

Mandibüler Gömülü Üçüncü Molar Cerrahisi Sonrası Topikal Ozon ve Klorheksidin Uygulamasının Alveolit ve Yara Enfeksiyonu Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Evaluation of Effects of Topical Ozone and Chlorhexidine Application on Alveolar Osteitis and Wound Infection Following Mandibular Impacted Third Molar Surgery

Çağrı BURDURLU,^a
Çağrı DELİLBAŞI,^a
Ediz DENİZ,^a
Ahmet ARSLAN^a

^aAğız-Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD,
Yeditepe Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 24.11.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 28.12.2009

Bu çalışma, Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği'nin 16. Uluslararası Kongresi (3-8 Kasım 2009, Ürgüp-Nevşehir)'nde sözlü olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Çağrı DELİLBAŞI
Yeditepe Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız-Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
cdellilbasi@yahoo.com

ÖZET Amaç: Gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası profilaktik amaçlı sistemik antibiyotik kullanımına alternatif olarak topikal antibakteriyel uygulamalar gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Ozon; güçlü bakterisid, virüsüd ve fungusid etkiye sahip olması nedeni ile profilaktik ajan olarak diş hekimliğinde geniş kullanım alanı bulmaktadır. Çalışmamızın amacı; mandibüler gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası topikal ozon uygulamasının postoperatif alveolit ve yara enfeksiyonu üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma, en az bir çekim endikasyonu bulunan tam mukoza veya kemik retansiyonlu alt gömülü üçüncü molarlara sahip, yaşları 16-43 arasında değişen, 32 kadın, 18 erkek toplam 50 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan hastalar ozon, klorheksidin (CHX) ve kontrol grubu olarak üçe ayrıldı. Operasyonu takiben 1. grupta çekim soketine gaz ozon, 2. grupta %0.2'lik CHX solüsyon uygulandı. Üçüncü grupta herhangi bir uygulama yapılmadı. Tüm hastalara postoperatif sadece parasetamol içerikli analjezik tablet ve tuzlu su gargarası verildi. Hastalar postoperatif 2. ve 7. günlerde alveolit ve yara enfeksiyonu gelişmesi açısından değerlendirildi. **Bulgular:** Sonuç olarak, mandibüler gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası topikal ozon uygulamasının, topikal klorheksidin uygulaması ve kontrol grubuna göre alveolit (p= 0.263) ve yara enfeksiyonu (p= 0.563) gelişmesi açısından anlamlı bir etkisi olmadığı saptandı. **Sonuç:** Ozonun antibakteriyel etki mekanizmasına yönelik klinik ve mikrobiyolojik çalışmaların artırılmasıyla oral ve maksillofasiyal cerrahide farklı kullanım alanlarının belirlenmesi gerektiği görüşüdeyiz.

Anahtar Kelimeler: Ozon; diş, gömülü; cerrahi; uygulama, topikal

ABSTRACT Objective: Topical antibacterials alternative to systemic antibiotics after impacted third molar surgery come into prominence. Ozone is commonly used as a prophylactic agent in dentistry due to its high bactericidal, virucidal and fungicidal effects. The aim of this study was to evaluate effects of topical ozone application on postoperative alveolar osteitis and wound infection following mandibular impacted third molar surgery. **Material and Methods:** This study was conducted on 50 patients including 32 females and 18 males between ages of 16 and 43 years who had at least one full mucosa or bony retention mandibular impacted third molar to be extracted. Patients were divided into 3 groups; ozone, chlorhexidine (CHX) and control groups. Following operation gaseous ozone was applied inside the extraction socket in the first group, 0.2% CHX solution was applied in the second group and nothing was applied in the third group. All the patients were only prescribed paracetamol for pain relief and saline solution postoperatively. Wound infection and dry socket parameters were evaluated on the second and seventh days postoperatively. **Results:** The results of this study indicated that use of topical gaseous ozone has no specific effect on alveolar osteitis (p= 0.263) and wound infection (p= 0.563) compared to chlorhexidine and control groups after mandibular impacted third molar surgery. **Conclusion:** We are of the opinion that, fields of application of ozone should be determined with further clinical and microbiological studies which investigate antibacterial action mechanism of ozone.

