

# Erfolgreiche Infektionskontrolle in der Endodontie

## Desinfektion mit Chlorphenol-Kampfer-Menthol-Verbindung

Ein Beitrag von Dr. Dr. Rüdiger Osswald

*„Die Grundlage erfolgreicher Endodontie ist die Infektionskontrolle, also die Elimination des bakteriellen Infektes. Dies ist eine universell gültige Wahrheit, die sowohl für den Allgemeinzahnarzt als auch für den technisch hochgerüsteten Spezialisten gilt.“*  
(Whitworth 2006)

*Dieser Satz gilt für jede bakterielle Infektionskrankheit und ist für die Behandlung der Endodontitis, seit der vollständigen Beschreibung ihrer Ätiologie und Pathogenese durch Prof. Dr. Dr. Otto Walkhoff zu Beginn des letzten Jahrhunderts, unstrittig.*

### **Langzeitdepot ohne Nebenwirkungen**

Die Ursachen dieses Scheiterns sind wissenschaftlich mit Evidenz belegt. Mindestens 50 Prozent des endodontischen Hohlraumsystems entzieht sich der mechanischen Dekontamination. Insbesondere fakultativ anaerobe endodontitisrelevante Erreger sind teilweise oder vollständig resistent gegen  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , CHX oder NaOCl. Der Periapex marktoter Zähne und das „Granulom“ sind bakteriell besiedelt, dürfen jedoch mit NaOCl wegen des Risikos schwerer, teilweise irreversibler Nebenwirkungen nicht behandelt werden. NaOCl ist in der Lage, neben nekrotischem auch lebendes Gewebe und Dentin aufzulösen. Von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  werden die Erreger nicht erreicht und CHX verliert bei Anwesenheit von Albumin oder Dentin seine Wirksamkeit. Der Behandlungserfolg bleibt in der Folge hinter den Erwartungen zurück und stagniert seit mehr als 50 Jahren. Weltweit ist man daher auf der Suche nach einem Desinfektionsmittel, das auf alle Keime wirkt, überall wirksam sein darf und auch über die notwendige Zeit einwirken kann, ohne Nebenwirkungen zu erzeugen.

Parachlorphenol, das wirksamste bei der Anwendung am Menschen beherrschbare Agens unter den Ausgangsstoffen für Desinfektionsmittel, wurde von Walkhoff in die Zahnheilkunde eingeführt. Sein Nachteil liegt darin, dass es genau wie Natriumhypochlorit stark ätzend ist. Durch Zugabe des Desinfektionsmittels Kampfer als Lösungsmittel bis zur Sättigungsgrenze entsteht eine bei Zimmertemperatur stabile ChKM-Lösung, in der die Ätzwirkung des Parachlorphenols vollständig aufgehoben ist. Schwer wasserlösliches Menthol wirkt zusätzlich desinfizierend und hat eine anästhesierende und adstringierende Wirkung. Entscheidend ist, dass weder Alkohol noch andere Lösungsmittel zugegeben werden, weil diese die Lösung flüchtig machen und die Gewebeerträglichkeit aufheben. Die Chlorphenol-Kampfer-

Spätestens seit der 2005 veröffentlichten, Aufsehen erregenden prospektiven klinischen Studie von Nair et. al. ist offensichtlich, dass die Desinfektion des Wurzelkanalsystems mit dem als Goldstandard anerkannten Desinfektionsprotokoll (mechanische Aufbereitung, halbstündige Wechselspülung mit bis zu 5,5-prozentigem NaOCl und bis zu 15-prozentigem EDTA)

nicht erreicht wird. Nair et al. haben nämlich im Hohlraumsystem bei mindestens 90 Prozent von unmittelbar nach lege artis-Wurzelbehandlung resizierten, beherdeten Zähnen überlebende Bakterien nachwiesen. Gesi et. al. berichteten über die endodontische Behandlung vitaler, röntgenologisch unauffälliger Zähne, welche mit oder ohne medikamentöse Einlage von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in rund 7 Prozent der Fälle bereits innerhalb von ein bis drei Jahren eine apikale Aufhellung ausbildeten. International wird das Versagen der endodontischen Infektionskontrolle inzwischen eingeräumt.

