

DZZ

ABSTRACTS
76. JAHRGANG

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.

Abstracts

6. DGZ-Tag der Wissenschaft

35. Jahrestagung der
Deutschen Gesellschaft
für Zahnerhaltung

18.–20. November 2021
in Göttingen

TAGUNGSTHEMA:
Zahnerhaltung 2030:
Unsicherheiten –
Chancen – Neue Wege

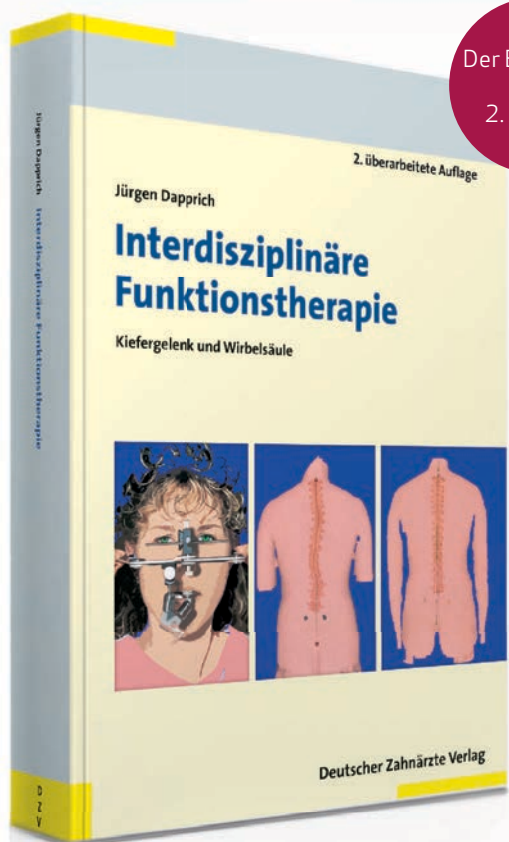
Wissenschaftliche Leitung:
Prof. Dr. Annette Wiegand
Prof. Dr. Rainer Haak



This journal is regularly listed
in CCMED / LIVIVO.

 Deutscher
Ärzteverlag

Unverzichtbare Hilfe bei der Behandlung der CMD



Der Bestseller
in der
2. Auflage

- Alle therapierlevanten Aspekte auf einen Blick
- Detaillierte Beschreibung von Behandlungsabläufen
- Mehr als 970 Abbildungen

Auch die 2. Auflage dieses erfolgreichen Buches weist den Weg von der lokalen Betrachtung des craniomandibulären Systems hin zur interdisziplinären Diagnostik und Therapie mit Einbeziehung des ganzen Körpers. Nicht nur ca. 80% aller Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen werden von einer CMD ausgelöst, sondern auch Symptome im ganzen Körper. Nach Schätzungen der Krankenkassen sind 10 bis 17% aller Deutschen Schmerzpatienten. Eine häufig nicht erkannte Ursache ist dabei eine CMD und die Unwissenheit der meisten Ärzte darüber. Die Sensibilität für diese Zusammenhänge zu wecken, zu erkennen und zu behandeln ist Ziel der hier vorgestellten interdisziplinären Therapie.

2. überarbeitete Auflage 2018,
311 Seiten, mehr als 970 Abbildungen, gebunden
ISBN 978-3-7691-2998-4
ISBN eBook 978-3-7691-3644-9
jeweils € 129,99*



Dr. Jürgen Dapprich

Seit 1973 in eigener Praxis in Düsseldorf niedergelassen, Spezialist und Ehrenmitglied der DGFDT, Autor u.a. Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis (2004), seit 2005 limitiert auf Funktionstherapie im CMD-Centrum-Düsseldorf.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.shop.aerzteverlag.de/funktionstherapie




Bestellen Sie jetzt:

Bestellen Sie direkt beim Deutschen Ärzteverlag oder in Ihrer Buchhandlung. Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online Bestellung.
*Alle Preise verstehen sich inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer und zzgl. Versandkosten in Höhe von 4,90 € zzgl. MwSt. Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.

 <https://shop.aerzteverlag.de/funktionstherapie>

 kundenservice@aerzteverlag.de

 02234 7011-335

 02234 7011-470

ABSTRACTS

6. DGZ-TAG DER WISSENSCHAFT

KURZVORTRÄGE I: KURZVORTRAG 01–05

- F. Melzow, T. Rese, Ü. Hasirci, U. Kertzscher, S. Paris
D8 Entwicklung eines Modells zur Bestimmung der Speichelfraktion in dentalen Aerosolen
- N. Bergmann, I. Lindörfer, M. A. Ommerborn
D8 Nachweis von Blut- und Speichelkontamination auf Schutzbrillen nach zahnärztlicher Behandlung und Desinfektion
- M. Reise, A. Güllmar, R. Stemmler, M. Heyder, S. Kranz, M. Kessels, B. Qualmann, B. W. Sigusch
D8 Der Einfluss des Aktinnukleators Cordon-Blue auf die Schmelzbildung im adulten Phänotyp von Mäusen
- J. Flemming, M. Meier, K. Hille, S. Basche, C. Hannig, I. Kölling-Speer, K. Speer, M. Hannig
D9 Einfluss von Zinnionen und Polyphenolen auf die protektiven Eigenschaften der In-situ-Pellikel
- C. Sekundo, E. Langowski, S. Boutin, C. Cornelia Frese
D9 Analyse des oralen Mikrobioms bei Hundertjährigen in Speichel und Plaque

KURZVORTRÄGE II: KURZVORTRAG 06–10

- J. Dudek, G. Gunaratnam, M. Bischoff, M. Hannig
D10 Untersuchung der initialen Adhäsion von Candida albicans am Zahnschmelz
- Z. Eidenhardt, A. Ritsert, S. Shankar-Subramanian, S. Ebel, J. Margraf-Stiksrud, R. Deinzer
D10 Empfohlenes gleich gezeigtes Verhalten? Eine Beobachtungsstudie an Jugendlichen zur Übernahme von Zahnputzempfehlungen
- E. Schulz-Kornas, D. Ziebolz, M. Strumpski, K.-J. Park, D. Kreher, R. Haak
D11 3D-Oberflächentexturanalyse (3DST) – eine neue Methode in der Zahnmedizin und Anwendungsmöglichkeiten für klinische Untersuchungen
- B. Djouiaï, H. Meyer-Lückel, C. Kobbe, M. Wolf, I. Knaup, R. J. Wierichs
D11 Evaluation des Maskierungseffekts von post-orthodontischen White-Spot-Läsionen nach Kariesinfiltration: 1-Jahres Follow-up
- B. Luka, S. Rau, B. Hofmann, N. Schlüter
D11 Toxizität verschiedener Biopolymere auf Gingivafibroblasten und Gingivakeratinozyten nach Bestrahlung – eine In-vitro-Studie

KURZVORTRÄGE III: KURZVORTRAG 11–14

- S. Jacker-Guhr, F. S. Stutzbach, A.-K. Lührs
D12 Beeinflusst die Double-Layer-Technik die μ TBS eines Universaladhäsivs nach hämostatischer Kontamination?
- K. J. Scholz, K.-A. Hiller, J. C. Anthony, I. M. Tabenski, S. Ettenberger, F. Cieplik, M. Federlin, W. Buchalla
D12 Klinische Bewährung eines neuartigen, selbstadhäsiven Bulk-Fill-Restaurationsmaterials über zwei Jahre Beobachtungszeit
- J. I. Zorzin, T. Lorey, U. Lohbauer, R. Belli
D13 Zur Bruchzähigkeit adhäsiver Grenzflächen am Dentin

- F. Haupt, I. Riggers, F. Konietschke, T. Rödiger
**D13 Mikro-CT-Untersuchung zur Effektivität der Entfernung von Glasfaserstiften und -
 Induktion von Mikrorissen im Wurzelzementin**

35. JAHRESTAGUNG DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR ZAHNERHALTUNG

KURZPRÄSENTATIONEN I: KURZPRÄSENTATION 01–08

- A. M. Mahler, V. Dylla, P. Kanzow, T. Rödiger, V. Hrasky, F. Barre, S. Scheithauer, A. Wiegand
**D13 Befragung zur Auswirkung eines Mund-Nasen-Schutzes auf die Wahrnehmung von
 Mundtrockenheit und Halitosis**
- C. Meyer-Probst, J. Flemming, K. Speer, I. Kölling-Speer, C. Hannig, M. Hannig
**D14 Modulation der In-situ- und In-vitro-Pellikel durch Ellagsäure und Alkanna tinctoria roots
 in oleum olivae**
- W. Rasputnis, M. Hannig
**D14 Einfluss verschiedener Spüllösungen auf die erosionsprotektiven Eigenschaften der
 Dentinpellikel**
- K.-J. Park, V. Korn, T. Meißner, R. Haak, D. Kreher, G. Schmalz, D. Ziebolz
**D15 Effekt präventiver Maßnahmen auf die Progression von Wurzelkariesläsionen – klinische
 Bewertung mittels QLF über 24 Monate**
- A. Schestakow, M. S. Guth, T. A. Eisenmenger, J. Dudek, M. Hannig
D15 Einfluss einer Hydroxylapatit-Suspension auf die dentale Biofilm-Bildung
- M. Gund, A. Eigenmann, S. Rupf, M. Hannig, R. Thierbach
**D15 Klinischer Effekt von Lactobacillus reuteri in der parodontalen und kariologischen
 Nachsorge**
- R. Kamber, H. Meyer-Lückel, D. Kloukos, C. Tennert, R. J. Wierichs
**D16 Wirksamkeit von Versieglern und Adhäsiven zur Reduktion von kieferorthopädisch
 bedingter Schmelzkaries – Eine Metaanalyse**

KURZPRÄSENTATIONEN II: KURZPRÄSENTATION 09–17

- R. Dietrich, C. Zimmermann, J. Golde, T. Rosenauer, M.-T. Weber, F. Tetschke, E. Koch, C. Hannig, J. Walther
**D16 Optische Kohärenztomografie für die bildgebende Kariesdiagnostik von
 Approximalflächen**
- F. Tetschke, R. Vosahlo, J. Golde, J. Walther, T. Rosenauer, M.-T. Weber, E. Koche, C. Hannig
D17 Differenzierung okklusaler Verfärbungen mittels Hyperspektralbildgebung
- M. Albrecht, Y. Gruda, J. Golde, C. Schnabel, F. Tetschke, D. Haim, M. Buckova, G. Lauer, K. Jöhrens, J. Walther
**D17 Nicht-invasive Bildgebung der Mundschleimhaut mit einer miniaturisierten Intraoralson-
 de für die optische Kohärenztomografie**
- M. A. Ommerborn, N. Walentek, N. Bergmann, M. Franken, A. Gotter, R. Schäfer
**D18 Validierung eines neuen diagnostischen Verfahrens zur Quantifizierung von
 Schlafbruxismus**
- D. Kreher, K.-J. Park, G. Schmalz, E. Schulz-Kornas, R. Haak, D. Ziebolz
**D18 Quantitativ lichtinduzierte Fluoreszenz (QLF) zur Beurteilung unterschiedlicher
 Demineralisationszustände an Wurzeloberflächen**

- D18** A. Ciardo, S. K. Sonnenschein, M. Simon, M. Rütters, M. Spindler, P. Ziegler, A. Spies, I. Reccius, C. Büsch, T.-S. Kim
Digitale intraorale Fotografie zur Bewertung von DMFT und Implantatanzahl
- D19** M. Franken, A. Özbek, M. Grunwald, N. P. Walentek, R. Schäfer, M. A. Ommerborn
Allgemeine Schmerzempfindung und dentale Schmerzempfindung von Personen mit Schlafbruxismus
- D19** F. Cieplik, K.-A. Hiller, G. Schmalz, P. Mittermüller, W. Buchalla
Dentale und orofaziale Ursachen bei 625 Patienten mit Verdacht auf Unverträglichkeiten gegenüber Dentalmaterialien
- D20** J. Runge, L. Schmidt, M. Bartl, F. Reuschel, S. Goralski, A. Roth, R. Haak, D. Ziebolz, G. Schmalz
Zahnärztliches Betreuungskonzept zur Risikoreduktion infektiöser Frühkomplikationen bei Patienten vor/nach Endoprotheseninsertion

KURZPRÄSENTATIONEN III: KURZPRÄSENTATION 18–26

- D20** C. Lechte, P. Kanzow, A. Wiegand
Haftung auf erodiertem Schmelz und Dentin – systematische Übersicht und Metaanalyse
- D21** M. Werner, E. Schulz-Kornas, H. Schneider, M. Häfer, R. Haak
Bewährung eines Universaladhäsivs nach 36-Monaten – Klinik und quantitative Randalanalyse
- D21** S. Höhl, E. Maier, A. Stirnweiß, J. Ebert
Stellen Kompositfüllungen nach Tunnelpräparation eine langfristig suffiziente Versorgung einer Approximalkaries dar?
- D21** P. Kanzow, A. F. Kanzow, A. Wiegand, F. Schwendicke
Qualitative Interviewstudie zum Reparaturverhalten von Zahnärzt*innen in Deutschland
- D22** J. Biermann, C. Kreutz, M. Kreutz, P. Kanzow, B. Rohland, T. Tauböck, M. Rizk, A. Wiegand
Einfluss verschiedener Nanopartikel auf die Eigenschaften eines experimentellen Adhäsivs
- D22** N. Challakh, P. Leußner, C. Merle, R. Haak, D. Ziebolz
Vergleichende Untersuchung verschiedener digitaler Farbbestimmungsmethoden an Oberkieferfront und -eckzähnen
- D23** J. Dietrich, H. J. Greß, J. Ebert
Auswirkung der Hintergrundfarbe auf die Zahnfarbenbestimmung mittels Farbmessgeräts ex vivo und in vivo
- D23** A. C. Frank, P. Kanzow, T. Rödiger, A. Wiegand
Wirksamkeit des internen Bleichens mit verschiedenen Bleichmitteln – systematische Übersicht und Metaanalyse
- D23** D. Donnermeyer, L. Dröse, E. Schäfer, T. Dammaschke
Vergleich der Scherhaftung komposit-basierter indirekter CAD/CAM-Restaurationen mit Lithium-Disilikat-Restaurationen

KURZPRÄSENTATIONEN IV: KURZPRÄSENTATION 27–34

- D24** S. Lindner, K. Huth
Erhaltung subgingival frakturierter Zähne durch die forcierte kieferorthopädische Extrusion

- S. El-Sayed, J. Mente
D24 Extraorale Behandlung und Replantation eines avulsierten Zahnes bei einem Patienten mit geistiger und körperlicher Behinderung
- F. Beuthel, A. G. Schulte, M. Egermann
D25 Zahnärztliche Therapie bei einem erwachsenen Patienten mit progredientem Morbus Wilson – eine Fallvorstellung
- V. Hrasky, C. Lechte
D25 CAD/CAM-Restauration: Chairside-Anwendung im Rahmen einer Zahnsanierung in Intubationsnarkose (ITN)
- S. Rahim-Wöstefeld, B. Pretzl
D25 Nekrose am Gaumen: ein Fallbericht
- F. Heller, P. Schmidt, A. G. Schulte
D26 Die zahnmedizinische Versorgung bei Menschen mit Williams-Beuren-Syndrom aus Sicht von Familienangehörigen
- M. Egermann, P. Schmidt, A. G. Schulte
D26 Oralchirurgische Einzelzahn-Therapie in Sedierung bei einem hyperkinetischen Patienten mit Huntington-Krankheit – ein Fallbericht
- G. Magnucki, S. Schicht
D26 Revision vierwurzeliger Oberkiefermolaren und die Erstellung von passenden Trainings- und Anschauungsmodellen

KURZPRÄSENTATIONEN V: KURZPRÄSENTATION 35–42

- J. Schmidt, M. Vogel, T. Poulain, W. Kiess, M. Löffler, C. Hirsch, D. Ziebolz, R. Haak
D27 Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status, Gesundheitsverhalten und Karieserfahrung von 10- bis 18-jährigen Jugendlichen
- L. Strobelt, A.-M. Kutenreich, G. F. Volk, I. M. Schüler
D27 Mundgesundheit und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit chronischer peripherer Fazialisparese mit Synkinesien
- C. Merle, T. Rott, N. Challakh, G. Schmalz, R. Haak, B. Wolfarth, J. Wüstenfeld, D. Ziebolz
D28 Mundgesundheitszustand und -verhalten bei Ausdauerleistungssportlern – eine Querschnittsstudie mit Kontrollgruppe
- F. Czenskowski, I. Kaschke, P. Schmidt, A. G. Schulte
D28 Entwicklung der Zahngesundheit von Athleten mit geistiger Behinderung zwischen 2008 und 2018
- P. Schmidt, F. Tolsdorf, S. Zimmer, A. G. Schulte
D29 Bewertung eines Projekts zur aufsuchenden zahnmedizinischen Versorgung von Menschen mit schwerer Behinderung
- M.-L. Spahmann, C. A. May, C. Hannig
D29 Richard Wagner und Newell Sill Jenkins – eine besondere Zahnarzt-Patienten-Beziehung im 19. Jahrhundert
- G. Schmalz, H. Kullmann, R. Haak, T. Sensky, S. Büchi, D. Ziebolz
D30 PRISM – ein individualisierter Ansatz zur Evaluation von subjektiv empfundener Weiterentwicklung im Phantomkurs der Zahnerhaltung

M.-T. Weber, A. Tetzner, M. Kucher, E. Trips, I. Danczak, C. Hannig, M. Dannemann

D30 Quantifizierung von Dentinabtrag durch Ultra-/Schallansätze in standardisierten Wurzelkanälen mittels optischer 3D-Digitalisierung

D31 Impressum

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung weitgehend verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.

Die Namen der Vortragenden der Präsentationen sind jeweils kursiv gesetzt.



Titelbildhinweis: Prof. Dr.
Tina Rödiger/Göttingen

6. DGZ-Tag der Wissenschaft

Kurzvorträge I

Kurzvortrag 01

Entwicklung eines Modells zur Bestimmung der Speichelfraktion in dentalen Aerosolen

F. Melzow¹, T. Rese², Ü. Hasirci²,
U. Kertzscher², S. Paris¹

¹Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Präventivzahnmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland

²Institut für kardiovaskuläre Computer-assistierte Medizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Insbesondere während der Corona-Pandemie gelten Aerosole, wie sie bei zahnmedizinischen Behandlungen entstehen, als potenzielle Infektionsquelle. Bisher ist jedoch unklar, wie hoch die Gefahr einer aerogenen Infektion während zahnärztlicher Behandlungen ist. Ziel dieser Untersuchung war die Entwicklung eines Modells zur Evaluation der Aerosol-Exposition zahnärztlichen Personals und die Bestimmung der Größenordnung des Anteils potenziell infektiöser Sekrete in zahnärztlichen Aerosolen im Rahmen eines Pilotversuchs.

Material und Methode: In einer künstlichen Mundhöhle am Phantomkopf wurden verschiedene zahnärztliche Behandlungen simuliert: Präparation mit zahnärztlicher Turbine (ZT), Schnellläufer-Winkelstück (WS) und Ultraschall-Scaling (US). Die Kühlflüssigkeit der Instrumente (50 ml/min) wurde durch Aqua dest. ersetzt. Der Speichelfluss wurde mit einer Tracerflüssigkeit simuliert (20% NaCl, 1 ml/min). Die entstandenen Aerosole wurden in direkter Umgebung der Mundhöhle abgesaugt, in drei Absorbern durch Aqua dest. geleitet und die absorbierte Tracer-Menge über den Anstieg der Leitfähigkeit über 5 min (1–3 Messwiederholungen) bestimmt. Sedimentierende Tröpfchen wurden ebenfalls aufgefangen und quantifiziert. Zur Bestimmung der absorbierten Aerosolmenge und Tröpfchenbildung, wurde Tracer (20% NaCl) als Kühlflüssigkeit eingesetzt.

Ergebnisse: Im Vergleich zur ZT (MW: 100%) zeigten WS (58%) und US (4%) eine deutlich geringere Aerosolbildung, wohingegen die ZT deutlich weniger sedimentierende Tröpfchen (100%) als WS (781%) und US (2728%) bildete. Der relative Anteil an simuliertem Speichel im Aerosol war bei US mit 2,3% deutlich höher als bei ZT (0,2%) und WS (0,2%).

Zusammenfassung: Das verwendete Modell eignet sich zur realitätsnahen Simulation der Aerosolbildung und -ausbreitung bei zahnärztlichen Behandlungen. In Pilotmessungen machte der simulierte Speichel nur einen geringen Anteil der absorbierten Aerosole aus.

Kurzvortrag 02

Nachweis von Blut- und Speichelkontamination auf Schutzbrillen nach zahnärztlicher Behandlung und Desinfektion

N. Bergmann, I. Lindörfer,
M. A. Ommerborn

Universitätsklinikum Düsseldorf,
Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie,
Düsseldorf

Ziel der Untersuchung: Ziel der Pilotstudie war die quantitative Analyse von Blut- und Speichelkontamination auf bei zahnärztlichen Behandlungen getragenen Schutzbrillen und die Effektivität der anschließenden Desinfektion mithilfe forensischer Methoden.

Material und Methode: Die Blut- und Speichelkontamination auf Schutzbrillen (n=53) nach unterschiedlichen zahnärztlichen Behandlungen wurde mittels Luminol und einem speziellen forensischen Testpapier untersucht. Nach einer standardisierten Desinfektion der Schutzbrillen vor Behandlung (T0) wurden weitere Messungen nach Behandlung (T1) und nach abschließender Desinfektion (T2) mit den beiden genannten Methoden durchgeführt. Die α -Fehlerwahrscheinlichkeit wurde auf $p < 0,05$ festgesetzt.

Ergebnisse: Auf 60,4% der Brillenoberflächen konnte nach den zahnärztlichen Behandlungen eine makroskopisch sichtbare Kontamination nachgewiesen werden. Bei dem Nachweisverfahren für eine Blutkontamination konnten auf allen Brillenoberflächen

nach der Benutzung Blutspritzer gefunden werden (Median 330,00 Pixel). Die größte Kontamination mit Blut zeigte sich nach der professionellen Zahnreinigung (Median 1.087,00 Pixel). Die statistischen Unterschiede zwischen den verschiedenen zahnmedizinischen Behandlungen waren annäherungsweise signifikant ($p=0,054$). Bei der Analyse der Speichelkontamination zeigte sich eine Signifikanz zwischen den Messzeitpunkten ($p < 0,001$). Generell wurde nur eine sehr geringe Speichelkontamination detektiert. Nach der Desinfektion war keine Kontamination mit Speichel nachweisbar, jedoch zeigte sich eine geringe Menge an Blut auf den desinfizierten Oberflächen der Schutzbrillen (0,02%).