Key Words: Ozone; tooth, impacted; surgery; administration, topical

Ozon (O₃) üç oksijen atomundan oluşan, doğada gaz halinde bulunan bir moleküldür.¹ Medikal alanda ilk olarak, Birinci Dünya Savaşı sırasında kangren ve benzeri ciddi yaralanmaların tedavisi amacıyla kullanılmıştır.² Ozonun bilinen etkileri arasında bakterisit, virüsit ve fungusit etki, sistemik hemostazı onarıcı etki, kanın oksijen taşıma fonksiyonunun restorasyonu, pro ve anti-oksidan sistemlerin optimizasyonu, mikrodolaşım ve periferik kan dolaşımının restorasyonu, pıhtılaşma mekanizmasının düzenlenmesi, hematopoezin stimülasyonu, karbonhidrat, protein ve lipid gibi biyolojik substratların metabolizmalarının optimizasyonu (biyoenerjetik, biosentetik etki), biyolojik aktif maddelerin üretiminin aktivasyonu, immünomodülatör etki (küçük dozlarda immünostimülasyon, yüksek dozlarda immünoşüpresyon), analjezik etki ve detoksifikasyon bulunmaktadır.³ Ozon medikal olarak gaz, su ve yağ formlarda kullanılmaktadır.

Ozon, stomatolojide hem dezenfektan olarak hem de diş çekimi sonrasında yara iyileşmesinde, oral enfeksiyonlarda, kandida veya periodontitis vakalarında, stomatitlerde, yumuşak dokuda enfekte yaraların tedavisinde, periimplantitis tedavisinde, cerrahi işlemlerden önce oral kavitenin yıkanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır.^{3,4} Stübinger ve ark., oral cerrahide ozonize suyun, osteotomi sonrası enfeksiyona karşı profilaktik olarak kullanılmasını önermişlerdir.⁵

Gömülü üçüncü molar operasyonu oral cerrahide en sık uygulanan işlemlerdendir. Bu operasyonlar sonrası meydana gelen yara enfeksiyonu ve alveolit gibi komplikasyonlar için ideal antimikrobiyal ajan tercihi hekimler arasında farklılık gösterse de, en sık tercih edilen ilaçlar sistemik antibiyotiklerdir. Ancak sistemik antibiyotiklerin yan etkilerinden dolayı topikal antibakteriyel ajanların kullanımı gündeme gelmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada, mandibüler gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası topikal ozon ve klorheksidin uygulamasının yara enfeksiyonu ve alveolit komplikasyonları üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi

Ana Bilim Dalına başvuran ve en az bir çekim endikasyonu bulunan tam mukoza veya kemik retansiyonlu alt gömülü üçüncü molara sahip, 32 kadın, 18 erkek toplam 50 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Hastaların çalışmaya dâhil edilme kriterleri arasında ilaç ya da operasyonda kullanılacak anestezi maddeye karşı allerji hikâyesi bulunmaması, herhangi bir sistemik hastalığın bulunmaması, işlemden önceki 30 gün içerisinde antibiyotik kullanılmamış olması, işlemden önceki 30 gün içerisinde ve/veya işlem günü operasyon bölgesinde klinik ve radyolojik herhangi bir patoloji bulgusu ve enfeksiyon olmaması (periapikal patoloji, perikoronitis gibi), rutin oral antiseptik kullanılmaması, herhangi bir immün sistem hastalığının olmaması, sistemik ateş, lenfadenopati (LAP) gibi bulguların olmaması, oral hijyen indeksi değerinin %10'un altında olması, kadınların laktasyonda ya da gebe olmaması, oral kontraseptif kullanılmaması ve günde 20 adetten fazla sigara içilmemesine dikkat edildi.

Bu çalışma Yeditepe Üniversitesi Yerel Etik Kurulu tarafından onaylandı ve çalışmaya dâhil edilen tüm hastalara çalışmayla ilgili detaylı bilgi verilerek bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatıldı.

