

Literatur betr. Endokontamination WB Zähne

Regional variation in root dentinal tubule infection by *Streptococcus gordonii*. Love (1996). *J. Endodon.* 22:290-293.

A scanning electron microscopic evaluation of in vitro dentinal tubules penetration by selected anaerobic bacteria. Siqueira et al., (1996). *J. Endod.* 22:308-310.
Effect of dentin treatment on in vitro root tubule bacterial invasion. Perez et al., (1996).

Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Radiol. Endod. 82:446-451.
Observation of bacteria and fungi in infected root canals and dentinal tubules by SEM.
Sen et al., (1995). *Endod. Dent. Traumatol.* 11:6-9.

Bacterial invasion into dentinal tubules of human vital and nonvital teeth. Nagaoka et al., (1995). *J. Endod.* 21:70-73.

The fate and the role of bacteria left in root dentinal tubules. Peters et al., (1995). *Int. Endod.* 28:95-99.

Dentine tubule infection and endodontic therapy implications. Oguntebi (1994). *Int. Endodo. J.* 27:218-222.

Endodontic pathogens: propagation of infection through patent dentinal tubules in traumatized monkey teeth. Ehnevid et. al., (1995). *Endod. Dent. Traumatol.* 11:229-234.

Bacterial retention in canal walls in vitro: effect of smear layer. Drake et al., (1994). *J. Endod.* 20:78-82.

In vitro study of the penetration of three bacterial strains into root dentine. Perez et al., (1993). *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 76:97-103.

A study of the distribution of endotoxin in the dentinal wall of infected root canals. Horiba et al., (1990). *J. Endodon.* 16:331-334.

Predominant obligate anaerobes invading the deep layers of root canal dentin. Ando and Hishino (1990). *Int. Endod. J.* 23:20-27.

Scanning electron microscope study on the action of endodontic irrigants on bacteria invading the dentinal tubules. Gutierrez et al., (1990). *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 69:491-501.

Intraradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapyresistant periapical lesions: a long-term light and electron microscope follow-up study.

Nair et al., (1990). J. Endod. 16:580-588.

In vitro study of bacterial invasion in radicular dentin. Arai et al., (1989). Nippon Shishubyo Gakkai Kaishi 31:147-155.

In vitro infection and disinfection of dentinal tubules. Haapasalo and Orstavik (1987). J. Dent. Res. 66:1375-1379.

Experimental studies on bacterial invasion into radicular dentinal tubules of infected root canals. Ninomiya et al., (1983). Hiroshima Daigaku Shigaku Zasshi :172-177.

Bacterial invasion of pulpal dentin wall in vitro. Akpata and Blechman (1982). J. Dent. Res. 61:435-438.

Bacterial penetration of human dentin in vitro. Michelich et al., (1980). J. Dent. Res. 59:1398-1403.

"Bakterielle Invasion in die Dentintubuli menschlicher vitaler und nichtvitaler Zähne"

Bacterial Invasion into Dentinal Tubules of Human Vital and Nonvital Teeth; Journal of Endodontics, Vol. 21, No. 2, pp.70-73, 1995

1Shigetaka Nagaoka, DDS, PhD, 1Youichi Miyazaki, DDS, Hong-Jih Liu, DDS, PhD, 1Yuko Iwamoto, DDS, 2Motoo Kitano, DDS, PhD, and 1Masataka Kawagoe, DDS, PhD

1Department of Operative Dentistry and Endodontology and 2Department of Oral Pathology, Kagoshima University Dental School, Kagoshima, Japan

Ist die Desinfektion des Wurzelkanalsystems möglich?

Frage:

- Sind die augenblicklich angewandten Methoden der Desinfektion wie sie heute in der Zahnheilkunde verwendet werden, in der Lage Bakterien abzutöten, die in den Dentinkanälchen von infizierten Zähnen sitzen?
- Was sagen internationale Studien dazu?

1. Die Herausforderung ein Wurzelkanalsystem zu desinfizieren

Blum, Michalesco, and Abadie. (1997). J. Endod. 23:583.

