma Enstitüsü tarafından dişlerin sert kısımları tedavi edilirken elektrik anestezi ile dişleri uyuşturan ve ELOZ I adı verilen bir aygıt icat edilmiştir.

Bu araştırmada, bu aygıtı kullanarak, elektro anestezinin çeşitli diş ve kavitelere, farklı derinliklere, yaş, cins ve göz rengine bağlı olarak etkileri incelenmiş bulunmaktadır. Elektro anestezinin ne şekilde teessüs ettiği üzerinde durulmayacaktır.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada çeşitli yaş ve cinsteki 178 hastanın 212 canlı ve dentin çürüğü ihtiva eden dişlerine çeşitli kaviteler açılmıştır. Cins, yaş, vaka ve kavite sayısı Tablo I de gösterilmiştir.

|       | Vaka sayısı | Yaş hudutları | Kavite sayısı |
|-------|-------------|---------------|---------------|
| KADIN | 92          | 18 - 51       | 114           |
| ERKEK | 86          | 24 - 48       | 98            |

TABLO : 1

Dişlerde mevcut olan dış çürüklerinin yer ve şekillerine göre ve Black'in kavite prensiplerine uygun olarak 1. 2. 3. ve 5. sınıf kaviteler hazırlanmıştır.

Kavitelerin hazırlanmasında normal ve dakikada 12.000 devirli turdan istifade edilmiş olup, sırasıyla yerine göre hep aynı büyüklükte ve keskin mölmonde, yuvarlak, fissür ve tersine konik frezler kullanılmıştır.

Hastaların göz renkleri ve son kavite derinlikleri, kavite preparasyonu esnasında duydukları ağrının derecesi az, orta, çok olarak, ve ELOZ laygıtının tatbikiyle ağrının tamamen geçip geçmediği; geçti ise hangi derecede olduğu kayıt edilmiştir.

ELOZ I aygıtının elektrotlarından negatif olanı hastanın kulak memesine, pozitif olanı ise angldrüva veya piesamenin üzerine tatbik edilmiştir. Aygıtın işleyip işlemediğini kontrol için pozitif uç angldrüva veya piesamen üzerine tesbit edilmiş ve aygıt üzerindeki rezistans ayarı aşağı doğru hareket ettirilirken ibrenin 0 dan en yüksek seviyeye doğru hareket ettiği görülmüştür. Bunu takiben negatif elektrot, hastanın kulak memesine tutturulmuş ve sonra da piesamen üzerine lâstik kılıf geçirilmiştir. Akım verilmeden evvel diş yüzeyi iyice kurutulmuş ve bu kuruluk pamuk tamponlar ile kontrol altına alınmıştır. Diş dokusuna elektrik akımının iyi iletilmesini temin için çürük kavitesine elektrolit olarak fizyolojik solüsyon konmuş ve bunu takiben diş çürüğü tedavi edilmeye başlanmıştır. Diş üzerine iletilen akım, rezistans düşmesini çevirerek ayar edilmiş ve bu ayar 0 dan başlayarak hastanın ağrının azaldığını ve kaybolduğunu bildirdiği ana kadar düğmeyi yavaş yavaş aşağıya çevirmekle yapılmıştır. Kavite preparasyonu esnasında zaman zaman kulak meme-

sindeki elektrot çıkarılarak hastanın akım geçmediği zaman duyduğu ağrı kayıt edilmiştir. Kavite derinliği istenen seviyeye gelince kesin olarak hastanın hissettiği ağrı ve ağrının kaybolması için lüzumlu akım şiddeti ve kavite derinliği bir milimetrik sonda ile ölçülerek tesbit edilmiştir.

## BULGULAR

Bu çalışmadan elde edilen bulguları şöyle sıralayabiliriz :

1. Kadın ve erkek hastalarda çeşitli kavite tipleri ve sayıları arasındaki ilişki Tablo 2 de görülmektedir.

|       | 1. Sınıf Kavite | 2. Sınıf Kavite | 3. Sınıf Kavite | 5. Sınıf Kavite |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Kadın | 38              | 49              | 18              | 9               |
| Erkek | 35              | 18              | 20              | 25              |

TABLO : 2

2. Araştırmaya dahil olan hastalar yaşlarına göre 18 - 25, 25 - 35 ve 35 - 51 olarak üç gruba ayrıldıklarında dişlere ve kavite durumlarına göre yaş ile ilgili olarak diş çürüğünün dağılımı Tablo: 3 de görülmektedir.

