

Sodyum Hipokloritin Kanaldan Periapikal Dokulara Taşması Sonucu Oluşan Komplikasyon: Bir Olgu Sunumu

A Complication as a Result of Exposure of Sodium Hypochlorite to Periapical Tissues: A Case Report

Ertuğrul ERCAN* Mehmet DALLI** Meryem Ercan***

Özet

Sodyum hipokloritin kanalda dikkatsiz kullanımı ve periapikalde canlı dokulara taşması çeşitli komplikasyonlarla sonuçlanabilir. Bu vaka raporunun amacı, sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımının nasıl komplikasyonla sonuçlanacağını ve oluşan semptomlar için tedavi metodunu göstermektir.

Sodyum hipokloritin(NaOCl), kanal tedavisinde kanaldan taşmasıyla hastada ani şiddetli ağrılar, şişme ve kanaldan eksuda drenajı gibi semptomlar oluştu. Hastanın tedavisi, kanalın serum fizyolojik ile yıkanması, hastaya analjezik, antibiyotik ve antihistaminik ilaçlar verilmesini içeriyordu. Ayrıca hastaya ödem bölgesine ilk 48 saat boyunca soğuk kompres ve müteakip günlerde sıcak kompres uygulaması önerildi. Hastanın irrigana karşı alerjik olup olmadığını anlamak amacıyla yapılan alerji testi negatif sonuç verdi. Bu durumun sodyum hipokloritin kanaldan taşması sonucu olduğu tespit edildi.

Uyguladığımız tedavi sonucunda ekstraoral ve intraoral şişme ve diğer komplikasyonlar iki haftada tamamen iyileştiği görülmüştür Tedavinin sonucu başarılıydı ve hastanın şikayetlerinin geçtiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sodyum hipoklorit, irrigasyon komplikasyonları.

Abstract

The exposure of sodium hypochlorite to vital tissues can result in serious complications. The purpose of this case report is to show how careless use of sodium hypochlorite can result in important complications, and offer some treatment methods for curing symptoms resulting from such complications.

During an endodontic inadvertent injection of sodium hypochlorite (NaOCl), the patient we were treating experienced immediate severe pain, swelling, and hemorrhage from the canal access. The treatment included irrigation of the canal with physiological sterile saline, prescription of antibiotics, analgesics, and antihistaminic. Also, the patient was asked to apply cold compress in 48 hours, and then hot compresses following days. After performing a test to find out if the patient was allergic to the irrigant, the results were negative. We later found out that the complication was a result of the exposure of sodium hypochlorite.

After all the treatments above, extra and intraoral swelling and other symptoms were finally completely resolved in two weeks. The results of the treatment were positive and the patient fully recovered.

Key Words: sodium hypochlorite, irrigation complications.

* Yrd. Doç. Dr., Kırıkkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı

**Dt., Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı

***Dt., Kırıkkale Sulakyurt Devlet Hastanesi

Giriş

İrrigasyon solüsyonları; enfekte materyalleri, yumuşak ve sert doku artıklarını fiziksel ve kimyasal olarak uzaklaştırmak, organik debrisleri uzaklaştırarak, kanal içerisindeki mikroorganizmaların sayı ve tiplerini azaltmak, kanal aletlerinin lubrikasyonla çalışmasını kolaylaştırmak, antimikrobik özellik ile kanaldaki mikroorganizmaları yok etmek ve smear tabakayı çıkartmak amacıyla kök kanal preparasyonunda kullanılmaktadır. Kök kanalı ana kök kanal boşluğu ve dentin kanallarının dışında, aksesuar kanallar, kanal dallanmaları apikal deltalar ve transvers anastomozlardan dolayı tamamen prepare edilmesi zordur^{1,2}. Bu nedenle, endodontik aletlerin temizleme fonksiyonunu arttırmak için irrigasyon solüsyonlarının fiziko-kimyasal özelliklerinden yararlanılmaktadır^{3,4}. Antibakteriyel yıkama solüsyonları kullanılmadığında ise, tam bir asepsi sağlanamamaktadır.⁵ Uygun bir teknikle yapılan biyomekanik preparasyon ile kanaldaki mikroorganizmaların yaşama ve çoğalma şansları azalmaktadır⁶.