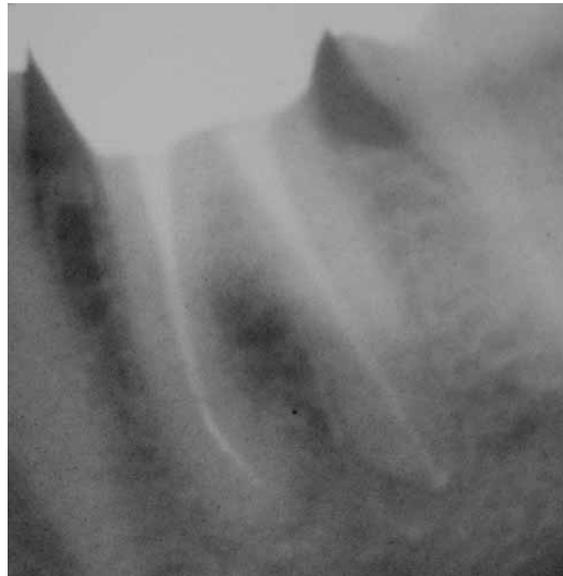


Dr. Dr. Rüdiger Osswald



Fotos: Osswald

Zahn 36 mit ausgedehnter apikaler Aufhellung und druckdolenter vestibulärer Knochenaufreibung im März 1988



Verlaufsuntersuchung 18 Jahre nach der Wurzelfüllung und prothetischer Versorgung, mit röntgenologisch knochendichtere Ausheilung des Periapex, bei anhaltender klinischer Beschwerdefreiheit

Menthol-Verbindung der Walkhoffschen Originallösung (Firma Haupt-Dental, Würzburg) wird bereits durch äußerst geringe Mengen von Sekret aufgebrochen, wobei es zur Bildung einer 1,3-prozentigen Carbollösung von nicht ätzender, aber nach wie vor bakterizider, konstant bleibender Konzentration kommt. Unabhängig von der Menge des zutretenden Sekrets stellt sich immer die gleiche Konzentration ein (Fließgleichgewicht). Es kann daher im Gegensatz zu konzentriertem NaOCl nicht zur Nekrose von gesundem Gewebe kommen. Kampfer und Menthol scheiden sich in feiner, kristalliner Verteilung in allen Hohlräumen ab und bilden ein wirksames, desinfizierendes Langzeitdepot. Darüber hinaus wirkt ChKM auch in Gasform und ist ausgesprochen kriechfähig. Beschickt man einen Wurzelkanal mit ChKM, so ist dieses innerhalb von 24 Stunden auf der Wurzeloberfläche nachweisbar. ChKM ist in der Lage, in die Dentintubuli und den Periapex zu penetrieren und so alle potenziell infizierten Bereiche zu desinfizieren.

#### **ChKM in Vergleichsstudien überlegen**

Während konzentriertes NaOCl vom Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte bei offenem Foramen apicale mit einer Kontraindikation belegt ist, wurde der Walkhoffschen Originallösung die Zulassung zur Desinfektion des apikalen „Granuloms“ explizit erteilt. ChKM ist weder eiweißfällend, noch karzinogen, noch teratogen. Es findet sich in der Weltliteratur kein einziger

Bericht über eine unerwünschte Nebenwirkung. In allen Vergleichsstudien hat sich „camphorated parachlorphenol“ als allen in der Endodontie gebräuchlichen Desinfektionsmitteln überlegen gezeigt und tötet auch den Problem- und Leitkeim *E. Faecalis* bis tief in die Dentintubuli hinein ab. Das einzige, was man gegen die Anwendung der Walkhoffschen Lösung vorbringen kann, ist, dass sie genau wie NaOCl nicht gut riecht und schmeckt. Schlechter Geruch und Geschmack können vor dem Hintergrund der Potenz eines nebenwirkungsarmen Arzneimittels ärztlicherseits jedoch nicht als Argument akzeptiert werden, es den Patienten vorzuenthalten.