Çalışmaya katılan hastaların yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, Sillness ve Löe Plak indeksine göre oral hijyen durumu, dişin gömülülük derecesi, Pell ve Gregory sınıflamasına göre konumu, pozisyonu ve operasyon süresi (ilk insizyon ile son suture arasında geçen süre) kaydedildi.

Çalışmaya katılan hastalar üç gruba ayrıldı. Dişin çekimini takiben birinci gruba (n= 18) topikal ozon (ozon cihazında bulunan ışık kaynağının 60 saniye süreyle sokete uygulanması), ikinci gruba (n= 16) topikal klorheksidin (%0.2 klorheksidin glukonatın soket hacmince uygulanarak 60 saniye süreyle sokete bekletilmesi) uygulaması yapıldı, üçüncü grup ise kontrol grubu (n= 16) olarak değerlendirilip, çekim sonrası sokete herhangi bir uygulama yapılmadı.

Tüm operasyonlar lokal anestezi altında 40 mg artikain hidroklorür ve 0.01 mg epinefrin hidroklorür/mL içeren lokal anestezi solüsyon (Maxi-

caine Fort® VEM İlaç Unterach, Avusturya) ile N. alveolaris inferior ve N. buccalis blokajı sağlanarak yapıldı. Operasyon sırasında gerek duyulduğunda ikinci ampul de kullanıldı. Tüm hastalar aynı cerrahi teknik kullanılarak benzer deneyime sahip yüksek lisans yapan hekimler tarafından opere edildi. Flep 3/0 ipek suture ile primer olarak kapatıldı.

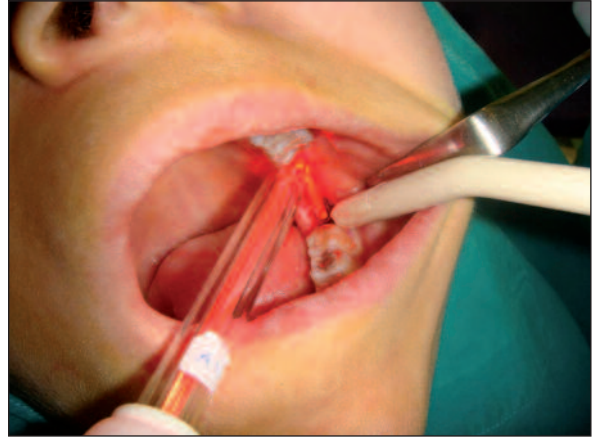
Topikal ozon uygulaması için Ozonytron X® (Mymed, Almanya) cihazı kullanıldı (Şekil 1). Ozonun klinik uygulaması üretici firmanın öngördüğü şekilde; 0.002 ppm ile 13 ppm konsantrasyon aralığını kapsayan 3. yoğunluk derecesinde, çekim soketi için uygun olan A.V. probu kullanılarak, dişin çekimini takiben 1 seans, 30 x 2= 60 saniye süreyle uygulandı (Şekil 2). Ozonun uygulanması esnasında açığa çıkan gazın inhale edilip toksik etki oluşturmaması için aspiratör kullanıldı ve hasta supin pozisyona getirildi.

Topikal CHX uygulaması için %0.2'lik Klorhex Gargara® (Drogsan, Ankara, Türkiye) diş çekimini takiben soket hacmince 60 saniye süreyle sokette bekletildi, daha sonra aspire edildi. Topikal uygulamalar öncesinde soketteki kanama kontrol edildi ve tükürük kontaminasyonu önleildi.

Tüm hastalara postoperatif 500 mg parasetamol içeren (Minoset Tablet® Bayer, Kocaeli, Türkiye) analjezik tablet 2 x 1 pozolojiyle operasyon gününden itibaren, tuzlu su gargarası günde 3 x 1 pozolojiyle operasyondan 1 gün sonra başlayarak bir hafta süreyle kullanıldı. Çalışmaya dâhil edi-



ŞEKİL 1: Çalışmada kullanılan ozon cihazı.



