

Über Jahrzehnte bewährt – heute eine sehr kostengünstige Alternative

Die N2-Methode nach Sargenti ist seit über 50 Jahren Praxisalltag

Autor: Dr. Robert Teeuwen. Ein Praktiker der Endotechnik nach Sargenti.



Dr. Robert Teeuwen

- 1937 geboren in Gangelt
- Studium Bonn
- 1965 Approbation
- 1969 Niederlassung
- 1994 – 2005 Sozietät mit Sohn
- 2006 Ausstieg aus der aktiven Tätigkeit

Die nach dem Schweizer Zahnarzt Dr. Angelo Sargenti (1917–1999) benannte und Anfang der 1950er-Jahre entwickelte N2-Methode beruht auf der Annahme, dass es nur einem Gas möglich ist, alle Verzweigungen des Wurzelkanalsystems zu erreichen. Die antiseptische Komponente des wohl bekanntesten Wurzelkanalzements der Welt N2 ist Paraformaldehyd. Während der Abbindephase wird Formaldehyd aus dem N2 als Gas freigesetzt. Dieses diffundiert in die Pulpa und in die Dentintubuli.

Auf welche Weise sind Sie auf N2 aufmerksam geworden?

Während meines Studiums in Bonn (Mai 1959 – Feb. 1965) war N2 das bevorzugte WF-Mittel der Zahnklinik. Chef der Kons war damals Sauerwein, wissenschaftlich unterstützt von Overdiek (später Chef in Heidelberg). Als Assistent in der väterlichen Praxis wandte ich ebenfalls N2 an – gelegentlich auch Endomethasone, Riebler und Diaket.

Seit wann ist Ihnen die von Dr. Sargenti entwickelte Methode bekannt?

Im Zeitraum 1968 – 1970 hörte ich Sargenti. Er überzeugte mich mit seiner Methode, die mir aufgrund seines rationellen und zeitsparenden Vorgehens sehr zustatten kam, da ich seit meiner Niederlassung 7/1969 nicht wusste, wie ich den Patientenandrang bewältigen sollte. Zwangsläufig musste ich mir über rationelles Arbeiten Gedanken machen – nicht nur in der Endo. Seit April 1972 habe ich stets einen Assistenten beschäftigt, der mir das Arbeitsleben etwas erleichterte. Selbstverständlich arbeitete dieser weisungsgebunden in meinem Sinne. In der Praxis wurde seit Praxisgründung Buch geführt über meine zahnärztliche Tätigkeit und die des Assistenten. Alle Praxistagebücher, aber nicht mehr alle Karteikarten sind noch vorhanden. So war ich in der Lage die Anzahl der endodontischen Behandlungen nachzuzählen.

Wie viele Wurzelkanalbehandlungen haben Sie bisher durchgeführt?

Von 7/1969 – 12/2005 zählte ich 16 108 N2-Endos an Permanentes. Meine Assistenten brachten es im Zeitraum 4/1972 – 12/2001 auf 10 436 N2-Endos. Zum Vergleich: Der renommierte Endodontist Weine berichtete in seinem Buch „Endodontic therapy“ (5. ed. 1998) von 18 500 Endos, die er persönlich ausgeführt habe. Bei über 8800 in der EDV registrierten VitE's des Zeitraums 1985 – 1999 wurde die Behandlung nur in 22 Fällen (5 selbst, 17 Assistent) in mehr als einer Sitzung vollzogen. Tausende Vitalamputationen und Milchzahn-Endos habe ich nicht gezählt.



1971: Zahn 11 devital, WKB in einer Sitzung mit abschließender Schröder' Lüftung



1987: Röntgenkontrolle nach 16 Jahren



2006: Röntgenkontrolle nach 35 Jahren. Extraktion aus parodontologischen Gründen



Über Jahrzehnte bewährt – heute eine sehr kostengünstige Alternative

Die N2-Methode nach Sargenti ist seit über 50 Jahren Praxisalltag

Autor: Dr. Robert Teeuwen. Ein Praktiker der Endotechnik nach Sargenti.