| Yaş Grupları | Kesici Dişler   | Kaninler        | Küçük Azılar    |                 |                 | Büyük Azılar    |                 |                 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|              | 1. Sınıf Kavite | 3. Sınıf Kavite | 1. Sınıf Kavite | 2. Sınıf Kavite | 5. Sınıf Kavite | Kavite 3. Sınıf | 2. Sınıf Kavite | 3. Sınıf Kavite |
| 35-51        | 19              | 9               | 9               | 11              | 3               | 10              | 5               | 2               |
| 25-31        | —               | 6               | 29              | 20              | 4               | 12              | 19              | —               |
| 18-25        | 2               | 2               | 5               | 7               | 7               | 8               | 5               | 18              |

TABLO : 3

3. Göz rengi ile kavite preparasyonu esnasındaki ağrı ve cins arasındaki münasebet tablo: 4 te görülmektedir:

|       | Göz Rengi | Vaka Sayısı | Ağrı Durumu |    |      |     |
|-------|-----------|-------------|-------------|----|------|-----|
|       |           |             | Yok         | Az | Orta | Çok |
| Kadın | açık      | 27          | —           | 3  | 3    | 21  |
|       | koyu      | 65          | —           | 26 | 19   | 20  |
| Erkek | açık      | 14          | —           | 2  | 3    | 9   |
|       | koyu      | 72          | 4           | 25 | 31   | 12  |

TABLO : 4

4. Kavite derinliği arttıkça, ağrının olmaması için dişten geçen akım şiddetini de arttırmak gerekmiştir.

5. Karışık cinsten olan hastalarımızda ayırdığımız yaş gruplarına göre: Çeşitli dişlerde hazırlanmış ve çeşitli kavitelere ve bunların son derinliklerine göre dişteki ağrıyı kaldıran akım şiddetlerinin ortalaması Tablo : 5 te görülmektedir.

| Yaş Grupları | 1. Sınıf Kavite |       |       | 2. Sınıf Kavite |       | 3. Sınıf Kavite |      | Kavite 4. Sınıf |      |
|--------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|-----------------|------|-----------------|------|
|              | K. D. (mm)      |       |       | K. D. (mm)      |       | K. D. (mm)      |      | K. D. (mm)      |      |
|              | 2               | 3     | 4     | 2               | 3     | 2               | 3    | 3               | 3    |
| 18-25        | 12.00           | 14.10 | 18.20 | 13.10           | 16.10 | 4.14            | 5.25 | 5.55            | 6.00 |
| 25-35        | 12.20           | 14.60 | 16.00 | 11.20           | 12.80 | 4.00            | 4.40 | 4.60            | 4.93 |
| 35-51        | 7.20            | 8.65  | 12.66 | 7.20            | 9.85  | 3.16            | 3.25 | 4.80            | 4.85 |

TABLO : 5

6. Kadın ve erkek cinslerinde göz rengi, kavite sınıflandırılması ve kavite derinliklerine göre dişten geçen akım şiddetlerinin ortalaması Tabla : 6 da gösterilmektedir.

|       | Göz Rengi | 1. Sınıf Kavite |       | 2. Sınıf Kavite |       |       | 3. Sınıf Kavite |      | 4. Sınıf Kavite |      |
|-------|-----------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|-----------------|------|-----------------|------|
|       |           | K. D. (mm)      |       | K. D. (mm)      |       |       | K. D. (mm)      |      | K. D. (mm)      |      |
|       |           | 2               | 3     | 4               | 2     | 3     | 2               | 3    | 2               | 2    |
| Kadın | Açık      | 14.10           | 15.25 | 15.10           | 14.10 | 15.60 | 6.84            | 7.63 | 6.90            | 6.90 |
|       | Koyu      | 12.85           | 12.96 | 13.10           | 11.10 | 12.63 | 5.10            | 5.60 | 5.80            | 6.00 |
| Erkek | Açık      | 11.95           | 12.80 | 13.10           | 10.28 | 10.86 | 5.45            | 5.84 | 6.10            |      |
|       | Koyu      | 9.90            | 9.95  | 10.10           | 10.29 | 11.00 | 4.30            | 6.10 | 4.40            | 4.66 |

TABLO : 6

7. 92 kadın hastada hazırlanan 114 kaviteden 11 inde aletin tatbikinden evvel duyulan çok nisbetindeki ağrının orta derecesine indiği, 3 ünde ise hiç değişmediği görülürken; 86 erkek hastada hazırlanan 98 kaviteden 7 sinde, aygıtın tatbikiyle çok derecedeki ağrının az derecede hafiflediği fakat tamamen geçmediği, 2 sinde ise hiç değişmediği tespit edilmiştir.

