

61. Wissenschaftlicher Kongress des Öffentlichen Gesundheitsdienstes

Der 61. Wissenschaftliche Kongress der Bundesverbände der Ärzte und Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes fand in diesem Jahr mit 500 Teilnehmern im Bundesland Rheinland-Pfalz statt. Die schöne Stadt Trier wurde als Tagungs-ort vom 12. bis 14. Mai 2011 ausgewählt. Die Nähe zu Luxemburg, Frankreich und Belgien prägte das Motto „Die Welt wächst zusammen – Quo Vadis, Öffentlicher Gesundheitsdienst?“

Das zahnärztliche Programm wurde am Donnerstag durch den Leiter der LAGZ Rheinland-Pfalz **Dr. Stein** eröffnet. Er berichtete über Prophylaxeerfolge in seinem Bundesland. Der DMF-T-Index der 12-Jährigen beträgt in Rheinland-Pfalz 0,66, in Sachsen 0,65. Bei den kariesfreien Schulanfängern steht Rheinland-Pfalz mit 55,5 % noch besser da als Sachsen (51,9 %). Probleme bereitet auch hier die

frühkindliche Karies. Gute Erfahrungen wurden durch die Präsenz auf Baby-Kind-Messen gemacht. Hier können die Eltern dieser Zielgruppe sehr gut erreicht werden.

Ein neues Konzept der Gruppenprophylaxe bei Grundschulern stellte **Dr. Reinhardt** aus Köln vor. Hierbei werden Viertklässler als Tutoren für die Erstklässler ausgebildet, die diese dann im Zahnepu-

ten unterrichten. Als Ergebnis dieses Programms verbesserten sich die Mundhygieneparameter bei beiden Altersgruppen signifikant.

Dr. Kühnisch aus München eröffnete das Programm am Freitag. Er sprach über den aktuellen Stand bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung. Diese Methode der Kariesprävention sollte nicht routinemäßig durchgeführt werden, sondern nur

Anzeigen

LED

Lichthärtelampe

3 Programme

- volle Leistung
- ansteigende Leistung
- Intervall

▪ Lichtleistung: 1200 mw/cm² (+/-10%)

▪ Wellenlänge: 400 - 500 nm

▪ Akkugerät

Lieferumfang

- Lampe mit Lichtleiter
- Lichtschuttschild
- Ladestation
- Ladekabel
- Bedienungsanleitung



nur 211,00 €*

*zzgl. MwSt., inkl. Versand deutschlandweit

jetzt bestellen unter
(03724)668 998-0

Dentakon · Dentale Konzepte · e.K.
Gasse 58 · 09249 Taura
Tel: 03724 668 998-0
Internet: www.dentakon.de

DENTAKON

DENTALE KONZEPTE. e.K.

www.studienplatz-klage.de

Dr. Selbmann
& Bergert



Kostenlose
Infobroschüre
unter
www.studienplatz-klage.de

Kein Studienplatz? Wir helfen. Bundesweit. Studienplatzklageteam mit 6 Anwälten.

- ▶ Individuelle Klageprogramme
- ▶ Hochschulrankings zu den Erfolgsaussichten
- ✓ Hochschulstart-Bewerbungsberatung
- ✓ Zweitstudium
- ✓ Härtefall- und Sonderanträge

Rechtsanwälte Dr. Selbmann & Bergert
Karl-Liebknecht-Straße 103 · 04275 Leipzig
Tel.: 0341/225 39 00 · Fax: 0341/225 39 01

Zweigstelle Berlin
Friedrichstraße 171 · 10117 Berlin
Tel.: 030/92 03 83 21 90 · Fax: 030/92 03 83 21 91

Gemeinschaftsstiftung



terre des
hommes

Hilfe für Kinder in Not

Zurück ins Leben!



Der Stiftungsfonds »Hilfe für traumatisierte Kinder« wird mit seinen Erträgen über Jahrzehnte Traumahilfe fördern. Helfen Sie Kindern aus Krisen zurück ins Leben – mit einer Zustiftung oder einer Einzelstiftung in den Stiftungsfonds.

www.tdh-stiftung.de

Fortbildung

bei Kindern mit hoher Kariesaktivität. Hier ist ebenso, wie bei Kindern mit körperlicher oder geistiger Behinderung, eine frühzeitige Versiegelung nötig.

Veränderte Ernährung fordert defektorientierte Prophylaxe

Ein besonders interessanter Vortrag von **Frau Prof. Willershausen**, Universität Mainz, schloss sich an. Ihr Thema „Softdrinks und moderne Ernährungsgewohnheiten“ nahm Stellung zum aktuellen Problem der nicht kariesbedingten Substanzdefekte. Die Ursachen dieser erosiven Zahnschädigungen können vielfältig sein; meist sind stark erhöhter Konsum moderner säurehaltiger Getränke (Fruchtsäfte, Limonaden, Alcopops, Softdrinks), Ernährungsumstellungen (u. a. vegetarische Kost) oder auch Essstörungen dafür verantwortlich. Die Deutschen sind Weltmeister im Safttrinken. Besonders gern wird Apfelsaft, der einen pH-Wert von 3,3 bis 4,0 aufweist, konsumiert. All das ist wichtig für die Anamnese. Kohlensäure im Mineralwasser dagegen hat mit einem pH-Wert von 5,5 keinen Einfluss auf den Verlust von Zahnhartsubstanz. Da Milchzähne eine deutlich geringere Mineraleichte als bleibende Zähne aufweisen, zeigen diese nach entsprechender Säureexposition (Getränkekonsum) wesentlich rascher erosive Defekte. Die heutigen Prophylaxeempfehlungen und Therapiemaßnahmen müssen aufgrund der veränderten modernen Konsumgewohnheiten vermehrt defektorientiert durchgeführt werden. Die Konzepte reichen folglich von der Ernährungsberatung, über spezielle Mundhygienemaßnahmen (Einsatz von Bio Repair Zahncreme und Touth Mousse) bis hin zu frühzeitigen wenig invasiven Restaurationstherapien.

