

ZnOP vs Cavit: Dichtigkeit prov. Verschluss

ZnOP vs Cavit: Dichtigkeit prov. Verschluss

Provisorischer Verschluss nach Wurzelfüllung: Zinkoxid-Phosphatzement (ZnOP, z. B. Harvard) versus Cavit

Fragestellung

Ein Kollege behauptete: „ZnOP ist deutlich haltbarer und dichter als Cavit o. ä.“

Ist diese Behauptung hinsichtlich der **Dichtigkeit** als provisorischer Verschluss einer endodontischen Zugangskavität durch die Literatur gestützt?

Recherchegrundlage und Suchstrategie

Recherche in der Zotero-Bibliothek des Nutzers (Sammlung „Provisorischer Verschluss“) sowie externe Suche in OpenAlex. Die Bibliothek enthielt zunächst keine direkten Vergleichsdaten zwischen ZnOP und Cavit als temporären endodontischen Verschlüssen. Daher wurden folgende externe Studien identifiziert und importiert:

- Aledrissy et al. (2011): Vergleich readymade vs. handangemischter temporärer Verschlussmaterialien
- Bobotis et al. (1989): Klassische Mikroleckage-Studie temporärer endodontischer Materialien
- Pashley et al. (1988): Abdichtungseigenschaften temporärer Füllmaterialien
- Sulieman (2013): Mikroleckage verschiedener temporärer endodontischer Versiegelungsmaterialien
- Xia (2007): Koronale Mikroleckage nach Wurzelkanalbehandlung

Die Suche erfolgte am 12. Mai 2026. Es wurden keine zurückgezogenen Artikel identifiziert.

Ergebnisse

Direkter Vergleich: Cavit-ähnliche Materialien versus ZnOP

Aledrissy et al. (2011) untersuchten die koronale Mikroleckage von Cavisol (einem readymaden temporären Füllmaterial ähnlich Cavit), Litrak, Zinkphosphatzement (ZnOP) und Zinconol (IRM) in standardisierten Zugangskavitäten nach Thermocycling. Die Bewertung erfolgte via Farbstoffpenetration (Methylenblau).

Ergebnis: Cavisol und Litrak erreichten die beste Dichtigkeit (Grade 3). ZnOP wies hingegen signifikant mehr Leckage auf; bei ZnOP drang der Farbstoff nicht nur entlang der Randfläche, sondern **in das Material selbst ein** („absorbed the dye into the bulk of the materials“). Dies deutet auf eine intrinsische Porosität des ausgehärteten ZnOP hin, die für einen temporären Verschluss nachteilig ist.

ZnOP im Alleingang: Unzureichender koronaler Verschluss

Xia (2007) verglich drei Verschlussstrategien nach Wurzelkanalbehandlung: Reiner Zinkphosphatzement, ZnOP + Componer und ZnOP + Amalgam. Alle Gruppen zeigten koronale Mikroleckage, doch der **reine ZnOP-Verschluss wies signifikant mehr Leckage** auf als die Kombinationen mit Componer oder Amalgam. Die Autoren schlussfolgerten, dass bei nicht sofortiger definitiver Versorgung permanente Materialien oder spezielle temporäre Füllungen vorzuziehen sind.

Rangordnung temporärer Materialien

Suliman (2013) verglich in einer Farbstoffpenetrationsstudie an 60 menschlichen Prämolaren vier Materialien zur temporären Versiegelung endodontischer Zugangskavitäten: Glasionomerzement (GIC), Zinkphosphatzement, Amalgam und Zinkoxid-Eugenol (ZnOE). Die Auswertung mittels Kruskal-Wallis-Test ergab folgende Hierarchie (aufsteigend nach Mikroleckage):

1. **Glasionomerzement** – geringste Mikroleckage (Median-Score 3, d. h. Farbstoff nur bis zur Schmelz-Dentin-Grenze)
2. **Zinkphosphatzement** – moderate Mikroleckage (Median-Score 2, d. h. innerhalb der Pulpenkammerhälfte)
3. **Amalgam** – ähnlich wie ZnOP (Median-Score 2)
4. **Zinkoxid-Eugenol** – höchste Mikroleckage (Median-Score 1, d. h. über die Hälfte der Pulpenkammer hinaus)

Diese Studie zeigt, dass ZnOP zwar dichter ist als ZnOE und Amalgam, aber **deutlich schlechter abschneidet als Glasionomerzement** und – im Kontext der Aledrissy-Daten – auch schlechter als readymade temporäre Füllungen wie Cavit.

Historische Einordnung

In der von Sulieman zitierten klassischen Studie von **Bobotis et al. (1989)** erwiesen sich GIC, Cavit, Cavit G, TERM und Zinkphosphatzement als dicht (keine Leckage über 8 Wochen), während IRM und Polycarboxylatzement durchliessen.

Pashley et al. (1988) beschäftigten sich ebenfalls mit den Abdichtungseigenschaften temporärer Füllmaterialien und gelten als Referenzarbeit auf diesem Gebiet.

