

ANDREAS L. SIEBER¹
JENANIY JEYAKUMAR¹
MICHAEL M. BORNSTEIN²
CHRISTOPH A. RAMSEIER¹

¹ Klinik für Parodontologie,
 Zahnmedizinische Kliniken
 der Universität Bern

² Klinik für Oralchirurgie und
 Stomatologie, Zahnmedizi-
 sche Kliniken der Universität
 Bern

KORRESPONDENZ

PD Dr. med. dent.
 Christoph A. Ramseier, MAS
 Zahnmedizinische Kliniken
 der Universität Bern
 Klinik für Parodontologie
 Freiburgstrasse 7
 CH-3010 Bern
 Tel. +41 31 632 25 89
 E-Mail: christoph.ramseier@
 zmk.unibe.ch



Snus und die Beeinträchtigungen der Mundgesundheit

Ein Update

SCHLÜSSELWÖRTER

Snus, Oraltabak, rauchloser Tabak, Mundgesundheit, Schleimhautveränderungen

Bild oben: Schwedischer Snus, in abgepackter und loser Form

ZUSAMMENFASSUNG

Das ursprünglich aus dem skandinavischen Raum stammende Tabakprodukt Snus gewinnt zunehmend auch in der Schweiz an Popularität. Der Konsum und der Import von Snus sind in der Schweiz erlaubt, jedoch wurde der Verkauf im Jahr 2004 durch den Europäischen Gerichtshof verboten. Pharmakologisch gesehen ist Snus ein nikotinhaltes Suchtmittel, welches zudem kanzerogene Nitrosamine enthält. Über die gesundheitlichen Folgen des Snuskonsums ist auf Konsumentenseite sowie aufseiten der

Zahnärzte wenig bekannt. Die vorliegende Arbeit soll daher Snus und dessen Auswirkungen auf die Mundgesundheit beleuchten. Empfohlen wird, bei allen Snuskonsumenten und insbesondere bei Jugendlichen eine detaillierte Aufklärung über die Folgen des Snuskonsums durchzuführen sowie bei hohem Konsum einen engmaschigen Recall anzusetzen, um mögliche Präkanzerosen oder Neoplasien der oralen Mukosa frühzeitig zu erkennen.

Einführung

Bei den sogenannten rauchlosen Tabakprodukten (RT; engl. «smokeless tobacco»/ST) wird zwischen dem Kautabak und dem Schnupftabak («chewing tobacco» bzw. «snuff») unterschieden (WARNAKULASURIYA 2004). Die rauchfreien Tabakprodukte werden, ohne verbrannt zu werden, auf die oralen oder nasalen Schleimhäute appliziert.

Der schwedische Typ «Moist Snuff», Snus genannt, ist eine Form von feucht gehaltenem Oraltabak, der insbesondere in Schweden und im übrigen Europa konsumiert wird. Zusammengesetzt ist dieses Produkt aus fein gemahlenem, luft- oder sonnengetrocknetem Tabak, Natriumchlorid (NaCl), Wasser, feucht haltenden Agenzien, Natriumcarbonat (pH-Regulator) und Aromen. Beim Konsum wird der feuchte Tabakbeutel in das anteriore oder posteriore Vestibulum eingelegt (LEE 2011). Das enthaltene Salz raut dabei die orale Schleimhaut so auf, dass das suchterregende Nikotin und andere Wirkstoffe direkt in die Blutbahn aufgenommen werden können. Snus kann entweder abgepackt in porösen, feucht gehaltenen Beuteln oder als feuchtes, geriebenes Pulver in selbst portionierten Mengen verwendet werden (Abb.1).

Der durchschnittliche Tagesbedarf zum oralen Gebrauch beträgt rund 20 Gramm Tabak pro Person, mit individuellen Unterschieden von 4 bis 48 Gramm (ANDERSSON 1991). Der Konsum



Abb.1 Verschiedene Formen von schwedischem Snus, in abgepackter und loser Form. Die Tabakprodukte werden in luftdichten Plastikdosen feucht gehalten.

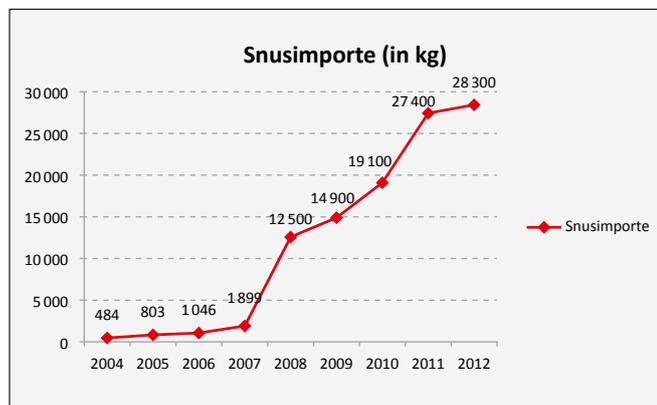


Abb.2 Die Zunahme des Imports von Snus in die Schweiz in den Jahren 2004 bis 2012. Die bedeutende Zunahme des Konsums und dessen Folgen für die Mundgesundheit fordern die Aufklärung der praktizierenden Zahnärzte in der Schweiz bezüglich dieser Problematik.

und der Import von Snus sind in der Schweiz erlaubt, jedoch wurde der Verkauf von Snus am 12. Dezember 2004 durch den Europäischen Gerichtshof verboten und dieses Verbot vom Bundesamt für Gesundheit im selben Jahr übernommen (BAG 2015). Im genannten Verbot wurde zudem ein Import von schwedischem Snus in die Schweiz von 1,2 Kilogramm pro Jahr und Person für den Eigengebrauch gutgeheissen. Dadurch stieg der Import in die Schweiz von 484 Kilogramm im Jahre 2004 in nur acht Jahren auf 28,3 Tonnen (Stand 2012; Abb. 2).