Zusammenfassung: Auf zahnärztlichen Schutzbrillen konnte nach der Behandlung eine Kontamination mit Blut und Speichel mit den forensischen Nachweismethoden gefunden werden. Auch auf makroskopisch sauber erscheinenden Schutzbrillen wurde Blut nachgewiesen. Die standardisierte Desinfektion scheint effektiv zu sein.

Kurzvortrag 03

Der Einfluss des Aktinnukleators Cordon-Blue auf die Schmelzbildung im adulten Phänotyp von Mäusen

M. Reise¹, A. Güllmar¹, R. Stemmler¹,
M. Heyder¹, S. Kranz¹, M. Kessels²,
B. Qualmann², B. W. Sigusch¹

¹Universitätsklinikum Jena, Poliklinik für Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie, Jena

²Universitätsklinikum Jena, Institut für Biochemie, Jena

Ziel der Untersuchung: Das Protein Cordon-Blue (Cobl) gehört zur Gruppe der Aktinnukleatoren und spielt u.a. eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung neuronaler Gewebe. Da sich der Zahnschmelz embryologisch ebenfalls vom Ektoderm ableitet, wird ein Entwicklungszusammenhang von Cobl- und Aktin-assoziierten Veränderungen vermutet. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den Einfluss von Cobl auf mögliche Schmelzhypoplasien und die Zusammensetzung des Zahnschmelzes zu untersuchen.

Material und Methode: Bei sechs adulten Tieren (Mäuse im Alter von 9–15 Wochen) des Stammes Cobl-WH2-KC (Testgruppe) wurde die Expression von Cobl unterdrückt. Wildtiere ohne Cobl-Suppression (n=5) dienten als Kontrollgruppe. Die morphologische Beurteilung erfolgte an 167 Schnittbildern der Molaren nach abgeschlossener Schmelzbildung mittels Durchlichtmikroskopie. Neben der digitalen Vermessung und Berechnung der absoluten und relativen Schmelzflächen wurde auch die Anzahl der Schmelzdefekte beider Gruppen ermittelt. Die statistische Analyse erfolgte mittels eines gemischten linearen Regressionsmodells. Zur Evaluation der Schmelzzusammensetzung wurden die Proben anschließend mithilfe von Raman- und Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie (FTIR) untersucht.

Ergebnisse: Es konnte gezeigt werden, dass der Zahnschmelz der Cobl-defizienten Tiere der Testgruppe im Vergleich zu denen der Kontrollgruppe signifikant ($p > 0,001$) häufiger hypoplastischer war. Neben der Größe der Defektareale war auch die Anzahl der Schmelzdefekte bei den Tieren der Testgruppe signifikant erhöht. Hinsichtlich der Konzentration und Zusammensetzung der organischen und anorganischen Bestandteile des Zahnschmelzes wurden allerdings keine Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe beobachtet.

Schlussfolgerung: Es konnte gezeigt werden, dass der Aktinnukleator Cobl einen Einfluss auf die morphologische Entwicklung des Zahnschmelzes hat, allerdings ist wahrscheinlich die Mineralzusammensetzung des Schmelzes nicht betroffen.

Kurzvortrag 04

Einfluss von Zinnionen und Polyphenolen auf die protektiven Eigenschaften der In-situ-Pellikel

J. Flemming¹, M. Meier¹, K. Hille¹, S. Basche¹, C. Hannig¹, I. Kölling-Speer², K. Speer², M. Hannig³

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, TU Dresden

² Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie, TU Dresden

³ Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und präventive Zahnheil-

kunde, Universitätsklinikum des Saarlandes

Ziel der Untersuchung: In der vorliegenden Untersuchung wurde der Einfluss von Mundspülungen mit Kombinationen aus Polyphenolen und Zinnionen auf die initiale bakterielle Kolonisation in situ, Glukanbildung und Erosion untersucht.

Material und Methode: Die Spüllösungen enthielten Tanninsäure (TS) (13,6 mg/8 ml), SnCl₂ (23,7 mg/8 ml), SnF₂ (16,5 mg/8 ml), eine Kombination aus TS (6,8 mg/4 ml)+SnCl₂ (11,9 mg/4 ml), bzw. eine Kombination aus TS (6,8 mg/4 ml)+SnF₂ (8,25 mg/4 ml). Als Negativkontrolle dienten oral exponierte Proben ohne Spülung. Mit Schienen wurden bovine Schmelzproben 8 h (n=10 Individuen) bzw. 48 h (n=3 Individuen) intraoral exponiert; nach 1 min wurde mit 8 ml einer der Lösungen für 10 min gespült. Adhärente Bakterien und die Glukanbildung wurden visualisiert (DAPI, BacLight, ConA) und quantifiziert. Ergänzend wurden modifizierte Pellikel-Proben mittels TEM evaluiert. Außerdem wurde der Einfluss auf Demineralisationsprozesse untersucht. Die Prüfkörper wurden dafür in HCl (pH: 2; 2,3; 3) für 120 s inkubiert und die Freisetzung von Calcium und Phosphat wurde bestimmt. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Kruskal-Wallis- sowie dem Mann-Whitney-U-Test und der Bonferroni-Holm-Korrektur.

Ergebnisse: Die initiale bakterielle Kolonisation und Glukanbildung wurden signifikant durch Spülungen mit SnF₂ und SnCl₂ sowie Kombinationen mit TS reduziert. Die Zahl der avitalen Bakterien wurde signifikant durch Spülung mit Kombinationen aus SnF₂+TS und SnCl₂+TS reduziert. SnF₂ und die Kombination aus SnF₂+TS reduziert signifikant die Calcium- und Phosphatfreisetzung bei pH 2; 2,3; 3. Die Auswertung der TEM-Aufnahmen zeigt nach Anwendung der Lösungen eine elektronendichte, durchgängige Pellikelultrastruktur.

Zusammenfassung: Mundspüllösungen mit SnF₂ und SnF₂+TS sind im Vergleich zu anderen Kombinationen aus SnCl₂+TS am effektivsten zur Reduktion der initialen bakteriellen Ko-

lonisation und zur Erosionsprävention. Die Wirksamkeit ist dabei auf das SnF₂ zurückzuführen.

Kurzvortrag 05

Analyse des oralen Mikrobioms bei Hundertjährigen in Speichel und Plaque

C. Sekundo¹, E. Langowski¹, S. Boutin^{2, 3}, C. Cornelia Frese¹

¹ Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Mund-, Zahn-, Kieferklinik, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

² Zentrum für Infektiologie, Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

³ Heidelberger Translational Lung Research Center (TLRC), Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL), Heidelberg, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Ziel war es den Zusammenhang zwischen Mundgesundheitsparametern und dem oralen Mikrobiom der supragingivalen Plaque und des Speichels von Hundertjährigen festzustellen.

Material und Methode: Klinische und mikrobielle Parameter wurden von 54 Hundertjährigen erhoben. Plaque- und Speichelproben wurden gesammelt und das Mikrobiom durch 16S-rRNA-Gensequenzierung charakterisiert und biostatistisch ausgewertet (Alpha-Diversität (Shannon-Index), Richness (RSVs), Evenness (Pielou-Index) und Dominanz (Berger-Parker-Index), Beta-Diversität (UniFrac-Distanzen)). Der Einfluss der verschiedenen klinischen Parameter auf das Mikrobiom wurde mittels PERMANOVA analysiert.

Ergebnisse: 63% der Untersuchten wiesen eigene Zähne auf, 37% waren zahlos. Die Diversität und Struktur des oralen Mikrobioms wurden hauptsächlich durch das Vorhandensein natürlicher Zähne (bezahnt vs. zahlos) und die Anzahl kariöser, fehlender und gefüllter Zähne (DMFT) beeinflusst. Dies zeigte sich signifikant sowohl in den Plaque- als auch in den Speichelproben ($0,028 \leq p \leq 0,001$). Darüber hinaus zeigte auch die Zahl der Zahnarztbesuche pro Jahr einen Einfluss (Speichel: $p=0,038$, Plaque: $p=0,015$)

auf die Zusammensetzung des oralen Mikrobioms. In Bezug auf die Speichelparame- ter wiesen die meisten Hundertjährigen eine Hyposaliva- tion auf (stimulierte Speichelfluss- rate: $0,84 \pm 0,55$ ml/min) sowie eine reduzierte Pufferkapazität und einen sauren pH-Wert. Letzterer lag bei 46,3% zwischen 5,0 und 5,8 und beeinflusste ebenfalls die Alpha-Diver- sität des oralen Mikrobioms signifi- kant (Speichel: $p=0,048$, Plaque: $p=0,002$), wobei ein höherer pH- Wert im Speichel mit einer höheren Diversität korrelierte.

Zusammenfassung: Hundertjährige mit guter Mundgesundheit, respektive einer geringeren Karieserfahrung und mehr eigenen natürlichen Zäh- nen, zeigten ein diverseres orales Mi- krobiom. Beeinflusst werden kann die Diversität jedoch durch Hyposali- vation im Alter, welche sich durch pH-Änderungen ungünstig auswir- ken kann.

Kurzvorträge II

Kurzvortrag 06

Untersuchung der initialen Adhäsion von *Candida albicans* am Zahnschmelz

J. Dudek¹, G. Gunaratnam², M. Bischoff², M. Hannig¹

¹Klinik für Zahnerhaltung, Parodon- tologie und Präventive Zahnheil- kunde, Universität des Saarlandes, Homburg

²Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universität des Saarlandes, Homburg

Ziel der Untersuchung: Der opportunistische Erreger *Candida albicans* trägt zu Entstehung von Karies bei. Unter- sucht wurde die initiale Adhäsion von *C. albicans* am Zahnschmelz.

Material und Methode: Die Adhäsion von *C. albicans* an bovinem Schmelz wurde mittels FluidFM (Fluidic-For- ce-Microscopy) basierter Einzelzell- Kraftspektroskopie untersucht. Die Messungen erfolgten für die Kon- taktzeit von 5 s. Um den Einfluss des Speichels auf die Adhäsion zu ana- lysieren, wurden sowohl unbehan- delte als auch mit Speichel behan- delte Zellen und Schmelz eingesetzt. Um das Adhäsionsgeschehen in der

Mundhöhle möglichst exakt zu imi- tieren, untersuchten wir auch die Adhäsion von *Candida* an eine in situ gebildete 3-min-Pellikel. Die Vi- sualisierung der Kolonialisierung von Schmelz mit *Candida* erfolgte mittels Rasterelektronenmikroskopie (REM). Dazu wurden mit Speichel behandelte Zellen mit Schmelzprüf- körpern, die zuvor für 3 min oral ex- poniert wurden, in Kontakt ge- bracht.

Ergebnisse: Die REM-Aufnahmen zei- gen eine starke Bedeckung der Schmelzoberfläche durch *Candida*- Zellen sowie enge Kontaktstellen zwischen den Zellen und der Pellikel. Die mittleren Adhäsionskräfte wurden mit 12,4 nN auf unbehan- deltem bzw. 20,0 nN auf speichel- behandeltem Schmelz bestimmt. Die Behandlung von Schmelz mit Speichel führte somit zu einer sig- nifikanten Erhöhung der Adhäsion. Die Behandlung von *Candida* mit Speichel hatte hingegen keinen ent- scheidenden Einfluss auf die Anhaf- tung. Die Resultate der Messungen auf einer 3-min-Pellikel waren ver- gleichbar.

Zusammenfassung: Die Adhäsionsstär- ke von *C. albicans* am Zahnschmelz liegt im Nanonewton-Bereich. Die Pellikel führt zu einer signifikanten Erhöhung der Adhäsionskräfte und hat im Vergleich zur Umhüllung der *Candida*-Zellen mit Speichel einen starken Einfluss auf die Anhaftungs- stärke. Ob eine gezielte Manipulation der Pellikel zu einer verringerten An- haftung von *C. albicans* führt, und dadurch zu Kariesprophylaxe beitra- gen kann, sollte in zukünftigen Stu- dien untersucht werden.

Kurzvortrag 07

Empfohlenes gleich gezeigtes Verhalten? Eine Beobachtungsstu- die an Jugendlichen zur Übernahme von Zahnputzempfehlungen

Z. Eidenhardt¹, A. Ritsert¹, S. Shankar- Subramanian¹, S. Ebel¹, J. Margraf- Stiksrud², R. Deinzer¹

¹Justus-Liebig-Universität Gießen, Deutschland

²Marburg, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Kinder/Jugendliche Schwierigkeiten

haben, die in Prophylaxeprogram- men vermittelten Zahnputzempfeh- lungen umzusetzen. Unklar ist, ob diese Schwierigkeiten in der gesam- ten Altersspanne der Adoleszenz (laut WHO 10–19 Jahre) zu beobach- ten sind oder nur in bestimmten Entwicklungsphasen auftreten. Die vorliegende Studie analysiert die Zahnputzvorgänge von Jugend- lichen und vergleicht diese mit dem in der Gruppenprophylaxe vermit- telten Best-Practice Zahnputzvor- gang.

Material und Methode: 66 zufällig ausgewählte Jugendliche (10- und 15-Jährige) wurden gebeten, sich vor einer Tabletkamera die Zähne so gründlich wie möglich zu reinigen. Die Videos wurden hinsichtlich der Dauer des Zähneputzens, der Berei- che, die gereinigt wurden und der ausgeführten Putzbewegungen ana- lysiert. Unterschiede zwischen dem tatsächlichen und dem erwarteten Verhalten wurden mittels ANOVAs mit Messwiederholung und gepaar- ten t-Tests geprüft. Für den Ver- gleich über verschiedene Altersgrup- pen hinweg wurden zusätzlich be- reits vorhandene Daten der Arbeits- gruppe von 12- und 18-Jährigen rea- nalisiert.

Ergebnisse: Die durchschnittliche Putzzeit ($M \pm SD$) der 10- und 15-Jäh- rigen betrug $195,8s \pm 74,6s$ bzw. $196, 1s \pm 75,8s$. Unabhängig vom Alter ver- teilten die Jugendlichen (10-, 12-, 15-, 18-Jährige) ihre Putzzeit un- gleichmäßig auf die Innen-, Außen- und Okklusalfächen. Besonders au- genfällig war dabei die Vernachlässi- gung der Innenflächen, für die keine der Altersgruppe mehr als 15,8% der gesamten Putzzeit aufwendete. Zu- dem zeigten alle Altersgruppen ei- nen hohen Anteil an horizontalen Bewegungen auf den Innen- und Au- ßenflächen, entgegen anderslauten- den Instruktionen für diese Flächen. **Zusammenfassung:** Das Zahnputzver- halten von Kindern und Jugend- lichen steht, unabhängig von deren Alter, nicht im Einklang mit den Zahnputzempfehlungen der Prophy- laxeprogramme. Die Gründe hierfür werden hinsichtlich der in der Grup- penprophylaxe eingesetzten Metho- de und des elterlichen Einflusses dis- kutiert.

Kurzvortrag 08

3D-Oberflächentexturanalyse (3DST) – eine neue Methode in der Zahnmedizin und Anwendungsmöglichkeiten für klinische Untersuchungen

E. Schulz-Kornas, D. Ziebolz, M. Strumski, K.-J. Park, D. Kreher, R. Haak

Universität Leipzig, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Humane Dentin- und Zahnschmelzoberflächen wurden dreidimensional vermessen und deren Mikrotopografie anhand von standardisierten Parametern der 3DST nach ISO 25178 quantifiziert. In der vorliegenden Studie wurde erstmalig getestet, inwieweit die 3DST zur Quantifizierung von Dentinoberflächen von Klasse-V-Kavitäten, Wurzeloberflächen (gesund; kariös: hart, ledrig, kavitiert) sowie zur zeitlichen Kontrolle von Modifikationsmaßnahmen des Schmelzes (SiO₂-Auftrag, dentcoat P28®) verwendet werden kann.

Material und Methode: Die Mikrotopografie der Oberflächen wurde mit konfokalem Laser- (VK-X1000, 100×, Keyence) und Weißlichttopometer (MahrSurf CM expert, 50×, Mahr) vermessen und mit der Software MountainsMap Premium (v8.1.9369, Digital Surf) analysiert. Die Dentinoberflächen (114 Kavitäten-, 16 Wurzeloberflächen) wurden einmalig und acht Schmelzoberflächen zu drei Zeitpunkten (t₁=vor, t₂=nach SiO₂-Auftrag, t₃=nach 30 s Putzen mit Sensodyne® Zahncreme) untersucht. Die deskriptive statistische Auswertung erfolgte mit R (v4.05).

Ergebnisse: Die Dentinoberflächen am Kavitätenboden haben geringe Rauheitswerte (Parameter=mean±SD; Sq [quadrat. Höhe]=0,07±0,03 µm, Spd [Spitzendichte]=0,009±0,003 1/µm²; Spc[Spitzenkrümmung]=1,73±1,14 1/µm). Mit zunehmender Ausprägung der Kariesläsion (Δgesund-kavitiert) wird die Wurzelentferntoberfläche vertiefter, poröser und verrundeter (ΔSq=15,42 µm; ΔVvc[Kernporenvolumen]=12,9 µm³/µm²; ΔSpc=0,36 1/µm). Anhand des abnehmenden Kernporenvolumens (ΔVvc[t₁-t₂]=0,38 µm³/µm²) nach

Sättigung der Schmelzoberflächen mit SiO₂, aber der Zunahme nach dem Putzen (ΔVvc[t₂-t₃]=-0,35µm³/µm²) lassen sich longitudinale Veränderungen der Schmelz-Porosität nach SiO₂-Auftrags dokumentieren. *Zusammenfassung:* Die 3DST kann zur Analyse von Dentinoberflächen von Klasse-V-Kavitäten, kariösen Wurzeloberflächen und Modifikationsmaßnahmen des Zahnschmelzes empfohlen werden. Sie bietet neue Möglichkeiten für ein quantitatives Monitoring.

Kurzvortrag 09

Evaluation des Maskierungseffekts von post-orthodontischen White-Spot-Läsionen nach Kariesinfiltration: 1-Jahres Follow-up

B. Djouia¹, H. Meyer-Lückel¹, C. Kobbe¹, M. Wolf², I. Knap², R. J. Wierichs¹

¹Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, Bern, Schweiz

²Klinik für Kieferorthopädie, RWTH Aachen, Aachen, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser Studie war es, den Maskierungseffekt an bukkalen White-Spot-Läsionen (WSL) nach festsitzender, kieferorthopädischer Behandlung ein Jahr nach der Kariesinfiltration zu evaluieren.

Material und Methode: 105 nicht-kavitierte WSL (ICDAS 2) bei 16 Patienten wurden nach Herstellerangaben mittels Kariesinfiltration (ICON, DMG) sechs bis sieben Tage nach Entfernung der Brackets behandelt. Dabei konnte der Ätzvorgang bis zu dreimal durchgeführt werden. Die Beurteilung der Sichtbarkeit der WSL erfolgte vor der Behandlung (T₀) sowie sieben Tage (T_{7T}) und zwölf Monate (T_{12M}) nach der Behandlung mittels kolorimetrischer Analyse des infiltrierten und gesunden Schmelzes (ΔE) mithilfe standardisierter, digitaler Bilder und der Software Photoshop 2021 (Adobe, USA) sowie anhand des ICDAS-Grads (visuelle Inspektion und vorsichtiges Tasten mit der Sonde).

Ergebnisse: Vor der Behandlung lag der Farbunterschied zwischen den WSL und dem gesunden Schmelz mit ΔE_{0T}=9,84 deutlich über dem wahrnehmbaren Schwellenwert von ΔE=3,7. Sieben Tage bzw. ein Jahr nach der Behandlung konnte eine

deutliche Maskierung festgestellt werden (ΔE_{7T}=3,09; ΔE_{12M}=3,37; p<0,001; Friedmann). Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in den signifikant kleineren ICDAS-Graden (p<0,001; Chi-Quadrat-Test) wider. Zwischen den Zeitpunkten sieben Tage und zwölf Monate nach der Behandlung konnten hingegen keine signifikanten Veränderungen anhand ΔE (p=1,000; Friedmann-Test) und ICDAS-Grad (p=0,305 Chi-Quadrat-Test) beobachtet werden.

Zusammenfassung: Die direkt nach der Kariesinfiltration erzielte Angleichung der infiltrierten White-Spot-Läsionen an den angrenzenden Schmelz konnte auch ein Jahr nach erfolgter Infiltration beobachtet werden.

Kurzvortrag 10

Toxizität verschiedener Biopolymere auf Gingivafibroblasten und Gingivakeratinozyten nach Bestrahlung – eine In-vitro-Studie

B. Luka, S. Rau, B. Hofmann, N. Schlüter

Stiftungsprofessur für Kariesforschung, Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Department für Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Eine Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich bewirkt eine erhöhte Anfälligkeit für orale Erkrankungen u.a. der Zähne und der Schleimhäute. Die Kombination aus Zinn- und Fluoridionen (F/Sn) kann wirksam Zahnschäden reduzieren, wird nach Bestrahlung jedoch oft nicht vertragen. Biopolymere sind in der Lage, Oberflächenbeschichtungen auszubilden und bei gesunden Zellen die Verträglichkeit von F/Sn zu verbessern. Eine Bestrahlung verändert jedoch den Zellmetabolismus, sodass die Zellen eventuell empfindlicher auf die Behandlung mit Wirkstoffen reagieren als gesunde Zellen. Das Ziel der Studie war, die Toxizität von verschiedenen Biopolymeren und F/Sn an in vitro bestrahlten oralen Zelllinien zu untersuchen.

Material und Methode: Primäre Fibroblasten und immortalisierte Keratinozyten der Gingiva wurden mit ver-

schiedenen γ -Strahlendosen (0–12 Gy) in einer Cäsium 137-Bestrahlungseinheit bestrahlt. Nach 24 h bzw. 96 h wurden die bestrahlten Zellen in Verdünnungsreihen mit den Biopolymeren (BP) Chitosan, einem Guar-Derivat, Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat A sowie F/Sn für 24 h inkubiert. Die metabolische Aktivität und Toxizität wurde anhand des AlamarBlue-Assay ermittelt.

Ergebnisse: Während sich 24 h nach Bestrahlung die metabolischen Aktivitäten der Zellen kaum unterscheiden, nahmen diese nach 96 h mit steigender Strahlendosis deutlich ab. F/Sn bewirkte eine starke Reduktion der metabolischen Aktivität ab 50 ppm Sn²⁺. Die Toxizität der getesteten BP war insgesamt gering. Die höchsten Konzentrationen der positiv geladenen BP Chitosan (>0,125%) und Guar (>0,05%) waren für beide Zellarten toxisch. Bei den negativ geladenen BP zeigte Hyaluronsäure keine Toxizität; Chondroitinsulfat wirkte in den höchsten Konzentrationen (>0,5%) ausschließlich nach 96 h auf Fibroblasten toxisch.