Dr. Robert Teeuwen

- 1937 geboren in Gangelt
- Studium Bonn
- 1965 Approbation
- 1969 Niederlassung
- 1994 – 2005 Sozietät mit Sohn
- 2006 Ausstieg aus der aktiven Tätigkeit



Was sind Ihre Erfahrungen bei diesen Fällen?

Einige Male habe ich die Milchzahn-Endo mit Ca(OH)₂ versucht. Die folgende Schmerzquote war mir zu hoch. Für alle Disziplinen der (Zahn)-Medizin gilt, je öfter ein Patient wegen ungelöster Probleme (Schmerzen nach Endo, chirurgischen Eingriffen, Druckstellen) die Praxis aufsuchen muss, desto mehr verliert der Behandler sein Gesicht.

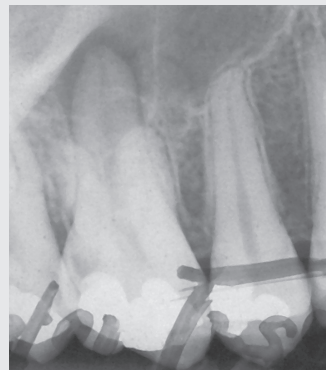
Was hat Sie davon überzeugt, N2 dauerhaft zu verwenden?

Nach einer N2-VitE gab es nie Schmerzen, wenn nicht überfüllt wurde – ebenso wenig nach Milchzahn-Endo.

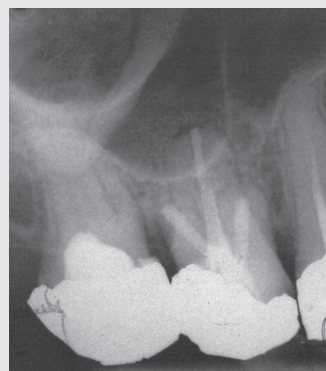
Wie kam es zu Ihrem Kontakt mit Dr. Sargenti?

Anlässlich eines Urlaubs in der Schweiz wollte ich Sargenti kennen lernen (1989). Er fertigte mich in unfreundlicher Manier an seiner Haustür ab. 1990 ersuchte mich Sargenti seinerseits um Kontakt. Er habe einen Schlaganfall erlitten und bedürfe jetzt der Hilfe. Er wisse, dass ich eine Menge N2-Endo betrieben habe, und er bäte mich aufgrund meiner Erfahrung die N2-Methode im deutschen Sprachraum zu vertreten. Nach einer Einarbeitungszeit in die wissenschaftliche Literatur, Vorbereitung eines Vortrages in englischer Sprache und Vorlage von zig Behandlungsfällen bei der AES (American Endodontic Society = Landespolitischer Zusammenschluss der N2-Anwender in den USA) schickte mich Sargenti auf seine Rechnung in die USA zu einer AES-session, auf der ich die „fellowship“ erhielt. Ein Jahr später wurde ich nach Vorlage eines nochmaligen Vortrages und 150 abgeschlossenen Fällen mit der „mastership“ bedacht. Wenn ich oben von mehr als 16 000 Fällen gesprochen habe, heißt das nicht, dass alle einem guten Qualitätsstandard entsprochen hätten. Bei der Molaren-WKB lag Manches im Argen. Allerdings haben wir bis Mitte 1985 nach VitE nur im Ausnahmefall eine Röntgenkontrolle unmittelbar nach der WF vorgenommen. Wir wussten also nicht, was wir taten. Jahre später waren dann auch häufiger Misserfolge dank mangelhafter WF-Qualität zu erkennen. Zumindest konnte auf diese Weise belegt werden, dass die Sargenti-Methode nicht vor Mißerfolgen bei mangelhafter WF-Qualität schützt. Waren VitE's stärker überfüllt, habe ich sofort prophylaktisch eine Schröder-Lüftung (= artifizielle Fistulation) angeschlossen. Gangränöse Zähne habe ich in den weitaus meisten Fällen ebenfalls in einer Sitzung abgeschlossen, indem ich die Sitzung beendete bei zu kurzer WF mit WSR, die anderen Zähne mit einem Lüftungseingriff (Trep2) nach Aufklappung.