Günümüzde, kök kanallarının yıkanmasında en sık kullanılan solüsyon, sodyum hipoklorittir. Endodontik tedavide yıkama solüsyonu olarak %0.5 ile %5 arasında değişen farklı konsantrasyonları kullanılan bu materyalin; antibakteriyel etkinlik ve nekrotik dokuları çözme yeteneği mevcuttur.^{7,8} Bununla birlikte; NaOCl yüksek konsantrasyonlarının periapikal dokulara toksik etki gösterdiği, biyoyumluluğu iyi olan düşük konsantrasyonlarının ise antibakteriyel etkinliği ve doku çözme yeteneğinin önemli ölçüde azaldığı, kötü kokusu ve endodontik aletleri korozyona uğratma gibi dezavantajlarının olduğu da bilinmektedir^{9,10}. Bu nedenle, NaOCl solüsyonun alerjik reaksiyonlara yol açtığını ve özellikle geniş çaplı apekse sahip dişlerin kök kanallarından periapikal dokulara taşırılmamasına özen gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir^{11, 12,13}.

Bu olgu sunumunun amacı, sodyum hipokloritin dikatsiz kullanımı sonucu oluşan komplikasyonları göstermek ve komplikasyonla oluşan semptomlarda yapılabilecek tedavi hakkında bilgi vermektir.

Vaka Takdimi

Kliniğimize 27 yaşındaki erkek hasta sol üst çenesinde ağrı şikayeti ile başvurdu. Sistemik olarak herhangi bir hastalığı bulunmayan hastada yapılan oral muayene ve radyografik değerlendirme sonucunda sol üst I. premolar dışında disto-okluzal amalgam dolgu ve sekonder çürük mevcuttu. Dikey ve yatay perküsyonda hafif hassasiyet olduğu tespit edildi. Elektrikli pulpa testi sonucunda dişin devital olduğu belirlendi. Periapikal radyogramda amalgam dolgu altında çürük olduğu ve periapikal bölgede herhangi bir lezyon olmadığı tespit edildi (Resim 1). Stajyer öğrenci tarafından lokal anestezi



Resim 1: Preoperatif periapikal radyogramda görünüm

altında mevcut amalgam dolgu uzaklaştırıldı ve çürük temizlendi, giriş kavitesi hazırlandıktan sonra kanal eğesiyle çalışma boyu tespit edilerek, kök kanallarının preparasyonu yapıldı. Kök kanalları step-back tekniğiyle K tipi el eğesiyle, her bir alet arasında 2cc %5.25'lik sodyum hipoklorit solüsyonu kullanılarak yıkama işlemleri gerçekleştirildi. Kanallar 35 nolu eğeyle genişletildikten sonra %5.25'lik sodyum hipoklorit ile kanal irrigasyonu yapıldığında hastada aniden şiddetli ağrı, sol yanakta şişlik semptomları görüldü (Resim 2). Kök kanalları hemen %0.9'luk izotonik solüsyonla yıkanıldı. Yıkamadan sonra tamamen kurulan kanala



Resim2: Sol yanakta infraorbital bölgedeki şişlik

herhangi bir kanal patı yerleştirilmedi. Kök kanallarının ağızına steril pamuk peletler bırakılarak, çinko oksit ojenol siman (Cavex, Holland) ile geçici olarak kapatıldı. Hastaya 1 gr. Amoksisilin-kluvanik asit (Augmentin, GlaxoSmithKline,Türkiye) günde 2 defa 5 gün boyunca, 8 mg dexamethasone sodium phosphate (Onadron ampul, IE Ulagay, Türkiye) 3 gün boyunca tek doz ve analjezik olarak 400 mg Ibuprofen (Brufen 400, Abbott, Türkiye) günde iki defa 5 günlük reçete edildi.

