



Dr. Dr. Wolfgang Schmüdderich

- 1988 – 1994 Studium der Zahnmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- 1997 Promotion zum Dr. med.
- 1994 – 1998 Studium der Zahnmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- 1998 – 1999 Weiterbildung MKG Chirurgie Bethesda Krankenhaus, Mönchengladbach
- 1999 – 2004 Weiterbildung MKG Chirurgie Westdeutsche Kieferklinik, Universität Düsseldorf
- 2001 Promotion zum Dr. med. dent.
- 2003 Anerkennung als Facharzt für Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 2005 Anerkennung Plastische und Ästhetische Operationen
- 2005 Zertifizierung Tätigkeits-schwerpunkt Implantologie
- Seit 2005 Niederlassung in eigener Praxis für MKG Chirurgie in Meerbusch-Lank

Nachdem die multifaktoriellen Entstehungsursachen der Periimplantitis und deren Behandlungskonzepte in der Fachliteratur einen breiten Platz eingenommen haben, wird auch zunehmend die Reinfektion bzw. Microleakage aus den Spalt- und Hohlräumen bei zusammengesetzten Implantaten als weiterer Grund für die Periimplantitiserstehung anerkannt. „pip“ hat Herrn Dr. Dr. Schmüdderich als Mitentwickler von GapSeal für ein Interview gewinnen können und als Anwenderin von GapSeal mit der Implantologin Frau Dr. Horch gesprochen, die mit uns ihre Erfahrungen und Empfehlungen teilen.

pip: Herr Dr. Dr. Schmüdderich wie sind Sie auf die Entwicklung von GapSeal gekommen?

Schmüdderich: Bei der Wiedereröffnung von zusammengesetzten dentalen Implantaten ist uns Material in den Spalt- und Hohlräumen aufgefallen, welches einen putriden Geruch aufwies. Wir haben dieses Material mikrobiologisch untersuchen lassen und festgestellt, dass Bakterien, Pilze und sogar Viren darin vorhanden waren. Diese Tatsache hat gezeigt, dass zusammengesetzte Implantate undicht sind und die Hohlräume in den Implantaten in direkter, ungehinderter Verbindung zur keimbeladenen Mundhöhle stehen. Es ist eine Tatsache, dass zusammengesetzte Implantate Spalten und Hohlräume aufweisen, die zwar minimiert, aber selbst bei sorgfältigster Fertigung nicht verhindert werden können. Die gängigen Spaltgrößen zwischen Implantatkörper und Abutment bewegen sich zwischen 10 µm und 120 µm, wohingegen die Keime lediglich eine Größe von ca. 1,2 µm aufweisen (Abb. 1 und 3).

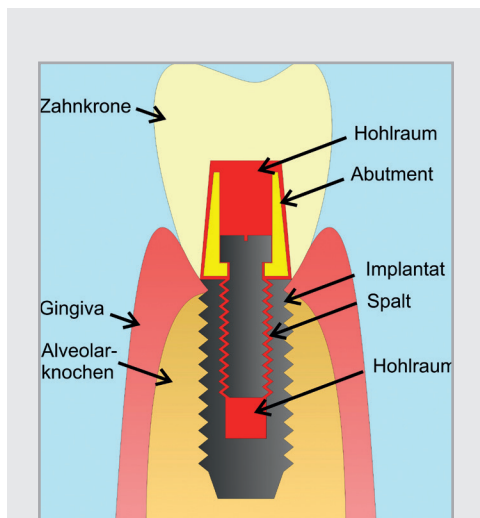


Abb. 1: Schematische Darstellung eines zusammengesetzten Implantates. Die Spalträume sind durch Pfeile markiert.

