

Wirkungen von Silberdiaminfluorid (SDF)



Professor Hien C Ngo,
*BDS, MDS, Grad. Cert. HE,
PhD, FADI, FICD, FPFA*

Einführung:

Silberfluorid (SF) und Silberdiaminfluorid (SDF) werden in der Zahnmedizin schon seit fast 50 Jahren zur Behandlung von Dentinhypersensibilität und Hemmung von Karies verwendet. Zahlreiche In-vitro- und In-vivo-Studien zur potentiellen Wirksamkeit gegen Karies aus den Jahren 1966 bis 2006 wurden nun gesichtet, darunter 99 klinische Prüfungen in drei Sprachen (Rosenblatt *et al.*, 2009).

Nach neueren Studien von Prof. Edward Lo und seinem Forscherteam an der Universität Hong Kong stoppt 38 % SDF Karies durch die Minimierung von Mineralverlust und Kollagenabbau. Zudem hemmt die hohe Konzentration von Silber- und Fluorid-Ionen das Wachstum kariogener Biofilme.

Allerdings zeigten vorausgehende Studien nicht nur, dass Silberfluorid karieshemmend wirkt, sondern auch, dass Silberfluorid und Silberdiaminfluorid schwarze Verfärbungen verursachen. Der Grund ist eine Reduktion der Silber-Ionen zu metallischem Silber und Silberoxid. Bei einer neuen, in Australien entwickelten Generation von ammoniakalischem Silberfluorid wird jedoch direkt nach der Applikation eine Kaliumiodid-Lösung (KI) aufgetragen. Durch die sofortige Anwendung von KI-Lösung nach einer topischen Applikation von SDF-Lösung lässt sich nämlich die Schwarzfärbung von Dentin verringern (Liu B *et al.* 2014).

Moderne SDF-Systeme (wie Riva Star von SDI Ltd.) haben klinisch zwei wichtige Effekte:

- 1.** Sofortige Linderung für Patienten mit generalisierter Dentinhypersensibilität.
- 2.** Sofortige Hemmung von Kariesbildung im Dentin.

Wie wirkt SDF?

Als Desensibilisierungsmittel (Craig *et al.* 2012, Castillo *et al.* 2010) – Bei sofortiger Applikation von Kaliumiodid (KI) auf eine mit Silberdiaminfluorid behandelte Zahnfläche entsteht das Salz Silberiodid, das offene Dentintubuli verschließt.

Als Karieshemmer – SDF/KI führt kariösen Zahnflächen die folgenden drei Wirkstoffe zu:

1 SILBER – Silberverbindungen wurden in der Geschichte häufig in verschiedensten medizinischen Bereichen als antimikrobielle Substanzen verwendet; in der Zahnmedizin dienen sie bereits seit über hundert Jahren zur Kariesbehandlung. Auf PUBMED finden sich mehr als 380 Abstracts zur Behandlung oder Hemmung von Karies mit silberbasierten Produkten.

2 FLUORID – Ist in der Zahnmedizin ein gängiges bakteriostatisches Mittel, das ein weiteres Fortschreiten der Demineralisation der Zahnschicht verhindert.

3 IODID – Iodidbasierte Mittel haben bei Applikation auf lebende Gewebe/Haut nachweislich antiseptische Effekte, d.h. sie verringern die Gefahr von Infektion, Sepsis oder Putrefaktion. Die Kombination von Kaliumiodid und SDF entfaltet eine starke antimikrobielle Wirkung ohne die bislang bei Ein-Komponenten-Systemen möglichen Zahnverfärbungen (Abb. 1 & 2).

Auch eine aktuelle In-vitro-Studie an der Universität Kuwait belegt die starke antimikrobielle Wirkung von Silberdiaminfluorid (SDF) und Kaliumiodid (KI) im Vergleich zu Chlorhexidin (CHX) (Abb. 3). Dieser Studie zufolge können Zahnflächen mit SDF/KI von Streptokokken vollständig befreit werden.



Abb. 1 & 2 mit freundlicher Genehmigung von Dr. G. Knight

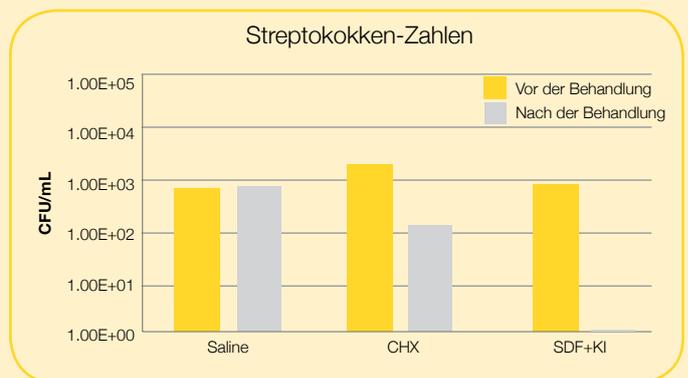


Abb. 3. In vitro antimicrobial study. Ngo C. H. et al Kuwait University 2015

Beispiele für klinische Anwendungen

In der Literatur

- Behandlung von Dentinhypersensibilität
- Hemmung beginnender Karies
- Prävention von Sekundärkaries nach Restaurationen
- Wurzelkanalbehandlung (Desinfektion)

Klinische Gründe für die Anwendung von SDF in der modernen Praxis:

SDF-Systeme können bei frühzeitiger Applikation multiple und floride Karies effektiv stoppen (Klinischer Überblick, Rosenblatt *et al.* 2009).

- Schnelle und effiziente Infektionskontrolle
- Nicht-invasive Methode
- Einfache Anwendung (Bestreichen)
- Ideales Mittel für dringende Fälle
- Prävention von Karies
- Kostengünstige Behandlung

Fazit

Silberfluorid hat das Potential, eine wichtige Rolle in der minimal-invasiven Zahnmedizin zu spielen. Da Silberfluorid in Kombination mit Kaliumiodid keine Verfärbung von Schmelz und Dentin mehr verursacht, sind von diesem Produkt zukünftig weitere klinische Anwendungsmöglichkeiten und Effekte zu erwarten.