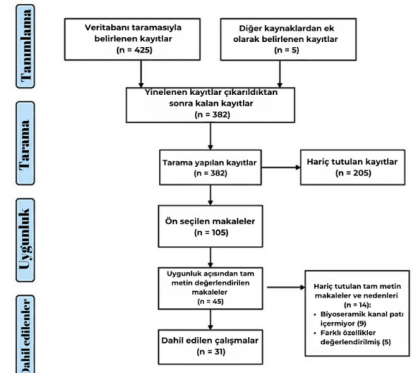


GİRİŞ

Kök kanal tedavisinin başarısı, kalıcı enfeksiyonların önlenmesiyle doğrudan ilişkilidir. Enterococcus faecalis, Staphylococcus aureus, Porphyromonas gingivalis ve Candida albicans gibi mikroorganizmalar, dirençli enfeksiyonlara yol açabilir. Geleneksel dolgu materyalleri, bu patojenlere karşı her zaman yeterli etkinlik göstermezken, biyoseramik kök kanal dolgu materyalleri yüksek pH seviyeleri, kalsiyum iyonu salınımı ve biyouyumlulukları sayesinde uzun vadeli antimikrobiyal etki sunmaktadır. Özellikle BioRoot RCS, TotalFill BC ve Endosequence BC, E. faecalis gibi dirençli mikroorganizmalar üzerinde etkili bulunmuştur. Ancak biyoseramik materyallerin antimikrobiyal etkinliği malzeme türüne, yaşlanma sürecine ve klinik uygulamaya bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu çalışma, biyoseramik kök kanal dolgu materyallerinin antimikrobiyal etkinliğini değerlendirmeye ve geleneksel dolgu materyalleriyle karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

[illegible]

Bu çalışma, biyoseramik kök kanal dolgu materyallerinin antimikrobiyal etkinliğini inceleyen literatür bazlı bir derlemedir. Biyoseramik materyallerin antimikrobiyal etkinliğini değerlendirdiği makaleler tüm veri tabanlarında “biyoseramik”, “kalsiyum silikat”, “antimikrobiyal” ve “antibakteriyal” anahtar kelimeleri ile aranmıştır. Veri tabanı olarak son beş yıllık Journal of Endodontics, Australian Endodontic Journal, International Endodontic Journal veri tabanları ve PubMed’de 2014-2024 arası veriler taranmıştır. Anahtar kelime ve kriterlere uygun toplamda 31 makale incelenmiştir. Makale seçim yöntemi diagram üzerinde gösterilmiştir.



Biyoseramik ve geleneksel dolgu materyallerinin pH değişimleri, antibakteriyel etkileri ve biyofilm oluşumuna karşı etkinlikleri karşılaştırılmıştır.

- Kısa vadeli etkinlik: Epoksi rezin bazlı materyaller (AH Plus), ilk günlerde biyoseramikler materyallere kıyasla daha güçlü antimikrobiyal etki göstermiştir. Ancak zamanla bu etkinlik azalmıştır.
- Uzun vadeli etkinlik: Biyoseramik materyaller yüksek pH ve kalsiyum iyonu salınımı nedeniyle uzun vadede daha etkin bulunmaktadır. BioRoot RCS, özellikle E. faecalis üzerinde en yüksek antimikrobiyal aktiviteyi göstermiştir. Biodentine, kısa vadede güçlü etki göstermesine rağmen, uzun süreli biyofilm temasında etkinliğini kaybetmiştir.
- Yaşlanma ve biyofilm etkisi: Biyoseramik materyaller, 30 güne kadar biyofilm oluşumunu azaltmış ancak etkinlikleri zamanla değişmiştir. TotalFill BC ve Endosequence BC, 7. günde en yüksek ölü bakteri oranına sahipken, BioRoot RCS 30. günde en yüksek öldürülen hücre oranına ulaşmıştır.
- İlaç katkılarları: Amoksisilin ve ilaç-silikâ bileşikleri içeren biyoseramik dolgu materyalleri, özellikle E. faecalis üzerinde daha güçlü antibakteriyel aktivite göstermiştir.
- Mikroskopik analizler: SEM ve CLSM görüntüleri, biyoseramik materyallerin biyofilm oluşumunu baskıladığını, ancak bazı materyallerin uzun vadede bakteriyostatik etki gösterdiğini ortaya koymuştur.

Biyoseramik kök kanal dolgu materyalleri, yüksek pH ve kalsiyum iyonu salınımı sayesinde uzun vadeli antimikrobiyal etki göstermektedir. BioRoot RCS ve TotalFill BC, biyofilm oluşumunu azaltmada etkili bulunmuş, ancak etkili malzeme türüne, yaşlanma süresine ve bakteriyel suşa bağlı olarak değişmiştir. Geleneksel epoksi resin bazlı dolgu materyalleri (AH Plus), kısa vadede güçlü etki gösterse de uzun vadede etkinlikleri düşmüştür. ilaç katkılı biyoseramik materyaller, antibakteriyel etkinliği artırabilir. Ancak, biyoseramik dolgu materyallerinin klinik kullanımında daha iyi anlaşılması için daha uzun süreli ve standartlaştırılmış klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.