Zusammenfassung:

- a) Der Zentrale Hauptkanal ist immer von Millionen Dentintubuli dreidimensional umgeben, die groß genug sind um Bakterienbesiedelungen zuzulassen und auch Besiedlungen von Hefen und Pilzen.
- b) Zähne haben zusätzlich zum Hauptkanal viele laterale und zusätzliche Kanäle.
- c) Regelmäßig können auf Röntgenaufnahmen nur die Füllungen der Hauptkanäle **aber nicht die Füllungen dieser zusätzlichen Nebenkanäle dargestellt und kontrolliert werden.**

2. Kann diese Herausforderung durch chemische Desinfektion klinisch befriedigend geklärt werden?

Moritz et al., (1997). J. Am. Dent. Assoc. 128:1525-1530

Zusammenfassung:

1. Eine Sterilität eines Wurzelkanals kann niemals erreicht werden weil die Durchmesser der Tubuli für Mikroorganismen in den lateralen Kanälen und Dentintubuli zu klein sind um diese durch Instrumente oder Beflutung mit desinfizierenden Lösungen erreichen zu können.
2. Darüber hinaus waren einige der untersuchten Wurzelkanäle von Hefen besiedelt.
3. Cavalleri und Kollegen (J. Chemother. 1989) konnten eine große Zahl von hauptsächlich gramnegativen Bakterien abtöten indem sie wiederholt die Wurzelkanäle mit Natriumhypochlorid spülten. Jedoch die grampositiven Bakterien **sowie Streptococcus lactis und Aerococcus** blieben erhalten.
4. Vahdaty und Kollegen (Endod Dent. Traumatol., 1993) führten in vitro-Teste mit Enterococcus faecalis aus. Obwohl eine festgestellte Reduktion in der Zahl der Bakterien erreicht wurde blieben **50% des untersuchten Dentins infiziert**.

3. Genügt die chemische Desinfektion?

Moritz et al., (1997). *Lasers Surg Med.* 21:221-226.

Zusammenfassung:

...allerdings kann Sterilität des Wurzelkanals nicht erreicht werden weil Mikroorganismen in den laterale Kanälchen und Dentintubuli weder durch Instrumente noch durch Desinfektionsspüllösungen entfernt werden können aufgrund des kleinen Durchmessers der Tubuli.

4. Anaerobier dringen obligat in die tiefen Schichten des Wurzelkanalidentin ein.

Ando N. and Hoshino E. (1990). *International Endodontics Journal* 23:20-27.

Zusammenfassung:

In den tieferen Schichten von infizierten Wurzelkanälen wurden Bakterien entdeckt ungefähr **0,5 bis 2mm jenseits der Wurzelkanal-Dentingrenze**. Wenn jedoch Bakterien in den tieferen Schichten des Wurzelkanals verbleiben ist es möglich dass diese in die periapikale Region hinauswandern und dort Komplikationen verursachen.

5. Fehlschläge bei endodontischer Behandlung und ihre Ursachen

1Louis M. Lin, BDS, DMD, PhD, 1Joseph E. Skribner, DDS, and 2Peter Gaengler, DDS, PhD
1Department of Endodontics, University of Medicine
And Dentistry of New Jersey, Newark, N.J. and
2Department of Conservative Dentistry, Erfurt
Medical Academy, Erfurt, Germany
Journal of Endodontics (1992)18:625-627.

Zusammenfassung:

236 Fälle endodontischer Fehlbehandlungen wurden klinisch analysiert. Die histobakteriologische Untersuchung der Biopsie-Proben enthüllten, dass **Bakterienbesiedlung in 157 (=67%)** der Fälle vorhanden war. Diese Untersuchung liefert den Beweis, dass der Hauptfaktor für endodontische Fehlschläge die **Anwesenheit und Fortdauer bakterieller Infektionen im Wurzelkanal oder im periradikulären Gewebe** ist.

Zeigt das Röntgenbild was wirklich vorgeht?

Das Kontroll-Röntgenbild ist der einzige Maßstab zur Beurteilung eines toten/wurzelgefüllten Zahnes.

Frage:

- Ist röntgenologische Unauffälligkeit ein Beweis für das Fehlen apikaler Entzündung?
- Ist die **Abwesenheit** eines röntgenologisch sichtbaren Prozesses, gleichbedeutend mit der Abwesenheit einer chronischen Entzündung?
- Was sagen internationale Studien dazu?