Zusammenfassung: Der Versuch zeigte, dass sich durch Bestrahlung die Sensitivität von Fibroblasten und Keratinozyten auf die getesteten BP nicht veränderte und Biopolymere in vitro auch nach einer Bestrahlung nur geringfügig toxisch auf orale Zellen wirkten.

Kurzvorträge III

Kurzvortrag 11

Beeinflusst die Double-Layer-Technik die μ TBS eines Universaladhäsivs nach hämostatischer Kontamination?

S. Jacker-Guhr, F. S. Stutzbach,
A.-K. Lührs

Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Mithilfe dieser In-vitro-Studie sollte die Auswirkung einer hämostatischen Kontamination auf die Dentinhaftung eines ungefüllten Universaladhäsivs beurteilt werden. Weiterhin sollte der Einfluss der Double-Layer-Technik auf die Haftwerte nach hämostatischer Kontamination mit und ohne Thermo-

wechselbelastung (TC) untersucht werden.

Material und Methode: Der Haftverbund eines ungefüllten Universaladhäsivs (PBA) am unbehandelten (Kontrolle) und am kontaminierten Dentin (Aluminiumchlorid (VC) vs. Eisensulfat (VS)) wurde mittels Mikrozugversuch (μ TBS) bestimmt. Nach Kontamination der Dentinoberfläche humaner Molaren erfolgte die Applikation des Adhäsivs im Single-Layer- bzw. Double-Layer-Modus und die Schichtung und Polymerisation der Kompositaufbauten. Gesägte Mikrosticks (n=45/Gruppe) wurden nach 24 h oder nach TC (*, 15.000 Zyklen, 5/55°C) dem Mikrozugversuch zugeführt. Die statistische Auswertung erfolgte mittels ANOVA und Games-Howell-Test.

Ergebnisse: Die einfaktorielle Varianzanalyse zeigte signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen (p<0,001). Die signifikant höchsten Verbundwerte vor und nach TC zeigten die VS-Gruppen unabhängig von der Applikationstechnik. Die VC-Kontamination hatte initial keinen Einfluss auf die Verbundwerte, nach TC war der Haftverbund signifikant erniedrigt. Die Double-Layer-Technik führte nach VC-Kontamination zu einer signifikanten Erhöhung der Verbundwerte.

Zusammenfassung: Der Einfluss von Hämostatika auf die Haftwerte des Universaladhäsivs ist materialabhängig. Die Kontamination mit dem eisensulfathaltigen Hämostatikum (VS) erhöhte die Verbundwerte. Das aluminiumchloridhaltige VC senkte die Haftwerte nach Alterung im Single-Layer-Modus signifikant, wobei die Double-Layer-Technik diesen Effekt wieder nivellierte.

Kurzvortrag 12

Klinische Bewährung eines neuartigen, selbstadhäsiven Bulk-Fill-Restaurationsmaterials über zwei Jahre Beobachtungszeit

K. J. Scholz¹, K.-A. Hiller¹,
J. C. Anthony^{1,2}, I. M. Tabenski^{1,2},
S. Ettenberger¹, F. Cieplik¹,
M. Federlin¹, W. Buchalla¹

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland

² Private zahnärztliche Praxis

Ziel der Untersuchung: Ziel war die klinische Untersuchung eines neuartigen, zahnfarbenen, selbstadhäsiven Bulk-Fill-Restaurationsmaterials (SABF, 3M) im Vergleich zu einem Bulk-Fill-Komposit (Filtek One, 3M; FOBF) für die Versorgung von Klasse-II-Kavitäten. Die Null-Hypothese war, dass beide Materialien hinsichtlich des klinischen Überlebens und Erfolgs ähnlich abschnitten.

Material und Methode: 30 Patienten erhielten je eine SABF- und eine FOBF-Restaurationsmaterialien. Für FOBF wurde Scotchbond Universal (3M) im Self-Etch-Modus als Adhäsiv verwendet. SABF wurde selbstadhäsiv verwendet. Die Restaurationen wurden zu Beginn, nach 6, 12 und 24 Monaten anhand der FDI-Kriterien bewertet (non-parametrische Tests ($\alpha=0,05$), Überlebensanalyse).

Ergebnisse: Nach 24 Monaten waren 29 von 30 Patienten verfügbar. Die Überlebensrate der Restaurationen betrug bei SABF 100%, bei FOBF 97% aufgrund einer Restauration, an der Sekundärkaries detektiert wurde (Kriterium C12: Score 4). Alle anderen Restaurationen zeigten zu allen Zeitpunkten grundsätzlich akzeptable FDI-Scores zwischen ausgezeichnet (1) und befriedigend (3). Die Error-Rates-Analyse zeigte einen signifikanten Unterschied für die ästhetischen, aber nicht für die funktionellen und biologischen Eigenschaften. Bei den ästhetischen Eigenschaften zeigten die Materialien hauptsächlich ausgezeichnete (1) und gute (2) Ergebnisse, wobei FOBF bei den Kriterien Oberflächenglanz (A1, p=0) und Farbstabilität/Transluzenz (A3, p=0) signifikant besser abschnitt als SABF. Mit der Zeit nahm die Randverfärbung (A2b) bei beiden Materialien signifikant zu (p \leq 0,001).

Zusammenfassung: Die Null-Hypothese konnte nicht verworfen werden. Beide Materialien zeigten innerhalb von 24 Monaten eine ähnliche Überlebensrate. SABF wies im Vergleich zu FOBF weniger günstige, aber klinisch stets akzeptable ästhetische Eigenschaften auf. Das neuartige, selbstadhäsive Bulk-Fill-Material scheint daher zunächst für den kurzfristigen klinischen Einsatz geeignet.

Kurzvortrag 13

Zur Bruchzähigkeit adhäsiver Grenzflächen am Dentin

J. I. Zorzin, T. Lorey, U. Lohbauer, R. Belli

Zahnklinik 1 – Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Ziel der Untersuchung: Der Goldstandard zur Haftfestigkeitsprüfung ist der Mikrozugfestigkeitstest. Allerdings ist hierbei der Rissursprung, der zur Fraktur führt, nicht kontrollierbar. Eine Haftfestigkeitsmessung mit einem kontrollierten Rissursprung könnte eine Alternative hierzu bieten. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Prinzipien der Bruchmechanik mithilfe der „Chevron-Notched-Beam“-Methode (CNB) auf die adhäsive Grenzfläche am Dentin anzuwenden und deren Bruchzähigkeit (K_{Ic}) zu bestimmen.

Material und Methode: Aus extrahierten, kariesfreien Weisheitszähnen ($n=60$) wurde jeweils ein Schmelz-Dentin-Stäbchen (4×3 mm) gesägt. Das Stäbchen wurde in eine Form ($25 \times 4 \times 3$ mm) so positioniert, dass die Mitte des Dentinanteils bei 12,5 mm zum Liegen kam. Die Enden des Stäbchens wurden adhäsiv vorbehandelt, Komposit angebracht bis zum Ausfüllen der Form und lichtgehärtet. Das Stäbchen wurde nach der CNB-Methode gekerbt und anschließend an dieser Stelle durchtrennt. Die jeweiligen Flächen der Fragmente wurden mit einem Dentinadhäsiv vorbehandelt (Futurabond U, Futurabond M, Solobond M oder Solobond Plus, VOCO), mit Komposit beschickt (X-tra Base, VOCO), wieder zusammengesetzt und lichtgehärtet (30 s, 1000 mW/cm², Bluephase 20i, Ivoclar Vivadent, $n=15$ Proben pro Adhäsiv). Nach 24-h-Lagerung (destilliertes Wasser, 37 °C), fand die Messung der Bruchzähigkeit statt.

Ergebnisse: Folgende K_{Ic} [MPa·m^{0,5}] wurden gemessen: Futurabond M $0,65 \pm 0,05$, Futurabond U $1,06 \pm 0,09$, Solobond M $1,10 \pm 0,08$ und Solobond Plus $1,13 \pm 0,17$. Die Games-Howell-Post-hoc-Analyse ergab, dass mit Ausnahme von Futurabond M, keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen vorlagen ($p > 0,05$). Nur Futurabond M hatte einen signifikant

($p < 0,005$) niedrigeren K_{Ic} als alle anderen Gruppen.

Zusammenfassung: Im Rahmen der Studie konnte gezeigt werden, dass die Prinzipien der Bruchmechanik mithilfe der CNB-Methode auf die dentinadhäsive Grenzfläche zuverlässig anzuwenden sind, bei einer relativ niedrigen Standardabweichung der Mittelwerte.

Kurzvortrag 14

Mikro-CT-Untersuchung zur Effektivität der Entfernung von Glasfaserstiften und Induktion von Mikrorissen in Wurzelzement

F. Haupt¹, I. Riggers¹, F. Konietschke², T. Rödiger¹

¹ Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen

² Institut für Biometrie und Klinische Epidemiologie, BIH-Berliner Institut für Gesundheitsforschung, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser Studie war die Effektivität unterschiedlicher Techniken für die Entfernung von Glasfaserstiften in Bezug auf den Dentinabtrag (DA), die verbliebene Menge an Befestigungskomposit (VK) sowie die Arbeitszeit zu evaluieren. Des Weiteren wurde die Entstehung von Mikrorissen im Wurzelzement mithilfe der Mikro-Computertomografie (Mikro-CT) untersucht.

Material und Methode: Nach maschineller Wurzelkanalpräparation von 45 einwurzeligen Zähnen und warm vertikaler Obturation der apikalen 4 mm mit Guttapercha und Sealer erfolgte ein präoperativer Mikro-CT-Scan. Anschließend wurden Glasfaserstifte adhäsiv befestigt und die Proben anhand der gewonnenen morphometrischen Daten homogen auf drei Gruppen ($n=15$) aufgeteilt: Langschaft-Rosenbohrer (RB; Kommet, Lemgo), diamantierete Schallspitze (DS; KaVo, Biberach), DT Post Removal Kit (RK; VDW, München). Nach der Stiftentfernung wurden die Proben erneut gescannt und die Volumina von DA und VK berechnet. Die prä- und postoperativen Micro-CT Bilder wurden von zwei Untersuchern hinsichtlich der Entstehung neuer Dentinrisse (NR) untersucht. Die statistische Analyse erfolgte mithilfe von parametrischen und

nichtparametrischen multiplen Kontrasttests (max-t tests, $\alpha=0,05$). Die Korrelationen zwischen den Parametern DA/NR und DA/VK wurde unter Berechnung von Kendall's Tau analysiert.

Ergebnisse: Im Gruppenvergleich zeigten sich bezüglich der morphometrischen Analyse sowie der Entstehung von Mikrorissen signifikante Unterschiede ($P < 0,05$). DS führte zum höchsten Dentinabtrag in Verbindung mit einer geringen Menge VK. RK induzierte die meisten Mikrorisse, mit signifikantem Unterschied zu DS. Eine Korrelation zwischen DA/NR wurde nicht beobachtet ($\tau_{DA/NR} = -0,17$, $P = 0,11$).

Zusammenfassung: Alle Techniken führten sowohl zu Dentinabtrag als auch zur Entstehung von Mikrorissen und keine der Methoden resultierte in vollständiger Stiftentfernung. Der Dentinabtrag korrelierte nicht mit der Entstehung von Mikrorissen.

35. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung

Kurzpräsentationen I

Kurzpräsentation 01

Befragung zur Auswirkung eines Mund-Nasen-Schutzes auf die Wahrnehmung von Mundtrockenheit und Halitosis

A. M. Mahler¹, V. Dylla¹, P. Kanzow¹, T. Rödiger¹, V. Hrasky¹, F. Barre², S. Scheithauer², A. Wiegand¹

¹ Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

² Institut für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Da während der aktuellen COVID-19-Pandemie in vielen Situationen Mund-Nasen-Schutz (MNS) getragen werden müssen, war es Ziel der Studie, die Auswirkung des Tragens von MNS auf die subjektive Wahrnehmung von Mundtrockenheit und Halitosis zu untersuchen.

Material und Methode: Zwischen November 2020 und Juni 2021 wurde eine Umfrage zum Auftreten von Mundtrockenheit und Halitosis beim Tragen eines MNS durchgeführt. Die Auswertung erfolgte mittels Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests und multipler Regressionsanalysen ($p < 0,05$).

Ergebnisse: Die 3750 Teilnehmer*innen (Alter: $50,4 \pm 15,5$ Jahre; 60,0% Frauen) gaben an, während der Pandemie $4,7 \pm 3,8$ Stunden pro Tag einen MNS (Do-It-Yourself-Maske, medizinischer MNS und/oder FFP-Maske) zu tragen. Die mittlere Tragedauer pro Maskenart betrug $0,9 \pm 2,0$ Stunden (Do-It-Yourself-Masken), $1,9 \pm 2,8$ Stunden (medizinische MNS) und $1,9 \pm 2,5$ Stunden (FFP-Masken). Durch das Tragen eines MNS nahmen die Teilnehmer*innen vermehrt Mundtrockenheit und Halitosis wahr (jeweils $p < 0,001$). Mit zunehmender Tragedauer nahmen Mundtrockenheit und Halitosis zu: Do-It-Yourself-Masken (Mundtrockenheit: $p < 0,001$, $b = 0,101$; Halitosis: $p = 0,014$, $b = 0,043$), medizinische MNS (Mundtrockenheit: $p < 0,001$, $b = 0,166$; Halitosis: $p < 0,001$, $b = 0,067$) und FFP-Masken (Mundtrockenheit: $p < 0,001$, $b = 0,127$; Halitosis: $p = 0,011$, $b = 0,038$). Ferner nahmen Frauen Mundtrockenheit und Halitosis stärker wahr als Männer (Mundtrockenheit: $p < 0,001$, $b = 0,605$; Halitosis: $p < 0,001$, $b = 0,341$). Teilnehmer*innen, die bereits vor der COVID-19-Pandemie regelmäßig einen MNS trugen, nahmen Mundtrockenheit vermehrt wahr ($p = 0,043$, $b = 0,282$). Hingegen nahmen ältere Teilnehmer*innen Halitosis weniger wahr als jüngere Teilnehmer*innen ($p < 0,001$; $b = -0,019$).

Zusammenfassung: Das Tragen eines MNS führte zu vermehrt wahrgenommener Mundtrockenheit und Halitosis. Inwieweit das Tragen eines MNS zu einer objektivierbaren Zunahme von Mundtrockenheit und Halitosis führt, bedarf weitergehender Untersuchungen.

Kurzpräsentation 02

Modulation der In-situ- und In-vitro-Pellikel durch Ellagsäure und *Alkanna tinctoria* roots in oleum olivae

C. Meyer-Probst¹, J. Flemming¹, K. Speer², I. Kölling-Speer², C. Hannig¹, M. Hannig³

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, Universitätsklinikum der TU Dresden, Dresden, Deutschland

² Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie, TU Dresden, Deutschland

³ Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum Homburg/Saar, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Die vorliegende Studie untersuchte die erosionsprotektive und antibakterielle bzw. antiadhärente Wirkung von Polyphenolen mit lipophilen Eigenschaften an der Zahnoberfläche. Eine kombinierte Spülung mit Olivenöl sollte zeigen, ob das Öl als Transportmedium für die Polyphenole geeignet ist.

Material und Methode: Die Untersuchung erfolgte bei sechs Individuen. Es wurden In-vitro-Versuche mit der Wurzel der Pflanze *Alkanna tinctoria* in Wasser/Öl im Multispezies-Biofilmmodell und an einer Bakteriensuspension (*S. mutans*) durchgeführt. Für die In-situ-Spülversuche mit Ellagsäure in Wasser/Öl wurden individuelle Schienen zur Aufnahme boviner Schmelzplättchen angefertigt. Nach Einsetzen der Schiene und 1 min Pellikelbildungszeit, wurde für 10 min mit der jeweiligen Spüllösung gespült. Zur Beurteilung der initialen bakteriellen Kolonisation und Glukanbildung wurden diese für insgesamt 8 h getragen und die Prüfkörper fluoreszenzmikroskopisch ausgewertet (DAPI, ConA, BacLight). Zur Quantifizierung der Demineralisationsprozesse mussten die Schienen für insgesamt 30 min getragen werden. Nach Inkubation der Prüfkörper in HCl (pH: 2; 2,3; 3) wurde die Freisetzung von Calcium und Phosphat bestimmt. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Kruskal-Wallis-/Mann-Whitney-U-Test und Bonferroni-Holm-Korrektur.

Ergebnisse: Es konnte eine signifikante Reduktion der vitalen Bakterien im Multispeziesmodell nach Spülung mit *Alkanna tinctoria* roots in Öl gezeigt werden ($p < 0,03$). In situ konnte durch Spülung mit Ellagsäure in Wasser und in Öl die Anzahl vitaler und avitaler Bakterien reduziert werden ($p < 0,05$). Der Calcium- und Phosphatabbau wurde durch Ellagsäure in

Wasser/Öl bei einem pH-Wert von 3 signifikant verringert ($p < 0,02$).

Zusammenfassung: Olivenöl eignet sich nicht als Transportmedium für bioaktive Substanzen. Ellagsäure in Wasser und in Olivenöl hat erosionsprotektive und antiadhärente Eigenschaften.

DFG-Projekt gefördert: KI-2406/1–1 und HA-2718/28–1

Kurzpräsentation 03

Einfluss verschiedener Spüllösungen auf die erosionsprotektiven Eigenschaften der Dentinpellikel

W. Rasputnis, M. Hannig

Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Homburg/Saar

Ziel der Untersuchung: Ziel der vorliegenden In-situ-Studie war es den Einfluss verschiedener Spüllösungen auf die erosionsprotektiven Eigenschaften der Dentinpellikel zu untersuchen.

Material und Methode: Bovine Dentinprüfkörper (PK) wurden auf Kunststoff-Trageschienen montiert und von drei Probanden getragen. Nach 3-minütiger bzw. 2-stündiger Pellikelbildung in situ spülten die Probanden 30 s mit sterilem Wasser (Negativkontrolle), Hopfenlösung (1%ig), Tanninsäurelösung (1%ig) oder Elmax Zahnschmelz Professional (EZP; Positivkontrolle; 500 ppm Fluorid, 800 ppm Zinn). Die Hälfte der PK wurde 1 min in vitro mit Zitronensäure (1%ig) erodiert und alle PK mithilfe der Transmissionselektronenmikroskopie und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (EDX) untersucht.

Ergebnisse: Wasser-, Tanninsäure- oder Hopfen-Spülungen mit anschließendem Säureangriff führten stets zu einer Demineralisation des Dentins. EZP-Spülung und Säureangriff führten vorrangig zur Demineralisation von Tubuluswänden, nicht aber der gesamten PK-Oberfläche. Die maximale Erosionstiefe (mET) an PK mit einer 3-min-Pellikel (Negativkontrolle: 400–1400 nm) war größer als an PK mit einer 2-h-Pellikel (Negativkontrolle: 400–500 nm). Spülungen mit Tanninsäure- (mET: 200–880 nm (3 min); 270–400 nm (2 h)) oder

Hopfenlösung (mET: 440–1000 nm (3 min), 500–800 nm (2 h)) konnten die erosionsprotektiven Eigenschaften der Pellikel im Gegensatz zur Spülung mit EZP (mET: 100–200 nm (3 min), 0–150 nm (2 h)) nicht konsequent erhöhen. Die Spüllösungen und der Säureangriff hinterließen unterschiedliche Demineralisationsmuster, die aufgrund einer randomisierten Verteilung der gelösten Hydroxylapatit-Kristallite entstanden.

Zusammenfassung: EZP ist ein potenzielles Präparat für die Prävention von Erosionen am Dentin. Dagegen zeigten die Tanninsäure- und Hopfenlösung eher schwache erosionsprotektive Effekte. Der Säureangriff führte bei den untersuchten Präparaten zur Demineralisation des Dentins, jedoch wiesen die Demineralisationszonen kein einheitliches Muster auf.

Kurzpräsentation 04

Effekt präventiver Maßnahmen auf die Progression von Wurzelkariesläsionen – klinische Bewertung mittels QLF über 24 Monate

K.-J. Park, V. Korn, T. Meißner, R. Haak, D. Kreher, G. Schmalz, D. Ziebolz
Universitätsklinikum Leipzig AöR, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Erfassung des Effektes einer einjährigen präventiven Betreuung in Kombination mit dem adjuvanten Einsatz verschiedener Schutzlacke auf Wurzelkariesläsionen mittels QLF.

Material und Methode: 23 Patienten mit unbehandelten Wurzelkariesläsionen an mindestens zwei Zähnen wurden eingeschlossen. Die Zähne wurden randomisiert einer von drei Gruppen jeweils mit einem Schutzlack zugeordnet (CF: Cervitec F [n=23], P: Placebo [n=23], DP: Duraphat [n=15]). Im Anschluss an eine Zahnreinigung wurde eine Applikation (60 s) alle drei Monate vorgenommen. Die QLF-Aufnahmen wurden hinsichtlich Mineralverlust ($\Delta F\%$), Läsionsvolumen ($\Delta Q\% \mu m^2$) und bakterieller Aktivität ($\Delta R\%$) jeweils zur Baseline (t0) sowie nach 14 Tagen (t1), 6 Monaten (t2) und 12 Monaten (t3) ausgewertet. Zusätzlich erfolgte nach 24 Monaten (t4) eine erneute Untersuchung (n=20, kei-

ne präventive Maßnahme zwischen t3 und t4).

Ergebnisse: In der CF konnte ein signifikanter zeitabhängiger Effekt zwischen t0 und t3 für alle Untersuchungsparameter ermittelt werden ($p \leq 0,012$). Für P und DP konnte hingegen für keinen Parameter ein signifikanter Unterschied zwischen den Untersuchungszeitpunkten (t0–t3) festgestellt werden ($p > 0,05$). Jedoch war beim direkten Vergleich der drei Gruppen untereinander kein signifikanter Gruppeneffekt festzustellen ($p > 0,05$). Nach 24 Monaten follow-up waren vergleichbare QLF Ergebnisse wie zu t0 festzustellen ($p > 0,05$).

Schlussfolgerung: Wenngleich in der CF-Gruppe der stärkste positive Effekt nach zwölf Monaten präventiver Betreuung nachgewiesen wurde, ist keine Überlegenheit der Anwendung eines Schutzlackes festzustellen. Nach einem Jahr ohne präventive Betreuung zeigt sich eine Rückkehr zur Ausgangssituation mit erneuter Progressionstendenz der Wurzelkariesläsionen. Insgesamt scheint bei Wurzelkariesläsionen eine intensive präventive Betreuung mit adjuvanter Schutzlackanwendung empfehlenswert.