Laut Suchtmonitoring der Schweiz konsumierten 0,5% der rund 11 000 Befragten Snus, wobei der Anteil der Männer (0,9%) denjenigen der Frauen (0,1%) deutlich überwiegt. Die Altersgruppe zwischen 15 und 24 Jahren (zwischen 1,2% und 2,1%) und Gelegenheitsraucher (1,5%, gegenüber 0,4% der Nichtraucher) konsumieren demnach am häufigsten Snus (GMEL ET AL. 2015). Die vorliegende Arbeit konzentriert sich primär auf die allgemeinmedizinischen und oralen Auswirkungen von Snus, um das Praxisteam über diese Problematik aufzuklären und dafür zu sensibilisieren.

Allgemeinmedizinische Erkrankungen bei Snuskonsum

Die Konsumation von Snus hat nicht nur beträchtliche Auswirkungen auf die Mundhöhle, sondern kann auch systemische Erkrankungen verursachen. Im Folgenden sollen einige dieser Erkrankungen eingehender diskutiert werden.

Pankreaskarzinom

Man geht davon aus, dass das karzinogene Potenzial der RT-Produkte, die in den westlichen Ländern konsumiert werden, hauptsächlich auf der Wirkung tabakspezifischer Nitrosamine beruht (BRANSTETTER & MUSCAT 2013, XUE ET AL. 2014). Metabolisch aktivierte Nitrosamine induzieren Mutationen in Onkogenen und Tumorsuppressorgenen, was die Initiation eines Tumors bewirken kann (XUE ET AL. 2014).

Eines der häufigen Karzinome, welche bei Rauchern und Snuskonsumenten diagnostiziert werden, ist das Pankreaskarzinom. Für starke Raucher resultierte ein relatives Risiko von 2,70 (95% CI 1,95–3,74) (BOYLE ET AL. 1996). Der Tabak und dessen Inhaltsstoffe, insbesondere die karzinogenen Nitrosamine und deren Metaboliten, können dabei zu einer chronischen Pankreatitis führen, die das Risiko eines Pankreaskarzinoms erhöht. Song und Kollegen (2010) konnten im Tierversuch bei Mäusen nachweisen, dass Zigarettenrauch das Risiko einer Initialisierung des Pankreaskarzinoms um das Dreifache steigern kann, während bei Mäusen mit Snus-reicher Diät dieses Risiko lediglich auf das Doppelte steigt (SONG ET AL. 2010).

Kardiovaskuläre Erkrankungen

Øverland und Kollegen (2013) untersuchten in einer Studie mit 25 163 Personen die Zusammenhänge zwischen schwedischem Snus und kardiovaskulären Risikofaktoren, wobei sie die Resultate mit denjenigen von Rauchern verglichen. Neben der Bestimmung des Blutdrucks wurden der vaskuläre Triglycerid-, Glucose- und High-density-Lipoprotein (HDL)-Cholesteringehalt gemessen. Probanden, die regelmässig Snus konsumierten, wiesen eine positive Assoziation mit einem höheren systolischen Blutdruck (bis zu 130,1 mmHg) und einem erhöhten HDL-Cholesterinwert auf (ØVERLAND ET AL. 2013). Der Einfluss von Snus auf das kardiovaskuläre System war jedoch kurzfristig und reversibel. Ein Zusammenhang zwischen Snus und Schlaganfällen war nicht auszumachen (HANSSON ET AL. 2014).

Orale Manifestationen

Im Vergleich zu den Auswirkungen von Snus auf das Pankreas und das kardiovaskuläre System sind die Effekte auf die Mundschleimhaut für das zahnmedizinische Praxisteam relevanter. Dabei stehen orale Leukoplakien und Plattenepithelkarzinome im Vordergrund und sollen daher im folgenden Abschnitt im Detail diskutiert werden.

Orale Leukoplakie

Die orale Leukoplakie (Abb. 3) ist «eine vorwiegend weisse Läsion der Mundschleimhaut, die keiner anderen definierbaren Krankheit zugeordnet werden kann, wobei einige davon in Krebs übergehen können» (AXELL ET AL. 1996). Die orale Leukoplakie ist somit eine klinische Ausschlussdiagnose und die häufigste orale Schleimhautläsion, die direkt mit Snuskonsum assoziiert wird (MARTIN ET AL. 1999). Little und Mitarbeiter zeigten, dass bei 78,6% von 245 untersuchten Snuskonsumenten eine mukosale Läsion in Form einer Leukoplakie festgestellt wurde (LITTLE ET AL. 1992).

Im Rahmen einer 1999 veröffentlichten Studie (MARTIN ET AL. 1999) wurden im Jahr 1996 insgesamt 3051 männliche Rekruten der US-Armee untersucht. Darunter befanden sich 302 Konsumenten von rauchlosem Tabak (RT), wovon die meisten (93,4%) Snus konsumierten. Daraus resultierte eine Prävalenz für RT-Konsum von 9,9%. Bei 119 (39,4%) dieser 302 konsumierenden Rekruten wurden orale Leukoplakien entdeckt. Von den 2749 Nichtkonsumenten wiesen nur 42 (1,5%) Leukoplakien auf. Ziel der Studie war es, den Verlauf der Leukoplakie zu beobachten, wenn für sechs Wochen der RT-Konsum eingestellt wurde. Von den 119 erkrankten Rekruten mit leukoplakischen Veränderungen konnten sechs Wochen nach dem Stopp 109 erneut untersucht werden. 106 der Leukoplakien waren vollständig verschwunden, nur drei persistierten. Diese drei Läsionen wurden biopsiert; die Diagnose für alle drei war ein benignes Plattenepithel mit Hyperkeratose, Akanthose und chronischer Entzündung. Es wurden also keine Dysplasien diagnostiziert. Ein weiterer Befund dieser Studie war, dass die Anzahl der Leukoplakien mit der Konsumationsmenge pro Tag und der Applikationsdauer stieg, d. h., es war eine deutliche Dosis-Wirkungs-Beziehung zu erkennen.