ŞEKİL 2: Ozonun klinik uygulaması.

len hastalar postoperatif 2. ve 7. günlerde yara enfeksiyonu ve alveolit parametreleri ile değerlendirildi. Yara bölgesinde lokal şişlik, LAP, pürülan akıntı, hiperemi, ağrı ve operasyon bölgesinde hassasiyet olması ile yara enfeksiyonu geliştiği kabul edildi.⁶ Alveolit için ise analjeziklerle geçmeyen şiddetli postoperatif ağrı, pıhtı organizasyonunda bozukluk, kemiğin açığa çıkması, çekim soketinde nekrotik doku varlığı ve ağız kokusu gibi bulgular kabul edildi.⁶

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS 2002 paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra çoklu grupların tekrarlayan ölçümlerinde Friedman testi, gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi, nitel verilerin tekrarlayan ölçümlerinde Mc Nemar's testi kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya yaş aralığı 16-43 yıl arasında değişen, yaş ortalaması 22.20 ± 4.60 olan 32 kadın, 18 erkek toplam 50 hasta dâhil edildi. Ozon, CHX ve kontrol grupları arasında yaş ($p = 0.136$) ve cinsiyet ($p = 0.104$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı. Bunun yanı sıra gruplar arasında sigara kullanımı ($p = 0.216$), plak indeksi ($p = 0.408$) ve operasyon süresi ($p = 0.084$) açısından da istatistiksel bir fark olmadığı görüldü.

Dişlerin gömülülük derecelerine göre dağılımlarında; ozon grubundaki hastaların 8 (%44.4)'i mukoza, 10 (%55.6)'u kemik, CHX grubundaki dişlerin 9 (%56.2)'u mukoza, 7 (%43.8)'si kemik, kontrol grubundaki dişlerin 7 (%43.8)'si mukoza, 9 (%56.2)'u kemik retansiyonlu olarak kaydedildi. Ozon, CHX ve kontrol grubundaki dişlerin gömülülük dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p= 0.803$).

Dişlerin pozisyonlarına göre dağılımında; ozon grubundaki dişlerin 3 (%16.6)'ü horizontal, 11 (%61.1)'i mesiaoangular, 4 (%22.3)'ü vertikal, CHX grubundaki dişlerin 5 (%31.2)'i horizontal, 5 (%31.2)'i mesiaoangular, 6 (%37.6)'sı vertikal, kontrol grubundaki dişlerin ise 5 (%31.2)'i horizontal, 7 (%43.7)'si mesiaoangular, 4 (%25)'ü vertikal olarak kaydedildi. Ozon, CHX ve kontrol gruplarının pozisyon dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p= 0.410$).

Opere edilen dişlerin Pell ve Gregory sınıflamasına göre dağılımlarında, tam mukoza retansiyonlu dişlerin hepsi pozisyon A, pozisyon B ve pozisyon I olarak sınıflandırıldı. Kemik retansiyonlu dişler ise pozisyon B, pozisyon C, pozisyon II ve pozisyon III olarak sınıflandırıldı.

Ozon ve kontrol grubunda 1'er hastada postoperatif dönemde enfeksiyon gelişti ve bu hastalarda sistemik antibiyotik tedavisine başlandı. Ozon,

CHX ve kontrol gruplarının 2. ve 7. gün enfeksiyon dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p= 0.563$).

Postoperatif dönemde hiçbir hastada alveolit görülmedi. Ozon, CHX ve kontrol gruplarının 2. ve 7. gün alveolit dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p= 0.263$).

Çalışmaya ait bulgular Tablo 1'de görülmektedir.

TARTIŞMA

Mandibüler gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonları azaltmak amacıyla genellikle sistemik antibiyotik uygulamaları tercih edilmektedir. Ancak antibiyotiklerin kullanımı sonucu allerjik reaksiyonlar, gastrointestinal sistem rahatsızlıkları, toksisite, dermatolojik hastalıklar gibi çeşitli yan etkilerin oluşması ve mikroorganizmaların etken maddeye karşı direnç kazanması araştırmacıları topikal uygulamaları incelemeye yöneltmiştir.⁶

Topikal olarak uygulanabilen ozon tedavisi, 1840 yılında ilk tanıtıldığından günümüze kadar çeşitli hastalıklar için büyük fayda sağlayan bir tedavi modeli olmuştur. Antimikrobiyal gücünün yanında dolaşım sistemini stimüle etme özelliği ve immün yanıtı desteklemesi; hepatit, *Herpes sim-*

TABLO 1: Çalışmaya ait bulgular.