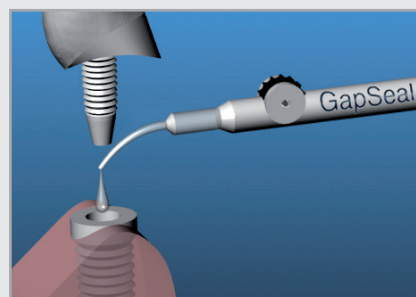


Abb. 2: Schematische Darstellung der Gap Seal Applikation

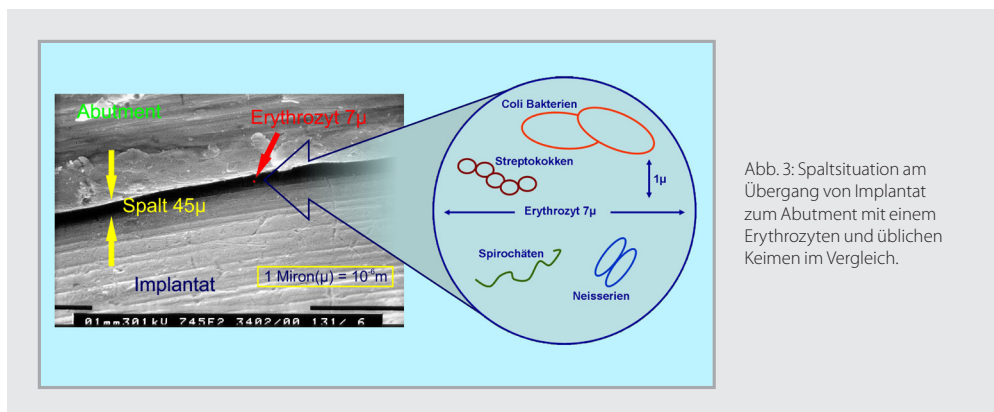


Abb. 3: Spaltsituation am Übergang von Implantat zum Abutment mit einem Erythrozyten und üblichen Keimen im Vergleich.



Dr. Dr. Wolfgang Schmüdderich

- 1988 – 1994 Studium der Zahnmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- 1997 Promotion zum Dr. med.
- 1994 – 1998 Studium der Zahnmedizin, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- 1998 – 1999 Weiterbildung MKG Chirurgie Bethesda Krankenhaus, Mönchengladbach
- 1999 – 2004 Weiterbildung MKG Chirurgie Westdeutsche Kieferklinik, Universität Düsseldorf
- 2001 Promotion zum Dr. med. dent.
- 2003 Anerkennung als Facharzt für Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 2005 Anerkennung Plastische und Ästhetische Operationen
- 2005 Zertifizierung Tätigkeits-schwerpunkt Implantologie
- Seit 2005 Niederlassung in eigener Praxis für MKG Chirurgie in Meerbusch-Lank

pip: Warum gibt es keine spaltfreien, zusammengesetzte Implantate?

Schmüdderich: „Maß auf Maß geht nicht“. Dieser Grundsatz der Mechanik trifft leider auch auf zusammengesetzte Implantate zu. Um aber auch höheren prothetischen Ansprüchen gerecht werden zu können, müssen Implantatsysteme aus mehreren Komponenten bestehen, also zusammengesetzt sein. Als Konsequenz haben wir das Versiegelungsmaterial GapSeal entwickelt.

pip: Wo sehen Sie die Hauptproblematik in einer Reinfektion/Microleakage aus dem Implantat?

Schmüdderich: Bei der Periimplantitistherapie werden die Implantatoberflächen und die periimplantären Gewebe behandelt, aber die Keime im Inneren der Implantate, die weder von einer antibiotischen Behandlung noch vom Immunsystem des Wirtes erreicht werden können, wachsen unter optimalen Bedingungen ungestört weiter.

pip: Wie entstand die Namensgebung von GapSeal?

Schmüdderich: Damit es auch für den anglikanischen Sprachgebrauch verständlich erscheint, haben wir den Namen aus „GAP“ = Spalt und „SEAL“ = versiegeln gewählt, also „GapSeal“.

pip: Welche Qualitäten muss ein Versiegelungsmaterial haben?