Durch wissenschaftliche Ungenauigkeit ist auch die Original-ChKM-Lösung nach Walkhoff in Verruf geraten, insbesondere nachdem Spängberg Parachlorphenollösungen als zu toxisch für die Anwendung am Menschen bezeichnet hatte. Liest man die Studien jedoch im Original, wird deutlich, dass Äpfel mit Birnen verwechselt wurden, weil jeweils ungesättigte Lösungen untersucht wurden, die zu viel Chlorphenol, zu wenig Kampfer und zudem Alkohol als Lösungsmittel enthielten, mithin also Lösungen, die von Walkhoff selbst bereits 50 Jahre zuvor als untauglich verworfen worden waren. Walkhoff empfahl, die „Potenz und Renitenz“ der verantwortlichen Bakterien zum eigenen und zum Wohle der Patienten besser zu über- als zu unterschätzen. Er war bemüht den Bakterien, die sein Desinfektionsprotokoll möglicherweise überlebt



Insuffizient wurzelbehandelter, stark beherdeter, ins Vestibulum fistelnder Zahn 46, unmittelbar vor der Revision im August 2006



Erste Verlaufskontrolle im Juli 2007, unmittelbar vor der prothetischen Versorgung, bei Beschwerdefreiheit und nahezu abgeschlossener röntgenologisch knochendichter Ausheilung

haben könnten, die Vermehrung und Ausbreitung zu erschweren. Das erreichte er, indem er zur definitiven Füllung der Wurzelkanäle eine Wurzelfüllpaste verwendete, die anhaltend wirksame Desinfektionsmittel enthielt. Auch bezüglich des Wurzelfüllmaterials hat sich die heutige Endodontie vom medizinischen Ansatz der Infektionskontrolle entfernt, wenn sie den definitiven Verschluss mit indifferenten Sealern propagiert. Diese Verfahren waren bereits im Europa des frühen letzten Jahrhunderts als „amerikanische Methode“ bezeichnet und als nicht indikationsgerecht verworfen worden.

#### **Abgestimmtes Desinfektionsprotokoll**

Um das erklärte Behandlungsziel der Dekontamination nicht nur der Hauptkanäle, sondern des gesamten Hohlräumensystems, des Periapex und des „Granuloms“ zu erreichen, haben wir in unserer allgemeinzahnärztlichen Praxis auf der Grundlage dieser einerseits alten, andererseits aber sehr aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse ein einfach praktizierbares, auf den jeweiligen röntgenologischen und klinischen Befund detailliert abgestimmtes Desinfektionsprotokoll entwickelt, das wir geduldig anwenden. Die gründliche mechanische Aufbereitung des Wurzelkanalsystems ist dabei eine Selbstverständlichkeit. Ohne Einsatz aufwendiger, teurer Technik erreichen wir so auch in komplizierten Fällen ausgesprochen hohe Erhaltungs- und Ausheilungsquoten. Auch bei der Obturation erfüllen wir die medizinische Forderung

nach anhaltender Desinfektion, indem wir mit Endomethasone N (Firma Septodont, Niederkassel) abfüllen. Es enthält mit Dijodothymol ein Desinfektionsmittel, das gegen *E. Faecalis* gut wirksam ist. Durch die konsequente, geduldige Anwendung unseres Protokolls sind in unserer Praxis bei von uns primär wurzelbehandelten oder revidierten Zähnen Komplikationen wie Schmerzen, Ausbildung von apikalen Aufhellungen, Exazerbationen, Fisteln, Wurzelspitzenresektionen und Extraktionen eine sehr seltene Ausnahme. Abschließend sei angemerkt, dass andere chronische Infektionsherde wie beispielsweise der tuberkulöse Infekt nicht mit schwach- oder unwirksamen Medikamenten innerhalb kurzer Zeit ausgeheilt werden, sondern unter geduldiger Anwendung wirksamer Therapeutika über einen ausreichend langen Zeitraum.

Korrespondenzadresse:  
Dr. Dr. Rüdiger Osswald  
[www.apzonline.net](http://www.apzonline.net)

Literatur beim Verfasser

#### **Anmerkung der Redaktion:**

Dieser Beitrag soll zur Diskussion anregen. Sein Inhalt gibt die Meinung des Verfassers wieder und entspricht nicht dem Standpunkt der Deutschen Gesellschaft für Endodontie. Die Leser werden aufgefordert, die zur Untermauerung der Aussagen herangezogene Literatur beim Autor anzufordern.