1. Röntgenologische und histologische Befunde an den Wurzelspitzen wurzelgefüllter Zähne bei Toten.

Green et al., (1997). Radiographic and histological periapical findings of root canal treated teeth in cadaver. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 83:707-711.

Zusammenfassung:

Von den 19 erhobenen Befunden erschienen 5 (=26%) radiographisch unauffällig, zeigten aber dennoch histologische Entzündungszeichen.

2. Lin et al., (1992). Journal of Endodontics 18:625-627.

Zusammenfassung:

...diese Gebiete enthielten häufig Bakterien und entzündetes oder nekrotisches Gewebe, obwohl die Wurzelkanalfüllung radiographisch makellos war.

Darüber hinaus sind nicht alle periradikulären Entzündungen röntgenologisch diagnostizierbar und ein hoher Prozentsatz ist asymptomatisch.

3. Samuel Seltzer, B.A., D.D.S.

Department of Endodontology, School of Dentistry,

Temple University, Philadelphia, PA

Journal of Endodontics (1999)25:818-822

(1999)25:818-822.

Zusammenfassung:

Die Ergebnisse dieser Studie erhärten, dass wenigstens die Hälfte der Proben eine chronische periapikale Entzündung aufwies, wovon einige der Entzündungen in dem periapikalen Gewebsbereich erst 30 Monate später entdeckt wurden. Unsere Untersuchungen stimmen überein mit denen von Brynolf (Odontol. Rev., 1967), der berichtete dass nur 7% der endodontisch behandelten Zähne vollständig ausheilten.

In acht der 14 Proben (=57%) wurde Füllmaterial über den Apex hinaus gefunden, Diese Überfüllungen verursachten regelmäßig eine entzündliche Antwort. Unsere Beobachtungen bestätigen die von Brynolf (Odontol. Rev., 1967), dass das apikale Hauptforamen selten mit dem röntgenologischen Apex des Zahnes übereinstimmt.

4. Brisman, Brisman and Moses (2001). JADA 132:191-195.:

Zusammenfassung:

1. Ein unauffälliger Zahn der auf einer periapikalen Röntgenaufnahme normal erscheint lässt normalerweise den Schluss zu das die Wurzelbehandlung erfolgreich war.
2. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass auch wenn eine periapikale Region röntgenologisch unauffällig ist, unsichtbare Mikroorganismen vorhanden sein können.
3. Zahnärzte sind demnach nicht in der Lage die Sterilität einer Zahnwurzel festzustellen.
4. Deshalb kann durchaus ein unauffälliger endodontisch behandelter Zahn eine chronische Infektion beinhalten.

Frage: Gibt es eine Methode zum Nachweis der Zahn-Toxine?

Antwort: Ja! Den TOPAS-Test nach Prof. B.Haley

TOPAS ist ein einfacher, schneller, schmerzloser und objektiver Test zum Nachweis von Zahn-Toxinen. Denn: Tote und wurzelgefüllte Zähne können ständig Gifte in Form denaturierter Eiweißverbindungen (Methyl-Merkaptan) abgeben.

Frage:

Wird Methyl-Merkaptan in der wissenschaftlichen Literatur als gesundheitsschädliches Toxin betrachtet?

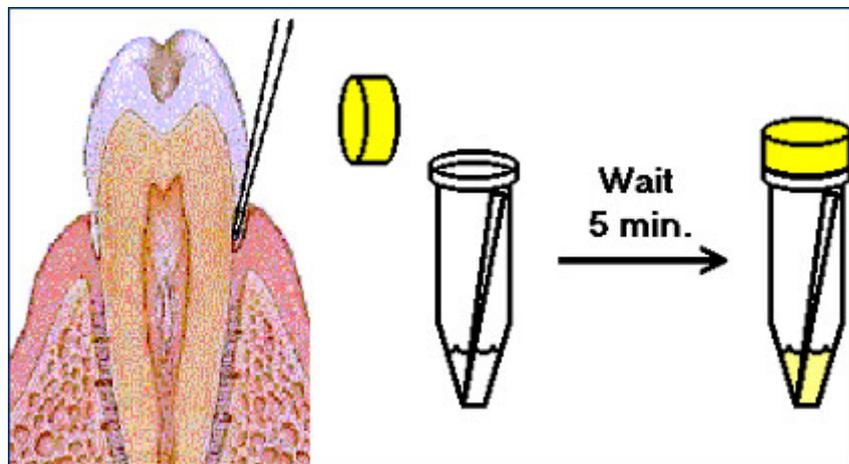
Antwort:

Ja! Es spielt aber bei der Diskussion um wurzelgefüllte Zähne und Systemerkrankungen keine Rolle.