Kurzpräsentation 05

Einfluss einer Hydroxylapatit-Suspension auf die dentale Biofilm-Bildung

A. Schestakow, M. S. Guth, T. A. Eisenmenger, J. Dudek, M. Hannig
Universität des Saarlandes, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und präventive Zahnheilkunde, Homburg/Saar

Ziel der Untersuchung: In der vorliegenden Studie wurde die Wirkung einer Hydroxylapatit-Suspension auf die dentale Biofilm-Bildung untersucht.

Material und Methode: Sechs Probanden trugen Oberkiefer-Schienen, an die bovine Schmelz- und Dentin-Prüfkörper befestigt waren. Der Biofilm wurde 48 h lang in situ gebildet, während die Probanden mit Wasser, Hydroxylapatit-Nanopartikeln (50 g/l) oder Chlorhexidin (0,2%) spülten. Zur Beurteilung der Substantivität wurden zwei Spülprotokolle (4- oder 5-mal spülen) eingesetzt. Die Prüfkörper wurden anschließend mit der Raster-

elektronenmikroskopie (REM) hinsichtlich Biofilm-Bedeckung und an Bruchpräparaten die Biofilm-Dicke sowie die Anreicherung von Hydroxylapatit im Biofilm mit Energiedispersiver Röntgenspektroskopie untersucht. Zusätzlich wurde die Wechselwirkung zwischen Hydroxylapatit und Speichel mit der Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) visualisiert.

Ergebnisse: Die Spülung mit Hydroxylapatit konnte die Biofilm-Bildung durch Anlagerung an Bakterien und Bildung von Aggregaten mit Bakterien und Speichelproteinen reduzieren. Die Positivkontrolle Chlorhexidin konnte die Biofilm-Bildung stärker reduzieren und in den TEM-Aufnahmen waren zusätzlich lytische Zellen vorhanden. Es konnten insbesondere mit dem REM-Abbildungsverfahren Rückstreuielektronenkontrast, dank der unterschiedlichen elementaren Zusammensetzung von Biofilm und Prüfkörpern, Übersichtsaufnahmen von gesamten Prüfkörpern (5x5 mm) mit günstigem Hell-Dunkel-Kontrast angefertigt werden.
Zusammenfassung: Die Wirkung einer Hydroxylapatit-Suspension auf die Biofilm-Bildung in situ wurde bisher nicht für eine Bildungsdauer von 48 h untersucht. Unter den gewählten Versuchsbedingungen zeigte die Spülung mit Hydroxylapatit einen hemmenden Effekt auf die Biofilm-Bildung, der jedoch nicht an die Wirkung von Chlorhexidin reicht.

Kurzpräsentation 06

Klinischer Effekt von Lactobacillus reuteri in der parodontalen und kariologischen Nachsorge

M. Gund¹, A. Eigenmann², S. Rupf³, M. Hannig¹, R. Thierbach⁴

¹Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

²MVZ Familienpraxis Dr. Badke

³Universitätsklinikum des Saarlandes, Lehrstuhl für Synoptische Zahnheilkunde

⁴Sanitätsversorgungszentrum Ulm, Bundeswehr

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser doppelverblindeten, multizentrischen, placebokontrollierten, klinisch-prospektiven Studie war es, herauszufinden, ob

durch die Gabe des Probiotikums *Lactobacillus reuteri* ein zusätzlicher Effekt auf die klinischen Parameter im Rahmen der UPT ohne Erhöhung des DMF-T erreicht werden kann.

Material und Methode: Allgemeinmedizinisch gesunde Patienten (n=23) mit Parodontitis-Stadium III, die sich in der UPT befinden, wurden in zwei Gruppen randomisiert und erhielten täglich eine Lutschtablette mit *Lactobacillus reuteri* oder ein Placebopräparat für 90 Tage. Nach 0, 4, 8 und 12 Wochen wurden die Parameter Sondierungstiefe, klinischer Attachmentlevel (CAL), Blüten auf Sondieren (BaS) und der API sowohl in der Testgruppe als auch in der Kontrollgruppe erhoben. Der DMFT wurde zur Beginn der Studie und nach zwölf Wochen ermittelt. Nach erfolgter Entblindung wurden die erhobenen Parameter beider Gruppen miteinander verglichen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels einer Varianz-Analyse (ANOVA) mithilfe von IBM SPSS Statistics 24.

Ergebnisse: Der DMF-T lag zu Beginn der Studie bei 16,5 und veränderte sich innerhalb der 12 Wochen nicht. Über den Zeitraum der Untersuchung zeigte sich eine Verringerung der Sondierungstiefen, des CAL und des API in der Testgruppe. Für BaS zeigte sich eine statistisch signifikante ($p > 0,05$) Reduktion in der Testgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Zusammenfassung: Die orale Gabe von Lutschtabletten mit *Lactobacillus reuteri* reduzierte die erhobenen parodontalen Parameter und beeinflusste den DMFT nicht. Die Einnahme von *L. reuteri* Lutschtabletten kann als nützliche Ergänzung zur Reduktion der Entzündungsparameter in der unterstützenden Parodontistherapie beitragen. Eine weitere Untersuchung des Mikrobioms bei Gabe eines Probiotikums wäre in einer Folgestudie sinnvoll.

Kurzpräsentation 07 entfällt.

Kurzpräsentation 08

Wirksamkeit von Versiegeln und Adhäsiven zur Reduktion von kieferorthopädisch bedingter Schmelzkaries – Eine Metaanalyse

R. Kamber¹, H. Meyer-Lückel¹, D. Kloukos², C. Tennert¹, R. J. Wierichs¹

¹Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, Bern, Schweiz

²Klinik für Kieferorthopädie, Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, Bern, Schweiz

Ziel der Untersuchung: Das Ziel dieses systematischen Reviews war es, die Ergebnisse klinischer Studien, die Materialien (Versiegler/Adhäsive) zur Reduktion der Entstehung oder des Vorschreitens von kariösen Läsionen (WSL) während der kieferorthopädischen Behandlung mit festsitzenden Apparaturen untersuchen, zu evaluieren.

Material und Methode: Drei elektronische (Meta-)Datenbanken (PubMed, EMBASE, CENTRAL) wurden durchsucht. Durch Querverweise wurden weitere Artikel identifiziert. Die Sprache wurde nicht eingeschränkt. Ergebnisvariablen waren visuell-taktile Beurteilung und Laserfluoreszenzmessung. Für beide wurde versucht Relative Risiken (RR) unter Verwendung von Fixed- oder Random-Effects-Modellen zu berechnen. In der Metaanalyse wurden die Verwendung von Versiegeln vs. zu keinen Versiegeln sowie fluorid-freisetzende vs. nicht-fluorid-freisetzende Materialien verglichen.

Ergebnisse: Es wurden 24 Studien mit 1117 Patienten im Alter von 11–40 Jahren und mit 12.809 eingeschlossenen Zähnen identifiziert. Insgesamt wurden 34 verschiedene Materialien analysiert. Je 14 Studien analysierten fluorid- bzw. nicht-fluorid-freisetzende Materialien. Die Metaanalyse ergab, dass die Versiegelung die Entstehung der WSL im Vergleich zu keiner Versiegelung signifikant verringerte (RR [95% CI]=0,70[0,53; 0,93]; sehr geringe Evidenz; visuell-taktile Beurteilung). Fluorid-freisetzende Materialien verringerten die Entstehung von WSL nicht im Vergleich zu nicht-fluorid-freisetzenden Materialien (RR [95% CI]=0,84[0,70; 1,01]; sehr geringe Evidenz; visuell-taktile Beurteilung). Für Laserfluoreszenzmessung war keine Metaanalyse möglich.

Schlussfolgerung: Die Verwendung von Versiegeln oder Adhäsiven scheint wirksam zu sein, um die Entstehung

von kieferorthopädischen bedingten WSL zu verringern. Darüber hinaus scheinen fluorid-freisetzende nicht wirksamer zu sein als nicht-fluorid-freisetzende Materialien. Diese Schlussfolgerung basiert jedoch nur auf sehr wenigen gut durchgeführten, randomisierten, kontrollierten Studien.

Kurzpräsentationen II

Kurzpräsentation 09

Optische Kohärenztomografie für die bildgebende Kariesdiagnostik von Approximalfächern

R. Dietrich^{1,2}, C. Zimmermann^{1,2}, J. Golde², T. Rosenauer¹, M.-T. Weber¹, F. Tetschke², E. Koch², C. Hannig¹, J. Walther³

¹Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, Dresden

²Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinisches Sensing und Monitoring, Dresden

³Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Dresden

Ziel der Untersuchung: Karies ist im Approximalraum limitiert visuell einsehbar und somit unzureichend diagnostizierbar. Gegenwärtiger Goldstandard ist die Bissflügel- sowie Zahnfilmaufnahme. Die Einteilung in C-Stadien und damit die Läsionstiefe ist dabei Grundlage für das Therapieverfahren. Ziel der Studie ist die approximale Ex-vivo-Bildgebung mit polarisations sensitiver optischer Kohärenztomografie (PS-OCT) und die Bestimmung der Korrelation zu den konventionellen zahnmedizinischen Klassifikationen.

Material und Methode: 19 extrahierte, humane Einzelzähne (Prämolaren, Molaren) wurden ex vivo visuell und röntgenologisch begutachtet und nach ICDAS sowie C-Klassifikation eingeteilt (ICDAS 0→5: 1; 0; 3; 4; 7; 4 Zähne; C-Stadien 0→4: 4; 2; 5; 6; 2 Zähne). Diese wurden auf der Läsionstiefe

sionsseite mittels PS-OCT ($\lambda=1310$ nm) und μ -CT Bild gegeben und visuell verglichen. Bei der PS-OCT Messung wurde ein feuchter Zustand des Zahnes für die Vergleichbarkeit sowie optimale Darstellung der Demineralisation gewählt.

Ergebnisse: Approximale Läsionen konnten früh in den intensitätsbasierten OCT-Schnittbildern detektiert werden. Die funktionelle Erweiterung der PS-OCT mit einer farbkodierten Darstellung des Polarisationsgrades kann approximale Karies deutlicher von umgebender gesunder Zahnhartsubstanz abgrenzen. Während sich in den ICDAS-Gruppen 2 und 3 jeweils eine Zone der Remineralisation direkt über der kariösen Läsion zeigt, zeichnen sich die ICDAS-Gruppen 4 und 5 durch eine Kavitation der Zahnoberfläche aus.

Zusammenfassung: Mit dem Verfahren der PS-OCT wurden Approximalläsionen mit und ohne Dentinbeteiligung anhand des Polarisationsgrades kontrastreicher dargestellt und remineralisierte Oberflächen aufgezeigt. Dies bildet den Ausgangspunkt für die Bestimmung des Progressionsgrades der Kariesläsion auf Basis von PS-OCT-Schnittbildern. Bei zukünftiger In-vivo-Anwendung können folglich invasive Füllungstherapien durch die Möglichkeit früherer Intervention reduziert werden.

Kurzpräsentation 10

Differenzierung okklusaler Verfärbungen mittels Hyper-spektralbildgebung

F. Tetschke^{1,2}, R. Vosahlo², J. Golde¹, J. Walther^{1,3}, T. Rosenauer², M.-T. Weber², E. Koche¹, C. Hannig²

¹Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinisches Sensing und Monitoring, Dresden

²Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, Dresden

³Technische Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Dresden

Ziel der Untersuchung: Die visuelle/taktile Differenzierung zwischen Verfärbungen und kariösen Läsionen der Okklusalfächen ist insbesondere bei Initialläsionen nicht zuverlässig möglich. Auf Basis hyperspektraler Bildgebung (HSI) in Kombination mit Algorithmen des maschinellen Lernens soll eine automatisierte Klassifikation von verfärbten Fissuren vorgenommen werden.

Material und Methode: Die Okklusalfächen 77 extrahierter humaner Prämolare und Molare mit okklusalen Verfärbungen wurden mit einer Hyperspektralkamera im Wellenlängenbereich von 500–1000 nm bildgegeben. Spektren aus dem zentralen Fissurengebiet wurden ausgewählt und 23 verschiedene Algorithmen für die automatisierte Klassifikation (0-verfärbt, 1-verfärbt+Läsion) trainiert. Die Validierung des okklusalen Zustandes erfolgte anhand polarisationslichtmikroskopischer (PLM) Aufnahmen von Dünnschliffpräparaten der zentral verfärbten Fissur. Die Klassifikationsgüte wurde auf Basis des Matthews Correlation Coefficient (MCC) bewertet und die Vorhersage jedes Pixels der Fissur auf die Okklusalfäche farbcodiert projiziert.

Ergebnisse: Verfärbungen zeigen im sichtbaren Wellenlängenbereich von 500–700 nm im Mittelwertspektrum einen höheren Reflexionsgrad als verfärbte Läsionen. Dieses Verhältnis kehrt sich im nahinfraroten Wellenlängenbereich bei >700 nm um. Diese spektralen Unterschiede konnten am besten mittels k-Nearest-Neighbor Algorithmus zur Differenzierung beider Gruppen genutzt werden (MCC=0,77, Sens.=93%, Spez.=86%). **Zusammenfassung:** Die HSI-basierte Bildgebung in Kombination mit dem State-of-the-Art-Analyseverfahren des maschinellen Lernens konnte okklusale Verfärbungen und Läsionen anhand ihrer Spektralcharakteristika mit einer sehr hohen Güte (MCC $>0,7$) differenzieren. Mit der Entwicklung handlicher Applikatoren und der Erweiterung der Datenbasis könnte HSI die Diagnostik von suspekten okklusalen Verfärbungen als ein nicht-invasives, berührungsloses und objektives Verfahren sinnvoll ergänzen.

Kurzpräsentation 11

Nicht-invasive Bildgebung der Mundschleimhaut mit einer miniaturisierten Intraoralsonde für die optische Kohärenztomografie

M. Albrecht^{1,3}, Y. Gruda¹, J. Golde², C. Schnabel¹, F. Tetschke², D. Haim⁴, M. Buckova⁴, G. Lauer⁴, K. Jöhrens³, J. Walther¹

¹Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Department of Medical Physics and Biomedical Engineering, Dresden, Germany

²Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Clinical Sensing and Monitoring, Dresden, Germany

³Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Institute of Pathology, Dresden, Germany

⁴Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Clinic and Polyclinic of Oral and Maxillofacial Surgery, Dresden, Germany

Ziel der Untersuchung: Im Rahmen der klinischen Untersuchung des Mundraumes bietet der Einsatz nicht-invasiver optischer Techniken, wie der optischen Kohärenztomografie (OCT), die Möglichkeit zur hochauflösenden In-vivo-Abbildung der oralen Mukosa. Zugleich stellt die Anatomie der Mundhöhle hohe Anforderungen an das Design der Messsonden, insbesondere bezüglich der Größe und des Gewichts. Vor diesem Hintergrund bestand das Ziel in dem ersten klinischen Einsatz einer miniaturisierten Intraoralsonde für die in vivo OCT-Bildgebung der Mukosa.

Material und Methode: Die OCT-Intraoralsonde ($\lambda=1300$ nm) besteht aus einer Faseroptik in Kombination mit einem 2D-Scanner, eingefasst in einem Edelstahlzylinder (Durchmesser: 10 mm; Länge: 140 mm). Zur Demonstration der Messsonde erfolgte die in vivo OCT-Bildgebung der bukkalen sowie der alveolaren Mukosa von sechs Patienten mit oralem Lichen planus (OLP). Anhand repräsentativer OCT-Bilder wurden eine qualitative und quantitative Analyse der Mukosa

durchgeführt unter Einbeziehung des visuellen Erscheinungsbildes sowie histopathologischer Schnittbilder.

Ergebnisse: Mithilfe der Intraoralsonde ist die nicht-invasive optische Biopsie pathologisch veränderter Mundschleimhaut möglich. Bei der Analyse der OCT-Bilder zeigen sich strukturelle Auffälligkeiten, wie eine reduzierte Epitheldicke und eine visuell unscharfe Basalgrenze zwischen Epithelium und Lamina propria. Auch finden sich eine veränderte Reflektivität des Gewebes sowie eine verminderte Abgrenzbarkeit des vaskulären Netzwerks.

Zusammenfassung: Die miniaturisierte OCT-Intraoralsonde ermöglicht eine nicht-invasive Bildgebung der tiefen-aufgelösten oralen Mukosa im Rahmen der klinischen Untersuchung von Patienten mit OLP und erfasst in Korrelation zur Histopathologie typische morphologische Charakteristika des OLP. Die gewonnenen Ergebnisse sind vielversprechend für den Einsatz der OCT insbesondere bei Follow-up-Kontrollen von Patienten mit chronischem OLP.

Kurzpräsentation 12

Validierung eines neuen diagnostischen Verfahrens zur Quantifizierung von Schlafbruxismus

M. A. Ommerborn¹, N. Walentek¹, N. Bergmann¹, M. Franken¹, A. Gotter², R. Schäfer³

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Düsseldorf

²Fa. Goefficient, Aachen

³Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinisches Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Düsseldorf

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser doppelblinden kontrollierten klinischen Studie war die Validierung eines neuen diagnostischen Verfahrens zur Quantifizierung von Schlafbruxismus (SB) sowie die Ermittlung der Trageeigenschaften der diagnostischen Folie.

Material und Methode: Insgesamt wurden 45 Probanden (10 mit SB und 35 ohne SB) einbezogen. Die initiale Diagnose des SB erfolgte mittels Goldstandard (ambulanter Polysomnografie).

Das neue Verfahren besteht aus einer 0,5 mm dünnen diagnostischen Folie (DIABRUX), die individuell für die Probanden gefertigt wird sowie einer Auswertungssoftware. Nach erfolgter Gruppeneinteilung in SB und non-SB Probanden erhielt jeder Proband eine DIABRUX-Folie, welche an fünf aufeinanderfolgenden Nächten intraoral einzusetzen war. Im Anschluss wurde der auf den digitalisierten Folienfotos entstandene Abrieb mittels Auswertungssoftware in Pixeln gemessen. Dieser Kennwert (Pixel Score) dient als quantitatives Maß für die nächtliche Knirschaktivität. Zur Quantifizierung der Trageeigenschaften der DIABRUX-Folie füllten die Probanden einen Fragebogen mit 11-Punkt-Likert-Skala aus (0 sehr schlecht, 10 sehr gut).

Ergebnisse: Der Vergleich zwischen der SB- und non-SB-Gruppe ergab für die SB-Probanden einen mittleren Pixel Score von 1.306,25 (SD 913,22) und für die non-SB-Probanden einen mittleren Pixel Score von 380,65 (SD 483,29) ($p < 0,001$). Bei der Berechnung der Receiver-Operator-Characteristic(ROC)-Kurve wurde für die Ermittlung der diagnostischen Güte für das neue Verfahren eine Area under the Curve (AUC) von 0,88 gemessen und ein Cut-off-Wert für den Pixel-Score von 506,65 als am besten geeignet detektiert (Sensitivität=100%, Spezifität=80%, positiver und negativer prädiktiver Wert jeweils 59% und 100%). Die Trageeigenschaften der DIABRUX-Folie wurden subjektiv sehr positiv bewertet (Median=8).

Zusammenfassung: Das neue Verfahren stellt eine valide und anwenderfreundliche Methode dar, welche die frühzeitige Diagnostik von SB ermöglicht, bevor Spätfolgen entstehen.

Kurzpräsentation 13

Quantitativ lichtinduzierte Fluoreszenz (QLF) zur Beurteilung unterschiedlicher Demineralisationszustände an Wurzeloberflächen

D. Kreher, K.-J. Park, G. Schmalz, E. Schulz-Kornas, R. Haak, D. Ziebolz
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie Universität Leipzig, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Beurteilung von Demineralisationszuständen an Wur-

zeloberflächen mittels quantitativer lichtinduzierter Fluoreszenz (QLF) im Vergleich zur visuellen Beurteilung und μ CT in vitro.

Material und Methode: 107 extrahierte humane Zähne wurden nach klinisch-visueller Inspektion der Wurzeloberfläche (ICDAS: W0, W1, W2) in die Untersuchung einbezogen. Für die weitere Beurteilung wurden: a) eine klinische Bewertung nach Ekstrand- und Nyvad-Kriterien, b) QLF- (QLF-D Biluminator 2+) sowie c) μ CT-Aufnahmen (Bruker Skyscan 1172) der eingeschlossenen Wurzeloberflächen durchgeführt. Bei kavitierten Läsionen wurde die Oberfläche im μ CT rekonstruiert. Zielparameter waren: a) klinisches Erscheinungsbild, b) Fluoreszenzverlust ΔF in % (QLF) und c) Läsionstiefe in μ m (μ CT). Statistische Auswertung: χ^2 -test und Spearman-Rho.

Ergebnisse: ΔF war signifikant geringer bei ledrigen nicht-kavitierten und kavitierten im Vergleich zu harten intakten Oberflächen ($p < 0,01$). Zudem zeigten sich signifikante negative Korrelationen zwischen ΔF und detektierter Läsionstiefe bei kavittierter nicht rekonstruierter Oberfläche ($-0,525$, $p < 0,01$) sowie bei nicht-kavittierter bzw. rekonstruierter Oberfläche im μ CT ($-0,797$, $p < 0,01$). In der Regressionsanalyse war ΔF ein Prädiktor für die Läsionstiefe im μ CT. Dies zeigte sich stärker bei rekonstruierter ($\beta -0,747$, 95%-KI $-0,594$ bis $-0,420$, $p < 0,01$) als bei nicht rekonstruierter Oberfläche ($\beta -0,573$, 95%-KI $-0,618$ bis $-0,350$, $p < 0,01$).

Zusammenfassung: Der prozentuale Fluoreszenzverlust (ΔF) im QLF ist ein Prädiktor für die Läsionstiefe von demineralisierten Wurzeloberflächen. Unter Berücksichtigung der Limitationen einer In-vitro-Studie ist QLF für die Beurteilung der Tiefenausdehnung von Wurzelkariesläsionen geeignet und stellt eine Möglichkeit zur klinischen Diagnostik und Verlaufsbeurteilung dar.

Kurzpräsentation 14

Digitale intraorale Fotografie zur Bewertung von DMFT und Implantatanzahl

A. Ciardo¹, S. K. Sonnenschein¹, M. Simon¹, M. Rütters¹, M. Spindler¹, P. Ziegler¹, A. Spies¹, I. Reccius¹, C. Büsch², T.-S. Kim¹

¹Sektion Parodontologie, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

²Institut für Medizinische Biometrie und Informatik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Primäres Ziel dieser Studie war es, digitale intraorale Fotografie (DIOF) als bildgebendes Instrument zur Bewertung des DMFT-Index und der Implantatanzahl in einer älteren Patientenpopulation mit hohem Restaurationsstatus mit dem klinischen Befund zu vergleichen. Sekundäre Fragestellungen waren, inwieweit die Auswertung von digitalen Panoramaschichtaufnahmen (PAN-X) einen Mehrwert bietet und ob die klinische Erfahrung der Rater Einfluss auf die Validität der Diagnostik hat.