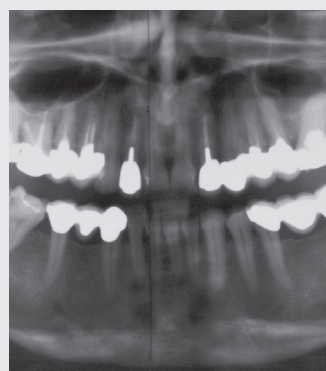
Ob WSR oder Trep2 nach orthograde N2-WF – der Eingriff muss zügig ohne großes Gefummel durchgeführt werden. Es gibt dann hinterher keine Probleme. Akute Exazerbationen in zeitlichem Zusammenhang mit der WF haben nach WSR/Trep2 Seltenheitswert – gemäß einer in Vorbereitung befindlichen Studie nach mehr als 400 Trep2-Fällen 16 mal, nach über 700 WSR-Fällen nur 2 mal, Zahlen, die unabhängig sind von späteren Misserfolgen. Gelegentlich habe ich eine „via falsa“ mit Perforation und N2-Austritt in den Os ebenfalls erfolgreich mittels Fistulation behandelt. Ich brauche



1983: Zahn 16 am 4.11 – 1983 bei vorhandener Parulis. Extraktion, WKB (N2-WF) Re-Implantation



Röntgenkontrolle am 28.4.1995



Röntgenkontrolle am 11.8.2004 (OPG-Ausschnitt). Letzte klinische Kontrolle 10.9.2007 (NB 17,27,28 N2-VitA 28.4.1995 2007 noch in situ wie 16)



Zahn 43 mit unvollständiger WF und apikaler Läsion



Revision (N2-WF). In gleicher Sitzung Permatex-Anker mit N2 eingegliedert. Zahnaufbau mittels Frasco-Stip-Krone



Röntgenkontrolle 19 Monate später, o.B. Krone erst 12 Jahre post Revision.

den Ausdruck „gelegentlich“, weil dieses Geschehnis nur sehr selten vorkam und sich kaum eine Gelegenheit zur Therapie ergab. Grundsätzlich spreche ich die Perforationsstelle als ein artifizielles Foramen an, ein Foramen, welches da nicht hingehört. In wenigen Fällen habe ich bei gangränösen Zähnen Diaket als WF-mittel mit folgender Fistulation ausprobiert. Das Verfahren funktionierte auch mit Diaket. An Diaket störte mich allerdings, dass es nicht so schön vom Lentulo läuft wie N2. Es härtet allerdings genauso schnell aus wie N2. Eine etwaige WSR/Trep2 habe ich ca. 20 Minuten nach WF angeschlossen. Mir bekannte Chirurgen verwenden ebenfalls N2 oder Diaket.

Was beinhaltet die N2-Methode?

- keine Kanalspülungen
- Verwendung nur des Reamers als WK-Instrument
- Kofferdam nur bei manuellen Manipulationen aus Sicherheitsgründen
- Verwendung des stark antimikrobiell wirksamen N2 als WF-Mittel: im Pulver mit EU-Zulassung 4 % Formaldehyd als „medical device“
- WKB in 1 Sitzung wird angestrebt: bei VitE kein Problem; bei avitalen Zähnen mit Zurückhaltung – bei letzterem auf jeden Fall in gleicher Sitzung vollständige WK. Alternativ in 1 Sitzung mit Abschluß Schröder' Lüftung. Die Schröder' Lüftung umfaßt nach Sargenti ein breiteres Anwendungsspektrum: Prophylaxe von Schmerzen bei der WKB von avitalen Zähnen in 1 Sitzung + nach Überfüllung einer VitE – ansonsten aber auch zur Therapie von Schmerzen.
- Laut Sargenti ist eine Pointverdichtung der WF nicht nötig. Die WF sieht dann aber auf der Röntgenaufnahme besser aus.

Wie stehen Sie zum vieldiskutierten Inhaltsstoff Formaldehyd: Systemische Verbreitung im Körper lt. Literatur?