		Ozon	CHX	Kontrol	p
Yaş		22.48 ± 4.11	20.14 ± 2.69	23.98 ± 5.01	0.136
Cinsiyet	Kadın	15	7	10	0.104
	Erkek	3	9	6	
Sigara	İçmiyor	18	12	13	0.216
	< 20 adet	0	4	3	
Plak indeksi (%)		5.48 ± 2.11	4.56 ± 1.91	5.11 ± 2.01	0.408
Operasyon süresi		19.11 ± 5.18	15.20 ± 4.99	15.23 ± 11.28	0.084
Pozisyon	Horizontal	3	5	5	0.410
	Mesiaoangular	11	5	7	
	Vertikal	4	6	4	
Retansiyon	Tam mukoza	8	9	7	0.803
	Tam kemik	10	7	9	
Alveolit		0	0	0	0.263
Yara enfeksiyonu		1	0	1	0.563

pleks, *Herpes zoster* enfeksiyonları, dolaşım sistemi bozukluğu, immün sistem hastalıkları ve benzeri 260'ın üzerinde hastalığın tedavisinde tercih edilen bir terapötik ajan olmasını sağlamıştır.⁷

Agrillo ve ark.,⁸ bifosfonat kullanan 15 hastada ozonun diş çekimi sonrası yara iyileşmesine olan etkisini araştırdıkları çalışmada, tüm hastalara diş çekiminden 1 hafta önce ve çekimini takiben 1 hafta sonra beta-laktam antibiyotikle kombine olarak bölgeye topikal ozon gazı uygulamışlardır. Hastaların klinik ve radyolojik takiplerinde çekim socketinde tamamen iyileşme tespit etmişlerdir. Yine aynı araştırmacı ve ark., bifosfonat kullanan hastalarda cerrahi işlem sonrası oluşan nekrotik kemiği tedavi etmek amacıyla, sekestretomi işlemi öncesi ve sonrası 1 hafta boyunca beta-laktam antibiyotik ile topikal ozon gazını kombine olarak kullanmışlardır.⁹ Hastaların %54'lük kısmında tamamen iyileşme, %10'lük kısmında semptomlarda belirgin azalma izlenirken, sadece %16'lık kısmında iyileşme gözlenmemiştir.

Bizim çalışmamızda, mandibüler gömülü diş operasyonu sonrası çekim socketine topikal ozon uygulamasının etkilerinin alveolit ve yara enfeksiyonu açısından topikal CHX uygulaması ve kontrol grubuna göre farklı olmadığı görülmüştür. Bunun nedeni; ozonun oral mikroflora üzerine etkilerinin tam olarak bilinmemesine veya uygulanan ozonun doz-süre düzeyinin yetersiz kalmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Mandibüler gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrasında en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri de alveolit ve yara enfeksiyonudur. Hastanın yaşam kalitesini düşüren ve uzun süre ek tedavi gerektiren bu komplikasyonları azaltmak veya önlemek için pek çok çalışma yapılmıştır. Alveolitin etiolojisinde değişik faktörler rol oynamaktadır. Bu faktörler arasında; operasyonun zorluk derecesi, cerrahın tecrübesi, oral kontraseptif kullanımı, ilerlemiş yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, hastanın oral hijyen durumu, preoperatif enfeksiyon, immüno-süpresyon, kullanılan anesteziik solüsyon ve cerrahi travma olarak sıralanabilir.¹⁰⁻¹²

Alveolitin etiolojisinde pek çok faktör etkili olduğundan, bu konudaki çalışmalarda standardi-

zasyonun sağlanması güçleşmektedir.^{11,13} Bu nedenle biz de günde belirli miktardan fazla sigara içenleri, oral kontraseptif kullananları, oral hijyeni kötü hastaları, düzenli antiseptik kullanan hastaları ve preoperatif enfekte dişleri çalışmaya dâhil etmedik. Ayrıca gruplar arasında cinsiyet, yaş ortalaması, çekilen dişin gömülülük derecesi, hekim deneyimi, operasyon süresi ve kullanılan anesteziik madde açısından bir fark yoktur.