Morger und Kollegen untersuchten die Mundhöhle von 615 Rekruten der Schweizer Armee im Alter zwischen 18 und 24 Jahren. Die Untersuchung beinhaltete eine stomatologische Untersuchung ohne Biopsie oder Labortests. Als Resultat wurde



Abb. 3 29-jähriger Mann mit oraler Leukoplakie an der Applikationsstelle des Snus im anterioren Vestibulum des Oberkiefers.

acht Mal die Diagnose einer oralen Leukoplakie gestellt. In allen Fällen war diese im Bereich der anterioren Maxilla zu finden, und alle acht Rekruten gaben an, regelmässig Snus zu konsumieren. Die Lokalisation der Leukoplakie stimmte bei allen mit dem Tabakapplikationsort überein. Insgesamt sechs der acht Rekruten hatten keine Rauchervorgeschichte (MORGER ET AL. 2010).

Weiter berichteten Warnakulasuriya und Mitarbeiter von einem hohen Risiko der Entstehung von oralen Leukoplakien beim RT-Konsum. Die Anwendungsdauer sei dabei ein prognostischer Faktor für die Schwere der Läsion. In dieser Studie wurden aber diverse Arten von rauchlosem Tabak sowie das Kauen von Betelnuss untersucht. Die Resultate sind also nicht allein auf einen Snuskonsum zurückzuführen (WARNAKULASURIYA ET AL. 2010).

Als Fazit lässt sich festhalten, dass langjähriger Snuskonsum in einer 100%igen Inzidenz von nicht neoplastischen stomatologischen Erkrankungen wie leukoplakischen Veränderungen resultiert (LEE 2011). Schon kurze Zeit nach Aufgabe des Snuskonsums nimmt der Schweregrad der oralen Erkrankungen ab (FRITHIOF ET AL. 1983). Längerfristig können sich Läsionen sogar vollständig zurückbilden (LARSSON ET AL. 1991).

Plattenepithelkarzinom

Obwohl die Konzentration tabakspezifischer Nitrosamine in Snus seit den 1980er-Jahren stark gesenkt wurde, ist die Exposition von Snuskonsumenten durch kanzerogene Nitrosamine vergleichbar hoch wie die von Rauchern (HECHT ET AL. 2007). Daraus könnte man schliessen, dass Snus ebenfalls zu Karzinomen der Mundhöhle führen kann. Hierzu gibt es bereits diverse Untersuchungen; die meisten stammen aus dem skandinavischen Raum, vor allem aus Schweden.

Zätterström und Kollegen zeigten anhand des Falles eines Patienten, der 70 Jahre lang Snus konsumierte, dass sich ein Plattenepithelkarzinom an der Snusapplikationsstelle gebildet hatte (ZÄTTERSTRÖM ET AL. 2004). Der 90-jährige Prothesenträger konsumierte täglich 15–20 Gramm Snus, was etwa 17–22 Snusbeuteln entspricht. Er verspürte zwei Jahre vor der Diagnose deutliche Schmerzen an der Applikationsstelle. Klinisch fand sich eine exophytische und ulzerierende Läsion der oralen Mukosa. Mittels Biopsie wurde die Diagnose eines gut differenzierten, infiltrierenden Plattenepithelkarzinoms gestellt (ZÄTTERSTRÖM ET AL. 2004). In verschiedenen Fallkontrollstudien aus Schweden wurde indes kein signifikanter Zusammenhang zwischen Snus und dem Auftreten eines Mundhöhlenkarzinoms gefunden (LEWIN ET AL. 1998, ROSENQUIST ET AL. 2005, SCHILDT ET AL. 1998).

Für eine umfangreiche Studie, die im Jahre 2008 publiziert wurde, untersuchten Ann Roosaar und Mitarbeiter 9976 in Schweden lebende Männer im Zeitraum von 1973 bis 2003. Von diesen konsumierten 9% (n=867) täglich Snus, 53% (n=5309) Zigaretten und 7% (n=692) Zigaretten und Snus. Es wurde ein «Hazard Ratio» von 1,1 (95% CI 0,9–1,4) zwischen täglichen, nicht rauchenden Snuskonsumenten und Nichtkonsumenten für die Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms errechnet. Somit konnte keine signifikante Assoziation zwischen Krebsleiden und Snuskonsum gefunden werden (ROOSAAR ET AL. 2008). Zum selben Schluss kam eine Publikation aus dem Jahre 2002 (RODU & COLE 2002). Aus dieser Übersichtsarbeit resultierte ein relatives Risiko von 1,1 (95% CI 0,8–1,6) für Plattenepithelkarzinome in der Mundhöhle bei regelmässigem Snuskonsum.

Zusammenfassend kann man also sagen, dass, wie bei Zätterström gezeigt (ZÄTTERSTRÖM ET AL. 2004), die Kanzerogenität von

Snus sich höchstwahrscheinlich auf die Entstehung von Plattenepithelkarzinomen bezieht. Jedoch sind aufgrund der noch limitierten Evidenz zurzeit keine statistisch validen Aussagen möglich. Betrachtet man die oben genannten Studien, lässt sich vermuten, dass Snus bei täglichem Konsum zu weniger malignen Transformationen führt als ein täglicher Zigarettenkonsum. Jedoch ist auch anzunehmen, dass die Population, welche über mehrere Jahrzehnte täglich Snus konsumiert, deutlich kleiner und somit insgesamt schwieriger zu erfassen ist als die Anzahl regelmässiger Zigarettenraucher.

Parodontale Manifestationen

Durch die Applikation des Snusbeutels in der Oberkieferfrontzahnregion bukkal bzw. im dortigen Vestibulum entsteht neben dem Kontakt zur Mukosa ebenso ein direkter Kontakt zur Gingiva. Im folgenden Abschnitt werden die möglichen Auswirkungen von Snus auf Gingiva und Parodont diskutiert.