Die Ausführungen zum Thema „Molar Incisor Hypomineralization, MIH“ von **Prof. Krämer** aus Gießen wurden mit großem Interesse verfolgt. Er stellte das Problem von Mineralisationsstörungen der ersten bleibenden Molaren und Inzisiven mit einer Prävalenz von 10 bis 25 % (MIH) dar. Aufgrund der fehlerhaften Kalzium- und Phosphateinlagerung zeigen diese Zähne je nach Schweregrad diskre-

te Opazitäten bis hin zu Schmelzausprengungen und eine deutliche Hypersensibilität. Momentan kann eine eindeutige Ursache der Erkrankung nicht benannt werden. Bei der Primärversorgung ist die adhäsive Versiegelung des Dentins und Schmelzes Mittel der Wahl. Die Kompositrestauration hat zudem den Vorteil, dass die Pulpa vor weiteren thermischen Reizen sicher geschützt wird. Ist der Zahn noch im Durchbruch und ein Trockenlegen unmöglich, können Glasionomerzemente helfen, den Zahn für einen vorübergehenden Zeitraum zu schützen. Hat die Erkrankung die gesamte Krone erfasst, so ist mittel- bis langfristig die Überkronung der Zähne oder die Extraktion indiziert.

Gesundheitsprogramme für Kleinkinder

Passend zum Motto des Kongresses „Die Welt wächst zusammen ...“ stellte **Frau Prof. Heinrich-Weltzin** aus Jena ein Gesundheitsprojekt auf den Philippinen vor, das von der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit gefördert wird. „Fit for School“ ist ein Schulgesundheitsprogramm zur Verbesserung von Mund- und Allgemeingesundheit philippinischer Kinder. Fast jedes Kind hat Karies. Das kosteneffektive Gesundheitsprogramm für 6- bis 12-Jährige wird in Kindergärten und Schulen durchgeführt. Inzwischen werden ca. 1,5 Millionen Kinder erreicht, deren Lebensqualität durch das Programm maßgeblich steigt.

Ein Projekt zur gruppenprophylaktischen Betreuung 0 bis 3-Jähriger im Landkreis Marburg-Biedenkopf stellte **Frau Völkner-Stetefeld** vor. Es nennt sich „Das Marburger Mini-Modell“ und richtet sich an Eltern mit Kindern unter drei Jahren. Diese sollen frühzeitig Informationen zur Mundgesundheit bei Kleinkindern zur Vermeidung der frühkindlichen Karies (ECC) erhalten. Vorrang haben Einrichtungen in sozialen Brennpunkten, die über die kommunalen Strukturen erreicht werden. Angesprochen werden die Themen Mundhygiene, Getränke und Trinkhilfen, Fluoride, Schnuller und Zahnarztbesuch. All das wird anhand von

Materialien, die sich in einem „Berkungskoffer“ befinden, vermittelt.

Präventivaufklärung noch zu wenig effizient

Abschließend referierte der Vorstandsvorsitzende des Bundesverbandes der Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes **Herr Petrakakis** aus Wuppertal über die Ergebnisse einer bundesweiten Befragung der zahnärztlichen Dienste zum Einsatz von Fluoriden in der Gruppenprophylaxe. Ziel der Untersuchung war, anhand des derzeitigen Umsetzungsgrades der Fluoridprophylaxe Rückschlüsse auf die Effektivität und Effizienz gruppenprophylaktischer Maßnahmen in Deutschland zu ermöglichen. Derzeit existiert keine hinreichende Evidenz dafür, dass pädagogische Maßnahmen schulbasierter Präventionsprogramme einen positiven Einfluss auf die Zahngesundheit haben. Mehrere systematische Reviews und Analysen hingegen bescheinigen der lokalen Fluoridierung einen hohen Evidenzgrad hinsichtlich ihrer kariespräventiven Wirksamkeit. Daher ist von hohem Interesse, inwieweit Fluoridierungsmaßnahmen derzeit in der Gruppenprophylaxe umgesetzt werden. Die Ergebnisse der Befragung lassen den Schluss zu, dass diese Maßnahmen in Deutschland noch nicht den Umsetzungsgrad erreicht haben, wie es für eine effektive gruppenprophylaktische Betreuung auf Grundlage der derzeit zur Verfügung stehenden Evidenz sinnvoll wäre.

Nach drei Tagen voller interessanter Gespräche und Vorträge, in denen auch Zeit blieb, das Geheimnis der Porta Nigra zu erkunden und im „Historischen Keller“ Moselweine zu probieren, ging ein sehr schöner und lehrreicher Kongress zu Ende.

Im Jahr 2012 wird dann Erfurt ein bestimmter ebenso guter und herzlicher Gastgeber sein!

Dipl.-Stom. Katrin Böhm

Zur Wirkung so genannter Strahlenschutzschienen

Bei der Behandlung von Patienten mit Geschwülsten im Kopf-Hals-Bereich ist eine interdisziplinäre Betreuung erforderlich. Dazu zählt neben einer engen Zusammenarbeit zwischen Kieferchirurgen und Zahnärzten die Einbeziehung des Strahlentherapeuten.

Problemlage und Zielstellung

Es müssen die zur Tumorvernichtung notwendige Strahlendosis sowie deren Nebenwirkungen im gesunden Nachbar- gewebe beachtet werden. Trotz einer sachgemäßen Strahlenanwendung sind Nebenwirkungen im Mundbereich bei der zur Heilung von Oropharynx-Tumoren notwendigen Strahlendosis nicht auszuschließen. Dies muss man trotz enormer Fortschritte feststellen, die auf diesem Gebiet gerade im vergangenen Jahrzehnt erzielt wurden. Typische klinische Bilder für intraorale Nebenwirkungen sind z. B. eine Mukositis (akut während der Strahlentherapie oder chronisch noch nach Jahren auftretend), eine Xerostomie bzw. eine Osteoradionekrose. Diese Veränderungen sind für den Patienten mit sehr großen persönlichen Belastungen verbunden. Reaktionen an der Mundschleimhaut treten wegen der erhöhten Strahlenempfindlichkeit zeitlich früher als an Hautregionen auf. Hinzu kommt die unterschiedliche Strahlensensibilität innerhalb der Mundhöhle. Sie nimmt vom weichen Gaumen über die Mundboden- und Wangenschleimhaut zur Zunge ab. Eine kurative Strahlentherapie führt deshalb bei den zu verabfolgenden Dosen von 60 (bis 70) Gy zu den genannten Nebenwirkungen. Auch die Verwendung moderner Bestrahlungsgeräte mit einer Photonenenergie von 5 bis 20 MV erlaubt keine effektive Abschirmung der natürlichen, unversorgten Zähne. Strahlenbedingt können Veränderungen an solchen Zähnen eintreten (Grötz, 2002, Reitemeier u. a., 2004).