Darauf kann es nur eine ambivalente Antwort geben. Durch die Literaturgeistert hierzu die Studie von Block, die Hunde als Versuchsobjekte zum Gegenstand hatte. Es ist vorweg zu bemerken, dass Tierversuche nicht ohne weiteres auf Menschen übertragbar sind wegen des unterschiedlichen Metabolismus. So hat Formaldehyd bei unterschiedlichen Tiergattungen eine unterschiedliche Halbwertszeit. Beim Menschen beträgt die Halbwertszeit des Formaldehyds 1 bis 1,5 Minuten. In einem N2-Verfahren in den USA sagte der ehemals oberste US-Toxikologe Brent aus, dass die Ergebnisse der Block Studie falsch interpretiert worden seien. Wegen der kurzen Halbwertszeit sei Formaldehyd nicht mehr am Marker C14 gebunden gewesen. Richtigerweise habe man die systemische Verteilung von C14 in den Organen nachgewiesen, nicht jedoch Formaldehyd. An dieser Stelle möchte ich auch Laborversuche (invitro) kritisieren. Eine Übertragung solcher Ergebnisse ist mit Skepsis zu betrachten, da die Enzyme des lebenden Organismus fehlen.

Es gibt viele kritische Stimmen zu N2. Wie stehen Sie diesen gegenüber, und was würden Sie den Kritikern entgegen?

Die Gegenfrage müßte erlaubt sein, ob sich der betreffende Nachfrager auf die Literatur bezieht, oder ob er selbst praktische Erfahrungen gesammelt hat. Eine Handvoll Fälle genügt da aber nicht. Was die Literatur angeht, so sollte man wissen, dass es auch einen sogenannten „Publikations-Bias“ gibt, d.h., dass unliebsame Ergebnisse erst gar nicht publiziert werden.

Was glauben Sie ist der Grund dafür, dass N2 in anderen Ländern eine akzeptierte Methode ist?

Trotz Bedenken vieler Lehrstühle ist N2 in der EU zugelassen. Selbst in Schweden wird die Methode seit 2011 wieder akzeptiert – aufgrund dessen, dass die etablierte Endo sich in manchen Publikationen nicht überzeugend darstellen konnte – insbesondere nicht belegen, dass neuere Methoden bessere

Ergebnisse liefern. Figdor G gab in Oral Surg Oral Med Oral Pathology 2002; 94(6): 651 – 652 zu Protokoll, dass die Endodontie in den letzten 100 Jahren nur sehr bescheidene Fortschritte gemacht habe. Hierzu paßt auch das Statement von NgY et al. in Int Endot J 2008; 41:6-31 „Outcome of root canal treatment: systematic review of literature – Part 2. Influence of clinical factors“. Die dentale Technologie sei in den letzten 40 – 50 Jahren stark fortgeschritten, was eine erhöhte Erfolgswahrscheinlichkeit habe erwarten lassen. Die Nicht-Erhöhung der Erfolge werde jedoch von den Endodontisten bestritten mit der Begründung, dass jetzt auch riskantere Fälle endodontisch behandelt würden.

Über Jahrzehnte bewährt – heute eine sehr kostengünstige Alternative

Die N2-Methode nach Sargenti ist seit über 50 Jahren Praxisalltag

Autor: Dr. Robert Teeuwen. Ein Praktiker der Endotechnik nach Sargenti.



Dr. Robert Teeuwen

- 1937 geboren in Gangelt
- Studium Bonn
- 1965 Approbation
- 1969 Niederlassung
- 1994 – 2005 Sozietät mit Sohn
- 2006 Ausstieg aus der aktiven Tätigkeit

Ergänzen möchte ich, dass sich die AES seit zahlreichen Jahren bei der FDA (US Food and Drug Administration) vergeblich bemüht hat, eine N2-Zulassung zu erhalten. Ein Trost für die dortigen N2-Anwender ist es nicht, dass auch kein anderes WF-Mittel bisher eine Zulassung erhalten hat. Beschämend ist, dass hunderte Röntgenaufnahmen, die von der FDA angefordert worden waren, vor einigen Jahren bei der FDA nicht mehr auffindbar waren.