Gingivitis

Da die Snusbeutel Kontakt zur Gingiva haben, liegt nahe, dass bei regelmässigem Konsum eine entzündliche Reaktion stattfinden könnte. Bisher ist allerdings nur eine Studie von Modeer und Mitarbeitern (1980) bekannt, die über einen statistisch signifikant erhöhten gingivalen Blutungsindex bei Snuskonsumenten berichtet (MODEER ET AL. 1980). Andere Studien konnten keinen Zusammenhang zwischen Snuskonsum und den klinischen Parametern für Gingivitis zeigen (BERGSTROM ET AL. 2006, MONTEN ET AL. 2006, WICKHOLM ET AL. 2004). In einer weiteren epidemiologischen Studie von Hugoson & Rolandsson (2011) über 20 Jahre wurde ebenfalls kein Zusammenhang zwischen Snuskonsum und Gingivitis gefunden (HUGOSON & ROLANDSSON 2011).

Chronische Parodontitis

Dass die chronische Parodontitis mit Zigarettenrauchen assoziiert werden kann, ist bekannt und beschrieben (SAXER ET AL. 2007, WALTER ET AL. 2007). Ob für rauchlose Tabakprodukte wie beispielsweise Snus dasselbe gilt, wurde in mehreren Studien untersucht. Die meisten dieser zum Teil sehr gross angelegten, vor allem aus Schweden stammenden Studien kamen zum selben Ergebnis: Snuskonsumenten wiesen keine höheren Sondierungstiefen auf als Nichtkonsumenten. Snuskonsum scheint demnach nicht direkt mit der chronischen Parodontitis verknüpft zu sein (BERGSTROM ET AL. 2006, ERNSTER ET AL. 1990, HUGOSON & ROLANDSSON 2011, ROBERTSON ET AL. 1990).

Nur Fisher und Mitarbeiter (2005) beobachteten in einer grösseren amerikanischen Studie ein leicht erhöhtes Risiko für interproximalen Attachmentverlust bei Konsumenten von «smokeless tobacco» (ST). Wichtig zu erwähnen ist jedoch, dass im Rahmen dieser Studie alle Arten von rauchlosem Tabak konsumiert wurden. Daher liessen sich hier keine Aussagen machen über die Pathogenität von Snus allein für das Parodont (FISHER ET AL. 2005).

Rezessionen

Gingivale Rezessionen als Folge von Snuskonsum wurden nur in wenigen Studien untersucht. Die Literatur zeigt sich nicht einig, und es gibt Studien, in denen keine entsprechende Assoziation gefunden wurde (CREATH ET AL. 1988, WOLFE & CARLOS 1987). Es gibt andererseits auch Untersuchungen, die von einer deutlich positiven Assoziation von Snuskonsum und gingivalen Rezessionen berichten (ERNSTER ET AL. 1990, ROBERTSON ET AL. 1997, WARNAKULASURIYA ET AL. 2010). Eine Arbeit fand ein bis zu

neunfach erhöhtes Risiko für Rezessionen bei Patienten mit Snuskonsum im Vergleich zu Nichtkonsumenten (OFFENBACHER & WEATHERS 1985).

Karies

Snus weist durch seine Zusammensetzung einen hohen pH-Wert von 7,8–8,5 auf (ANDERSSON 1991). Hugoson und Mitarbeiter erkannten in einer Studie von 2012 keine Erhöhung des Kariesrisikos bei Snuskonsumenten. Sie untersuchten 345 Raucher, 104 Snuskonsumenten und 1142 Patienten, die keinen Tabak konsumierten, und verglichen dabei die Anzahl Zähne, DFTS-Index (Decayed or Filled Tooth Surfaces), Speichelfliessrate, Pufferkapazität, Plaqueindex sowie Anzahl Mutans-Streptokokken und Lactobazillen der drei Gruppen miteinander. Auffällig war, dass Snuskonsumenten einen signifikant niedrigeren DFTS-Wert als Raucher und Nichtkonsumenten hatten (HUGOSON ET AL. 2012).

Epidemiologie der RT- und Snus-assoziierten oralen Läsionen

In den USA wurde 2013 mit einer randomisierten Telefonumfrage (n=60192) eine Prävalenz für Tabakkonsum von 25,2% ermittelt. Insgesamt 5,4% der Tabakkonsumenten gaben an, Snus zu konsumieren, für Zigaretten waren es 42,1%, für Zigarren 12,6%, Wasserpfeifen/Hookah 12,3%, E-Zigaretten 14,1% und Kautabak/Snuff/Dip 9,6% (AGAKU ET AL. 2014).

Die sogenannten rauchlosen Tabakprodukte werden heute weltweit konsumiert, variieren aber deutlich bezüglich ihrer Inhaltsstoffe. In einigen Teilen Nordafrikas sowie in Zentral- und Südostasien wird der Tabak geröstet und oft mit Zusatzstoffen, wie beispielsweise Betelnuss, versetzt (SCHULZ ET AL. 2009). Weltweit werden rauchfreie Tabakprodukte in einer Vielzahl von Variationen, die teils kulturell bedingt sind, verkauft und konsumiert. Eines dieser kulturell und geografisch bedingten Produkte ist die sogenannte Betelnuss, die von der Betelpalme (*Areca catechu*) stammt. Die Betelnuss ist insbesondere in Süd-/Südwestasien weit verbreitet. Sie wird in Kombination mit den Blättern der Betelpalme gekaut und anschliessend wieder ausgespuckt. Es ist bekannt, dass das Kauen der Betelnuss ein höheres Risiko für orale Plattenepithelkarzinome mit sich bringt (WOLLINA ET AL. 2002).

Insbesondere in den südostasiatischen Gebieten ist die Einschätzung der Risiken durch die vielen verschiedenen Produkte mit unterschiedlichsten Inhaltsstoffen erschwert (WEITKUNAT ET AL. 2007). Weitkunat und Kollegen führten eine Metaanalyse mittels 30 epidemiologischer Studien durch, die zwischen 1920 und 2005 publiziert wurden (WEITKUNAT ET AL. 2007). In den analysierten Studien aus Skandinavien wurde keine Erhöhung des Risikos für ein Mundhöhlenkarzinom durch RT-Produkte (vor allem Snus) ermittelt. Die Autoren gelangten daher zum Schluss, dass RT-Produkte, die in Amerika oder Europa konsumiert werden, einen geringfügigen Anstieg des Krebsrisikos in der Mundhöhle mit sich bringen. Jedoch konnte ein Risiko für andere Populationen oder Produkte anderer Herkunft nicht definitiv ausgeschlossen werden.