Schmüdderich: Es muss hydrophob sein, damit es nicht von Wasser und Speichel herausgelöst werden kann und kein Auswaschen möglich wird. Das Material braucht eine hohe Viskosität, damit es standfest ist und ein hermetischer Abschluss gewährleistet ist. Es darf nicht abbinden, um eine erneute Spaltbildung durch Schrumpfung beim Abbinden zu vermeiden. Um die Besiedelung des Verschlussmaterials mit Keimen zu verhindern, ist es unerlässlich, dass das Material bakterizid, fungizid und viruzid ist. Zu guter Letzt darf das Material weder sensibilisierende noch allergisierende Eigenschaften haben, damit es bei allen Patienten eingesetzt werden kann. Darüber hinaus darf es nicht toxisch sein, um mögliche Zusatzschäden zu vermeiden. Schließlich darf es absolut kein Risiko für die angrenzenden Gewebe beziehungsweise den Organismus beinhalten.

pip: Woraus setzt sich GapSeal zusammen?

Schmüdderich: Eine hochvisköse Silikonmatrix, welche in der Industrie und der Medizin bereits seit vielen Jahre erfolgreich im Einsatz ist, sorgt als Basismaterial für eine zuverlässige Versiegelung und verhindert somit das Eindringen von Keimen.

pip: Warum findet man an einteiligen Implantaten ebenso eine Periimplantitis?

Schmüdderich: Die Reinfektion ist nur eine Ursache für diese Erkrankung. Die klassischen Gründe für die Periimplantitiden, wie Überlastungssituationen, schlechte Gingivaverhältnisse und übermäßige Plaqueakkumulation sind natürlich auch bei einteiligen Implantaten anzutreffen.

pip: Auf welche Langzeiterfahrungen können Sie zurückblicken?

Schmüdderich: Die Hohlräumversiegelung bietet eine wirksame Prophylaxe gegen die Periimplantitis, wodurch sich diese Erkrankung wenigstens um ein Drittel reduzieren lässt. Eine über zwanzigjährige klinische Erfahrung liegt vor. Alle Periimplantitiden werden sich sicher nicht verhindern lassen, aber es ist unter diesen Voraussetzungen von großem Vorteil, wenn wenigstens die Periimplantitiden vermieden werden können, die durch eine Reinfektion bzw. Microleakage aus den Implantatinnenräumen entstehen und unterhalten werden.

pip: Frau Dr. Horch Wie sehen Ihre Erfahrungen im klinischen Alltag mit GapSeal aus?

Horch: Die Behandlungserfolge haben uns positiv überrascht, da die Entzündungen erheblich zurückgegangen waren und Rezidive seltener wurden. Interessanterweise findet man bei Implantaten, welche mit GapSeal versiegelt sind keine unangenehmen Gerüche bei der Wiedereröffnung vor.

pip: Welchen Rat möchten Sie den Anwendern geben?

Horch: Wegen der erwähnten, leider nicht zu vermeidenden Spalt- und Hohlräume in zusammengesetzten Implantaten, gehört jedes Implantat versiegelt. Bei verschraubter Prothetik empfiehlt es sich, auch die Spalten der Suprastruktur zu verfüllen. Das Versiegelungsmaterial sollte ebenso bei zementierten Suprastrukturen zur Anwendung kommen, da die Implantat-Abutmentverbindung identisch ist, Keime in das Implantat gelangen können und somit die Gefahr einer Reinfektion auch hier gegeben ist.

pip: Wie erfolgt die Anwendung von GapSeal?

Horch: GapSeal wird steril in Blisterpackungen geliefert, so dass die Sterilität auch bei Operationen gegeben ist. Für die Wiederverwendung kann der Applikator resterilisiert werden. Es bietet sich an, die Implantatinnenräume von Anfang an, direkt nach dem Inserieren und vor dem Eindrehen der Verschlusschraube, mit GapSeal zu versiegeln. Es sind Fälle dokumentiert, bei denen der keimbeladene Inhalt eines Implantates bereits während der gedeckten Einheilung zu Frühverlusten geführt hat. Das Auffüllen des Implantates erfolgt vom Boden her, damit möglichst keine Lufteinschlüsse entstehen. Beim Einschrauben der Verschlusskappe quillt überschüssiges Material heraus, wodurch die gute Füllung bestätigt wird. Diese Überschüsse können unbedenklich belassen werden, lassen sich aber auch einfach mit einem Tupfer entfernen (Abb. 2 und 4).

pip: Wann muss das Material erneuert bzw. ausgetauscht werden?