Daha sonra, deride NaOCl alerji testi sonucunda hastanın bu solüsyona karşı herhangi bir alerjisi olmadığı ve sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımı ile apeksten taşması ile komplikasyon geliştiği tespit edildi. Hastanın sol yanağındaki şişlik için ilk 48 saat süre boyunca bir saatte 15-20 dakika soğuk kompres, daha sonraki 48 saatte ise her bir saatte 40-45 dakika sıcak kompres uygulaması tavsiye edilerek postoperatif gözleme alındı. Sonraki ikinci günde yüzün sol tarafında hafif parastezi ve krepitasyon olduğu görüldü. Kök kanalına enfeksiyon gelişmesini önlemek amacıyla bir hafta sonra Ca(OH)₂ patı lentulo yardımıyla kanala yerleştirildi ve çinko oksit ojenol siman ile geçici olarak kapatıldı(Cavex-Hollanda). Daha sonraki günlerde ağrının ve şişliğin azaldığı 10 gün sonunda ise tüm şikayetlerinin geçtiği, 2 hafta sonra parastesinin çözüldüğü tespit edildi.

Hastanın tüm şikayetleri geçtikten sonra intraoral ve ekstraoral şişlik ve semptomlar tamamıyla iyileştikten sonra kök kanal dolgusu yapılarak daimi kronal restorasyon yapıldı(Resim 3). Hastanın bir ay



Resim3: Kök kanal dolgusu ve kronal restorasyonun bitmiş radyografik görüntüsü

sonraki kontrolünde herhangi bir problem veya şikayeti kalmadığı tespit edildi (Resim 4).



Resim4: Bir ay sonra hastanın şikayetlerinin geçmesi ve normal görüntüsü

Tartışma

Kök kanallarında preparasyonunda yıkama solüsyonları önemli yer tutmaktadır. Bazı araştırmacılar mekanik preparasyonun yalnız başına kullanılması durumunda, enfekte kanallardaki mikroorganizmaların yaklaşık %4.6'sının elimine edilebildiği, bu nedenle antibakteriyel yıkama solüsyonunun kullanılması zorunlu olduğunu bildirmişlerdir^{14,15}. Bununla birlikte, ideal irrigasyon solüsyonunun periapikal dokulara zarar vermeden mikroorganizmalar ve onların ürünlerini yok etmesi gerektiğini belirtmişlerdir¹⁶. Bu nedenle yıkama solüsyonlarından uygun konsantrasyonda minimal toksik etki göstermeden yüksek antibakteriyel etkinlik göstererek organik ve inorganik dokuları çözebilme kapasitesi beklenmektedir¹⁷. Günümüzde mevcut endodontik yıkama solüsyonlarından NaOCl bu kriterlere en yakın solüsyon olduğundan dolayı en sık kullanılan irrigasyon ajanıdır¹⁸. Bununla birlikte bu solüsyonun dikkatsiz kullanımı sonucu komplikasyon oluşma riski ve özellikle geniş çaplı apekse sahip dişlerin kök kanallarından periapikal dokulara taşırılmamasına özen gösterilmesi gerektiği bildirilmiştir. Ayrıca; foramen apikaleden çıktığında sağlıklı periapikal dokular üzerinde de çözücü etki gösterebildiği, kötü koku ve endodontik aletleri korozyona uğratma gibi dezavantajlarının da olduğu unutulmamalıdır¹¹⁻¹³.

Sodyum hipoklorit yüksek konsantrasyonda kullanılması toksitesini artırmakta, periapikal ve periodontal dokuları irrite edebilmektedir^{19,20,21}. Tanomaru Filho ve ark.²⁰ NaOCl'nin yumuşak dokular üzerinde enflamasyon etkisi olduğunu bu nedenle sodyum hipokloritin düşük konsantrasyonda yada klorheksidin glukonat gibi alternatif irrigasyon solüsyonlarının kullanılabilmesini önermişlerdir. Sodyum hipokloritin periapikal dokulara taşması sonucu oluşan semptomlarla ilgili birçok vaka raporu sunulmuştur²²⁻²⁴. Becker ve ark.²² %5.25 NaOCl'nin sağ üst kanin dışında kanal tedavisi esnasında taşması sonucu yanakta aniden şişlik ve şiddetli ağrı olduğu, üst dudakta ve sağ zigoma altında hematoma, ekimoz ve hemoraji olduğunu belirtmişlerdir. Reeh & Messer²³ ve Sabala & Pwell²⁴ sundukları vaka raporunu maksil-

ler bölgede kök kanal perforasyon bölgesinde NaOCl'nin taşması sonucu benzer semptomlar görülmüştür.