Material und Methode: In diese Untersuchung wurden 50 PatientInnen (70,98±7,60 Jahre) in unterstützender Parodontitistherapie zur standardisierten klinischen Untersuchung (Referenzstandard) und für einen standardisierten intraoralen Fotostatus eingeschlossen. Der klinische Referenzuntersucher und weitere zehn verblindete Rater bewerteten die DIOF ohne und mit Zuhilfenahme einer PAN-X zur Bestimmung des DMFT-Index sowie der Implantatanzahl (Index-Test).

Ergebnisse: Gwet's AC1 zur Bewertung von „Decayed“, „Missing“ und „Implantate“ durch die verblindeten Rater verglichen mit dem klinischen Befund reichten von 0,81 bis 0,89 (DIOF) bzw. 0,87 bis 1 (DIOF+PAN-X), während sie für „Filled“ und „DMFT“ bei 0,29 bzw. 0,36 (DIOF) und 0,33 bzw. 0,36 (DIOF+PAN-X) lagen. Zur vergleichenden Beurteilung des klinischen Referenzuntersuchers reichten die Gwet's AC1 für „Decayed“, „Missing“ und „Implantate“ von 0,83 bis 0,98 (DIOF) bzw. 0,83 bis 1 (DIOF+PAN-X) und für „Filled“ und „DMFT“ von 0,36 bis 0,39 (DIOF) bzw. 0,54 bis 0,58 (DIOF+PAN-X). Die klinische Erfahrung der Rater hatte keinen Einfluss auf die Übereinstimmung.

Zusammenfassung: Die Bewertung von kariösen und fehlenden Zähnen sowie der Implantatanzahl mittels DIOF zeigte eine nahezu perfekte Übereinstimmung mit dem klinischen Befund. Die Erhebung von restaurierten Zähnen und des DMFT-Index offenbarte dagegen eine mäßige Übereinstimmung. Die zusätzliche Auswertung von PAN-X erhöhte die Übereinstimmung verglichen zur alleinigen Fotodiagnostik.

Kurzpräsentation 15

Allgemeine Schmerz- wahrnehmung und dentale Schmerz- perzeption von Personen mit Schlafbruxismus

M. Franken¹, A. Özbek¹, M. Grunwald¹, N. P. Walentek¹, R. Schäfer²,

M. A. Ommerborn¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie, Düsseldorf

²Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinisches Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Düsseldorf

Ziel der Untersuchung: Über die allgemeine Schmerz-
wahrnehmung von
Personen mit Schlafbruxismus ist nur wenig bekannt. In der vorliegenden verblindeten, kontrollierten klinischen Studie wurden individuelle allgemeine Schmerz-
wahrnehmung sowie dentale Schmerz-
perzeption von SB-Probanden (SB) und non-SB-Probanden (nSB) verglichen.

Material und Methode: Insgesamt nahmen 104 Probanden teil, die nach den klinischen Kriterien der American Academy of Sleep Medicine (AASM) in 53 SB und 51 nSB unterteilt wurden. Das Studiendesign beinhaltete zwei Messzeitpunkte: 1. fundierte zahnärztliche Untersuchung und Diagnose nach den klinischen Kriterien der AASM; 2. Messung der allgemeinen Schmerz-
wahrnehmung mit dem Cold-Pressor-Test (CPT) sowie der dentalen Schmerz-
perzeption mittels elektrischem Pulptest (EPT) und thermischem Pulptest (CO₂-Schnee). Die statistische Analyse umfasste einen Gruppenvergleich der allgemeinen subjektiven Zahnempfindlichkeit (numerische Analogskala), allgemeinen Schmerzschwelle,

allgemeinen Schmerz-
toleranz, all-
gemeinen subjektiven Schmerz-
intensität (visuelle Analogskala, VAS), EPT-
Einheiten, CO₂-Applikationszeit, CO₂-Schmerz-
dauer und subjektive CO₂-Schmerz-
intensität (VAS) mittels einfaktorier-
ter MANOVA.

Ergebnisse: Die MANOVA ergab einen signifikanten Unterschied zwischen SB und nSB mit $F(8,91)=2,61$; $p=0,01$. Die post hoc univariaten ANOVAs zeigten bei SB eine höhere subjektive Zahnempfindlichkeit ($p<0,01$), eine niedrigere allgemeine Schmerz-
toleranz ($p=0,02$) und einen statistischen Trend für eine stärkere subjektive CO₂-Schmerz-
intensität ($p=0,07$).

Zusammenfassung: SB scheinen hinsichtlich der meisten objektiven Variablen (allgemeine und dentale Schmerz-
perzeption) ähnlich zu reagieren wie nSB. Da SB jedoch ihre Zähne subjektiv als empfindlicher wahrnehmen, kombiniert mit einer tendenziell vermehrten subjektiven CO₂-Test Schmerz-
intensität und einer reduzierten allgemeinen Schmerz-
toleranz, deuten die Daten auf eine mögliche somatosensorische Amplifikation hin.

Kurzpräsentation 16

Dentale und orofaziale Ursachen bei 625 Patienten mit Verdacht auf Unverträglichkeiten gegen- über Dentalmaterialien

F. Cieplik¹, K.-A. Hiller¹, G. Schmalz^{1,2}, P. Mittermüller¹, W. Buchalla¹

¹Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Regensburg, Deutschland

²Klinik für Parodontologie, Universität Bern, Schweiz

Ziel der Untersuchung: Die Prävalenz von Unverträglichkeiten gegenüber Dentalmaterialien wird allgemein als niedrig eingeschätzt. In einer früheren Studie an 500 Patienten aus unserer Spezialsprechstunde zu Unverträglichkeiten gegenüber Dentalmaterialien ergab sich bei 14% der Patienten eine Allergie als Ursache für die berichteten Beschwerden. Ziel der vorliegenden Studie war es, eine auf 625 Patienten erweiterte Kohorte auf mögliche nicht allergiebedingte dentale und orofaziale Ursachen mit Relevanz für die von den Patienten geäußerten Beschwerden zu untersuchen.

Material und Methode: 625 Patienten, die zwischen 1998 und 2019 unsere Spezialsprechstunde zu Unverträglichkeiten gegenüber Dentalmaterialien aufsuchten, wurden hinsichtlich Alters- und Geschlechtsverteilung, subjektiver Beschwerden, Allergien sowie dentaler und orofazialer Befunde mit Relevanz für ihre subjektiven Beschwerden charakterisiert.

Ergebnisse: Die untersuchte Patientenkohorte umfasste etwa 80% Frauen und das mediane Alter betrug 58 Jahre. Die am häufigsten berichteten Beschwerden waren Mundbrennen (43,8%), Geschmacksstörungen (28,8%) und Mundtrockenheit (22,7%). Allergien gegen Dentalmaterialien konnten bei nur 12,3% verifiziert werden. Bei 28,0% der Patienten konnten keine zahnärztlichen oder orofazialen Befunde mit Relevanz für die von den Patienten geäußerten subjektiven Beschwerden gefunden werden. 19,8% der Patienten wiesen relevante funktionelle Symptome auf, 16,2% relevante orofaziale Erkrankungen (z.B. oraler Lichen planus), 15,2% relevante mechanische Irritationen durch zahnärztliche Restaurationen, 10,1% bzw. 9,4% relevante dentogene (z.B. Pulpitis) bzw. plaquebedingte (z.B. Gingivitis) Symptome, 9,4% Hyposalivation, und bei 7,2% wurden relevante Verarbeitungsfehler am Zahnersatz festgestellt.

Zusammenfassung: Bei Patienten, die über Unverträglichkeiten gegenüber Dentalmaterialien klagen, muss neben Allergien eine Vielzahl von dentalen oder orofazialen Ursachen mit Relevanz für die von den Patienten geäußerten Beschwerden in Betracht gezogen werden.

Kurzpräsentation 17

Zahnärztliches Betreuungskonzept zur Risikoreduktion infektiöser Frühkomplikationen bei Patienten vor/nach Endoprotheseninsertion

J. Runge¹, L. Schmidt¹, M. Bartl¹, F. Reuschel¹, S. Goralski², A. Roth², R. Haak¹, D. Ziebolz¹, G. Schmalz¹

¹Universitätsklinikum Leipzig, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Deutschland

²Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Orthopädie,

Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Einschätzung der Mundgesundheit von Patienten vor Endoprotheseninsertion (EPI) und Evaluation eines zahnärztlichen Betreuungskonzeptes in Abhängigkeit vom potenziellen Infektionsrisiko.

Material und Methode: Im Zeitraum von 05/2019 bis 12/2020 wurden alle Patienten des Universitätsklinikums Leipzig vor einer geplanten EPI zahnärztlich untersucht. Dies umfasste: Befragung zum zahnärztlichen Verhalten, zahnärztlicher Befund und parodontale Untersuchung (PSI), CMD-Screening und Röntgendiagnostik (OPG). Es erfolgte eine Risikobewertung für (potenzielle) infektiöse Komplikationen (gering, moderat, hoch). Patienten mit einem hohen Risiko wurden an den Hauszahnarzt für eine bedarfsgerechte Therapie weitergeleitet. Im Verlauf wurde das mögliche Auftreten infektiöser Frühkomplikationen erfasst.

Ergebnisse: 186 Patienten (67,2±10,3 Jahre; 53% männlich) wurden eingeschlossen. Weniger als ein Drittel der Patienten verwendeten Hilfsmittel zur Interdentalraumreinigung. 83% wiesen einen parodontalen, 33% der Patienten einen dentalen Behandlungsbedarf auf. Bei 34% der Untersuchten wurde mindestens ein Zahn mit apikaler Beherdung festgestellt. Insgesamt 40% der Patienten hatten ein hohes Risiko für (potenzielle) infektiöse Komplikationen. Von diesen lag bei 87% nach Zahnarztzuweisung und vor EPI eine Rückmeldung über den Zahnarztbesuch und die erfolgte Therapie vor. Zwei zahnmedizinisch voruntersuchte Patienten entwickelten infektiöse Frühkomplikation, jedoch ohne oralen Bezug.

Zusammenfassung: Patienten vor EPI weisen einen hohen parodontalen Behandlungsbedarf und häufig apikale Beherdungszeichen auf. Eine zahnärztliche Untersuchung und Einleitung einer bedarfsgerechten, risikoorientierten Therapie erscheint sinnvoll um oralbedingten infektiösen Frühkomplikationen entgegenzuwirken. Ein strukturiertes zahnärztliches Betreuungskonzept im Verbund zwischen Endoprothesenzentren, zahnärztlichen Fachzentren und Haus-

zahnärzten erscheint hierfür hilfreich und gut umsetzbar.

Kurzpräsentationen III

Kurzpräsentation 18

Haftung auf erodiertem Schmelz und Dentin – systematische Übersicht und Metaanalyse

C. Lechte, P. Kanzow, A. Wiegand
Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Ziel der Untersuchung war es, die Haftung auf gesundem und erodiertem Schmelz bzw. Dentin bleibender Zähne zu vergleichen und den Einfluss der Konditionierungsstrategie und verschiedener Oberflächenvorbehandlungen zu untersuchen.

Material und Methode: Elektronische Datenbanken (PubMed, Scopus, Embase, Web of Science, CENTRAL, LILACS, BBO) wurden von zwei Untersuchern auf geeignete Studien durchsucht. Metaanalysen wurden durchgeführt, um den Einfluss der Erosion sowie verschiedener Oberflächenvorbehandlungen auf die Haftung zu untersuchen. Der Einfluss verschiedener Konditionierungsstrategien (Etch&Rinse vs. Self-Etch) sowie der Alterung (initial vs. gealtert) wurde mittels Subgruppenanalysen berechnet. Statistische Heterogenität wurde mit Cochran's Q und I²-Statistik bewertet. Publikationsbias wurde mittels Funnel-Plots und Egger-Tests evaluiert.

Ergebnisse: Es konnten 47 Studien (45 in vitro, 2 in situ) in die systematische Übersichtsarbeit und die Metaanalysen eingeschlossen werden. Erosionen beeinträchtigten die Haftkraft zu Dentin (p<0,001; mittlerer Unterschied: -10,2 MPa [95%-KI: -11,9 bis -8,6 MPa]), jedoch nicht zu Schmelz. Verschiedene Oberflächenvorbehandlungen, die die Kollagenmatrix entweder entfernen oder stabilisieren, konnten die Haftkraft zu Dentin verbessern (maximaler mittlerer Unterschied: +12,4 MPa). Bei der Anwendung von Etch&Rinse- bzw. Self-Etch-Adhäsiven ergaben sich keine signifikanten Unterschiede auf erodiertem

Schmelz ($p=0,208$) und Dentin ($p=0,353$). Die Mehrheit der Studien (32 von 47) zeigte ein mittleres Biasrisiko.

Zusammenfassung: Daten aus In-vitro- und In-situ-Studien zeigen, dass Erosionen die Haftung von Etch&Rinse- und Self-Etch-Adhäsiven an Dentin beeinträchtigen, sodass eine Vorbehandlung erodierten Dentins vor der Applikation eines Adhäsivsystems notwendig ist.

Kurzpräsentation 19

Bewährung eines Universaladhäsivs nach 36-Monaten – Klinik und quantitative Randanalyse

M. Werner, E. Schulz-Kornas, H. Schneider, M. Häfer, R. Haak
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität Leipzig, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Klinische Bewertung von Klasse-V-Kompositrestaurationen nach 36 Monaten in Kombination mit quantitativer Randanalyse.

Materialien und Methode: Bei 55 Patienten wurden drei oder vier nicht-kariöse zervikale Läsionen mit dem Komposit Filtek Supreme™ XTE (3M Oral Health) restauriert. Als Adhäsive dienten Scotchbond™ Universal (SBU, 3M Oral Care), angewendet in den Modi self-etch (SE, $n=55$), selective-enamel-etch (SEE, $n=55$) und etch-and-rinse (ER, $n=22$), bzw. OptibondFL (OFL, Referenzsystem; Kerr, $n=55$). Nach 14 Tagen (T1), 6 (T2), 12 (T3), 24 (T4) und 36 (T5) Monaten erfolgte die klinische Bewertung (FDI-Kriterien). Für die quantitative Randanalyse (QRA) wurden je Gruppe und Zeit Repliken von elf verbliebenen Restaurationen (Randomisierung) und von 19 Füllungen bis zu deren Verlust hergestellt (QRA; kein Spalt/Randspalt (%); 200×, Phenom G2, Phenom-World BV). Statistik: McNemar-Test, Wilcoxon-Test, Mann-Whitney-U-Test, ($\alpha=0,05$).

Ergebnisse: Klinik: Von T3 bis T5 waren die kumulativen Fehlerraten mit SBU/alle Modi geringer als mit OFL (T5, $OFL>SE/SEE/ER$: $\pi<0,001/ <0,001/0,063$). Die marginale Adaptation (MA) zeigte eine Verschiebung von Score 1 zu 2 ab T2 (OFL; SBU/SE: $\pi\leq 0,063$) bis T5 (alle Gruppen,

$\pi\leq 0,035$). Zu T5 war MA mit OFL und SBU/SE gegenüber SBU/SEE vermindert (score 2, $\pi\leq 0,052$). QRA: Von T1 bis T5 nahm die Spaltbildung zu: Ab T2 unterschieden sich die Gruppen hinsichtlich des Randspalts: $OFL>SBU/SEE$ ($\pi=0,023$), zu T5 war „Randspalt“ mit OFL und SBU/SE gegenüber SBU-ER/SEE erhöht ($\pi\leq 0,007$).

Zusammenfassung: Die höheren kumulativen Fehlerraten mit OFL und die verminderte Randadaptation gegenüber SBU-ER/SE korrelieren mit der ausgeprägteren Randspaltprogression. Klasse-V-Kompositrestaurationen zeigten die geringste Randspaltbildung mit SBU in den Modi SEE und ER.

Finanzierung: 3M Deutschland, EFRE-Grant 100175024.

Kurzpräsentation 20

Stellen Kompositfüllungen nach Tunnelpräparation eine langfristig suffiziente Versorgung einer Approximalkaries dar?

S. Höhl¹, E. Maier², A. Stirnweiß², J. Ebert²

¹Praxis, Nürnberg

²Universität Erlangen-Nürnberg, Zahnklinik 1 – Zahnerhaltung und Parodontologie, Erlangen

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser Arbeit war die Nachuntersuchung von Tunnelfüllungen eines Behandlers im Rahmen einer retrospektiven Fallserie nach bis zu 14 Jahren in situ.

Material und Methode: 65 nach einer bereits beschriebenen Methode (Füllung mit Komposit zweier unterschiedlicher Konsistenzen; Ebert et al. Quintessence Int 2012; 43:93–6) durchgeführte Tunnelfüllungen bei 37 Patient*innen aus dem Zeitraum 2005 bis 2018 kamen für die Nachuntersuchung in Frage. Die Vorgaben hinsichtlich einer klinischen Studie (Ethikkommission, Pseudonymisierung der Daten) wurden erfüllt. Zwei Nachuntersucherinnen bewerteten Oberfläche, Farbanpassung, marginale Integrität, Integrität des Zahnes bzw. der Füllung, Okklusion, Approximalkontakt, Sensibilität, Beschwerden sowie Röntgenbilder. Die statistische Analyse erfolgte mittels SPSS 26.0 (Kaplan-Meier/Log-Rank-Test, Chi-Quadrat-Test ($\alpha=0,01$)).

Ergebnisse: Es konnten 41 nachuntersucht werden und elf Füllungsverluste dank vorhandener Dokumentation in die Überlebensstatistik einfließen, sodass insgesamt 52 der 65 Füllungen in die Studie eingingen. Die Nachuntersuchungsparameter wurden meist mit „sehr gut“ bzw. „gut“ bewertet. Die mittlere Überlebenszeit der Tunnelfüllungen betrug 132 ± 10 Monate, die 8-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit $78\pm 7\%$. Die Parameter Füllungsgröße und Zahnart (Prämolar/Molar) hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebenszeit. Die Füllungen der bis 25-Jährigen wiesen, hauptsächlich wegen Sekundärkaries, eine geringere Überlebenswahrscheinlichkeit auf (Log-Rank-Test, $P=0,006$). Die Füllungen aus den Jahren 2005 bis 2009 zeigten eine signifikant höhere Verlustrate (Chi-Quadrat-Test, $P=0,003$).

Zusammenfassung: Die Komposit-Tunnelfüllungen dieser Fallserie stellen eine über mehrere Jahre suffiziente Versorgung einer Approximalkaries dar. Die Gründe für die im Vergleich zu Preusse et al. (Clin Oral Investig 2021; 25(Suppl 1):1–8) geringere Überlebensrate sollten noch analysiert werden.

Kurzpräsentation 21

Qualitative Interviewstudie zum Reparaturverhalten von Zahnärzt*innen in Deutschland

P. Kanzow¹, A. F. Kanzow², A. Wiegand¹, F. Schwendicke³

¹Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

²Studiendekanat, Bereich Medizin didaktik, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

³Abteilung für Orale Diagnostik, Digitale Zahnheilkunde und Versorgungsforschung, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Trotz zunehmender Evidenz werden Reparaturen in der zahnärztlichen Praxis nicht durchgängig angewandt. Ziel der Studie war es, Einblicke in das Verhalten von Zahnärzt*innen in Deutschland zu erlangen und hindernde wie auch fördernde Faktoren für die Anwendung von Reparaturen zu identifizieren.

Material und Methode: Es wurden zehn semistrukturierte Einzelinterviews mit Zahnärzt*innen durchgeführt (fünf Frauen, 45,6±5,7 Jahre; fünf Männer, 42,6±11,0 Jahre). Der Interviewleitfaden orientierte sich entlang der 14 Domänen des Theoretical Domain Frameworks (TDF). Die Interviews wurden transkribiert und einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand des TDF unterzogen. Dabei wurden je vier hindernde bzw. fördernde Faktoren im Hinblick auf die Durchführung von Reparaturen identifiziert.

Ergebnisse: Die Mehrzahl der interviewten Zahnärzt*innen gab an, mit Reparaturen eine Schonung der Zahnhartsubstanz erzielen zu wollen. Im Hinblick auf die Anwendung von Reparaturen wurden folgende fördernde Faktoren identifiziert: 1. Vermeidung biologischer Komplikationen, 2. preisgünstige Behandlungsoption für finanzschwache Patient*innen, 3. Anerkennung der Patient*innen sowie 4. Eignung als zeitsparende Behandlungsoption unter Zeitdruck. Folgende hindernde Faktoren wurden identifiziert: 1. Unzureichendes Wissen über Indikationen und Durchführung von Reparaturmaßnahmen, 2. Vorbehalte bezüglich eines sicheren Haftverbunds, 3. Sorge, Sekundärkaries zu übersehen, sowie 4. Umsatzeinbußen im Vergleich zur Neuversorgung. Die befragten Zahnärzt*innen machten die Durchführung von Reparaturen von zahn-, restaurations- und patientenbezogenen Faktoren abhängig. Das Erreichen der Gewährleistung spielte dagegen nur eine untergeordnete Rolle. **Zusammenfassung:** Auf Basis der Einblicke lassen sich mögliche Interventionsansätze zur Schließung der vorhandenen Translationslücke ableiten. Denkbar wären eine Leitlinie bezüglich Indikationen und Durchführung von Reparaturen sowie monetäre Anreize.

Kurzpräsentation 22

Einfluss verschiedener Nanopartikel auf die Eigenschaften eines experimentellen Adhäsivs

J. Biermann¹, C. Kreutz¹, M. Kreutz¹, P. Kanzow¹, B. Rohland¹, T. Tauböck², M. Rizk¹, A. Wiegand¹

¹Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen

²Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin, Universität Zürich

Ziel der Untersuchung: Ziel der Studie war es, die Auswirkungen der Zugabe eines Methacryl-funktionalisierten polyedrischen oligomeren Silsesquioxans (MA-POSS-8) in Kombination mit bioaktivem Glas (BG), Kalziumphosphat (KP) oder Silikat-ummantelten Silberpartikeln (SiO₂@Ag) auf die Materialeigenschaften und das Mineralisationspotenzial eines experimentellen Adhäsivs zu untersuchen.