## TARTIŞMA

Ağrı subjektif olarak ortaya konan bir hâdise olduğu için, ağrı derecesini tayin, ancak hastalarımızın kavite preparasyonu esnasındaki az, orta, çok veya yok şeklindeki cevaplarıyla mümkün olabilmektedir.

Bu araştırmada, hastanın vücudu veya dişhekiminin elinden akımın iletilmesini önlemek için muhakkak özel bir lâstik kılıfın angldrüva veya pişamene takılmasına dikkat edildi. Hasta, bazı vakalarda bu kılıf yerine her iki ele operasyon esnasında kullanılan lâstik eldivenler giyildi.

Hastaya iletilen akımın şiddeti 0-50 mikroamper arasında değişirken, herbir elektrodun maksimum voltajı 9 v oldu geçmemektedir. Hastanın dişindeki direnç ise 0-180.000 ohm arasında değişebildiği hesaplanmıştır. Bu değerlere göre akımın flüktüasyonu muayyen değerden ancak + % 5 kadar bir sapma yapmaktadır.

Diş dokusuna elektrik akımının iyi iletilmesini temin için serum fizyolojikten başka izotop, novokain, çift florin - çinko, sodyum bikarbonat solüsyonlarında kullanıldığı bildirilmiştir. Hatta bunların yokluğunda elektrolit olarak birkaç damla tükürüğün dahi kullanılabilceği tavsiye edilmiştir (6).

Bulgularımızın kıyaslamalarında TABLO : 2, 1. sınıf kavite oranı kadın hastalarda % 33, erkek hastalarda % 35; 2. sınıf kavite oranı kadın hastalarda % 15, erkek hastalarda % 18; 3. sınıf kavite oranı kadın hastalarda % 15, erkek hastalarda % 20 ve 5. sınıf kavite oranı kadın hastalarda % 8, erkek hastalarda % 25 olarak bulunmuştur. Bu oranların incelenmesinde en büyük fark 2. ve 5. sınıf kavite arasında görülmektedir.

TABLO : 3ün tetkikinde, ileri yaşlarda her iki cinste 3. sınıf kavite sayısında azalma olmaktadır. 5. sınıf kavite adedinde fazlalaşma görülmektedir. Genellikle, küçük ve büyük azılarda, 25 - 35 yaşlarında fissür ve ara yüz çürüklerinin en fazla sayıya yaklaştıkları; 35 - 51 yaşları arasında bu sayının en düşük seviyede olduğu görülmüştür.

Açık renk gözlü şahıslarda, ağrı eşiğinin koyu renk gözlü şahıslara nazaran daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu araştırmanın neticesinde de aşağı yukarı aynı sonuç elde edilmiştir.

Açık renk gözlü kadınlarda çok ağrı hissettiğini bildiren vaka oranı % 78 iken koyu renk gözlü kadınlarda % 30; açık renk gözlü erkeklerde % 64, koyu renk gözlü erkeklerde ise % 16 bulunmuştur. Genel olarak, kadınlarda % 43, erkeklerde ise % 13 ünün çok nispetinde ağrı duydukları saptanmıştır. 4 erkek koyu renk gözlü hasta, hiç ağrı duymadıklarını bildirmişlerdir. Bu durum, ağrı eşiğinin bazı şahıslarda çok yüksek olduğunu gösteren bir bulgu olabilir.

Elektro-anestezi uygulamasında, yaşlılarda gençlere nazaran daha az akım iletiminin gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Bu, yaşlandıkça pulpa dokusunun sekonder dentin imali ile küçüldüğü ve dentin kanalcıklarının kireçlendiği ve muhtemelen bu nedenlerle dentin kanalcıklarındaki lenf akışına, tomes ipliklerine, diş pulpasına ağrı etkenlerinin güç iletilmesini izah eden fikri destekleyebilir.

Kavite derinliği arttıkça, her üç yaş grubunda da elektro-anestezi için lüzumlu akım şiddetinin artması gerektiği Tablo : 5 te görülmektedir. Bu bulgu kavite hassasiyetinin en fazla mine-dentin hududunda olduğu fikri ile bir tezat teşkil etmektedir.