Eine Zusammenfassung internationaler Literatur zu diesen Toxinen finden Sie [HIER](#).

Mit **TOPAS** kann der Zahnarzt innerhalb von Minuten entscheiden, ob dieser Zahn Toxine abgibt. Bisher fehlte eine wissenschaftliche Nachweismethode, um die verdächtigen Zähne einwandfrei zu identifizieren. Mit TOPAS ist dies möglich! Der TOPAS Test

- hilft bei der Entscheidung ob ein wurzelbehandelter Zahn gezogen werden muss, oder saniert und überkront werden darf; auch beim Fehlen von röntgenologischen Veränderungen,
- ermöglicht den Patienten, ihre Zähne zu erhalten, ohne Gefahr einer Streuung von Bakterien und derer Gifte im Organismus.
- TOPAS beantwortet die Frage: Geben tote und wurzelbehandelte Zähnen Gifte ab, die Nerven schädigen oder lebenswichtige Enzyme blockieren?
- TOPAS beantwortet die Frage: Befinden sich Bakterien in den Zahnfleischtaschen, die andere Organe schädigen können?



Ein TOPAS Set ermöglicht 10 Tests/ Bestellungen unter www.dr-lechner.de/Produkte

Mit **TOPAS** gewinnen die Zähne eine völlig neue Dimension in der Entwicklung von systemischen Krankheiten und in der Erhaltung der Gesundheit. Zur Wirkung eines wurzelgefüllten Zahnes auf andere Organe siehe www.zahnstoerfelder.de

Die Produktion von Hydrogen-Sulfid (H₂S) und Methyl Mercaptan durch Mundbakterien

Sulfate-reducing bacteria in association with human periodontitis. Langendijk PS, Hanssen JT,

Van der Hoeven JS. (2000). *J Clin Periodontol* Dec;27(12):943-50. **(11140562)**

The formation of hydrogen sulfide and methyl mercaptan by oral bacteria. Persson et al., (1990). *Oral Microbiol. Immunol.* **5**:195-201.**(2082242)**

Desulfuration of cysteine and methionine by *Fusobacterium nucleatum*. Piannotti et al., (1986).

J. Dent. Res. **65**:913-917.**(3458742)**

On the transformation of sulfur-containing amino acids and peptides to volatile sulfur compounds (VSC) in the human mouth. Waler (1997). *Eur. J. Oral Sci.* **105**:534-537.**(9395120)**

Production of volatile sulfur compounds by various *Fusobacterium* species. Claesson et al., (1990). *Oral Microbiol. Immunol.* **5**:137-142.**(2080068)**

Competition for peptides and amino acids among periodontal bacteria. Tang-Larsen et. al., (1995). *J. Periodont. Res.* **30**:390-395.**(8544102)**

Relationship between volatile sulfur compounds, BANA-hydrolyzing bacteria and gingival health

in patients with and without complaints of oral malodor. De Boever et. al., (1994). *J. Clin. Dentistry* **4**:114-119. **(8031479)**

Peptostreptococcus micros has a uniquely high capacity to form hydrogen sulfide from glutathione. Carlsson et. al., (1993). *Oral Microbiol. Immunol.* **8**:42-45.**(8510983)**

Halitosis. A common oral problem. Spielman et al., (1996). *N.Y. State Dent. J.* **62**:36-42. **(9002736)**

Toxizität von Hydrogen-Sulfid (H₂S) und Methyl Mercaptan

Modulation of human gingival fibroblast cell metabolism by methyl mercaptan. Johnson et al. (1992). *J. Periodontal Res.* **27**:476-483.**(1403576)**

The effect of methanethiol and methionine toxicity on the activities of cytochrome c oxidase and

enzymes involved in protection from peroxidative damage. Finkelstein and Benevenga (1986).