Horch: Bei verschraubten Suprastrukturen bietet es sich an, das Material bei jedem Recalltermin zu erneuern. Bei zementierten Arbeiten kann es ohne Probleme über viele Jahre belassen werden und behält seine Qualitäten. Wir konnten nachweisen, dass die keimtötenden Eigenschaften auch nach fünfzehn Jahren noch erhalten sind.

pip: Warum wird die Spalt- und Hohlraumproblematik kaum beachtet?

Horch: In der Praxis geht man davon aus, dass Implantat und Abutment eine fest gefügte Einheit sind. Das Vorhandensein von mikrobiologisch gesehen großen Spalt- und Hohlräumen wird nicht in Erwägung gezogen und schon gar nicht, dass auch noch Bewegungen zwischen den beiden Komponenten, wie von Zipprich nachgewiesen, vorhanden sind.



Dr. med. dent. Deborah Horch

- 2006 – 2011 Studium der Zahnmedizin, Universität Münster
- 2012 – 2014 Allgemeinzahnärztliche Praxis, Korschenbroich
- 2014 – 2016 Weiterbildung zur Oralchirurgin, Klinik MKG Essen
- 2015 Abschluss Curriculum Implantologie
- 2016 – 2018 Weiterbildungsassistentin zur Oralchirurgin, MKG am Wasserturm, Dr. med. Dr. med. dent. Schmüdderich, Meerbusch
- 2018 Fachzahnärztin für Oralchirurgie

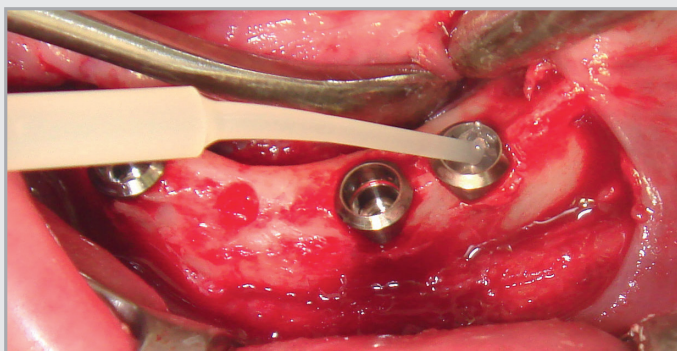


Abb. 4: Einbringen von GapSeal in den Schraubenkanal im klinischen Einsatz



- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| GapSeal Applikator | REF 152 042 |
| GapSeal Set, Applikator mit 10 Tips | REF 152 041 |
| GapSeal Refill, 10 Tips à 0,06ml | REF 152 040 |



Dr. med. dent. Deborah Horch

- 2006 – 2011 Studium der Zahnmedizin, Universität Münster
- 2012 – 2014 Allgemeinzahnärztliche Praxis, Korschenbroich
- 2014 – 2016 Weiterbildung zur Oralchirurgin, Klinik MKG Essen
- 2015 Abschluss Curriculum Implantologie
- 2016 – 2018 Weiterbildungsassistentin zur Oralchirurgin, MKG am Wasserturm, Dr. med. Dr. med. dent. Schmüdderich, Meerbusch
- 2018 Fachärztin für Oralchirurgie

pip: Ist die Periimplatititsbehandlung mit GapSeal einschließlich der herkömmlichen Therapie erfolgreicher?

Horch: Den Patienten sollte man diese zusätzliche Möglichkeit der Implantaterhaltung nicht vorenthalten. Die Anwendung ist einfach, mit nur geringen Kosten verbunden und erhöht die Chance auf einen Behandlungserfolg deutlich.



GapSeal Applikator	REF 152 042
GapSeal Set, Applikator mit 10 Tips	REF 152 041
GapSeal Refill, 10 Tips à 0,06ml	REF 152 040