Konsum von Snus versus Zigaretten

Im Vergleich mit den Auswirkungen des Zigarettenrauchens auf die Mundgesundheit stellt sich allgemein die Frage, ob Snus dieselben Schleimhautveränderungen wie gerauchter Tabak hervorruft. Der Nikotinanteil im Blut eines Snuskonsumenten entspricht in etwa demjenigen eines Rauchers (BOLINDER ET AL.

1997). Gerade deshalb wird Snus häufig als Alternative zur Zigarette konsumiert oder gar propagiert. Es wurden Studien durchgeführt, welche die Abnahme der gesundheitlichen Risiken beim Wechsel von Zigaretten zu Snus allgemein bestätigen (ANDERSSON ET AL. 1995). Der Zigarettenrauch enthält neben dem Nikotin weitere Zusatzstoffe und Noxen, die in Snus nicht enthalten sind. Die sogenannten «Switcher» weisen in einer gross angelegten Studie (n=25 163) ein relatives Risiko für Karzinome und kardiovaskuläre Erkrankungen von 0,35 bis 0,61 gegenüber weiterhin Rauchenden auf (LEE 2013). Dennoch gilt es festzuhalten, dass Snus als Ersatzprodukt für Zigarettenraucher anzupreisen (sog. «harm reduction»), ein fragwürdiger Weg ist, um einen Rauchstopp zu unterstützen oder gar herbeizuführen. Um sich das Rauchen abzugewöhnen, gibt es evidenzbasierte Methoden, welche einem bestehenden Nikotinabusus entgegenwirken und für den Konsumenten eine vollständige Nikotinabstinenz herbeiführen können (RAMSEIER ET AL. 2007, RAMSEIER ET AL. 2006, RAMSEIER ET AL. 2010).

Wichtigkeit des Themas für die Zahnmedizin in der Schweiz

Eine in der Schweiz durchgeführte Studie von Stucki und Mitarbeitern aus dem Jahr 2010 trägt den Titel «Konsum von Snus und Schnupftabak bei jugendlichen Eis- und Unihockeyspieler/innen in der Schweiz» (STUCKI ET AL. 2011). Ziel dieser Untersuchung war es, den Snuskonsum von Eis- und Unihockeyspielern mit demjenigen von Jugendlichen aus anderen Sportarten zu vergleichen. Es wurden 34 Eis- und Unihockeyteams befragt. Die Antworten dieser 601 befragten Jugendlichen wurden den Antworten von insgesamt 936 Jugendlichen aus anderen Sportarten gegenübergestellt. Bei den durchgeführten Stichproben wurde nach verschiedenen Suchtmitteln wie Tabak (Snus, Schnupftabak, Zigaretten), Alkohol und Cannabis gefragt

sowie nach der Einstellung der Befragten zum Substanzkonsum und zu Doping.

Die Ergebnisse zeigten unter den Eis- und Unihockeyspielern (16–20 Jahre) eine Prävalenz von 11,9%, die Snus regelmässig konsumieren, oder 26,2%, die Snus bereits versucht hatten oder ab und zu konsumierten. Bei den anderen Sportarten zeigte sich eine Prävalenz eines regelmässigen Konsums von 0,9%–1,1%. Dagegen gaben 5,5%–11,5% an, Snus bereits versucht zu haben oder es ab und zu konsumieren. Das bestätigt die Annahme, dass die Prävalenz von Snuskonsum insbesondere unter Eis- und Unihockeyspielern deutlich erhöht ist.

Zahnärztliche Präventions- und Beratungsaufgaben

Das Ziel der vorliegenden Arbeit liegt unter anderem auch darin, die praktizierenden Zahnärzte über den bereits weit verbreiteten Snuskonsum in der Schweiz und die damit verbundenen oralmedizinischen Risiken aufzuklären und sie dafür zu sensibilisieren. Viele in der Schweiz praktizierende Zahnärztinnen und Zahnärzte wurden in ihrer Ausbildung nicht zum Thema Snus unterrichtet. Darum wird in vielen Privatpraxen anamnestisch auch nicht explizit nach Snuskonsum gefragt. Über Snus-induzierte Läsionen und das damit verbundene Risiko einer Präkanzerose und der möglichen malignen Transformation zum Mundhöhlenkarzinom wird der Patient in der Schweiz somit noch kaum oder gar nicht informiert. Ein zusätzliches Problem stellt die grundsätzliche Beschwerdefreiheit der Snus-induzierten Läsionen dar. Zahnärzte können daher Snus-assoziierte Läsionen erkennen, bevor diese vom Patienten selbst entdeckt werden, weswegen in Kombination mit der Tabakkonsumanamnese ein opportunistisches stomatologisches Screening bei jeder Untersuchung bzw. Nachkontrolle durchgeführt werden sollte. Empfohlen wird, bei allen Snuskonsumenten und insbesondere bei jugendlichen Eis- und Unihockeyspielern eine