Alveolit tedavisinde; tuzlu su irrigasyonu, öjenol içeren patlar, antifibrinolitik ajanlar, antibiyotikler ve antiseptik ajanlar kullanılabilir. Bu tedavi yöntemleri arasında en başarılıları antibiyotik ve antiseptik ajanlardır; ancak, antibiyotiklerin pahalı olmaları ve direnç gelişmesi, araştırmacıları alveolit tedavisinde antibiyotik kullanımı konusunda düşündürmektedir.¹³

Gueraa ve ark., alveolit gelişen hastalarda yaptıkları bir çalışmada, çalışma grubuna topikal ozon (ozonize yağ), kontrol grubuna ise sistemik antibiyotik uygulamışlardır.¹⁴ Sonuç olarak, ozonla sistemik bir uygulamaya gerek kalmadan daha hızlı bir iyileşme gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Delilbaşı ve ark., mandibüler üçüncü molar çekimi sonrası gelişen alveoliti önlemek için 177 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, %0.2'lik CHX ile amoksisilin-klavulanik asit kombinasyonunu karşılaştırmışlardır.¹⁵ Hastalar postoperatif olarak üç grupta incelenmiştir. Birinci gruba %0.2'lik CHX, 2. gruba %0.2'lik CHX ile amoksisilin-klavulanik asit kombinasyonu birlikte, 3. gruba ise %0.09'lük steril sodyum klorür solüsyonu verilmiştir. Hastalar postoperatif 2. ve 7. günlerde kontrol amaçlı çağırılmışlardır. Sonuç olarak, alveolit insidansı CHX ile antibiyotik beraber kullanıldığı grupta belirgin olarak düşük gözlenmiştir.

Bizim çalışmamızda CHX grubu oluşturulmasının nedeni; CHX'in güçlü antibakteriyel etkiye sahip olması ve antiseptik gargaralar arasında altın standart olarak kabul edilmesidir.

Profilaktik antibiyotik uygulaması tartışılan bir yöntem olmaya devam etmektedir.^{15,16} Profilaktik antibiyotik kullanımının gereksiz olduğunu ve sekonder enfeksiyonların tedavisini zorlaştırdığını savunan yazarların yanında,¹⁷ mandibüler gömülü

üçüncü molar cerrahisi sonrasında postoperatif enfeksiyondan korunmak için antibiyotik kullanımını destekleyen araştırmacılar da bulunmaktadır.¹⁸ Bazı araştırmacılar ise postoperatif antibiyotik kullanımını enfeksiyondan çok postoperatif komplikasyonları azaltmak için gerekli bulmaktadır.¹⁷ Diğer bir görüş ise postoperatif enfeksiyon riski az olan vakalarda profilaktik antibiyotik kullanılmasının gereksiz olduğunu savunmaktadır.¹⁸

Poeschl W. ve ark., gömülü asemptomatik mandibüler üçüncü molar cerrahisi sonrası herhangi bir antibiyotik almayanlarla, klindamisin kullananları ve amoksisilin ve klavulanik asit kombinasyonu kullananları karşılaştırmışlardır.¹⁹ Üç grupta da bakılan parametreler açısından anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Ancak her üç grupta da parsiyel mukoza retansiyonlu dişlerde alveolit görülme insidansı yüksek çıkmıştır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda gömülü diş operasyonu sonrası komplikasyonların azaltılmasında sistemik uygulamalardan çok topikal uygulamaların ağırlık kazandığı görülmektedir. Tetrasiklinin topikal olarak toz ya da sıvı formda kullanıl-

masının alveolit insidansını belirgin bir biçimde azalttığı gözlenmiştir.²⁰ Aynı şekilde, linkomisin ve klindamisinin çekim soketine topikal olarak uygulanmasının pıhtının bozulmasını belirgin bir biçimde azalttığı gözlenmiştir.^{21,22}