Bu incelemede, elektro-anestezi temini için birinci sınıf kaviteler için 7.20 - 18.20 mikroamper; 2. sınıf kavitelerde 7.20 - 16.10 mikroamper; 2. sınıf kavitelerde 3.10 - 5.55 mikroamper ve 5. sınıf kavitelerde 4.60 - 6.00 mikroamper arasında bir akım şiddetine ihtiyaç olduğunu göstermiştir. Böylece, ön dişlerde anestezi için gerekli akım şiddetinin, küçük ve büyük azılardakinden daha düşük olduğu fikri ortaya çıkmaktadır.

TABLO : 6 da açık renk gözlü kadın ve erkeklerde koyu renk gözlü olanlara nazaran ve genel olarak kadınlarda erkeklere nazaran daha fazla akım şiddetine ihtiyaç olduğu, hastalardan subjektif olarak elde edilen ağrı bulguları ile tam bir uyuşma halinde görülmektedir.

## NETİCELER

Bu araştırmanın neticelerini şöyle özetleyebiliriz :

1 — Kadın hastalarda ara yüz çürükleri yani (2. sınıf kaviteler) erkeklere nazaran daha fazla bulunmuştur (%42; %18).

2 — Birinci ve 3. sınıf kavite durumları arasında erkek ve kadın cinsinden çok az fark tesbit edilmiştir (%33 - %35) (%15 - %20).

3 — 5. sınıf kaviteler yani kole çürükleri erkeklerde kadınlara nazaran çok daha fazla tesbit edilmiştir (%25 - %18).

4 — Yaş arttıkça ön dişlerde meydana gelen ara yüz çürükleri azalırken; küçük ve büyük azılarda fissür ve ara yüz çürükleri 18 - 25 yaşları arasında daha az; 25 - 35 yaşlar arasında fazlalaşmakta ve 35 - 51 yaşları arasında ise 18 - 25 yaşlarına nazaran daha da azalmaktadır.

5 — Kole çürüklerine ileri yaşlarda (35 - 51) genç yaşlara nazaran daha fazla rastlanmaktadır.

6 — Açık renk gözlü kadınlar ve erkekler koyu renk gözlülere, kadınlarda erkeklere nisbeten ağrıya karşı hassastırlar.

7 — Yaş ile kavite hassasiyeti azalmaktadır.

8 — Hastalardan elde edilen subjektif bulgular ile elektro anestezi temininde iletilen gerekli akım şiddeti arasında çok yakın bir ilgi vardır.

9 — Kavite derinliği arttıkça ağrıda fazlalaşmaktadır.

10 — Kavite preparasyonu esnasındaki ağrıyı gidermede ELOZ I aygıtı kadınlarda % 85 erkeklerde ise % 92. vak'ada tamamen etkili olmuştur.

11 — Aygıtın anestezi temin edemediği vak'alarda ise şahısların ağrı hassas ve sinirli tipler olduğu dikkati çekmiştir.

## ÖZET

Bu çalışmada ELOZ I aygıtı kullanılarak çeşitli yaş, cins ve kavitelerde, kavite preparasyonu esnasında meydana gelen ağrı giderilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak, elektro - anestezinin kadınlarda %85, erkeklerde %92 vakada başarılı olduğu anlaşılmıştır.



## SUMMARY

In this research, an electrical device, ELOZ I, has been used on the dentinal anaesthesia and the results showed that electro - anaesthesia has been successful 85 per cent in women and 92 per cent in men.

## LİTERATÜR

- 1 — **ATA, P.** : Konservatif Diş Tedavisi. Yenilik Basımevi, İstanbul, 1966, s : 155-159.
- 2 — **BRANNSTÖM, M.** : Sensitivity of Dentine, Oral, Surgery., 21 : 517, 1966.
- 3 — **CENGİZ, T., BAYLAS, H.** : Elektrik Uyarılarının Hasıl Ettiği Dentin Hiperaleji ve Anesteziinde Elektro - Hidrodinamik Mekanizma. İstanbul İkinci Uluslararası Dişhekimliği Haftası Tebliğlerinden, 18-23 Kasım 1973.
- 4 — **FRANK, R. M.** : Ultrastructural Relationship Between the Odontoblasts, Its Process and the Nerve Fibre. Dentine and pulp. pp : 115-145, Symons, N.B.B., Univ. of Dundee, 1968.
- 5 — **GÜRKAN, S. İ., SANDALLI, P., BAYIRLI, G.** : Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi. Bozak Matbaası, İstanbul, 1972. S : 92, 299, 311.
- 6 — **LANGELAND, K., YAĞI, T.** : Investigations on the Innervation of Teeth. İnt Dent. J., 22 : 240-269, 1972.