Olgumuzda sodyum hipokloritin dikkatsiz kullanımı ile sonucu periapikal dokulara taşması sonucu ciddi bir komplikasyonla karşılaşmıştır. Hasta da aniden yanma hissi ve hızlı gelişen şişlik oluşmuştur. Bununla birlikte hastada huzursuzluk ve hekime karşı güvensizlik geliştiği de görülmüştür. Bu yüzden tanımlanan komplikasyonların oluşmaması için irrigasyon sırasında özellikle NaOCl'nin periapikal dokularla temas etmemesine dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir²⁵. Toksik etkinliğe sahip bu irrigasyonun endodontik tedavide kullanımında hasar veya irritasyon nedeniyle periapikal dokularda dejenerasyona sebep olabileceği ve doku iyileşmesini geciktirebileceği bildirilmektedir²⁶.

Çalışkan ve ark.²⁷ sundukları bir vaka raporunda, horizontal fraktürlü maksiler santral dişte %1 sodyum hipoklorite kullanılması sonucu şiddetli ağrı ve yanma hissi, üst dudak ve yanakta infraorbital bölgede şişlikle birlikte ekimoz ve hemoraji geliştiğini belirtmişlerdir. Ağrının birkaç dakika sonra azaldığı fakat hastanın nefes alma problemi geliştiği için acil tedavi ünitesinde gözleme aldıklarını belirtmişlerdir. Daha sonra yaptıkları deri alerji testi pozitif sonuç olmasından dolayı hastanın NaOCl karşı alerjik olduğunu ifade etmişlerdir. Olgumuzda yapılan deri alerji testi negatif sonuç olduğu yani hastanın NaOCl karşı alerjik olmadığı tespit edilmiştir. Kaufman ve Keila²⁸, kanal tedavisi öncesi hastanın sodyum hipoklorite karşı alerjisi olduğu ifade etmesi ile yaptıkları deri alerji testinin pozitif olması sonucu hastada NaOCl yerine irrigasyonda Solvidont (DeTrey/Dentsply, Konstanz, Germany) kullanmışlardır.

Sonuç olarak bu olgu sunumunda olduğu gibi sodyum hipoklorit gibi solüsyonların dikkatsiz kullanılması vital dokularda zararlı etkilere sahip olabilmektedir. Irrigasyon her zaman uygun kök kanalı tıkamayan uygun çaptaki iğne ile pasif ve dikkatlice yapılmalıdır. Bununla birlikte irrigasyon öncesi radyografi alınarak veya apeks lokatör ile kanal boy-

rı doğru hesaplanarak irrigasyonun apekten taşması önlenmiş olacaktır. Ayrıca kök kanal siteminde kökte oluşabilecek perforasyonların irrigasyon öncesi tespit edilerek önlem alınması gerekmektedir. Komplikasyon geliştiğinde ise hızlı bir müdahale ile hasta gözlem altına alınarak dikkatlice tedavi edilmelidir.