Metallische Dentalwerkstoffe können Strahlenfelder so modifizieren, dass anliegende Schleimhäute durch Dosis- spitzen höher belastet werden. Man weiß, dass beim Durchgang der Strahlung durch einen Grenzbereich mit unterschiedlicher Dichte, wie z. B. von Knochen bzw. Schleimhaut zu Metalloberflächen, unmittelbar an metallischen Behandlungsmit-

teln/Restaurationen eine Streustrahlung auftritt. Das führt zu einer lokalen Überhöhung der Strahlendosis. Die Ursache für eine solche Dosisüberhöhung liegt in der größeren Anzahl von entstehenden Elektronen im dichteren Material, die dann die anliegende Mundschleimhaut erreichen. Die Elektronendichte ist bei metallischen Werkstoffen besonders hoch. Liegt in diesem Bereich die umgebende Schleimhaut direkt der metallischen Oberfläche an, so ist diese einer erheblich gesteigerten Strahlendosis ausgesetzt. Besonders ausgeprägte Nebenwirkungen erschienen deshalb in diesem Bereich früher unvermeidbar. Darauf baut die von WOLF noch 2011 zusammengestellte, mittlerweile nicht mehr aktuelle Information auf, dass „... alle großflächigen metallischen Restaurationen zu entfernen (sind), um Reflexionen und dadurch entstehende Streustrahlung zu minimieren bzw. zu verhindern.“ (Wolf, 2011)

Das Ziel einer von uns initiierten Studie war vor mehr als 10 Jahren, Wege zum Erhalt von feststehendem, intaktem metallischen Zahnersatz zu finden und mithilfe einfacher prothetischer Hilfsmittel schädigende Nebenwirkungen an den intraoral benachbarten Schleimhäuten auf ein Minimum zu reduzieren (Reitemeier u. a., 2002). Diese Hilfsmittel werden umgangssprachlich als „Strahlenschutzschiene“ bezeichnet. Der korrekte Begriff lautet „Schleimhautretraktor“ bzw. „Weichgewebsretraktor“.

Material und Methodik

Es wurden zwei Versuchsanordnungen gewählt. Mit der ersten wurde die Dosisverteilung mittels 4 Probekörpern gemessen, die eine praxisübliche Oberflächen- güte aufwiesen und aus den Dentalwerkstoffen: Degulor M (als hochgoldhaltige Legierung), Reintitan, einem gamma-2-freien Amalgam und einem zahnfarbenen Kunststoff für provisorische Kronen, be-

standen. Im Abstand bis zu 7 Millimeter von den Werkstoffoberflächen wurde ein Alanin-Dosimeter-System zur Messung benutzt. Als zweites Untersuchungsmodell wurde eine simulierte Seitenzahnreihe in einem Gipssockel angeordnet. Diese wiesen folgende Besonderheiten auf:

- Zahn A – ein natürlicher, unpräparierter Zahn (1. Prämolare)
- Zahn B – ein Kunststoff-(Phantom)zahn (2. Prämolare)
- Zahn C – ein natürlicher, für eine Krone präparierter Zahn (1. Molare)
- Zahn D – ein natürlicher Zahn mit einer Amalgamfüllung (2. Molare)
- Zahn E – ein natürlicher, unpräparierter Zahn (3. Molare) (s. Abb. 1).



Abb. 1 – Zweite Versuchsanordnung zur experimentellen Prüfung der Streustrahlung bei verschiedenen Dentalwerkstoffen. Die Zähne A bis E sind von rechts nach links angeordnet. Um die Zähne noch differenzieren zu können, wurde nur für diese Abbildung eine dünnere Tiefziehfolie verwendet.

Der präparierte erste Molare erhielt drei austauschbare, identisch gestaltete Kronen aus verschiedenen Werkstoffen (Degulor M, Reintitan und zahnfarbenem Kunststoff). Dieses Untersuchungsmodell wurde mittels zahnbedeckender, aber jederzeit abnehmbarer Schutzschiene aus einem Kunststoffmaterial vom Typ ERCOLOC „hart/weich“ (Hersteller: Fa. Erkodent, Pfalzgrafenweiler, D) überdeckt. Diese „Strahlenschutzschiene“ war tiefgezogen

Fortbildung

und hatte eine Schichtstärke von 3 mm. Auf diesem Modell wurden die Strahlendosimeter auf der Oberfläche der „Strahlenschutzschiene“ in mittlerer Zahnhöhe positioniert. Für die Vergleichsmessungen entfernte man die „Strahlenschutzschiene“ und ordnete dann die Dosimeter direkt auf den Zahnoberflächen an. Beide Versuchsanordnungen wurden mit

dem gleichen, in der klinischen Praxis der Strahlentherapie üblichen Bestrahlungs-Gerät vom Typ LINAC-MEVATRON-KD 2 (Linearbeschleuniger der Fa. SIEMENS, Concord, USA) bestrahlt. Die eingesetzte Energie entsprach den im Kopf-Hals-Bereich üblichen 6 MV/Megavoltphotonen. Die Strahlendosis betrug 60 Gy. Die Dosis wurde einzzeitig appliziert. Die Be-

strahlungsrichtung und die Strahlendosis waren bei allen Untersuchungen einheitlich. Alle Experimente wurden sechsfach wiederholt. Der Messfehler der Dosimeter-Auswertung betrug 5 %.