Material und Methode: Einem experimentellen Adhäsiv wurden 5 Gew.-% MA-POSS-8 (Hybrid Plastics®, USA) in Kombination mit jeweils 1 Gew.-% BG (ETH, Schweiz), KP (ETH, Schweiz) oder SiO₂@Ag (Nanoshel LLC, USA) beigemischt. Als Kontrollgruppe diente das reine Adhäsiv. Anschließend wurden die Materialeigenschaften (Konversionsgrad, Löslichkeit, Schrumpfung, Wasseraufnahme, Viskosität und komplexe Viskosität) bestimmt und das Mineralisationspotenzial nach Lagerung in künstlichem Speichel oder künstlicher Dentinflüssigkeit ermittelt. Die statistische Auswertung der Materialeigenschaften erfolgte mittels Kruskal-Wallis-Tests und Bonferroni-korrigierten Paarvergleichen (p<0,05).

Ergebnisse: Der Konversionsgrad, die lineare Schrumpfung und die komplexe Viskosität unterschieden sich in keiner der Versuchsgruppen signifikant von der Kontrollgruppe. Die Löslichkeit und Wasseraufnahme wurde im Vergleich zur Kontrollgruppe lediglich durch die Kombination MA-POSS-8/BG signifikant erhöht. MA-POSS-8/KP führte als einzige Gruppe zu einer erhöhten Viskosität im Vergleich zur Kontrollgruppe. Auf den Prüfkörperoberflächen der Versuchsgruppen konnten sowohl nach Lagerung in künstlichem Speichel als auch in künstlicher Dentinflüssigkeit wesentlich mehr Mineralpräzipitate festgestellt werden als in der Kontrollgruppe.

Zusammenfassung: Die verschiedenen Nanopartikel zeigten nur geringe oder keine Effekte auf die Materialeigenschaften des experimentellen Adhäsivs, während sie zu einem verbesserten Mineralisationspotenzial führten.

Kurzpräsentation 23

Vergleichende Untersuchung verschiedener digitaler Farbestimmungsmethoden an Oberkieferfront- und -eckzähnen

N. Challakh¹, P. Leußner², C. Merle¹, R. Haak¹, D. Ziebolz¹

¹Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Leipzig, Deutschland

²Zahnarztpraxis Dr. Bohne und Kollegen, Northheim, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Vergleich der Reproduzierbarkeit verschiedener digitaler Farbestimmungsmethoden in vivo.

Material und Methode: Es wurden zwei Spektrophotometrie-Systeme (Easyshade Advance; ES und Shadepilot; SP) sowie digitale Dental fotografie mit computerunterstützter Auswertung (DF; Adobe Photoshop) zur Farbestimmung untersucht. Bei 49 Patienten erfolgte zu zwei Zeitpunkten an den Zähnen 11, 13, 21 und 23 die Beurteilung der gesamten Zahnfläche sowie folgender Teilbereiche: zervikal, zentral und inzisal. Zielparameter war die Farbdifferenz ΔE (empfundener Farbabstand), die bei SP, ES und DF auf Basis der L*a*b*-Werte berechnet wurde.

Ergebnisse: Intraklassenvergleich: SP (ΔE=0,82±0,02) und DF (ΔE=2,95±0,39) wiesen bei der Beurteilung der Gesamtfläche einen durchschnittlichen ΔE unterhalb des sichtbaren Farbunterschiedes auf. Es wurden überwiegend größere ΔE-Werte an den Eckzähnen als an den Frontzähnen gemessen. Die Beurteilung über alle Teilbereiche (zervikal/zentral/inzisal) ergab im Vergleich zu der Gesamtfläche im Durchschnitt höhere ΔE-Werte (SP: 1,08±0,04, ES: 3,73±0,24, DF: 3,04±0,31). Interklassenvergleich: Sowohl bei den beiden Spektrophotometern (SP und ES) als auch bei DF lag zwischen den Untersuchungszeitpunkten (t1/t2), den Untersuchungsflächen (zervikal/zentral/inzisal, gesamt) sowie den Zähnen (13, 11, 21, 23) der durchschnittliche ΔE deutlich über der Schwelle des sichtbaren Farbunterschiedes von 3,7 (6,74<ΔE<16,74).

Zusammenfassung: Alle digitalen Farbmessmethoden liefern innerhalb der Methode reproduzierbare Ergebnisse anhand von ΔE, wobei bessere Ergeb-

nisse bei Betrachtung der Gesamtfläche im Vergleich zu den Teilbereichen erzielt wurden. Der Vergleich zwischen den Farbbestimmungsmethoden führt zu stark erhöhten ΔE -Werten, welche durch eine fehlende Standardisierung der $L^*a^*b^*$ -Werte begründet sein könnte.

Kurzpräsentation 24

Auswirkung der Hintergrundfarbe auf die Zahnfarbenbestimmung mittels Farbmessgeräts ex vivo und in vivo

J. Dietrich, H. J. Greß, J. Ebert

Universität Erlangen-Nürnberg,
Zahnklinik 1 – Zahnerhaltung und
Parodontologie, Erlangen

Ziel der Untersuchung: Ziel dieser Studie war, den Einfluss der Hintergrundfarbe auf die Ergebnisse bei der Anwendung des Farbmessgeräts Vita Easyshade V (Vita, Bad Säckingen) bei der Zahnfarbenbestimmung zu evaluieren.

Material und Methode: Ex-vivo-Messungen erfolgten an 20 extrahierten Frontzähnen, die in graues Silikon (Detax, Ettlingen) eingebettet waren. Die Simulation anderer Hintergrundfarben erfolgte durch Einbringen farbiger Folien (Weiß, Gelb, Rot, Grün, Blau und Schwarz) bzw. einer Spiegelfolie (Referenz) zwischen Palatinalfläche und Silikon. Zur Verifikation des Effektes in vivo wurden entsprechende Messungen an naturgesunden Frontzähnen von 20 Patient*innen mit grauem Silikonhintergrund, bzw. plus Farbfolien, sowie eine Messung ohne Hintergrund durchgeführt. Aus den Rohdaten wurden ΔE , ΔL , Δa und Δb berechnet.

Ergebnisse: Ex vivo unterschieden sich die Ergebnisse für Folien in Blau ($\Delta E=4,4$), Rot ($\Delta E=3,4$), Schwarz ($\Delta E=4,4$) und Grün ($\Delta E=4,3$) signifikant von der Spiegelfolie (t-Test, $p<0,05$). In vivo ergaben sich vergleichbare Ergebnisse (ΔE 4,8 bis 6; t-Test, $p<0,05$). In vivo ergaben der Einfluss der Mundhöhle ($\Delta E=5,2$) und die Hintergrundfarbe Grau ($\Delta E=3$) signifikante Differenzen gegenüber der Spiegelfolie (t-Test, $p<0,05$). Ex vivo ergab Grau ($\Delta E=2,3$) eine geringere Abweichung. Ex vivo und in vivo führten der weiße ($\Delta E=0,8/1,2$) und der gelbe ($\Delta E=1,7/1,9$) Hintergrund zu den geringsten Abweichungen. In

vivo war Schwarz der Mundhöhle am ähnlichsten. ΔL , Δa und Δb waren in unterschiedlicher Art und Ausprägung signifikant abhängig von der Hintergrundfarbe.

Zusammenfassung: Bei Farbbestimmung mittels Farbmessgeräts ist auf die Hintergrundfarbe zu achten, um Messverfälschungen zu vermeiden. Weiß und Gelb waren einem spiegelnden Hintergrund am ähnlichsten; Schwarz ist aufgrund der Ergebnisse am ehesten zur Simulation der Mundhöhlensituation geeignet. Bei In-vitro-Studien sollte zur Vergleichbarkeit die Farbe des Einbettmaterials dokumentiert und standardisiert werden.

Kurzpräsentation 25

Wirksamkeit des internen Bleichens mit verschiedenen Bleichmitteln – systematische Übersicht und Metaanalyse

A. C. Frank, P. Kanzow, T. Rödiger,
A. Wiegand

Poliklinik für Präventive Zahnmedizin,
Parodontologie und Kariologie,
Universitätsmedizin Göttingen,
Deutschland

Ziel der Untersuchung: Ziel der Studie war es, die Bleichwirkung verschiedener Bleichmittel im Rahmen der internen Bleichtherapie wurzelkanalbehandelter, verfärbter Zähne zu untersuchen und zu vergleichen.

Material und Methode: Elektronische Datenbanken (PubMed, Web of Science, Cochrane Library) wurden von zwei Untersucherinnen auf klinische Studien durchsucht, in denen die Farbe von wurzelkanalbehandelten, verfärbten Zähnen vor und nach internem Bleichen mittels Farbskala (ΔSGU) oder Spektrophotometer (ΔE) gemessen wurde. Der Effekt verschiedener Bleichmittel wurde mittels Subgruppenanalysen berechnet. Statistische Heterogenität wurde mit Cochran's Q und I^2 -Statistik bewertet. Publikationsbias wurde mittels Funnel-Plots evaluiert.

Ergebnisse: Insgesamt konnten acht geeignete klinische Studien identifiziert werden, von denen sechs in die Metaanalysen eingeschlossen werden konnten. Natriumperborat, Carbamidperoxid und Wasserstoffperoxid führten zu einer signifikanten Änderung der Zahnfarbe (ΔSGU : 6,27

[95%-KI: 5,36–7,17], ΔE : 12,83 [95%-KI: 9,46–16,20]). Bei Betrachtung von ΔSGU führten die alleinige Anwendung von Carbamidperoxid (35- oder 37%ig) bzw. Wasserstoffperoxid (35- oder 30%ig) zu einer besseren Bleichwirkung als Natriumperborat ($p[\text{adj.}] \leq 0,026$). Hinsichtlich ΔE zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Carbamidperoxid (37%ig), Wasserstoffperoxid (35%ig) und Natriumperborat in Kombination mit Wasserstoffperoxid ($p=0,051$). Dabei zeigten die eingeschlossenen Studien ein mittleres bis hohes Bias-Risiko.

Zusammenfassung: Das interne Bleichen mit Carbamidperoxid, Wasserstoffperoxid oder Natriumperborat führt zu einer signifikanten Aufhellung von verfärbten, wurzelkanalbehandelten Zähnen. Für die Beurteilung der Langzeitstabilität der Bleichwirkung und den Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Bleichmittel bzw. Bleichmittelkonzentrationen sind weitere klinische Studien notwendig.

Kurzpräsentation 26

Vergleich der Scherhaftung komposit-basierter indirekter CAD/CAM-Restaurationen mit Lithium-Disilikat-Restaurationen

D. Donnermeyer¹, L. Dröse¹,
E. Schäfer², T. Dammaschke¹

¹Universitätsklinikum Münster,
Poliklinik für Parodontologie und
Zahnerhaltung

²Universitätsklinikum Münster,
Zentrale Interdisziplinäre Ambulanz

Ziel der Untersuchung: Die Scherhaftung auf humanem Dentin des Nano-hybrid-Komposits Grandio Blocs (GB, VOCO, Cuxhaven, Deutschland) für indirekte CAD/CAM-Restaurationen wurde mit dem Lithium-Disilikat Keramik-Restaurationsmaterial IPS e.max CAD (IPS, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) verglichen. Der Einfluss adhäsiver Befestigungssysteme der beiden Hersteller auf die Scherhaftung wurde untersucht.

Material und Methode: Jeweils 30 zylindrische Prüfkörper wurden aus GB und IPS im CAD/CAM-Prozess hergestellt. 15 Probenkörper aus jedem Material wurden mit den adhäsiven

Befestigungssystemen Futurabond/ BifixQM (VOCO) und Adhese Universal/Variolink Esthetic (Ivoclar Vivadent) auf humanem Dentin befestigt. Vor der Befestigung wurden GB-Proben mit 30 µm Al₂O₃ bei 1,5 Bar für fünf Sekunden gestrahlt, IPS-Proben mit Flusssäure konditioniert, und Silan (Ceramic Bond, VOCO oder Monobond Plus, Ivoclar Vivadent) aufgetragen. Nach Thermocycling (5000 Zyklen, 5–55 °C, 20 s) wurden die Scherhaftkraft, das Bruchmuster und der Verbleib von Befestigungs- bzw. Restaurationmaterial auf dem Dentin (Adhesive Remnant Index ARI) ermittelt. Die statistische Analyse erfolgte mittels Kruskal-Wallis-Test ($P < 0,05$).

Ergebnisse: Die Scherhaftwerte der IPS-Restaurationen waren mit Monobond Plus/Adhese Universal/Variolink Esthetic signifikant höher als in allen anderen Kombinationen ($39,24 \pm 7,73$ N/mm²) ($P < 0,05$). Zwischen den anderen Kombinationen lagen keine statistisch signifikanten Unterschiede vor. IPS-Restaurationen zeigten nur adhäsive Bruchmuster, während GB adhäsive und gemischte Bruchmuster zeigten. Ein signifikant höherer ARI wurde bei beiden Befestigungsmaterialien in den GB-Gruppen ermittelt.

Zusammenfassung: IPS e.max CAD sollte mit dem Befestigungssystem des Herstellers verwendet werden. Die Wahl des Befestigungssystems hatte keinen Einfluss auf die Haftkraft von Grandio Blocs. Frakturen innerhalb oder an der Oberfläche von Grandio Blocs sind bei starken Belastungen möglich.

Kurzpräsentationen IV

Kurzpräsentation 27

Erhaltung subgingival frakturierter Zähne durch die forcierte kieferorthopädische Extrusion

S. Lindner, K. Huth

LMU Klinikum, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Deutschland

Ziel des Beitrages: Das Ziel dieses Beitrages ist es, die forcierte kieferorthopädische Extrusion zur Erhaltung subgingival frakturierter Zähne an zwei Patientenfällen darzustellen. Im Detail wird auf das klinische Vor-

gehen der Gummizugextrusion unter Verwendung eines Extrusionssets (Extrusion Tissue Master Concept; Fa. Komet Dental, Lemgo) eingegangen. **Klinisches Vorgehen:** In beiden Fällen wurde auf der endodontisch behandelten Wurzel ein Extrusionsstift in orovestibulärer Richtung adhäsiv befestigt, um daran Gummiringe verschiedener Stärke einzuhängen. An den Nachbarzähnen wurde in weit koronaler Position in mesiodistaler Richtung ein Widerlager verankert, sodass die Kraft der Gummizüge auf das Zahnfragment möglichst orthogonal übertragen werden konnte. Als Widerlager diente im Fall 1 bei der Extrusion eines tief kariös zerstörten Zahnes 33 ein Titan Trauma Splint, im Fall 2 bei einer Kronenfraktur in Regio 21 ein modifizierter und an den Nachbarzähnen adhäsiv befestigter Prothesenzahn. Die Kontrolle der Zahnbewegung erfolgte röntgenologisch und klinisch durch Messung mittels Parodontalsonde. Nachdem die geplante Extrusion nach koronal binnen zwei beziehungsweise vier Wochen erreicht wurde, erfolgte die adhäsive Befestigung eines Glasfaserstiftes mit zirkulärem Aufbau der Zähne. Durch die Extrusion wurde eine Präparation mit sicherer Fassung der gesunden Zahnhartsubstanz in eine Tiefe von 2 mm (Ferrule Design) unter Beachtung der biologischen Breite möglich. Nach einer Retentionszeit von jeweils vier Monaten wurden die extrudierten Zähne mit Vollkeramikronen definitiv versorgt.

Zusammenfassung: Die forcierte kieferorthopädische Extrusion mit Gummizügen ist eine erfolgversprechende Behandlungsmethode, die in den dargestellten Fällen eine langfristige Versorgung und Erhaltung der Zähne möglich machte. Insbesondere für Patienten, die auf einen Zahnerhalt bedacht sind, erweist sich dieses Therapieverfahren besonders bedeutsam.

Kurzpräsentation 28

Extraorale Behandlung und Replantation eines avulsierten Zahnes bei einem Patienten mit geistiger und körperlicher Behinderung

S. El-Sayed, J. Mentz

Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Sektion Endodontologie und Dentale Traumatologie

Ziel des Beitrages: Mit dieser Falldokumentation soll gezeigt werden, dass bei Compliance-Einschränkung eines Patienten mit schwerer geistiger oder körperlicher Behinderung die extraorale Wurzelkanalbehandlung eines avulsierten Zahnes eine Behandlungsoption ist.

Klinisches Vorgehen: Ein 35-jähriger Patient mit geistiger und körperlicher Behinderung stellte sich in Begleitung seiner Mutter in der hiesigen Sektion für Endodontologie und Dentale Traumatologie vor. Bei einem Sturz am Vortag war es zur Avulsion des Zahnes 21 gekommen. Die Mutter hatte den Zahn in physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt. Hauptanliegen der Mutter war ein zeitnaher Lückenschluss. Die Therapieoptionen der Replantation des Zahnes 21 nebst Wurzelkanalbehandlung (WKB) und bei späterer Ankylose ggf. eine Implantation in der Region wurde alternativ zur Implantation in Intubationsnarkose mit der Mutter besprochen. Die Compliance für eine zeitaufwendige intraorale WKB war bei dem Patienten nicht gegeben. Die Mutter entschied sich für die zahn-erhaltende Therapie. Der Zahn wurde für 1 h in eine Zellnährlösung mit Zusatz von Doxycyclin und Fortecortin® als unterstützende, antiresorptive Maßnahme gelagert und die Wurzel während der extraoralen WKB dauerhaft in dieser Lösung belassen. Nach erfolgter Wurzelkanalfüllung und Kompositverschluss der Zugangskavität konnte der Zahn unter Lokalanästhesie replantiert und für 3 Wochen flexibel geschient werden. Die Verlaufskontrolle nach ca. einem Jahr zeigte klinisch und röntgenologisch erste Hinweise für eine beginnende Ersatzresorption an der Wurzel des Zahnes 21.

Zusammenfassung: Da eine intraorale WKB des avulsierten Zahnes 21 aufgrund des geistigen und körperlichen Zustands des Patienten nicht möglich war, wurde diese extraoral durchgeführt, der Zahn replantiert und geschient. Sollte es bei fortschreitender

Ersatzresorption zu einer Fraktur der Zahnkrone kommen, ist für eine Implantation ein ausreichendes Knochenangebot vorhanden.

Kurzpräsentation 29

Zahnärztliche Therapie bei einem erwachsenen Patienten mit progredientem Morbus Wilson – eine Fallvorstellung

F. Beuthel, A. G. Schulte, M. Egermann
Abteilung für Behindertenorientierte Zahnheilkunde, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

Ziel des Beitrages: Der Fallbericht soll die Herausforderungen beschreiben, die bei der zahnmedizinischen Betreuung eines Patienten mit Morbus Wilson (MW) auftreten können. Diese Erkrankung kann bei fehlender oder insuffizienter Therapie zu neurologischen und hepatischen Ausfällen führen.

Klinisches Vorgehen: Ein 51-jähriger Mann mit MW stellte sich erstmals im Januar 2018 in der Abteilung für behindertenorientierte Zahnmedizin (BOZ) mit der Bitte um Therapie vor. Dem Patienten fehlten sechs Zähne. Weitere elf Zähne wiesen kariöse Defekte auf. Da bei dem Patienten neben der Spastik im Armbereich und der Dysphasie ein starker Tremor des Kopfes vorlag, überwies der Hauszahnarzt ihn zur konservierenden und prothetischen Therapie in Allgemeinanästhesie (AA) an einen MKG-Chirurgen. Da dieser jedoch nur oral- oder MKG-chirurgische Therapien in AA durchführt, überwies er den Patienten weiter in die Abteilung der Autoren. Patient und Behandler der BOZ einigten sich darauf, die Therapien kleinschrittig im Wachzustand durchzuführen. Eine dritte Person sollte dabei den Kopf des Patienten stabilisieren. So konnte der Behandlungsumfang pro Sitzung sukzessive gesteigert werden und es war möglich, alle Therapien (zehn direkte Restaurationen, zwei Wurzelkanalfüllungen, drei Extraktionen sowie eine Brücke und eine Krone) im Wachzustand durchzuführen. Begleitend wurden engmaschig Zahnreinigungen und Mundgesundheitsaufklärungen durchgeführt. Für diese Therapie-

maßnahmen wurden 31 Sitzungen benötigt.

Zusammenfassung: Bei Patienten mit MW mit ausgeprägtem Tremor ist die zahnärztliche Behandlung in AA nicht zwingend erforderlich. Bei Vorliegen einer Dysphasie ist die Anwesenheit einer Person, die als Dolmetscher zur Überwindung der Kommunikationsbarriere fungiert, hilfreich. Wenn durch das Vorliegen einer Spastik die Fähigkeit zur Mundpflege reduziert ist, muss ein engmaschiges präventives Recall durchgeführt werden.

Kurzpräsentation 30

CAD/CAM-Restauration: Chairside-Anwendung im Rahmen einer Zahnsanierung in Intubationsnarkose (ITN)

V. Hrasky, C. Lechte

Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

Ziel des Beitrags: CAD/CAM-Systeme in Chairside-Nutzung bieten den Vorteil passgenauer Versorgung innerhalb einer kurzen Zeit. Der Beitrag soll die Anwendungsmöglichkeit im Rahmen einer Zahnsanierung in ITN bei einer von Geburt an geistig und körperlich beeinträchtigten Patientin mit Frontzahnverlust zeigen.

Klinisches Vorgehen: Der bereits endodontisch behandelte Zahn 21 war bedingt durch Bruxismus spontan nachts frakturiert und nicht erhaltungswürdig. Aufgrund der eingeschränkten Kooperationsfähigkeit der Patientin vor allem bei chirurgischen Eingriffen war eine ITN-Planung zur Entfernung des Wurzelrestes indiziert. Die Patientin und die gesetzliche Betreuungsperson äußerten den ausdrücklichen Wunsch der zeitnahen Lückenversorgung. Der Befund in ITN zeigte eine suffiziente Kronenversorgung an Zahn 11 mit röntgenologisch apikaler Parodontitis sowie eine ausgedehnte Kompositfüllung an Zahn 22. Nach Kronenentfernung und endodontischer Therapie des Zahnes 11 wurden die Zähne 11 und 22 als Brückenpfeiler präpariert und optisch abgeformt. Ein bukkales Bissregistrator war aufgrund der nasalen Intubation der Pa-

tientin ebenfalls möglich. Die Konstruktion der Versorgung erfolgte noch im OP mithilfe der Cerec®-Software. Während intraoperativ der Wurzelrest entfernt und insuffiziente Füllungen von der Operateurin erneuert wurden, übernahm ein zweiter Kollege das Fräsen und Brennen der Zirkonoxidrestauration. Die Brückenkonstruktion wurde intraoperativ zunächst provisorisch eingegliedert und nach Abheilen der Extraktionswunde mit einem selbstadhäsiven Kompositzement definitiv im Behandlungsstuhl zementiert.