Tab.1 Snuskonsumanamnese der Klinik für Parodontologie der Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern			
Männlich <input type="checkbox"/> / Weiblich <input type="checkbox"/> Alter: _____ Datum: _____			
1.	Sie sind SnuskonsumentIn	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
2.	Sie sind Ex-SnuskonsumentIn: Wie lange haben Sie Snus konsumiert und wie häufig pro Tag?	<input type="checkbox"/> ja, Anzahl Jahre: _____ <input type="checkbox"/> nein	Einheiten/Tag: _____
3.	Rauchen Sie?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nicht mehr <input type="checkbox"/> nein
4.	Verwenden Sie Snus als Zigarettenersatzprodukt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
5.	Sinkt ihr Wohlbefinden, wenn Sie längere Zeit keinen Snus konsumieren?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
6.	Haben Sie bereits versucht, Ihren Snuskonsum einzustellen?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
7.	Denken Sie gegenwärtig daran, den Snuskonsum aufzugeben?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
8.	Haben oder hatten Sie jemals Beschwerden, die auf Snus zurückzuführen sein könnten?	<input type="checkbox"/> ja, _____	<input type="checkbox"/> nein
9.	Welchen Einfluss hat Snus auf Sie?	<input type="checkbox"/> beruhigend <input type="checkbox"/> andere Einflüsse: _____	<input type="checkbox"/> aktivierend <input type="checkbox"/> leistungssteigernd
10.	In welchen Situationen verwenden Sie Snus meistens?	<input type="checkbox"/> Stress <input type="checkbox"/> Ausgang	<input type="checkbox"/> Arbeit <input type="checkbox"/> Sport <input type="checkbox"/> in keinen bestimmten Situationen
11.	Aus welchen Gründen verwenden Sie Snus?	<input type="checkbox"/> Stress	<input type="checkbox"/> Leistungsdruck <input type="checkbox"/> Entspannung
12.	Verwenden Sie Snus eher in Gesellschaft oder alleine?	<input type="checkbox"/> nur in Gesellschaft	<input type="checkbox"/> nur alleine <input type="checkbox"/> beides

detaillierte Aufklärung über die Folgen des Snuskonsums durchzuführen sowie bei hohem Konsum einen engmaschigen Recall anzusetzen, um eine mögliche Präkanzerose oder Neoplasie frühzeitig zu erkennen.

Snuskonsum in der Anamnese

Um das Risiko einer Snus-induzierten Krankheit eines Patienten einschätzen zu können, muss der Zahnarzt wissen, wie gross die Exposition gegenüber der entsprechenden Noxe ist oder war. Ebenso muss er wissen, aus welchen Gründen der Patient Snus konsumiert und ob er motiviert ist, eine Intervention des Zahnarztes zum Stopp des Tabakkonsums zuzulassen.

Mit einem entsprechenden Fragebogen in der Anamnese (Tab. I) kann ein Überblick über einen bestehenden Snuskonsum des Patienten gewonnen werden. Der Fragebogen ist ähnlich der Tabakkonsumanamnese aufgebaut und zu handhaben. Er soll von Snuskonsumenten ausgefüllt werden, damit das Erkrankungsrisiko wie auch das Interesse an einem Konsumstopp abgeschätzt werden können. Weist ein Patient mit positiver Snuskonsumanamnese stomatologische Veränderungen auf, ist in der Regel eine Überweisung an einen Spezialisten indiziert.

Zusammenfassung

Gingivale Rezessionen und orale Leukoplakien können durch den Snuskonsum induziert werden. Mit anderen untersuchten Pathologien besteht kein eindeutiger Zusammenhang. Dies gilt für kardiovaskuläre Erkrankungen, Gingivitis, chronische Parodontitis sowie Karies. Eine Assoziation zum Pankreaskarzinom konnte bisher nur im Tierversuch nachgewiesen werden. Im Falle des Plattenepithelkarzinoms scheiden sich die Studienergebnisse. Es fehlt an Evidenz, welche einen klaren Zusammenhang beweisen könnte.

Literatur

- AGAKU I T, KING B A, HUSTEN C G, BUNNELL R, AM-BROSE B K, HU S S, HOLDER-HAYES E, DAY H R: Tobacco product use among adults – United States, 2012–2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 63: 542–547 (2014)
- ANDERSSON G: Snuff-induced changes associated with the use of loose and portion-bag-packed Swedish moist snuff. A clinical, histological and follow-up study. *Swed Dent J Suppl* 75: 1–89 (1991)
- ANDERSSON G, AXELL T, CURVALL M: Reduction in nicotine intake and oral mucosal changes among users of Swedish oral moist snuff after switching to a low-nicotine product. *J Oral Pathol Med* 24: 244–250 (1995)
- AXELL T, PINDBORG J J, SMITH C J, VAN DER WAAL I: Oral white lesions with special reference to precancerous and tobacco-related lesions: conclusions of an international symposium held in Uppsala, Sweden, May 18–21 1994. International Collaborative Group on Oral White Lesions. *J Oral Pathol Med* 25: 49–54 (1996)
- BAG (BUNDESAMT FÜR GESUNDHEIT): Snus (Vol. 2015)
- BERGSTROM J, KEILANI H, LUNDHOLM C, RADESTAD U: Smokeless tobacco (snuff) use and periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* 33: 549–554 (2006)
- BOLINDER G, NOREN A, WAHREN J, DE FAIRE U: Long-term use of smokeless tobacco and physical performance in middle-aged men. *Eur J Clin Invest* 27: 427–433 (1997)
- BOYLE P, MAISONNEUVE P, BUENO DE MESQUITA B, GHADIRIAN P, HOWE G R, ZATONSKI W, BAGHURST P, MOERMAN C J, SIMARD A, MILLER A B, PRZEWONIAK K, McMICHAEL A J, HSIEH C C, WALKER A M: Cigarette smoking and pancreas cancer: a case control study of the search programme of the IARC. *Int J Cancer* 67: 63–71 (1996)
- BRANSTETTER S A, MUSCAT J E: Time to first cigarette and 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol (NNAL) levels in adult smokers; National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2007–2010. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 22: 615–622 (2013)
- CREATH C J, SHELTON W O, WRIGHT J T, BRADLEY D H, FEINSTEIN R A, WISNIEWSKI J F: The prevalence of smokeless tobacco use among adolescent male athletes. *J Am Dent Assoc* 116: 43–48 (1988)
- ERNSTER V L, GRADY D G, GREENE J C, WALSH M, ROBERTSON P, DANIELS T E, BENOWITZ N, SIEGEL D, GERBERT B, HAUCK W W: Smokeless tobacco use and health effects among baseball players. *JAMA* 264: 218–224 (1990)
- FISHER M A, TAYLOR G W, TILASHALSKI K R: Smokeless Tobacco and Severe Active Periodontal Disease, NHANES III. *J Dent Res* 84: 705–710 (2005)
- FRITHIOF L, ANNEROTH G, LASSON U, SEDERHOLM C: The snuff-induced lesion. A clinical and morphological study of a Swedish material. *Acta Odontol Scand* 41: 53–64 (1983)
- GMEL G, KUENDIG H, NOTARI L, GMEL C: Suchtmontoring Schweiz – Konsum von Alkohol, Tabak und illegalen Drogen in der Schweiz im Jahr 2014. Lausanne, Schweiz (2015)
- HANSSON J, GALANTI M R, HERGENS M P, FREDLUND P, AHLBOM A, ALFREDSSON L, BELLOCCO R, ENGSTROM G, ERIKSSON M, HALLQVIST J, HEDBLAD B, JANSSON J H, PEDERSEN N L, TROLLE LAGERROS Y, OSTERGREN P O, MAGNUSSON C: Snus (Swedish smokeless tobacco) use and risk of stroke: pooled analyses of incidence and survival. *J Intern Med* 276: 87–95 (2014)
- HECHT S S, CARMELLA S G, MURPHY S E, RILEY W T, LE C, LUO X, MOONEY M, HATSUKAMI D K: Similar exposure to a tobacco-specific carcinogen in smokeless tobacco users and cigarette smokers. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 16: 1567–1572 (2007)
- HUGOSON A, HELLQVIST L, ROLANDSSON M, BIRKHED D: Dental caries in relation to smoking and the use of Swedish snus: epidemiological studies covering 20 years (1983–2003). *Acta Odontol Scand* 70: 289–296 (2012)
- HUGOSON A, ROLANDSSON M: Periodontal disease in relation to smoking and the use of Swedish snus: epidemiological studies covering 20 years (1983–2003). *J Clin Periodontol* 38: 809–816 (2011)