Ergebnisse

In der Abbildung 2 sind die Ergebnisse der Vorwärts- und Rückwärtsstreuung dargestellt. Vom ERCOLOC-Kunststoff wurde die Photonenstrahlung praktisch nicht beeinflusst. Aus diesem Grunde wurden diese Daten als Vergleichswert (= 100 %) herangezogen. Bei den metallischen Probekörpern nahm der Effekt der Dosiserhöhung infolge Rückstreuung von Sekundärelektronen deutlich mit der Ordnungszahl des eingesetzten Materials zu. Während bei dem Leichtmetall Titan etwa 140 % zum eben genannten Vergleichswert unmittelbar an der Metalloberfläche – und damit auch an einer dort anliegenden Schleimhaut in der klinischen Realität – erreicht wurden, lagen die „schweren Legierungen“ Amalgam und Degulor M bei 160 bis 170 %. In Vorwärtsrichtung – also hinter der simulierten Zahnreihe – war der zu beobachtende Effekt deutlich geringer, da sich die Absorberwirkung und die Elektronenvorwärtsstreuung überlagern. Die Absorption überwog und nahm ebenfalls mit der Ordnungszahl der Metalle zu. Mithilfe des zweiten Modells ließ sich zeigen, dass bei Nutzung von Degulor M (im Vergleich der gewählten Dentalwerkstoffe) die ausgeprägteste Dosiserhöhung auftrat. Dies bedeutet, dass in der gewählten Anordnung unmittelbar an der Restaurationsoberfläche rund 80 Gy gemessen werden können. Wie erwartet ist das beim strahlendurchlässigeren Titan deutlich geringer (s. Abb. 3). Die Anwendung der sog. „Strahlenschutzschiene“ mit 3 mm Schichtstärke bewirkt eine ausreichende Distanzierung der Schleimhäute des Mundes von der Oberfläche der verschiedenen Dentalwerkstoffe festsitzender Restaurationen. Da, wie die Abbildung 2 zeigt, die Reichweite der aus den Metallen herausgeschlagenen Elektronen nur wenige Millimeter beträgt, werden diese an der Mundschleimhaut nicht mehr wirksam. Diese Verdrängungsfunktion führte folgerichtig zu den korrekten Begriffen „Weichgewebeeretraktor“ bzw. „Schleimhautretraktor“. Diese Schutzfunktion ist an die ge-

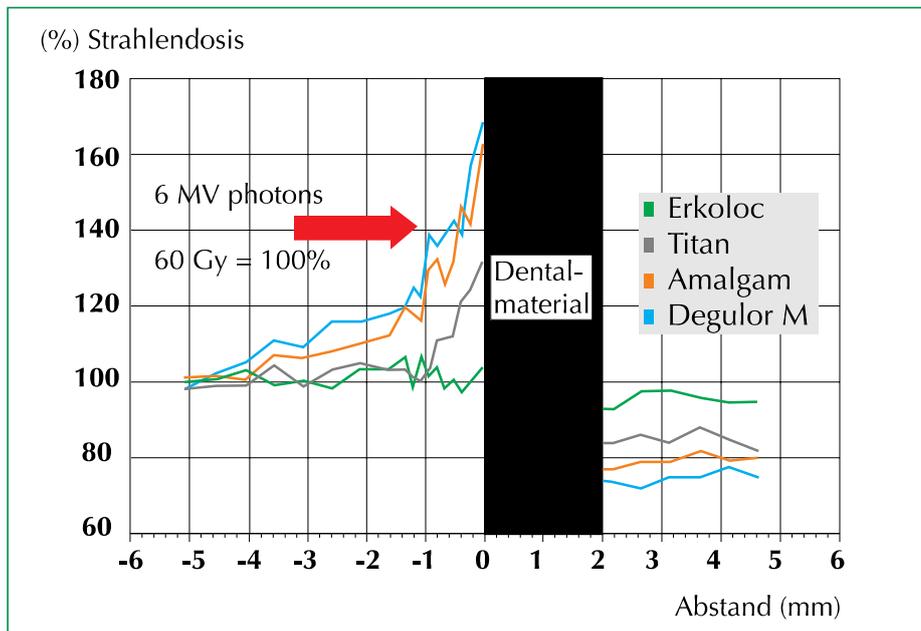


Abb. 2 – Streustrahlung an ausgewählten Dentalwerkstoffen. Der schwarze Bereich (0 bis 2) symbolisiert die gesamte Schichtstärke des Restaurationsmaterials. Der rote Pfeil markiert die Bestrahlungsrichtung.

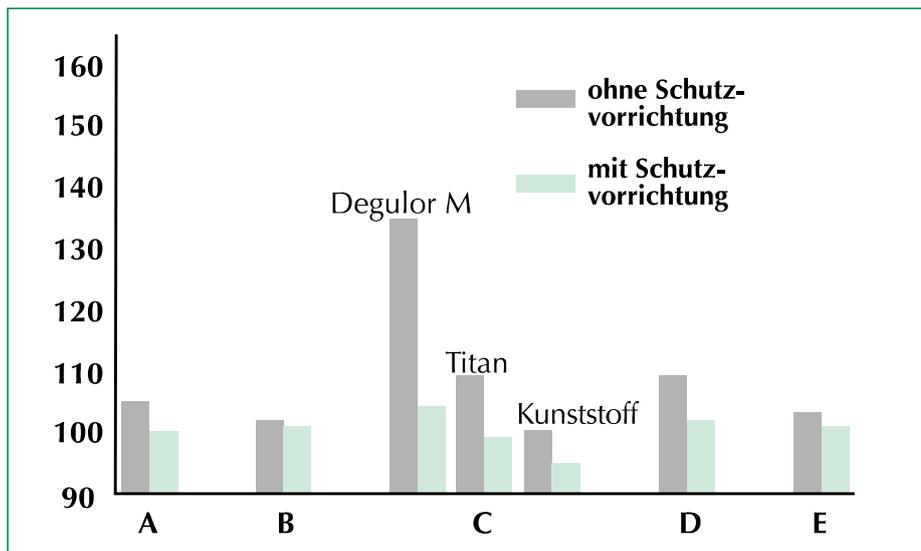


Abb. 3 – Ergebnisse der Messungen der Streustrahlung bei den Zähnen A bis E. Für den ersten Molaren (Zahn C) sind die Daten für die drei verschiedenen Dentalwerkstoffe nebeneinander dargestellt.