Methodische Einordnung und Kritik

- **Studiendesign:** Alle verfügbaren Vergleichsstudien sind In-vitro-Versuche an extrahierten Zähnen mit relativ kleinen Stichproben (n = 20–80).
 - **Surrogatparameter:** Als Hauptendpunkt diente durchweg die Farbstoffpenetration (meist Methylenblau). Dies ist ein weit verbreitetes, aber klinisch nur bedingt validiertes Maß für bakterielle Leckage.
 - **Statistik:** Keine der Studien berichtet Effektstärken (z. B. Cohen's d) oder führte Multiple-Testing-Korrekturen durch. Die Aussagekraft der p-Werte ist daher begrenzt.
 - **Heterogenität der Materialien:** „Cavit“ ist keine einheitliche Substanz; Cavit-G (Calciumsulfat-basiert), Cavit-W und Cavition unterscheiden sich in Zusammensetzung und Eigenschaften. Eine direkte Übertragbarkeit auf alle Cavit-Präparate ist nicht gesichert.
 - **Zeitfenster:** Die Untersuchungszeiträume variieren zwischen wenigen Tagen und 8 Wochen. Langzeitdaten zur Dichtigkeit über mehrere Monate fehlen.
 - **Haltbarkeit vs. Dichtigkeit:** Die Behauptung des Kollegen vermischt zwei verschiedene Eigenschaften. ZnOP hat tatsächlich eine **höhere Kompressionsfestigkeit** (mechanisch „haltbarer“) als Cavit, aber das ist für die Funktion als bakteriendichter provisorischer Verschluss nach Wurzelfüllung sekundär.
 - **Indikation von ZnOP:** Zinkphosphatzement wurde ursprünglich als permanenter Befestigungszement für Kronen und Brücken entwickelt, nicht als temporäres Füllmaterial für endodontische Zugangskavitäten. Seine poröse Struktur nach Aushärtung und das Fehlen einer chemischen Adhäsion an Dentin limitieren seine Eignung als temporärer Verschluss.
-

Fazit

Die Behauptung „ZnOP ist deutlich dichter als Cavit“ ist **nicht durch die verfügbare Literatur gestützt**. Im Gegenteil sprechen die vorliegenden In-vitro-Daten eher dafür, dass readymade temporäre Füllungen (Cavit, Cavisol) oder Glasionomerzemente einen dichteren provisorischen Verschluss bieten als Zinkphosphatzement.

- ZnOP ist zwar dichter als Zinkoxid-Eugenol (ZnOE) und zeigt in einigen Modellen weniger Leckage als Amalgam, aber er **wurde nicht als temporäres Füllungsmaterial konzipiert**.
 - Die Beobachtung, dass ZnOP Farbstoff in seine Matrix aufnimmt (Aledrissy et al.), deutet auf eine strukturelle Porosität hin, die für einen koronalen Verschluss problematisch ist.
 - Für die Praxis lässt sich festhalten: Wer einen provisorischen Verschluss nach Wurzelfüllung sucht, sollte auf speziell dafür entwickelte temporäre Füllungen (Cavit, Caviton, Cavisol) oder Glasionomerzemente zurückgreifen. ZnOP (Harvard) ist hierfür nicht die erste Wahl.
-

Literaturverzeichnis

Aledrissy HI, Abubakr NH, Yahia NA, Ibrahim YE. Coronal microleakage for readymade and hand mixed temporary filling materials. Tikrit Journal for Dental Sciences 2011. Nur Abstract verfügbar.

Bobotis HG, Anderson RW, Pashley DH, Pantera EA. A microleakage study of temporary restorative materials used in endodontics. J Endod 1989;15(12):569-74. PMID: 2639956. Nur Abstract verfügbar.

Pashley EL, Tao L, Pashley DH. The sealing properties of temporary filling materials. J Prosthet Dent 1988;60(3):292-7. PMID: 3050047. Nur Abstract verfügbar.

Sulieman R. Microleakage of Root Canal Sealed with Temporary Endodontic Sealing Materials. Tikrit Journal for Dental Sciences 2013;1:1-6. Volltext vorhanden.

Xia WW. An experimental study about coronal microleakage of tooth filling materials after endodontic treatment. 2007. Nur Abstract verfügbar.

Suchstrategie und Datengrundlage

Zeitpunkt der Recherche: 12. Mai 2026

Bibliothek: Zotero-Bibliothek „Meine Bibliothek“, Sammlung „Provisorischer Verschuß“ (initial leer für dieses Thema)

Externe Datenbank: OpenAlex via Beaver-Plugin

Suchbegriffe:

- „provisional restoration root canal“
- „microleakage temporary filling“
- „temporary filling root canal“
- „Cavit zinc oxide eugenol temporary“
- „coronal seal temporary filling“
- „zinc oxide phosphate cement root canal“
- „zinc oxide phosphate cement Harvard temporary filling root canal Cavit coronal seal microleakage“ (extern)

Identifizierte und importierte Studien: 5 (Aledrissy 2011, Bobotis 1989, Pashley 1988, Sulieman 2013, Xia 2007)

Volltext verfügbar: 1 (Sulieman 2013)

Nur Abstract verfügbar: 4

Diese KI-Literaturrecherche wurde nicht geprüft. Keine Gewähr auf inhaltliche Richtigkeit. Technische Details zu den Recherchertools: [Zotero und KI-Plugins: State of the Art April 2026](#)

Created by Beaver · [Open Message](#)