Zusammenfassung: CAD/CAM-Restaurationen bieten sich aufgrund der Chairside-Option vieler Systeme auch für die Therapie von Menschen mit Behinderung in ITN an. Voraussetzung ist eine akzeptable Mundhygiene und Kooperationsfähigkeit im Wachzustand, um Restaurationsränder regelmäßig kontrollieren und professionelle Zahnreinigungen durchführen zu können.

Kurzpräsentation 31

Nekrose am Gaumen: ein Fallbericht

S. Rahim-Wöstefeld¹, B. Pretzl²

¹Zahnarztpraxis Dr. Bauder, Mannheim

²Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Universitätsklinikum Heidelberg

Ziel des Beitrages: Der demografische Wandel beeinflusst zunehmend den zahnärztlichen Alltag, da die Anzahl an multimorbiden und Risiko-Patienten steigt. Unter anderem stellt die damit einhergehende Immunsuppression – auch bei jüngeren Patienten – den behandelnden Zahnarzt vor große Herausforderungen. Um die Notwendigkeit entsprechender Präventionsmaßnahmen zu betonen, soll anhand des vorliegenden Fallberichtes beispielhaft aufgezeigt werden, welchen Einfluss eine Immunsuppression auf unser Handeln und umgekehrt haben kann.

Klinisches Vorgehen: Eine 24-jährige Patientin stellt sich mit seit zwei Wochen bestehenden zunehmenden Zahnfleischbeschwerden in regio 23–24 in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des Universitätsklinikums Heidel-

berg vor. Ihr Hauszahnarzt behandelte zuvor die Verletzung im Bereich der marginalen Gingiva der Zähne 23–24 mit einem Prednisolon-Gel. Aus der zusätzlichen Immunsuppression resultierte eine Abszessbildung, welche sich am Tag der Erstvorstellung als scharf begrenzte, nekrotisierende, ulzerierende, beinahe bis zur Raphe mediana reichende Läsion im Sinne einer nekrotisierenden Ulzeration darstellt. Die Patientin leidet seit 2018 an rheumatoider Arthritis, welche medikamentös mit wöchentlich intramuskulär verabreichtem Methotrexat (20 mg) und täglich einzunehmendem Azathioprin (100 mg) und Kortison (2 g) therapiert wird. Nach Rücksprache mit dem behandelnden Internisten wird die Methotrexat-Gabe pausiert und die Patientin antibiotisch abgeschirmt. Durch regelmäßige und sukzessive Reinigung mittels Handinstrumenten können bereits nach einigen Wochen deutlich verbesserte Wundverhältnisse verzeichnet werden.

Zusammenfassung: Im klinischen Alltag begegnen uns vermehrt immunsupprimierte Patienten, deren Behandlungskonzepte angepasst werden sollten. Eine enge Zusammenarbeit mit Internisten ist im Rahmen der Behandlung dieser Patienten unerlässlich, um langfristig einen Behandlungserfolg erreichen zu können.

Kurzpräsentation 32

Die zahnmedizinische Versorgung bei Menschen mit Williams-Beuren-Syndrom aus Sicht von Familienangehörigen

F. Heller, P. Schmidt, A. G. Schulte
Universität Witten/Herdecke,
Deutschland

Ziel der Studie: Es sollten die Erfahrungen von Familienangehörigen (FA) bei der zahnmedizinischen Versorgung ihres Angehörigen mit Williams-Beuren-Syndrom (WBS) erhoben werden.

Material und Methode: Den 650 Mitgliedern des Bundesverbands WBS wurde im März 2021 ein Fragebogen mit 100 geschlossenen und sechs offenen Fragen zugesandt. Die Angaben auf den zurückgesandten Fragebögen wurden in das Programm Microsoft Excel übertragen und deskriptiv ausgewertet. Es wurden absolute und re-

lative Häufigkeiten, Mittelwerte und Standardabweichungen ermittelt.

Ergebnisse: Bis zum 01.07.21 wurden 135 (21%) ausgefüllte Fragebogen ausgewertet. Das Alter der Personen mit WBS (P-WBS) betrug zwischen 1 und 55 Jahren; im Mittel 20,8 Jahre. Bei 64% bzw. 30% P-WBS wurde eine Mikrodontie bzw. Nicht-Anlage von bleibenden Zähnen beobachtet. Direkte Restaurationen waren bei 25% der P-WBS in den letzten Monaten vor der Befragung erforderlich. Laut den FA sind 61% der P-WBS in der Regel bei allen zahnärztlichen Behandlungen kooperativ. Bei 29% der P-WBS wurde mindestens einmal eine zahnärztliche Therapie in Allgemeinanästhesie durchgeführt, davon erfolgten 44% der Eingriffe ambulant in Praxen. Die häufigste Indikation für eine Behandlung in Allgemeinanästhesie war mit 37% die Entfernung von Zähnen. 53% der FA stimmten vollständig oder teilweise der Aussage zu, dass es schwierig ist, einen Zahnarzt zu finden, der auf P-WBS eingestellt ist. Außerdem wünschten 59% der FA die Beteiligung von Zahnärzten bei der Einrichtung von Medizinischen Zentren für Erwachsene mit Behinderung.

Zusammenfassung: Bei P-WBS besteht in der Regel ein zahnärztlicher Behandlungsbedarf, unter anderem in Allgemeinanästhesie. Obwohl P-WBS ein hohes Risiko kardialer Komplikationen im Rahmen der Allgemeinanästhesie aufweisen und medizinische Fachgesellschaften klare Empfehlungen für eine solche Behandlung im stationären Umfeld aussprechen, wurde fast die Hälfte der Eingriffe ambulant durchgeführt.

Kurzpräsentation 33

Oralchirurgische Einzelzahn-Therapie in Sedierung bei einem hyperkinetischen Patienten mit Huntington-Krankheit – ein Fallbericht

M. Egermann, P. Schmidt, A. G. Schulte
Universität Witten/Herdecke,
Deutschland

Ziel des Beitrages: Die Behandlung von Menschen mit motorischen Störungen ist für Zahnärzte herausfordernd. Eine besondere Komplexität ergibt sich bei jenen mit einer Hun-

tington-Krankheit (HK), u.a. aufgrund der im progredienten, schubweisen Krankheitsverlauf zunehmenden Bewegungsstörungen und Wesensveränderungen. Ziel dieser klinischen Fallpräsentation ist die Beschreibung der oralchirurgischen Therapie von Zahn 46 bei einem 51-jährigen Mann mit HK und ausgeprägter Hyperkinese im Kopfbereich unter Beachtung der krankheitsbedingten Spezifika.

Klinisches Vorgehen: Nach medikamentöser Akutbehandlung einer schmerzhaften Schwellung in regio 46 stellte sich der o.a. Patient im Juni 2020 in der Außenstelle unserer zahnmedizinischen Hochschulambulanz zur Weiterbehandlung vor. Klinisch bestand eine Fistelbildung ausgehend von Zahn 46, radiologisch wies dieser Zahn eine periapikale Aufhellung auf. Die erforderliche Entfernung von 46 konnte aufgrund der HK-bedingten Hyperkinese nicht im Wachzustand erfolgen. Die konsiliarisch hinzugezogene Palliativmedizinerin des Patienten riet von einer Therapie in Intubationsnarkose ab. Ihrer Erfahrung nach besteht die Gefahr, dass postnarkotisch HK-Schübe mit der Folge einer potenziellen Verschlechterung des Allgemeinzustands auftreten. Deshalb erfolgte die operative Entfernung von 46 in Lokalanästhesie, nachdem die Hyperkinese mittels intravenöser Sedierung durch einen Anästhesisten reduziert worden war. Sowohl dieser Eingriff als auch die postoperative Wundheilung verliefen komplikationslos.

Zusammenfassung: Bei hyperkinetischen HK-Patienten sind spezifische Vorgehensweisen bei zahnmedizinisch invasiven Therapien notwendig, da zusätzlich ein Management der motorischen Unruhe erfolgen muss. Die Entscheidung, ob dafür eine Intubationsnarkose oder eine intravenöse Sedierung eingesetzt wird, sollte in Absprache mit den Internisten bzw. Palliativmedizinern erfolgen, die die HK-Patienten betreuen.

Kurzpräsentation 34

Revision vierwurzeliger Oberkiefermolaren und die Erstellung von passenden Trainings- und Anschauungsmodellen

G. Magnucki, S. Schicht
Zahnzentrum Bassum, Deutschland

Ziel des Beitrages: Ein grundlegendes Verständnis der dentalen Anatomie und ihrer Anomalien ist eine wesentliche Voraussetzung für zahnmedizinische Behandlungen, insbesondere für endodontische Therapien. Bei Oberkiefermolaren sollten deshalb nicht nur die meistverbreitete Variante mit drei Wurzeln und vier Wurzelkanälen bekannt sein, sondern auch abweichende Anatomien. Um die Schwierigkeiten in Diagnostik und Therapie solcher Zähne aufzuzeigen präsentieren wir die Revisionsbehandlung eines seltenen vierwurzeligen Oberkiefermolaren (<0,5% Libfeld&Rotstein, 1989).

Zum besseren Verständnis dieser anatomischen Anomalie haben wir vierwurzelige Oberkiefermolaren als Trainings- und Anschauungsmodell mit dem 3D-Drucker originalgetreu hergestellt.

Klinisches Vorgehen: Der 25-jährige Patient stellte sich mit starken Beschwerden am Zahn 27 in unserer Praxis vor. Die radiologische Überlagerung der vestibulären und palatinalen Wurzeln war diagnostisch anspruchsvoll. Aus Zeitgründen wurde in der ersten Behandlung lediglich der mesio-palatinal Kanal, welcher bei der Primärbehandlung übersehen wurde, instrumentiert, desinfiziert und mit einer medizinischen Einlage gefüllt. Im Anschluss war der Patient beschwerdefrei. In den Folgesitzungen haben wir die Trepanationsöffnung (Versiani Typ A) angepasst und alle anderen Kanäle behandelt. Mittels DVT wurde die seltene Anatomie (Christie-Klassifikation II) verifiziert und die Existenz von zusätzlichen Wurzelkanälen ausgeschlossen. Passend dazu druckten wir in 3D-Technik verschiedene von Christie (1991) beschriebene Typen vierwurzeliger Oberkiefermolaren. Als Basis diente hierbei unter anderem ein, schon bei der DGZ-Jahrestagung 2018 vorgestellter, μ -CT gescannter Molar.

Zusammenfassung: Anhand des Revisionsfalls dokumentierten wir, dass seltene anatomische Varianten noch nicht von allen Zahnärzten ausreichend diagnostiziert und therapiert werden. Unser entwickeltes Trainingsmodell soll ein tieferes Verständnis für solche Anomalien schaf-

fen, damit beschriebene Behandlungsfehler zukünftig minimiert werden können.

Kurzpräsentationen V

Kurzpräsentation 35

Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status, Gesundheitsverhalten und Karieserfahrung von 10- bis 18-jährigen Jugendlichen

J. Schmidt¹, M. Vogel², T. Poulain², W. Kiess^{2, 3}, M. Löffler⁴, C. Hirsch⁵, D. Ziebolz¹, R. Haak¹

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität Leipzig

² LIFE Child, Universität Leipzig, Medizinische Fakultät

³ Department für Frauen- und Kindermedizin, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Leipzig

⁴ Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig

⁵ Poliklinik für Kinderzahnheilkunde und Primärprophylaxe, Universität Leipzig

Ziel der Untersuchung: Untersuchung des Zusammenhangs zwischen sozioökonomischen Faktoren, Determinanten für Gesundheitsverhalten und Karieserfahrung in einer Kohorte 10- bis 18-jähriger Jugendlicher (LIFE Child Studie).

Material und Methode: Im Untersuchungszeitraum (2011–2015) wurden Daten zu sozioökonomischem Status (SES, Winkler-Index), gesundheitsbezogener Lebensqualität (Kidscreen) und Verhaltensauffälligkeiten (SDQ, Einschätzung Stärken/Schwächen) erhoben. Die Klassifikation des Gewichts erfolgte anhand des BMI-SDS in Unter-, Normal-, Übergewicht und Adipositas. Die zahnärztliche Untersuchung umfasste die Erhebung von DMFT, Mundhygiene sowie ICDAS-II-Befunden an sechs Indexzähnen (16, 11, 26, 36, 31, 46); zudem erfolgte ein Scoring der Karieserfahrung (KE, max. 12 Punkte): Score 1=Zahn hat eine Fläche mit ICDAS 1–6, Score 2: eine Fläche ICDAS 5–6, Vorliegen einer Füllung oder mehr als eine Fläche mit ICDAS 1–6. Statistik: alters-

adjustierte Regression (Annahme double Poisson Verteilung), adjustiert (adj) nach SES wie angegeben, $\alpha=5\%$.

Ergebnisse: 1327 Jugendliche (Alter $12,9\pm 2,4$ Jahre, 50,4% weiblich) wurden eingeschlossen. Die Mittelwerte für DMFT und KE-Score lagen bei $0,9\pm 1,8$ bzw. $4,2\pm 3,8$. 65,8% der Jugendlichen zeigten ein normales Gewicht und 16,4% waren adipös. Der Sozialstatus wurde in hoch (21,9%), mittel (58,1%) und niedrig (13,2%) klassifiziert. Die KE war bei niedrigem 20% ($R=1,2$; $p=0,02$) und mittlerem SES 60% ($R=1,6$; $p<0,001$) höher als bei hohem SES. Gegenüber guter MH war die KE bei mäßiger MH 80% ($R_{adj}=1,8$) und bei schlechter MH 170% ($R=2,7/R_{adj}=2,5$) höher ($p<0,0001$), ebenso ist Adipositas gegenüber Normalgewicht mit 50% höheren KE-Scores assoziiert ($R=1,5/R_{adj}=1,3$; $p<0,001$). Höhere SDQ-Gesamtscores (>6 vs. <6) und niedrigere Parent Relation & Home Life Scores (0–40 vs. >40) waren mit 20% höheren KE-Scores assoziiert ($R=1,2$; $p<0,05$; R_{adj} n.s.).

Zusammenfassung: Niedriger SES, schlechte Mundhygiene und Adipositas sind mit höherer KE bei Jugendlichen assoziiert.

Kurzpräsentation 36

Mundgesundheit und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit chronischer peripherer Fazialisparese mit Synkinesien

L. Strobelt^{1, 2}, A.-M. Kutteneich², G. F. Volk², I. M. Schüler¹

¹ Sektion für Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Jena

² Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena

Ziel der Untersuchung: Die Fazialisparese (FP) ist die häufigste Hirnnervenläsion und führt zu Bewegungseinschränkungen der betroffenen Gesichtshälfte, was die natürlichen oralen Selbstreinigungsmechanismen reduziert. Ziel dieser Studie war es, die Mundgesundheit, die Mundhygiene und die mundgesundheitsbezogene

Lebensqualität bei Patienten mit synkinetischer Defektheilung nach akuter unilateraler peripherer FP zu untersuchen.

Material und Methode: Die interdisziplinäre Studie schloss 86 Patienten ein. Patienten mit FP (n=43; davon 29 weiblich, mittleres Alter 51,0 Jahre) bildeten die FP-Gruppe (FPG) und wurden nach Alter und Geschlecht mit 43 Patienten ohne FP der Kontrollgruppe (KG) gematcht. Zur Beurteilung der Mundgesundheit und Mundhygiene wurden folgende Parameter bei einer oralen Untersuchung erhoben: der DMFT-Index, der PSI, der API und der SBI. Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHQoL) wurde mit dem Oral health impact profile (Germany-14) im Interview erfasst.

Ergebnisse: Die Mundgesundheit war in der FPG signifikant schlechter als in der KG. Im Median wurden 14,3% mehr proximale Plaque ($p=0,01$), 20,8% mehr Sulkusblutungen ($p\leq 0,001$) und mehr als doppelt so viel Karies ($p=0,02$) festgestellt. Die paretische Seite war im Vergleich zur nicht-paretischen Seite signifikant häufiger von Karies und entzündlichen Parodontalerkrankungen betroffen. Patienten mit FP beschrieben stärkere Einschränkungen der OHQoL als Patienten ohne FP.

Schlussfolgerung: Patienten mit Defektheilung nach akuter FP leiden signifikant häufiger an Karies, parodontalen Erkrankungen und Beeinträchtigungen der OHQoL als Patienten ohne FP. Die paretische Seite der Patienten mit FP zeigt größere orale Defizite als deren nicht-paretische Seite. Es wird empfohlen, dass Patienten mit FP eine intensive präventive zahnärztliche Betreuung sowie ein spezifisches Mundhygienetraining erhalten, um eine doppelte Krankheitslast durch die FP einerseits und mögliche orale Defizite andererseits zu verhindern.

Kurzpräsentation 37

Mundgesundheitszustand und -verhalten bei Ausdauerleistungssportlern – eine Querschnittsstudie mit Kontrollgruppe

C. Merle¹, T. Rott¹, N. Challakh¹, G. Schmalz¹, R. Haak¹, B. Wolfarth^{2,3}, J. Wüstenfeld², D. Ziebolz¹

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität Leipzig

² Institut für Angewandte Trainingswissenschaft, Leipzig

³ Abteilung für Sportmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin

Ziel der Untersuchung: Vergleich des Mundgesundheitszustandes sowie des Mundgesundheitsverhaltens von Ausdauerleistungssportlern zur Normalbevölkerung in einer Querschnittsstudie.

Material und Methode: 31 Biathleten und Langläufer der deutschen Nationalmannschaft (LS) ($w=61\%$; 25,6 Jahre) sowie eine alters- und geschlechtsspezifisch gematchte Kontrollgruppe (K) wurden eingeschlossen ($w=65\%$, 25,4 Jahre). In einer zahnärztlichen Untersuchung wurden erfasst: zahnärztlicher Befund (DMF-T, BEWE), gingivale Entzündung (PBI), parodontales (PSI) und funktionelles Screening (CMD-Kurzbeurteilung) sowie ein PoC aMMP8-Speicheltest (dichotom: positiv/negativ). Ein standardisierter Fragebogen ermittelte Mundgesundheitsverhalten und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHIP-G5).

Ergebnisse: Der mittlere DMF-T betrug $4,1\pm 4,5$ (LS) bzw. $4,7\pm 4$ (K; $p=0,24$), wobei K häufiger D-T aufwies (44% vs. 26%; $p=0,046$). Die BEWE war vergleichbar ($LS=5,5\pm 3,0$, $K=5,3\pm 3,1$; $p=0,56$). Der durchschnittliche PBI lag bei $0,7\pm 0,4$ (LS) und $0,7\pm 0,3$ (K; $p=0,24$) mit häufigerem PBI-Code 4 bei LS (LS 17%, K 5%; $p=0,03$). Mehr LS wiesen parodontalen Behandlungsbedarf auf ($PSI\geq 3$; LS 61%, K 44%; $p=0,13$) und berichteten vorherige Parodontalbehandlungen (LS 17%, K 5%; $p=0,1$). Hinweise auf CMD zeigten 32% LS bzw. 41% K ($p=0,51$). LS waren seltener aMMP8-Test-positiv (LS 26%, K 44%; $p=0,046$). Die Mehrheit gab kontrollorientierte Zahnarztbesuche (LS 90%, K 85%; $p=0,75$) und regelmäßige Interdentalraumreinigung (LS 60%, K 68%; $p=0,5$) an. 13% der LS berichten von Beeinträchtigungen des Sports durch ihre Mundgesundheit. Der OHIP-Summenwert unterschied sich nicht signifikant (LS $0,9\pm 1,5$, K $1,4\pm 2$; $p=0,1$).

Zusammenfassung: Der Mundgesundheitszustand beider Gruppen war

überwiegend vergleichbar. Hierbei zeigten weniger LS kariöse Zähne. Das vermehrte Auftreten ausgeprägter lokaler Entzündungszeichen (PBI-Code 4) bei LS bei vergleichbarem Mundgesundheitsverhalten könnte auf einen möglichen Einfluss der sportlichen Belastung hinweisen.

Kurzpräsentation 38

Entwicklung der Zahngesundheit von Athleten mit geistiger Behinderung zwischen 2008 und 2018

F. Czenskowski¹, I. Kaschke², P. Schmidt¹, A. G. Schulte¹

¹ Universität Witten/Herdecke, Deutschland

² Special Olympics Deutschland e.V., Berlin, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Bisher waren Aussagen zur Entwicklung von Kariesprävalenz und -erfahrung bei Menschen mit geistiger Behinderung kaum möglich. Im Jahr 2018 wurde die Karieserfahrung mithilfe des DMFT-Index bei Athleten von Special Olympics (SO) in Deutschland ermittelt. Ziel dieser Studie ist es festzustellen, wie sich die Karieserfahrung bei SO-Athleten im Vergleich zu der entsprechenden Untersuchung von Schulte et al. (2010) aus dem Jahr 2008 entwickelt hat.

Material und Methode: Die zahnärztlichen Untersuchungen fanden auf freiwilliger Basis bei den nationalen SO-Spielen im Rahmen des Zahngesundheitsprogramms Special Smiles statt. Die Befundung erfolgte durch geschulte Zahnärzte mithilfe von künstlichem Licht und Spiegeln unter Beachtung der Kriterien der WHO. Die erhobenen Daten wurden mit den Programmen Microsoft Excel 2016 und SPSS 26 ausgewertet.

Ergebnisse: Im Jahr 2018 konnten 721 SO-Athleten im Alter zwischen 18 und 75 Jahren (Durchschnittsalter 32,5 Jahre, SD 11,2) zahnärztlich untersucht werden. Die Kariesprävalenzrate ($DMFT>0$) lag bei 80,3%. Die mittleren DT-, FT- und MT-Werte betragen 0,4, 4,9 und 1,4. Es wurde ein mittlerer DMFT-Wert von 6,6 (95% Konfidenzintervall 6,2–7,1) berechnet. Dieser Wert ist signifikant niedriger als jener, der zehn Jahre zuvor bei den nationalen Spielen im Jahr 2008 bei SO-Athleten ermittelt wurde. Da-

mals waren die Athleten im Mittel 30,8 Jahre alt, die Kariesprävalenzrate betrug 89% und der mittlere DMFT-Wert belief sich auf 9,41 (95%-Konfidenzintervall 8,7–10,1).

Zusammenfassung: Der Rückgang der Karieserfahrung bei SO-Athleten kann nicht automatisch auf die Gesamtheit der Menschen mit geistiger Behinderung übertragen werden, da es sich bei den SO-Athleten um Personen handelt, bei denen bestimmte kognitive und manuelle Fähigkeiten zur Mundhygiene vermutet werden können. Dennoch legen die Ergebnisse dieser Studie nahe, dass in Deutschland zumindest die Gruppe der Athleten mit geistiger Behinderung von mehreren kariespräventiven Maßnahmen profitiert hat, die seit 1989 in Deutschland für die gesamte Bevölkerung eingeführt wurden.