nannte Schichtstärke gebunden! Die notwendige Schichtstärke lässt sich auch aus der Abbildung 2 ablesen, wenn man die Strahlendosen zwischen den Werten 0 mm (Restaurationsoberfläche) und minus 3 mm



Abb. 4 – Schleimhautretraktor beim Patienten eingegliedert

Befund	Maßnahme
	Mukositisprophylaxe, -therapie <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung sekundärer Noxen (Alkohol, Nikotin, heiße/scharfe/saure Speisen und Getränke) • Prothesenkarenz • Mundhygiene, -spülungen
	Schmerztherapie
	Bei Indikation Antibiotika, Antimykotika
	Fluoridierung (Fluoridierungszahnschiene, vor Therapiebeginn anfertigen)
	Prothesenkarenz
	ggf. Schleimhautretraktor (vor Therapiebeginn anfertigen)

Tab. 1 b – Therapieübersicht während der Strahlentherapie

Befund	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige professionelle Mundhygiene • Motivation des Patienten zur Mundhygiene
Regelmäßige zahnärztliche Kontrolle	
Zahnextraktion/Operativer Eingriff nötig	<ul style="list-style-type: none"> • Knochengängiges Antibiotikum (3 Tage vor bis 10 Tage nach dem Eingriff) • plastischer Wundverschluss • täglich professionelle antiseptische Wundbehandlung bis zur Heilung

Tab. 1 c – Therapieübersicht nach Abschluss der Strahlentherapie

Befund	Maßnahme
	Formblätter <ul style="list-style-type: none"> • STR: Bestrahlungsprotokoll, Strahlenfelder, Bestrahlungsbeginn • ZA/MKG⁴ Therapiekonzept
Aufklärung, Motivation zur Mundhygiene (Merkblätter)	
Metallische Restauration erhaltbar	Schleimhautretraktoren anfertigen (Anforderung STR ⁴)
<ul style="list-style-type: none"> • Patient zahnlos (Röntgenaufnahme!) • keine Granulome, Zysten, Kiefererkrankungen • keine Schleimhauterkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> • keine zahnärztliche Therapie • Beginn der Strahlentherapie
<ul style="list-style-type: none"> • nicht erhaltungswürdige Zähne, Wurzelreste, retinierte Zähne • Parodontitis apicalis, Zysten • Parodontitis marginalis, Zahnlockerung, parodontaler Abbau (Röntgenaufnahme) • profunde Karies 	<ul style="list-style-type: none"> • chirurgische Therapie • rasche, ungestörte Wundheilung anstreben (plastischer Wundverschluss, ggf. prophylaktische Antibiotikagabe) • Zahnextraktionen, Zystenoperationen, etc. • nur in Einzelfällen endodontische Therapie • Mundhygiene-Intensivierung, Fluoridierung
<ul style="list-style-type: none"> • Caries media, superficialis • qualitativ schlechte Restaurationen • röntgenologisch gesundes/alterssprechendes Parodont 	<ul style="list-style-type: none"> • Füllungstherapie
⁴ STR: Strahlentherapeut; ZA: Zahnarzt; MKG: Mund-Kiefer-Gesichtschirurg	

Tab. 1 – Übersicht zur interdisziplinären Betreuung von Patienten mit Bestrahlung im Kopf-Hals-Gebiet. Zu trennen sind die Situationen vor, während und nach der Strahlentherapie. Der Schleimhautretraktor ist nur ein Hilfsmittel bei der interdisziplinären Betreuung dieser schwer betroffenen Patientengruppe (aus Dörr u. a., 2008).

1 a – Therapieübersicht vor Beginn der Strahlentherapie

(-3) auf der Abstandsskala vergleicht Ein Beispiel für eine eingegliederte „Strahlenschutzschiene“ zeigt Abbildung 4. Derartige Hilfsmittel können in allen zahntechnischen Laboratorien mit der üblichen Ausrüstung hergestellt werden.

Schlussfolgerungen

Da die Dosisüberhöhung infolge Sekundärelektronenstreuung an metallischen Restaurationsoberflächen nahezu den Faktor 2 erreichen kann, jedoch im Abstand von wenigen Millimetern von der Restaurationsoberfläche massiv absinkt, genügt es, die empfindliche Mundschleimhaut mittels einer Kunststoffschiene mit mindestens 3 mm Schichtstärke von der metallischen Oberfläche abzudrängen. Dies bedeutet, dass die sog. „Strahlenschutzschienen“ nicht die Zahnhartsubstanzen vor der Strahlung schützen kann, wohl aber den Verbleib intakter festsitzender Restaurationen ermöglicht. Der Schutz der umgebenden Schleim-

häute in diesem Bereich erfolgt einfach und wirkungsvoll mittels eines „Weichgewebstretraktors“. Ein Schleimhautretraktor ist nur ein Hilfsmittel bei der interdisziplinären Betreuung der zu bestrahlenden Patienten. Die Gesamtheit der Situationen und sinnvollen Maßnahmen sind unter Berücksichtigung zahnärztlicher Anteile in der Tabelle 1 übersichtlich zusammengestellt.

*Prof. Dr. Bernd Reitemeier
ehemals Poliklinik für
Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum an der TU Dresden*

*Prof. Dr. Thomas Herrmann
ehemals Klinik und Poliklinik
für Strahlentherapie und Radioonkologie
Universitätsklinikum an der TU Dresden*

Literatur abrufbar unter www.zahnaerzte-in-sachsen.de

Individualisierte Multibracketapparaturen – Neues aus der Kieferorthopädie

Jeder Kieferorthopäde kann sich heute aus einer Vielzahl von Therapiemitteln, ob funktionskieferorthopädische Geräte, Plattenapparaturen oder festsitzende Multibracketapparaturen – oder deren Kombination, ein maßgeschneidertes Konzept für jeden Patienten zusammenstellen (Graber, Vanarsdall, Vig, 2011). Die Korrektur einer Vielzahl von Zahnstellungsabweichungen und komplizierte Zahnbewegungen lassen sich suffizient nur mit festsitzenden Apparaturen verwirklichen.