Gibt es aus Ihrer Sicht Indizien für Kanzerogenität und Mutagenität?

Eine Mutagenität + Teratogenität ließ sich bisher nicht nachweisen. Formaldehyd wurde allerdings vor einigen Jahren als humanes Kanzerogen eingestuft und zwar für einen Pharyngealtumor nach Verabreichung hoher Dosen. Es gilt also auch hier: Die Dosis macht das Gift. Nachwievor behält die Stellungnahme der Bundesärztekammer zu Formaldehyd (Dt. Ärzteblatt 1987; 84, Heft 45: B 2107 – B2112) seine Gültigkeit, dass Voraussetzung für eine Kanzerogenität die Überschreitung eines Schwellenwertes sei.

Wie ist Ihre Erfahrung mit histologischen Untersuchungen und deren Ausheilung?

Man müsste verblindete Vergleichsstudien anstellen, die es m.W. nicht gibt. In der Histologie sind Versuchsanordnungen, Art der Schnitte, Definition von Normalem und Aberrationen von Bedeutung – Nach Brynolf sind nur 7% der histologisch untersuchten Endozähne entzündungsfrei. Und jeder Kollege hat die Erfahrung mit falsch negativ und falsch positiv befundenen Röntgenaufnahmen gemacht, abgesehen davon, dass eine Röntgen-Befundung der identischen Aufnahme im Abstand von einigen Monaten häufig ein unterschiedliche Diagnose bringt.

Was ist Ihre Meinung zu mehrfach beschriebenen Parästhesien oder Dysästhesien nach N2 Anwendungen?

Darüber habe ich geschrieben in Endodontie 4/1999: 323 – 336: „Schädigung“ des N. alveolaris inferior durch überfülltes Wurzelkanalfüllmaterial“. Ich konnte mich darin auf einen ähnlichen Artikel von Kockapan stützen mit Kockapans Aussage, dass die häufig berichteten Nervschädigungen durch N2 nicht auf die physikalischen Eigenschaften des Materials zurückzuführen seien sondern auf dessen weitverbreitete Anwendung. Publikationen über solche Ereignisse erscheinen natürlich erst mit einigen Jahren Verzögerung. Leider ist die N2-Anwendung seit Jahren stark rückläufig, was nicht nur den Statements der Lehrstühle zu danken ist, sondern auch dem vielfältigen Angebot neuer Materialien. Jede angebotene Technik und jedes beworbene Wurzelkanalfüllmaterial erhebt den Anspruch, im Interesse des Patienten und des Behandlers ein überlegenes Verfahren resp. ein überlegenes Material dem Gesundheitsmarkt zur Verfügung zu stellen. Will man es dem Kollegen verdenken, dass er da zugreift? Der Ordnung halber sei erwähnt, dass ich von Siemens am 21.8.1985 die Auskunft erhielt, dass der Marktanteil von N2 in der BRD etwas über 30 % lag. In NRW wurde er auf 50 % geschätzt.

Haben Sie auftretende Knochen- und Gingivanekrosen nach der Anwendung von N2 feststellen können?

Ein einziges Mal eine Gingivanekrose, nachdem ich den Vorschlag Sargentis befolgt hatte, bei einem akuten Tascheninfekt einen mit N2 versehenen Tamponadestreifen in die Zahnfleischtasche zu schieben.



Endo N2

Set (10 g Pulver, 6 g Liquid)
Pulver einzeln (10 g)
Liquid einzeln (6 g)

REF 152 027
REF 152 028
REF 152 029

Literatur:

Schädigung des N. alveolaris inferior durch überfülltes Wurzelkanalfüllmaterial. Endodontie 4; 1999: 323-336; Milzhahndodontie in der Allgemeinpraxis. Dental Tribune. German Edition No 8, Vol 6; 2009: 9-11; Die Vitalamputation permanenter Zähne. Dental Tribune. Austrian Edition No 6, Vol 7; 2010: 12-13



DE-2012020204 Rev2 (2026-07)