Da Snus pathologische Auswirkungen auf die Mundhöhle hat und der Konsum in den letzten Jahren stark zugenommen hat, sind Zahnmediziner zur Auseinandersetzung mit diesem Thema aufgefordert. Betrachtet man zusätzlich die bisherige Entwicklung des Imports von Snus in die Schweiz, könnte von einer starken Zunahme von Snus-assoziierten oralen Läsionen ausgegangen werden. Für Patienten mit positiver Snuskonsumanamnese werden deshalb kurze Recall-Intervalle sowie Suchtentwöhnungsmassnahmen empfohlen.

Danksagung

Ines Badertscher, Ressort für Multimedia der Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern, wird für die zur Verfügung gestellte Abbildung 1 gedankt.

Abstract

SIEBER A L, JEYAKUMAR J, BORNSTEIN M M, RAMSEIER C A: **Swedish snuff (snus) and its effects on oral health: an update** (in German). *SWISS DENTAL JOURNAL SSO* 126: 799–805 (2016)

Swedish snus (smokeless moist tobacco) is becoming increasingly popular in Switzerland. Consumption and import of snus are permitted in Switzerland, however, sales were prohibited in 2004 by the European Court. Snus is an addictive nicotine containing product, which additionally contains carcinogenic nitrosamines. Both consumers and oral health professionals are lacking important information on the health consequences. The present paper therefore reviews the impact of snus consumption on oral health. For all snus consumers and particularly for adolescents, more detailed information should be provided by oral health professionals. Specifically with heavy snus users, more frequent follow-up is recommended to detect potential precancerous lesions or neoplasias in early stages.