Seit ihren Anfängen bei Edward Angle, Emil Herbst und Wilhelm Pfaff Anfang des 20. Jahrhunderts (Pfaff, 1921) hat die Therapie mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen gerade in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung erfahren. Im von Angle beschriebenen und später von Tweed (Tweed, 1966) weiterentwickelten Edge-Wise-System wird die Stellung der Zähne durch individuelle Biegungen im Bogen für jeden Zahn verwirklicht. Die Brackets sind für jeden Zahn gleich. Die Qualität der Ergebnisse ist dabei in hohem Maße von den Biegefertigkeiten des Behandlers abhängig. Das am weitesten verbreitetste System ist in unseren Tagen die Straight-Wire-Apparatur nach Andrews (Andrews, 1975) mit ihren vielfältigen Modifikationen. Grundprinzip ist, dass die Informationen zur Stellung des jeweiligen Zahnes in allen drei Dimensionen im Bracket verschlüsselt sind. Jeder Zahn hat sein individuelles Bracket, das an dem vorausberechneten Platz auf den Zahn geklebt wird. Somit wird die Präzision des Aufklebens der Brackets zu einem Schritt, der über den Erfolg der Behandlung mitentscheidet. Dies würde theoretisch bei optimaler Platzierung der Brackets auf den Zähnen die Verwendung von geraden Bögen in allen Phasen der Behandlung ohne die Notwendigkeit von Biegungen erlauben. Da die Vorprogrammierung der konfektionierten Brackets aber Populationsmittelwerten entspricht, ist eine Individualisierung zum Ende der Behandlung über Biegungen im Bogen auch bei den Systeme-

men der „Gerade-Bogen“-Technik zur Erzielung optimaler Resultate erforderlich (Proffit, 2007). Jeder Patient hat seine individuelle Form der Zähne und der Zahnbögen, dem muss Rechnung getragen werden.

Da in der Lingualtechnik das korrekte Kleben der Brackets und Individualisieren von Bögen den Kieferorthopäden vor fast unüberwindbare Hindernisse stellte, wurde hier schon seit den 80er Jahren (Scuzzo, Takemoto, 2003) dazu übergegangen, die Brackets mit individualisierten Basen am Modell des Patienten vorzubereiten und mithilfe von Übertragungsschablonen auf die Zähne aufzukleben. Von Wiechmann (Wiechmann, 1999) wurde dieses Verfahren perfektioniert. Er führte die Verwendung vollständig individuell für den Patienten hergestellter Brackets und Bögen auf der Grundlage computersimulierter Behandlungsergebnisse und das indirekte Kleben der Apparatur mit Schablonen zusammen. Dieses System ist heute unter dem Namen Inkognito/iBraces (3M Unitek, St. Paul, MN, USA) international bekannt und Synonym für perfekte kieferorthopädische Behandlungsergebnisse (s. Abb. 1).



Abb. 1 – Ansicht einer individualisierten lingualen Multibracketapparatur (Incognito®)

Für die Behandlung mit an der Labialseite angebrachten Brackets war ein solches System bisher nicht verfügbar. Unter der Federführung von Jeff Koslowski (USA) wurde nun von SDS Ormco Corp. (Orange, CA, USA) ein solches System (Insig-

nia®) ab 2008 erprobt. Bis 2010 wurden von ihm unter standardisierten Bedingungen 41 Patienten mit diesem System behandelt. Neben einer Reduktion der Behandlungszeit auf durchschnittlich 12,5 Monate konnte eine deutliche Verbesserung der Behandlungsergebnisse erreicht werden. 2010 erfolgte die Markteinführung in den USA, nun ist dieses System auch in Deutschland verfügbar.

Wie funktioniert das System?

Voraussetzung für den Therapiebeginn ist ein vollständiges permanentes Gebiss. Nach der klinischen und funktionellen Untersuchung wird – wie bei jeder kieferorthopädischen Behandlung – unter Auswertung von Modellen, Fernröntgenseitbild, Orthopantomogramm sowie extraoralen und intraoralen Fotos vom Kieferorthopäden ein Therapieplan erarbeitet. Im Anschluss daran unterscheidet sich das Vorgehen etwas von den bisherigen Behandlungen: Silikon(-A)Abformungen beider Kiefer mit Bissnahme werden mit einem industriellen CT gescannt, und jeder Zahn ist in einem daraus berechneten virtuellen Computermodell positionierbar. Der Kieferorthopäde stellt dieses Setup am Computer auf und legt die Position der Brackets und die Ebene des Bogens fest (s. Abb. 2). Nach diesen Vorgaben werden nun individuell für die Zahnform des Patienten Brackets hergestellt und nach der vorher festgelegten Bogenform auch die passenden Bögen gefertigt. Mit entsprechenden Übertragungsschablonen können diese nun auf die Zähne in der vorausberechneten Position aufgeklebt werden. Auf das Zementieren von Bändern wird in dieser Technik verzichtet, stattdessen werden auch die Molaren mit geklebten Attachments (Tubes) versehen. Neben den bekannten Twin-Brackets der Straight-Wire-Technik ist auch die Fertigung von modernen, friktionsarmen („selbstligierenden“) Brackets möglich. Die Notwendigkeit des Umklebens von Brackets im Laufe der Behandlung und

des Anbringens von Biegungen im Bogen werden dadurch minimiert. Für den Patienten bedeutet dies einen Gewinn an Behandlungskomfort und eine verkürzte Behandlungszeit bei optimalen Ergebnissen. Von den genannten Vorteilen profitiert auch der Kieferorthopäde, allein aufgrund der noch besser vorhersagbaren Behandlungsergebnisse.