Kurzpräsentation 39

Bewertung eines Projekts zur aufsuchenden zahnmedizinischen Versorgung von Menschen mit schwerer Behinderung

P. Schmidt¹, F. Tolsdorf², S. Zimmer³, A. G. Schulte¹

¹Universität Witten/Herdecke, Abteilung für Behindertenorientierte Zahnmedizin, Witten, Deutschland

²Universität Witten/Herdecke, Kaufmännische Leitung der zahnmedizinischen Hochschulambulanz, Witten, Deutschland

³Universität Witten/Herdecke, Abteilung für Zahnerhaltung und Präventive Zahnmedizin sowie Leitung des Departments Zahnmedizin, Witten, Deutschland

Ziel der Untersuchung: Aufgabe des Lehrstuhls für Behindertenorientierte Zahnmedizin ist es u.a. mithilfe von neuen Modulen in der studentischen Ausbildung einen Beitrag zur Verbesserung der zahnärztlichen Versorgung von Menschen mit Behinderungen, Pflegebedürftigkeit oder Eingliederungshilfe (MBPE) zu leisten. Zusammen mit der Leitung des Departments Zahnmedizin, der kaufmännischen Leitung der zahnmedizinischen Hochschulambulanz (UWH) und einem regionalen Partner in der Behindertenhilfe (ESV) wurde im April 2019 in der Lebenswelt von MBPE eine Außenstelle der

zahnmedizinischen Hochschulambulanz eröffnet. Seitdem betreuen ein Zahnarzt, eine Zahnmedizinische Fachangestellte und Studierende dort aufsuchend ca. 100 MBPE. Im Rahmen einer Pilotstudie sollte dieses Projekt aus Sicht der MBPE und deren Betreuungspersonen evaluiert werden.

Material und Methode: Zwischen Februar 2020 und März 2021 wurden Fragebögen in Papierform an ESV-Mitarbeitende (A), gesetzliche Vertreter von MBPE (B) und MBPE selbst (C) verteilt. Für die MBPE wurde der Fragebogen in Leichte Sprache übersetzt. Die Auswertung der anonym und freiwillig ausgefüllten Bögen erfolgte deskriptiv mit MS Excel.

Ergebnisse: Die Fragebogen wurden von 36, 16 und 16 Personen der Gruppen A, B und C ausgefüllt. Fast alle (n=59, 87%) sind mit dem Vorhandensein der Ambulanz zufrieden. Darüber hinaus rückte bei 47% (n=17) der Gruppe A das Thema „Mund- und Zahngesundheit“ auch im privaten Umfeld mehr in den Fokus. Für 92% der Teilnehmenden aus Gruppe A (n=33) und 100% aus Gruppe C ist die Anwesenheit eines Zahnmediziners in der Lebenswelt von MBPE wichtig.

Zusammenfassung: Die aufsuchende zahnärztliche Betreuung in der Lebenswelt von MBPE wird sowohl von diesen als auch von ihren Betreuenden als sehr positiv empfunden. Die Autoren erwarten, dass sich die Studierenden auch nach dem Examen an der aufsuchenden zahnärztlichen Versorgung von MBPE beteiligen und zur Verbesserung der Mundgesundheit dieser Patientengruppe beitragen.

Kurzpräsentation 40

Richard Wagner und Newell Sill Jenkins – eine besondere Zahnarzt-Patienten-Beziehung im 19. Jahrhundert

M.-L. Spahmann¹, C. A. May², C. Hannig³

¹Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe

²Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Institut für Anatomie, TU Dresden

³Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, TU Dresden

Ziel der Untersuchung: Aufbereitung der Zahnarzt-Patienten-Beziehung zwischen dem amerikanischen Zahnarzt Newell Sill Jenkins und seinem Patienten Richard Wagner.

Material und Methode: Sichtung der Bestände diverser Archive und Universitätsbibliotheken (National-Archiv Richard-Wagner-Stiftung, Yale University, UPenn etc.).

Zusammenfassung: Newell Sill Jenkins wurde im Jahr 1840 in Falmouth/Massachusetts geboren und wanderte 1866 nach Beendigung des Studiums der Zahnmedizin nach Deutschland aus, um in Dresden eine zahnärztliche Praxis zu eröffnen. Aufgrund seiner Spezialisierung in ästhetischer Zahnheilkunde und der fortschrittlichen amerikanischen Behandlungsmethoden wurde er zum Zahnarzt von Adligen und anderen Berühmtheiten in ganz Europa. Zu Lebzeiten Richard Wagners stand die deutsche Zahnheilkunde der amerikanischen in ihrer Entwicklung nach, außerdem herrschte in Deutschland ein breites Spektrum an unterschiedlich ausgebildeten oder studierten Behandlern vor. Neben der zahnärztlichen Behandlung entwickelte Jenkins eine Dentalkeramik, ebenso wie die erste Zahnpasta, die Antiseptika enthielt und führte den Kofferdam in Europa ein.

Der Komponist Wagner wiederum wurde 1804 in Leipzig geboren. Er litt in regelmäßigen Abständen unter Zahnschmerzen, Abszessen und schmerzhaftem Zahnfleisch. 1878 wurde er Patient bei Jenkins. Wagner erfuhr den Wandel in der Zahnmedizin des 19. Jahrhunderts – von einer „primitiven“ Zahnheilkunde, die simple, nachvollziehbare Therapiemethoden umfasste, hin zu einer wissenschaftlichen Zahnmedizin. Zunächst auch bei einem einfachen Wundarzt in Behandlung, kam er mit Jenkins zu einem studierten Zahnarzt mit umfangreicher Ausbildung. Aus dieser auf professioneller Ebene entstandenen Bekanntschaft entwickelte sich eine bereichernde Freundschaft. Zwei Menschen unterschiedlicher Profession und kultureller Hintergründe trafen sich und neben der konkreten zahnmedizinischen Hilfeleistung kam es zu einem Gedankenaustausch auf Augenhöhe.

Kurzpräsentation 41

PRISM – ein individualisierter Ansatz zur Evaluation von subjektiv empfundener Weiterentwicklung im Phantomkurs der Zahnerhaltung

G. Schmalz¹, H. Kullmann¹, R. Haak¹, T. Sensky², S. Büchi³, D. Ziebolz¹

¹Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität Leipzig, Deutschland

²Centre for Mental Health, Department of Medicine, Imperial College London, London, Großbritannien

³Klinik für Psychiatrie und Psychosomatik „Hohenegg“, Meilen, Schweiz

Ziel der Untersuchung: Erfassung von subjektiv empfundener Weiterentwicklung der theoretischen Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten durch Studierende während des Phantomkurses der Zahnerhaltung mittels Pictorial Representation of Illness and Self Measure (PRISM).

Material und Methode: 29 Studierende des Phantomkurses der Zahnerhaltung wurden vor Beginn, zur Kursmitte und am Kursende mittels PRISM einzeln von einem geschulten sowie kalibrierten Untersucher interviewt (Dauer 10–12 Minuten). PRISM basiert auf einer visualisierten Darstellung der Beziehung des Befragten (Subjekt) zu verschiedenen Objekten (hier: Kenntnisse und Fertigkeiten) mithilfe bunter Magnetscheiben auf einer standardisierten Platte. Mit der gelegten Distanz zwischen Subjekt und Objekt (in mm) bewerteten die Studierenden sowohl ihre theoretischen Kenntnisse als auch ihre praktischen Fertigkeiten in der gesamten Fächergruppe Zahnerhaltung sowie in den fünf Einzelfächern: Kariologie, Endodontie, restaurative Zahnerhaltung, Parodontologie und Prävention. Dabei wurde die kürzere Distanz zwischen Subjekt und Objekt als bessere Kenntnisse bzw. Fertigkeiten bewertet. Die Messwerte im Verlauf zwischen Kursbeginn und -ende wurden mittels Friedman-Test analysiert. Zudem erfolgte eine Bonferroni-Korrektur.

Ergebnisse: In Bezug auf die subjektiv empfundenen theoretischen Kenntnisse zeigte sich im Kursverlauf eine Verbesserung in der gesamten Fächergruppe Zahnerhaltung ($p < 0,01$) sowie für die fünf Einzelfächer ($p \leq 0,01$). Für die praktischen Fertigkeiten war ebenfalls eine signifikante Verbesserung für die gesamte Fächergruppe ($p < 0,01$) als auch für die fünf Einzelfächer ($p \leq 0,01$) feststellbar. Im Kursverlauf erfolgte zudem eine zunehmende Differenzierung der praktischen Fertigkeiten in den Einzelfächern (verzweigtes Cluster, $p < 0,01$). *Zusammenfassung:* PRISM ist eine individuelle und geeignete Methode, um die subjektiv empfundene Entwicklung von Studierenden im Rahmen ihrer Ausbildung in der Zahnerhaltung sowie deren Teilbereichen zu visualisieren und zu dokumentieren.

Kurzpräsentation 42

Quantifizierung von Dentinabtrag durch Ultra-/Schallansätze in standardisierten Wurzelkanälen mittels optischer 3D-Digitalisierung

M.-T. Weber¹, A. Tetzner¹, M. Kucher², E. Trips³, I. Danczak², C. Hannig¹, M. Dannemann²

¹Poliklinik für Zahnerhaltung mit Bereich Kinderzahnheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden

²Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, Technische Universität Dresden

³Koordinierungszentrum für klinische Studien Dresden, Technische Universität Dresden

Ziel der Untersuchung: Ziel der Studie war es, den Dentinabtrag zu detektieren, der bei der Verwendung von Ultra(US)-/Schall(S)ansätzen während der Aktivierung endodontischer Spülungen auftritt. Hierbei wurde neben konventionellen S-/US-Ansätzen ein neuartiger Polyetheretherketon (PEEK)-US-Ansatz in einem standardisierten Wurzelkanalmodell untersucht.

Material und Methode: In das Kronendentin 90 boviner Inzisivi wurden Wurzelkanäle (WK) mit definierten Krümmungsradien CNC gefräst (3 mm, $n=30$; 6 mm, $n=30$; gerader WK, $n=30$). Die WK-Modelle wurden im Anschluss einem ersten Scan mittels 3D-Digitalisierer ATOS SO 4M (Gom, Braunschweig Deutschland) unterzogen. Daraufhin wurden die Ansätze IRRIS (VDW), EDDY (VDW) und PEEK (ILK, UKD) in den unterschiedlichen WK-Modellen mit einem etablierten Spülprotokoll (NaOCl 3%, EDTA 20%) aktiviert. Die Beurteilung des Dentinabtrags erfolgte in vier Regionen mit einem zweiten Scan der WK. Region (R) 1: Wurzelkanaleingang, R 2: 7–13 mm Außenkrümmung, R 3: 12–17 mm Innenkrümmung, R 4: 15–19 mm Außenkrümmung. Beide Scans wurden mit der Software Atos v.6.3.0–6 sowie Referenzpunkten transformiert und die Scans polygonisiert. Aus der Differenz der zwei 3D-erfassten Oberflächen wurde der Dentinabtrag berechnet.

Ergebnisse: Die optische 3D-Digitalisierung zeigte, dass der US-Ansatz IRRIS im 3-mm-WK in Region 4 (MW $71,88 \pm 54,96 \mu\text{m}$) zum ausgeprägtesten Dentinabtrag führte. Im 6-mm-WK erfolgte der stärkste Dentinabtrag in Region 1 und 4 durch IRRIS (MW $41,08 \pm 11,94 \mu\text{m}$; MW $40,50 \pm 13,56 \mu\text{m}$) und S-Ansatz EDDY (MW $41,10 \pm 10,37 \mu\text{m}$). Der gerade WK wurde in Region 1 und 4 von IRRIS (MW $43,59 \pm 15,32 \mu\text{m}$, MW $43,39 \pm 15,48 \mu\text{m}$) geschädigt. Der US-Ansatz PEEK führte zu keinem Dentinabtrag im standardisierten Wurzelkanal.

Schlussfolgerungen: Mit der optischen 3D-Digitalisierung ließ sich eine neue Methode zur Defektanalyse auf Wurzelkanaloberflächen etablieren. Es scheint, dass vor allem der US-Ansatz IRRIS zu Dentinabtrag führt. DFG gefördert, WE 5838/1–2, DA 1701/1–2.

DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift /**German Dental Journal
Herausgebende Gesellschaft /
Publishing Institution**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (Zentralverein, gegr. 1859), Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 211 610198-0, Fax: +49 211 610198-11

Mitherausgebende Gesellschaften / Affiliations

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.
Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V.
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.
Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostiktherapie in der DGZMK
Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde
Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie in der DGZMK
Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde
Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung

**Verantwortlicher Redakteur i. S. d. P. /
Editor in Chief**

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover (heftverantwortlich, V. i. S. d. P.); Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistr. 52, 20246 Hamburg;

Beirat / Advisory Board

**Beirat der DGZMK /
Advisory Board of the GSDOM**
Dr. Guido Wucherpfennig

Nationaler Beirat / National Advisory Board

N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, W. Buchalla, C. Dörfer, P. Eickholz, C. P. Ernst, R. Frankenberger, P. Gierthmühlen, M. Gollner, B. Greven, K. A. Grötz, R. Haak, B. Haller, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Karl, M. Kern, J. Klimek, F.-J. Kramer, G. Krastl, K.-H. Kunzelmann, H. Lang, G. Lauer, J. Lisson, R. G. Luthardt, J. Meyle, P. Ottl, W. H.-M. Raab, E. Schäfer, U. Schlagenhauf, H. Schliephake, G. Schmalz, M. Schmitter, F. Schwendicke, H.-J. Staehle, H. Stark, P. Tomakidi, W. Wagner, M. Walter, A. Wiegand, B. Wöstmann, D. Wolff, A. Wolowski

**Internationaler Beirat /
International Advisory Board**

K. Alt, Th. Attin, N. Creugers, T. Flemmig, A. Jokstad, A. M. Kielbassa, A. Mehl, I. Naert, E. Nkenke, J. C. Türp

Verlag / Publisher

Deutscher Ärzteverlag GmbH
Dieselstr. 2, 50859 Köln; Postfach 40 02 65, 50832 Köln
Tel.: +49 2234 7011-0; Fax: +49 2234 7011-6508.
www.aerzteverlag.de

Geschäftsführung / Executive Board

Jürgen Führer

Produktmanagement / Product Management

Carmen Ohlendorf, Tel.: +49 02234 7011-357; Fax: +49 2234 7011-6357; ohlendorf@aerzteverlag.de

Lektorat / Editorial Office

Lektorat / Editorial Office
Susanne Neumann, Tel.: +49 2234 7011-219
neumann.extern@aerzteverlag.de
Thomas Volmert, Tel.: +49 2234 7011-253
volmert@aerzteverlag.de

Internet

www.online-dzz.de

Abonnementservice / Subscription Service

Tel. +49 2234 7011-520, Fax +49 2234 7011-470,
E-Mail: abo-service@aerzteverlag.de

Erscheinungsweise / Frequency

6-mal jährlich
Jahresbezugspreis Inland € 119,00,
Ausland € 135,20, ermäßigter Preis für Studenten
jährlich € 72,00 (Inland), € 88,20 (Ausland),
Einzelheftpreis € 19,90 (Inland), € 22,60 (Ausland)
Preise inkl. gesetzl. MwSt. und Versand
Die Kündigungsfrist beträgt 6 Wochen zum Ende
des Kalenderjahres. Gerichtsstand Köln. „Für Mit-
glieder der Deutschen Gesellschaft für Zahn-,
Mund- und Kieferheilkunde e. V. ist der Bezug im
Mitgliedsbeitrag enthalten“.

**Verantwortlich für den Anzeigenteil /
Advertising Coordinator**

Carmen Ohlendorf, Tel.: +49 02234 7011-357;
Fax: +49 2234 7011-6357; ohlendorf@aerzteverlag.de

Key Account Management

KAM, Dental internationale Kunden,
Nikuta-Meerloo, Tel.: +49 2234 7011-308,
nikuta-meerloo@aerzteverlag.de

**Verlagsrepräsentanten Industrieanzeigen /
Commercial Advertising Representatives**

Nord: Götz Kneiseler,
Uhlandstr. 161, 10719 Berlin,
Tel.: +49 30 88682873, Fax: +49 30 88682874,
E-Mail: kneiseler@aerzteverlag.de
Süd: Ratko Gavran,
Racine-Weg 4, 76532 Baden-Baden,
Tel.: +49 7221 996412, Fax: +49 7221 996414,
E-Mail: gavran@aerzteverlag.de

Herstellung / Production Department

Bernd Schunk, Tel.: +49 2234 7011-280,
schunk@aerzteverlag.de
Alexander Knaack, Tel.: +49 2234 7011-276,
knaack@aerzteverlag.de

Layout

Larissa Arts

Bankverbindungen / Account

Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Köln,
Kto. 010 1107410
(BLZ 370 606 15),
IBAN: DE 2830 0606 0101 0110 7410,
BIC: DAAEEDDD, Postbank Köln 192 50-506
(BLZ 370 100 50),
IBAN: DE 8337 0100 5000 1925 0506,
BIC: PBNKDEFF

Zurzeit gilt **Anzeigenpreisliste** Nr. 20, gültig ab
01.01.2021

Auflage lt. IVW 2. Quartal 2021

Druckauflage: 20.325 Ex.

Verbreitete Auflage: 20.013 Ex.

Verkaufte Auflage: 19.890 Ex.

Diese Zeitschrift ist der IVW-Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. angeschlossen.

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e. V. 76. Jahrgang

ISSN print 0012-1029

ISSN online 2190-7277

**Urheber- und Verlagsrecht /
Copyright and Right of Publication**

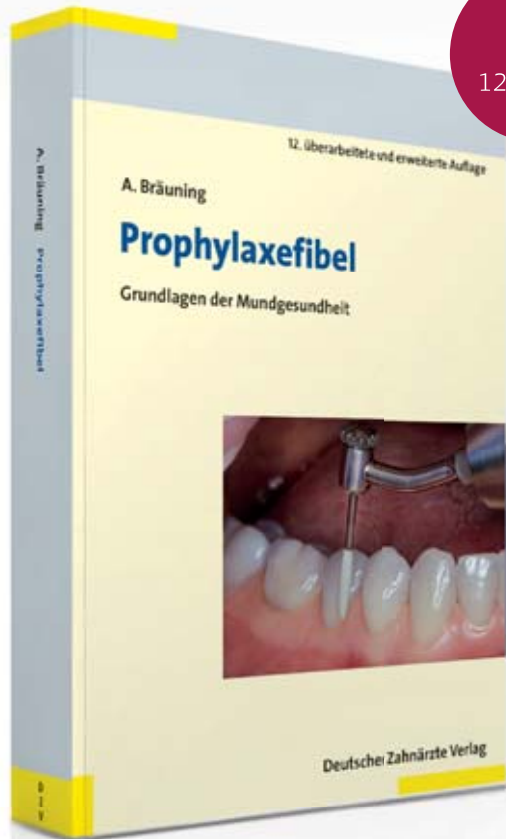
Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt und alle Rechte sind vorbehalten. Diese Publikation darf daher außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ohne vorherige, ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Verlages weder vervielfältigt noch übersetzt oder transferiert werden, sei es im Ganzen, in Teilen oder irgendeiner anderen Form. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in dieser Publikation berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei benutzt werden dürfen. Zumeist handelt es sich dabei um Marken und sonstige geschützte Kennzeichen, auch wenn sie nicht als solche bezeichnet sind.

Haftungsausschluss / Disclaimer

Die in dieser Publikation dargestellten Inhalte dienen ausschließlich der allgemeinen Information und stellen weder Empfehlungen noch Handlungsanleitungen dar. Sie dürfen daher keinesfalls ungeprüft zur Grundlage eigenständiger Behandlungen oder medizinischer Eingriffe gemacht werden. Der Benutzer ist ausdrücklich aufgefordert, selbst die in dieser Publikation dargestellten Inhalte zu prüfen, um sich in eigener Verantwortung zu versichern, dass diese vollständig sind sowie dem aktuellen Erkenntnisstand entsprechen, und im Zweifel einen Spezialisten zu konsultieren. Verfasser und Verlag übernehmen keinerlei Verantwortung oder Gewährleistung für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der in dieser Publikation dargestellten Informationen. Haftungsansprüche, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der in dieser Publikation dargestellten Inhalte oder Teilen davon verursacht werden, sind ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden von Verfasser und/oder Verlag vorliegt.

© Copyright by Deutscher Ärzteverlag GmbH, Köln

Gebündeltes Fachwissen für die Prophylaxe



NEU
in der
12. Auflage

Das sind die Themen im Überblick:

- Ursachen von Karies, Erosionen, Gingivitis etc.
- Möglichkeiten der Prophylaxe, Parodontistherapie und Airpolishing
- Praktische Übungen für Kinder aller Altersgruppen

Neu in der 12. Auflage

- Neues Kapitel zur Periimplantitisprophylaxe
- Neue Klassifikation der Parodontitis
- Aktualisierte Beispiele aus der Praxis

Gesunde Zähne haben einen hohen Stellenwert in unserer Gesellschaft. Im heutigen Praxisbetrieb nimmt deshalb die Erhaltung der Mundgesundheit durch Prophylaxe einen wesentlichen Aspekt in der Behandlung Ihrer Patienten ein. Die Zahnmedizinische Fachangestellte unterstützt Sie bei dieser verantwortungsvollen Aufgabe: Sie motiviert und instruiert die kleinen und großen Patienten und trägt so entscheidend zum Erfolg der Vorsorgemaßnahmen bei.

12. überarbeitete und erweiterte Auflage 2022,
231 Seiten, 146 Abbildungen in 164 Einzeldarstellungen,
30 Tabellen, broschiert
ISBN 978-3-7691-3692-0
ISBN eBook 978-3-7691-3693-7
jeweils € 39,99*



Dr. Anke Ruth Bräuning M.A., M.Sc.
Zahnärztin an der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung
Karlsruhe und in freier Praxis mit dem Schwerpunkt
Prophylaxe und Parodontologie sowie Referentin in der
Fortbildung für Zahnmedizinische Fachangestellte

Weitere Informationen finden Sie unter: www.shop.aerzteverlag.de/prophylaxe



Bestellen Sie jetzt:

Bestellen Sie direkt beim Deutschen Ärzteverlag oder in Ihrer Buchhandlung. Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online Bestellung.

*Alle Preise verstehen sich inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer und zzgl. Versandkosten in Höhe von 4,90 € zzgl. MwSt. Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.



<https://shop.aerzteverlag.de/prophylaxe>



02234 7011-335



kundenservice@aerzteverlag.de



02234 7011-470