- LARSSON A, AXELL T, ANDERSSON G: Reversibility of snuff dippers' lesion in Swedish moist snuff users: a clinical and histologic follow-up study. *J Oral Pathol Med* 20: 258–264 (1991)
- LEE P N: Summary of the epidemiological evidence relating snus to health. *Regul Toxicol Pharmacol* 59: 197–214 (2011)
- LEE P N: The effect on health of switching from cigarettes to snus – a review. *Regul Toxicol Pharmacol* 66: 1–5 (2013)
- LEWIN F, NORELL S E, JOHANSSON H, GUSTAVSSON P, WENNERBERG J, BIORKLUND A, RUTQVIST L E: Smoking tobacco, oral snuff, and alcohol in the etiology of squamous cell carcinoma of the head and neck: a population-based case-referent study in Sweden. *Cancer* 82: 1367–1375 (1998)
- LITTLE S J, STEVENS V J, LACHANCE P A, SEVERSON H H, BARTLEY M H, LICHTENSTEIN E, LEBEN J R: Smokeless tobacco habits and oral mucosal lesions in dental patients. *J Public Health Dent* 52: 269–276 (1992)
- MARTIN G C, BROWN J P, EIFLER C W, HOUSTON G D: Oral leukoplakia status six weeks after cessation of smokeless tobacco use. *J Am Dent Assoc* 130: 945–954 (1999)
- MODEER T, LAVSTEDT S, AHLUND C: Relation between tobacco consumption and oral health in Swedish schoolchildren. *Acta Odontol Scand* 38: 223–227 (1980)
- MONTEN U, WENNSTROM J L, RAMBERG P: Periodontal conditions in male adolescents using smokeless tobacco (moist snuff). *J Clin Periodontol* 33: 863–868 (2006)
- MORGER R, RAMSEIER C A, REES T D, BURGIN W B, BORNSTEIN M M: Oral mucosal findings related to tobacco use and alcohol consumption: a study on Swiss army recruits involving self-reported and clinical data. *Oral Health Prev Dent* 8: 143–151 (2010)
- OFFENBACHER S, WEATHERS D R: Effects of smokeless tobacco on the periodontal, mucosal and caries status of adolescent males. *J Oral Pathol* 14: 169–181 (1985)
- OFSP (OFFICE FÉDÉRAL DE LA SANTÉ PUBLIQUE): Snus (Vol.2015)
- ØVERLAND S, SKOGEN J C, LISSNER L, BJERKESØT O, TJORA T, STEWART R: Snus use and cardiovascular risk factors in the general population: the HUNT3 study. *Addiction* 108: 2019–2028 (2013)
- RAMSEIER C A, KLINGLER K, SAXER U P, BORNSTEIN M M, WALTER C: Tabakprävention und -entwöhnung in der zahnmedizinischen Praxis. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 119: 253–278 (2007)
- RAMSEIER C A, MATTHEOS N, NEEDLEMAN I, WATT R, WICKHOLM S: Consensus report: First European Workshop on Tobacco Use Prevention and Cessation for Oral Health Professionals. *Oral Health Prev Dent* 4: 7–18 (2006)
- RAMSEIER C A, WARNAKULASURIYA S, NEEDLEMAN I G, GALLAGHER J E, LAHTINEN A, AINAMO A, ALAJBEG I, ALBERT D, AL-HAZMI N, ANTOHE E, BECK-MANNAGETTA J, BENZIAN H, BERGSTROM J, BINNIE V, BORNSTEIN M, BUCHLER S, CARR A, CARRASSI A, PEIDRO E C, COMPTON S, CRAIL J, CREWS K, DAVIS J M, DIETRICH T, ENMARK B, FINE J, GALLAGHER J, JENNER T, FORNA D, FUNDAK A, GYENES M, HOVIUS M, JACOBS A, KINNUNEN T, KNEVEL R, KOERBER A, LABELLA R, LULIC M, MATTHEOR N, MCEWEN A, NEEDLEMAN I, OHRN K, POLYCHRONOPOULOU A, PRESHAW P, RADLEY N, RAMSEIER C, ROSSEEL J, SCHOONHEIM-KLEIN M, SUVAN J, ULBRICHT S, VERSTAPPEN P, WALTER C, WENNSTROM J, WICKHOLM S, ZOITPOPOULOS L: Consensus report: 2nd European workshop on tobacco use prevention and cessation for oral health professionals. *Int Dent J* 60: 3–6 (2010)
- ROBERTSON P B, WALSH M, GREENE J, ERNSTER V, GRADY D, HAUCK W: Periodontal effects associated with the use of smokeless tobacco. *J Periodontol* 61: 438–443 (1990)
- ROBERTSON P B, WALSH M M, GREENE J C: Oral effects of smokeless tobacco use by professional baseball players. *Adv Dent Res* 11: 307–312 (1997)
- RODU B, COLE P: Smokeless tobacco use and cancer of the upper respiratory tract. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 93: 511–515 (2002)
- ROOSAAR A, JOHANSSON A L, SANDBORGH-ENGLUND G, AXELL T, NYREN O: Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 123: 168–173 (2008)
- ROSENQUIST K, WENNERBERG J, SCHILDT E B, BLADSTROM A, HANSSON B G, ANDERSSON G: Use of Swedish moist snuff, smoking and alcohol consumption in the aetiology of oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. A population-based case-control study in southern Sweden. *Acta Otolaryngol* 125: 991–998 (2005)
- SAXER U P, WALTER C, BORNSTEIN M M, KLINGLER K, RAMSEIER C A: Einfluss des Tabakkonsums auf das Parodont – ein Update (II). *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 117: 153–163 (2007)
- SCHILDT E B, ERIKSSON M, HARDELL L, MAGNUSON A: Oral snuff, smoking habits and alcohol consumption in relation to oral cancer in a Swedish case-control study. *Int J Cancer* 77: 341–346 (1998)
- SCHULZ M, REICHAERT P A, RAMSEIER C A, BORNSTEIN M M: [Smokeless tobacco: a new risk factor for oral health? A review]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 119: 1095–1109 (2009)
- SONG Z, BHAGAT G, QUANTE M, BAIK G H, MARRACHE F, TU S P, ZHAO C M, CHEN D, DANNENBERG A J, WANG T C: Potential carcinogenic effects of cigarette smoke and Swedish moist snuff on pancreas: a study using a transgenic mouse model of chronic pancreatitis. *Lab Invest* 90: 426–435 (2010)
- STUCKI M, WICKI W, ROHRBACH B, ANNAHEIM S: Konsum von Snus und Schnupftabak bei jugendlichen Eis- und Unihockeyspieler/innen in der Schweiz – Eine Zusatzanalyse im Rahmen der Evaluation von «cool and clean» bei Jugendlichen im Breitensport. In: *Sucht Info Schweiz. Forschungsbericht Nr. 61: Lausanne* (2011).
- WALTER C, SAXER U P, BORNSTEIN M M, KLINGLER K, RAMSEIER C A: Einfluss des Tabakkonsums auf das Parodont – ein Update (I). *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 117: 45–54 (2007)
- WARNAKULASURIYA S: Smokeless tobacco and oral cancer. *Oral Dis* 10: 1–4 (2004)
- WARNAKULASURIYA S, DIETRICH T, BORNSTEIN M M, CASALS PEIDRO E, PRESHAW P M, WALTER C, WENNSTROM J L, BERGSTROM J: Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *Int Dent J* 60: 7–30 (2010)
- WEITKUNAT R, SANDERS E, LEE P N: Meta-analysis of the relation between European and American smokeless tobacco and oral cancer. *BMC Public Health* 7: 334 (2007)
- WICKHOLM S, SODER P O, GALANTI M R, SODER B, KLINGE B: Periodontal disease in a group of Swedish adult snuff and cigarette users. *Acta Odontol Scand* 62: 333–338 (2004)
- WOLFE M D, CARLOS J P: Oral health effects of smokeless tobacco use in Navajo Indian adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 15: 230–235 (1987)
- WOLLINA U, VERMA S, PARIKH D, PARIKH A: [Oral and extraoral disease due to betel nut chewing]. *Hautarzt* 53: 795–797 (2002)
- XUE J, YANG S, SENG S: Mechanisms of Cancer Induction by Tobacco-Specific NNK and NNN. *Cancers (Basel)* 6: 1138–1156 (2014)
- ZÄTTERSTRÖM U K, SVENSSON M, SAND L, NORDGREN H, HIRSCH J M: Oral cancer after using Swedish snus (smokeless tobacco) for 70 years – a case report. *Oral Dis* 10: 50–53 (2004)