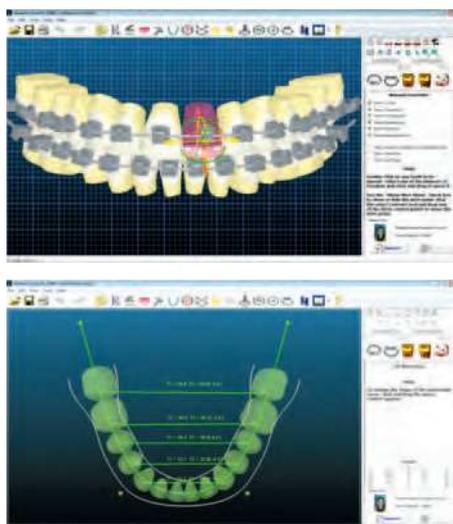


Abb. 2 – Planung des Behandlungsziels mit Bracketpositionierung am virtuellen Setup und Festlegung der Bogenform

Erste klinische Erfahrungen konnten mit diesem System von uns als einem der ersten Anwender nun gesammelt werden. Im Gegensatz zu anderen Systemen, die auf virtuellen Setups basieren, behält der behandelnde Kieferorthopäde hier die volle Kontrolle über das Behandlungsziel und alle Instanzen der Behandlung. Das System ist zum jetzigen Zeitpunkt sicher noch nicht in allen Belangen optimal. So sind die dynamische Okklusion und die Wirkungen auf die Weichgewebe respektive Profil nicht computergestützt planbar und bleiben daher der Erfahrung des Behandlers überlassen. Zudem ist bisher die Verwendung von selbstligierenden, ästhetischen keramischen Brackets zwar geplant, aber noch nicht realisiert.

Dr. Karl-Friedrich Krey

15 Jahre Dresdner Parodontologiefrühling

Am 30.4.2011 fand nunmehr schon zum 15. Mal der Dresdner Parodontologiefrühling statt. Auch dieses Mal konnte mit Prof. Dr. Andrea Mombelli von der Universität Genf ein renommierter, international anerkannter Experte für diese Veranstaltung gewonnen werden.

Professor Mombelli referierte über das Thema „Adjuvante antibakterielle Parodontitistherapie und Therapie der Mukositis/Periimplantitis“. Wie immer bei dieser etablierten Veranstaltung war auch in diesem Jahr ein zahlreiches und interessiertes Publikum, bestehend aus Zahnärzten aus der Region aber auch aus ganz Deutschland, erschienen.

Prof. Mombelli wurde bereits das zweite Mal in Dresden im Rahmen dieser Veranstaltung begrüßt und begeisterte sein Publikum mit neuen Erkenntnissen, die zu diesem Thema im Laufe der vergangenen 11 Jahre gewonnen wurden. Speziell Aspekte der Periimplantitistherapie waren bei seinem ersten Besuch im Jahr 1999 noch kein Thema.

Einleitend sprach der Referent über den Biofilm als gemeinsame Ursache von Parodontitis und Periimplantitis und damit auch als Target der mechanischen und adjuvanten Therapie. Die spezifischen Eigenschaften der parodontalen im Gegensatz zur klassischen Infektion bestehen darin, dass die Mikroorganismen zum großen Teil außerhalb der erkrankten Gewebe lokalisiert sind und es sich bei Zahn und Parodont um ein offenes System mit Rekolonisierungsmöglichkeit handelt.

Im Hauptteil des Vortrages am Vormittag stand die effiziente minimal-invasive Parodontitistherapie im Fokus. Essentielle Elemente für den Erfolg einer adjuvanten antibiotischen Therapie sind:

1. Es handelt sich um eine bakterielle Infektion
 2. Die Bakterien müssen auf das Medikament empfindlich sein
 3. Das Medikament erreicht die erkrankte Stelle
 4. in genügend hoher Dosis und
 5. mit ausreichend langer Wirkdauer.
- Für die chronische und aggressive Paro-

odontitis kommt hier vor allem die Kombinationstherapie von Amoxicillin und Metronidazol infrage, um das gesamte Keimspektrum parodontopathogener Bakterien zu erfassen. Indiziert ist die Anwendung bei Patienten, die bereits bei der Erstvorstellung ein komplexes Krankheitsgeschehen bieten, mit tiefen Taschen und fortgeschrittenem Knochenabbau. Wenn nach der Beurteilung durch den behandelnden Zahnarzt eine rein mechanische Therapie (Deep Scaling und Root Planing, SRP) nicht ausreicht, um einen Behandlungserfolg zu erzielen, sollten nach Mombelli adjuvant zur mechanischen Therapie systemische Antibiotika verabreicht werden.

Während auf dem 4. European Workshop on Periodontology in Ittingen 2002 noch die Indikation auf Patienten mit tiefen Taschen, aktiver Erkrankung und mit spezifischem mikrobiologischen Profil beschränkt wurde, hat die Auswertung aktueller Studienergebnisse der Arbeitsgruppe um Mombelli inzwischen zu einem anderen Vorgehen geführt.

Die Annahme, dass bei diesen Patienten in der überwiegenden Mehrzahl *A. actinomycetemcomitans* (*A. a.*) und *P. gingivalis* (*P. g.*) in der subgingivalen Plaque vorhanden waren, wurde widerlegt. Die meisten Patienten mit chronischer Parodontitis wiesen zu Behandlungsbeginn weder *A. a.* noch *P. g.* auf. Daraus ergab sich die Frage, ob diese Patienten überhaupt von adjuvanten Antibiotika profitieren. Sie können es, denn bei einem berechneten protektiven Risikofaktor von 8,85 wird davon ausgegangen, dass diese Patienten (ohne *A. a.* und *P. g.*) ca. 9-mal häufiger vor chirurgischer Intervention geschützt sind, wenn systemisch therapiert wurde. SRP und anschließende adjuvante Gabe von Amoxicillin und Metronidazol können die Stellen, die nach der