Ozon tedavisi genel tıp ve diş hekimliğinde güçlü antibakteriyel, antiviral ve antifungal özellikleri nedeni ile yaygın kullanım alanı bulmuştur.²³ Bu çalışmada gömülü diş operasyonları sonrası çekim soketine topikal ozon uygulanmış ve etkileri CHX solüsyon ve kontrol grubuyla karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

SONUÇ

Sonuç olarak, bu çalışma ile gömülü diş operasyonları sonrası çekim soketine topikal antibakteriyel ajan uygulamanın etkileri sorgulanabilir. Ayrıca, ozonun antibakteriyel etki mekanizmasına yönelik klinik ve mikrobiyolojik çalışmaların artırılmasıyla oral ve maksillofasiyal cerrahide farklı kullanım alanlarının belirlenmesi gerektiği görülmüştür.

KAYNAKLAR

- Azarapazhooh A, Limeback H. The application of ozone in dentistry: a systematic review of literature. *J Dent* 2008;36(2):104-16.
- Özler M, Öter Ş, Korkmaz A. [The use of ozone gas for medical purposes]. *TAF Prev Med Bull* 2009;8(1):69-74.
- Bocci V. Ozone: A New Medical Drug. Dordrecht. 1sted. The Netherlands: Springer; 2005. p.1-295.
- Nogales CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, Lage-Marques JL. Ozone therapy in medicine and dentistry. *J Contemp Dent Pract* 2008;9(4):75-84.
- Stübinger S, Sader R, Filippi A. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: a review. *Quintessence Int* 2006;37(5):353-9.
- Vezeau PJ. Dental extraction wound management: medicating postextraction sockets. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58(5):531-7.
- Bocci V, Borrelli E, Travagli V, Zanardi I. The ozone paradox: ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. *Med Res Rev* 2009;29(4):646-82.
- Agrillo A, Sassano P, Rinna C, Priore P, Iannetti G. Ozone therapy in extractive surgery on patients treated with bisphosphonates. *J Craniofac Surg* 2007;18(5):1068-70.
- Agrillo A, Ungari C, Filiaci F, Priore P, Iannetti G. Ozone therapy in the treatment of avascular bisphosphonate-related jaw osteonecrosis. *J Craniofac Surg* 2007;18(5):1071-5.
- Köşger H, Ay S, Polat S, Ozan F, Yeler H. Incidence of alveolitis. *Cumhuriyet Univ Dental J* 2002;5(2):71-4.
- Larsen PE. Alveolar osteitis after surgical removal of impacted mandibular third molars. Identification of the patient at risk. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73(4):393-7.
- Monaco G, Staffolani C, Gatto MR, Checchi L. Antibiotic therapy in impacted third molar surgery. *Eur J Oral Sci* 1999;107(6):437-41.
- Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(3):441-5.
- Guerra OC, Cepero SM, Jordon MEM, Vazquez TC. Aplicacion de la ozonoterapia en el tratamiento de la alveolitis. *Rev Cubana Estomatol* 1997;34(1):21-4.
- Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94(3):301-4.
- Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53(1):53-60.
- MacGregor AJ. Anti prophylactic antibiotics. *J Oral Surg* 1976;34(12):1063.
- Osborn TP, Frederickson G Jr, Small IA, Torgerson TS. A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1985;43(10):767-9.

19. Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery--a necessity? J Oral Maxillofac Surg 2004;62(1):3-9.
20. Swanson AE. A double-blind study on the effectiveness of tetracycline in reducing the incidence of fibrinolytic osteitis. J Oral Maxillofac Surg 1989;47(2):165-7.
21. Fridrich KL, Olson RA. Alveolar osteitis following surgical removal of mandibular third molars. Anesth Prog 1990;37(1): 32-41.
22. Chapnick P, Diamond LH. A review of dry socket: a double-blind study on the effectiveness of clindamycin in reducing the incidence of dry socket. J Can Dent Assoc 1992;58(1):43-52.
23. Babacan A. [Ozone, ozonotherapy and clinical applications]. Turkiye Klinikleri J Med Sci 2008;28(6 Suppl 1):245-7.