J. Nutr. **116**:204-215.**(3003292)**

Effects of methanethiol on erythrocyte membrane stabilization and on Na⁺,K⁺-adenosine triphosphatase: relevance to hepatic coma. Ahmed et al., (1984). *J. Pharmacol. Exp. Ther.* **228**:103-108.**(6319665)**

Acute and subchronic toxicity studies of rats exposed to vapors of methyl mercaptan and other

reduced-sulfur compounds. Transy et al., (1981). *J. Toxicol. Environ. Health* **8**:71-88.**(7328716)**

Cytotoxic effects of hydrogen sulfide on pulmonary alveolar macrophages in rats. Khann et al.,

(1991). *J. Toxicol. Environ. Health* **33**:57-64.**(2033644)**

Alteration of the morphology and neurochemistry of the developing mammalian nervous system

by hydrogen sulfide. Roth et al., (1995). *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* **22**:379-380.**(7554437)**

Growth and development in the rat during sub-chronic exposure to low levels of hydrogen sulfide. Hayden et al., (1990) *Toxicol. Ind. Health* **6**:389-401.**(2237925)**

Exposure to low levels of hydrogen sulfide elevates circulating glucose in maternal rats. Hayden

et al., (1990). *J. Toxicol. Environ. Health* **31**:45-52.**(2213921)**

Hydrogen sulfide exposure alters the amino acid content in developing rat CNS. Hannah et al.

(1989). *Neurosci. Lett.* **8**:323-327.**(2566964)**

Akademie für Integrative Medizin, Zahnmedizin und Bewusstseinstechen

Chronic exposure to low concentrations of hydrogen sulfide produces abnormal growth in developing cerebellar Purkinje cells. Hannah and Roth (1991). *Neurosci. Lett.* **28**:225-228.**(2027523)**

Hydrogen sulfide: a bacterial toxin in ulcerative colitis? Pitcher and Cummings (1996). *Gut* **39**:1-

4.(8881797)

Effects of repeated exposures of hydrogen sulfide on rat hippocampal EEG. Skrajny et al., (1996). *Toxicol. Lett.* **84**:43-53.**(8597177)**

Sulfide-induced perturbations of the neuronal mechanisms controlling breathing in rats. Greer et

al., (1995). *J. Appl. Physiol.* **78**:433-440.**(7759410)**

Low concentrations of hydrogen sulfide alter monoamine levels in the developing rat central nervous system. Skrajny et al., (1992). *Can. J. Physiol. Pharmacol.* **70**:1515-1518.**(1296865)**

Monoamine oxidase inhibition as a sequel of hydrogen sulfide intoxication: increases in brain

catecholamine and 5-hydroxytryptamine levels. Warencya et al., (1989). *Arch. Toxicol.* **63**:131-

136.(**2730337**)

Toxicology of hydrogen sulfide. Reiffenstein et al., (1992). *Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol.*

32:109-134.(**1605565**)

Hydrogen sulfide. Guidotti (1996). *Occup. Med.* **46**:367-371.(**8918153**)

Acute hydrogen sulfide poisoning. Demonstration of selective uptake of sulfide by the brainstem

by measurement of brain sulfide levels. Warencya et. al., (1989). *Biochem. Pharmacol.* **38**:973-

981.

The actions of hydrogen sulfide on dorsal raphe serotonergic neurons in vitro. Kombian et. al., (1993). *J. Neurophysiol.* **70**:81-96.(**8395590**)

Hydrogen sulfide and reduced-sulfur gases adversely affect neurophysiological functions.

Kilburn and Warshaw (1995). *Toxicol. Ind. Health* **11**:185-197.(**7491634**)

Effect of volatile thiol compounds on protein metabolism by human gingival fibroblasts.

Johson

et. al., (1992). *J. Periodont. Res.* **27**:553-561

Aus :

Akademie für Integrative Medizin, Zahnmedizin und Bewusstseinstechiken

<http://totezaehne.de/Literatur1.pdf>

<http://www.dr-lechner.de/>

www.altcorp.com

www.dr-schreckenbach.de

www.proleben.de

www.rossaint.de