Kaynaklar

- Abbott PV, Heijkoop PS, Cardac SC, Hume WR, Heithersoy GS: An SEM study of the effects of different irrigation sequences and ultrasonics. *Int Endod J* 24: 308-16, 1991.
- Walker TL, Carlos E del Rio: Histological evaluation of ultrasonic debridement accompanying sodium hypochlorite and water. *J Endod* 17: 66-71, 1991.
- Sassone LM, Fidel RA, Dias M, Hirata RJ: Antimicrobial activity of different concentrations of NaOCl and chlorhexidine using a contact test. *Braz Dent J*. 14:99-102, 2003.
- Byström A, Sundqvist G: Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical instrumentation in endodontic therapy. *Scand J Dent Res*. 89: 321-8, 1981.
- Coldero LG, McHugh S, MacKenzie D, Saunders WP: Reduction in intracanal bacteria during root canal preparation with and without apical enlargement. *Int Endod J*. 35:437-46, 2002
- Ercan E: Enfekte kök kanallarından izole edilen mikroorganizmalar üzerinde farklı yıkama solüsyonlarının antibakteriyel etkinliği. Doktora Tezi. s:8,2004
- Yeşilsoy C, Whitaker E, Cleveland D, Phillips E, Trope M: Antimicrobial and toxic effects of established and potential root canal irrigants. *J Endod* 24:513-5, 1995.
- Sim TP, Knowles JC, Ng YL, Shelton J, Gulabivala K: Effect of sodium hypochlorite on mechanical properties of dentine and tooth surface strain. *Int Endod J*. 34:120-32, 2001.
- Baumgartner JC, Cuenin PR: Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation. *J Endod* 18:605-12, 1992.
- Önçağ Ö, Hoşgör M, Hilmioğlu S, Zekiöğlü O, Eronat C, Burhanoğlu D: Comparison of antibacterial and toxic effect of various root canal irrigants. *Int Endod J*. 36: 423-32, 2003.
- Harrison JW, Hand RE: The effect of dilution and organic matter on the antibacterial property of 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod* 7: 128-32, 1981.
- Becking AG: Complications in the use of sodium hypochlorite during endodontic treatment. Report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 71:346-8, 1991.
- Georgopoulou M, Kontakiotis E, Nakou M: Evaluation of the antimicrobial effectiveness of citric acid and sodium hypochlorite on the anaerobic flora of the infected root canal. *Int Endod J*. 27:139-43, 1994.
- Kuruvilla JR, Kamath MP: Antimicrobial activity of 2.5 % sodium hypochlorite and 0.2 % chlorhexidine gluconate separately and combined as endodontic irrigants. *J Endod* 24:472-6, 1998.
- Türkün M, Cengiz T: The effects of sodium hypochlorite and calcium hydroxide on tissue dissolution and root canal cleanliness. *Int Endod J*. 30:335-42, 1997.
- Siqueira JF Jr, Lima KC, Magalhães FAC, Lopes HP, de Uzeda M: Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. *J Endod*. 25: 332-5, 1999.
- Ayhan H, Sultan N, Çirak M, Ruhi MZ, Bodur H: Antimicrobial effects of various endodontic irrigants on selected microorganisms. *Int Endod J*. 32: 99-102,1999.
- Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spanó JC, Marchesan MA, Pécora JD : Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Braz Dent J*. 2:113-17,2002.
- Kozol RA, Gillies C, Elgebaly SA. Effects of sodium hypochlorite (Dakin's solution) on cells of the wound module. *Arch Surg*. 123:420-3,1988.
- Tanomaru Filho M, Leonardo MR, Silva LA, Anibal FF, Faccioli LH. Inflammatory response to different endodontic irrigating solutions. *Int Endod J*. 35: 735-9, 2002.
- Gatot A, Arbelle J, Leiberman A, Yanai-Inbar I. Effects of sodium hypochlorite on soft tissues after its inadvertent injection beyond the root apex. *J Endod*. 17:573-4, 1991.
- Becker GL, Cohen S, Borer R. The sequelae of accidentally injecting sodium hypochlorite beyond the root apex. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 38: 633-8,1974.
- Reeh ES & Messer HH. Long-term paresthesia following inadvertent forcing of sodium hypochlorite through perforation in maxillary incisor. *Dent Traumatol*. 5:200-3,1989.
- Sabala GL & Powell SE. Sodium hypochlorite injection into periapical tissues. *J Endod*. 15:490-2,1989.
- Spångberg L, Engstrom B, Langeland K. Biologic effects of dental materials. Part 3. Toxicity and antimicrobial effect of endodontic antiseptics in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 36: 856, 1973.
- Ehrich GD, Brian D, Walker WA. Sodium hypochlorite accident: inadvertent injection into the maxillary sinus. *J Endod*. 19: 180-2, 1993.
- Çalışkan MK, Türkün M, Alper S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int Endod J*. 27:163 -7,1994.
- Kaufman AY & Keila S. Hypersensitivity to sodium hypochlorite. *J Endod*. 5: 224-6, 1989.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul ERCAN

Adres: Kırıkkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
Mimar Sinan Caddesi Medikososyal Binası
71100 Kırıkkale
Tel: 0.318 224 49 27
Faks: 0.318 224 36 18
e-mail: ertugrulercan@hotmail.com