Fortbildung

Therapie noch Sondierungstiefen von > 4 mm aufweisen und bluten, erheblich reduzieren und damit die Notwendigkeit für nachfolgende chirurgische Maßnahmen auf ein Minimum reduzieren. Auf der Basis neuester vorläufiger Studienergebnisse, die erstmals auf der IADR-Tagung in San Diego im März 2011 präsentiert wurden, profitieren alle Patienten gleichermaßen, unabhängig davon, ob mit einem mikrobiologischen Test das Vorhandensein von *A. a.* und *P. g.* nachgewiesen wurde oder nicht. Für die Praxis bedeutet das, dass es nicht unbedingt notwendig ist, vor der Behandlung einen mikrobiologischen Test anzuwenden. Professor Mombelli favorisiert auf der Grundlage eigener Forschungsergebnisse folgendes Procedere: Nach Anamnese, parodontaler Untersuchung und Diagnosestellung wird innerhalb von 48 Stunden SRP durchgeführt und nach der letzten Behandlung systemisch Amoxicillin und Metronidazol verordnet. Nach sechs Monaten erfolgt die Reevaluation mit der Festlegung, ob erneutes Scaling oder Lappenoperationen notwendig werden. In der Zwischenzeit erhalten die Patienten nach einem und nach drei Monaten Prophylaxe und Mundhygieneunterweisungen sowie -remotivation bei der Dentalhygienikerin. Gastrointestinale Irritationen traten als häufigste Nebenwirkung lediglich bei einem Drittel der Patienten auf, was nicht dazu verleiten sollte, diese nicht ernst zu nehmen. Um das Risiko für Resistenzentwicklungen zu minimieren, ist eine Kombinationstherapie aus zwei Stoffgruppen zu bevorzugen. Die Medikamente sollen über

eine relativ kurze Zeitspanne (max. 7 Tage) und in hoher Dosierung verabreicht werden. Die Gabe erfolgt immer adjunktiv zum mechanischen Debridement und nur bei Patienten, bei denen SRP nicht ausreicht, um die Parodontitis erfolgreich zu behandeln.

Bei Penicillinallergien kann auf Metronidazol allein ausgewichen werden. Auch die Kombination von Metronidazol und Cefuroxim oder Metronidazol und Ciprofloxacin ist möglich, es gibt jedoch auch hier Kreuzallergien bei hoch sensiblen Patienten. Alle diese Varianten schneiden in ihrer Wirksamkeit deutlich schlechter ab.

Die Anwendung lokaler Antibiotika bleibt der Erhaltungsphase vorbehalten. Die Auswahl wirksamer Produkte hierfür ist sehr eingeschränkt. Die Forschung muss sich auf Alternativen konzentrieren.

Der Referent wies darauf hin, dass Antibiotika kein Allheilmittel sind. Schlechte Mundhygiene kann nicht mit Antibiotika behandelt werden. Deshalb sollen sie nur dort eingesetzt werden, wo eine Indikation besteht.

Am Nachmittag widmete sich Professor Mombelli der Therapie der Periimplantitis. Hierbei erscheint es von Bedeutung, ob tatsächlich eine Periimplantitis vorliegt. Oft wird diese durch verbliebene Zementreste oder im ästhetischen Bereich tief gesetzte Implantate vorgetäuscht. In solchen Fällen können die Antibiotika natürlich nicht wirken! Die Charakteristika des Biofilms bei periimplantären Erkrankungen wurden auf dem

7. Workshop in Ittingen 2011 zusammengefasst. Das Keimspektrum gleicht dem bei Parodontitis. Lediglich in Einzelfällen wurden Staphylokokken gefunden. Daraus leitet sich die Therapiestrategie ab:

5. Bei Mukositis (ST > 3 mm, kein Knochenverlust): mechanische Reinigung und Desinfektion;
6. bei leichter Periimplantitis (ST > 4 mm, Knochenverlust < 2 mm) mechanische Reinigung, Desinfektion und systemische Antibiotika und
7. bei fortgeschrittener Parodontitis (ST > 5 mm, Knochenverlust ≥ 2 mm) chirurgischer Zugang, mechanische Reinigung, Desinfektion und systemische Antibiotika.

Bei der Auswahl der Antibiotika ist wiederum der Kombination Amoxicillin und Metronidazol der Vorrang zu geben. Für erfolgreiche lokale Antibiotikatherapie muss es gelingen, die Implantatoberfläche zu reinigen und das Medikament bis zum Taschenboden einzubringen! Hier stellt sich die Frage, ob das mit den zurzeit verfügbaren Produkten möglich ist. Zum Abschluss der Veranstaltung dankte der Initiator und Leiter der Tagung, Professor Hoffmann, dem aufmerksamen Publikum, verwies auf den 16. Dresdner Parodontologie-Frühling am 28. April 2012 und entließ es in ein sonniges Wochenende.

*Dr. Katrin Lorenz
Poliklinik für Parodontologie
ZZMK Dresden
Fetscherstraße 74
01307 Dresden*

Ehrung verdienstvoller Mitarbeiter/innen

Sie haben zahnärztliche Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter, denen Sie schon immer einmal auf eine ganz besondere Art „Danke“ sagen wollten? Auch in diesem Jahr wird es die Möglichkeit zur Ehrung geben. Der Sächsische Fortbildungstag am 8. Oktober 2011 in Chemnitz bietet dazu einen würdigen Rahmen. In diesem Jahr

besteht die Möglichkeit, Mitarbeiter/-innen zu ehren, die sich besonders in der zahnmedizinischen Versorgung engagieren. Jede Praxis kann stolz auf solche Mitarbeiter/-innen sein.

Die Chance, diese Aktivitäten öffentlich zu machen, braucht nur wenig Mühe. Vorschlagsberechtigt sind Arbeitgeber und Einrichtungen. Die Begründung soll-

te maximal eine DIN-A4-Seite umfassen. Letzter Termin für die **Einreichung der Vorschläge** bei der Landes Zahnärztekammer Sachsen ist der **1. September 2011**.

Der Ausschuss Zahnärztliche Mitarbeiter wählt unter den eingegangenen Vorschlägen die Kandidaten für die Ehrung aus.