

Infektionsschutzmaßnahmen in der Zahnarztpraxis

Absaugung reduziert Ausbreitung von Aerosolen.


SENDAI – Infektionskrankheiten, die sich durch Aerosole und Tröpfchen verbreiten, sind bekanntermaßen eine Herausforderung im Gesundheitswesen. Besonders in zahnärztlichen Praxen, wo viele aerosolproduzierende Verfahren durchgeführt werden, ist es wichtig, die Gefahren von Tröpfchen und Aerosolen vollständig zu verstehen und effektive Schutzmaßnahmen zu entwickeln. Forscher der Tohoku-Universität haben nun mithilfe einer hochempfindlichen Kamera und einer hochintensiven LED-Lichtquelle die Ausbreitung von Tröpfchen und Aerosolen während zahnärztlicher Behandlungen untersucht und die Wirksamkeit von oralen Absauggeräten evaluiert.

Die Forscher verwendeten eine zahnärztliche Turbine und eine Schaufensterpuppe, um die Tröpfchen- und Aerosolausbreitung während einer simulierten Behandlung zu untersuchen. Durch die Verwendung von Farbstoffen und der hochempfindlichen Kamera konnten sie qualitativ hochwertige Bilder in Echtzeit erhalten. Anschließend wurden die extraorale Absaugung (EOS) und die intraorale Absaugung (IOS) verwendet, um die Effektivität dieser Absauggeräte zu bewerten.

Vielversprechende Ergebnisse

Wenn sowohl EOS als auch IOS verwendet wurden, reduzierte sich die Ausbreitung von Tröpfchen und Aerosolen in der Luft um 97,8 Prozent. Bei Verwendung von nur IOS betrug die Reduktion immerhin noch 92,1 Prozent. Diese Ergebnisse wurden am 22. Februar im *Journal of Prosthodontic Research* veröffentlicht und bestätigen die Wirksamkeit von oralen Absauggeräten bei der Reduzierung der Ausbreitung von Tröpfchen und Aerosolen während zahnärztlicher Behandlungen.

Die Studie ergab auch, dass die Art der Behandlung und die Positionierung der Absauggeräte die Ausbreitung von Tröpfchen beeinflussen können. Zum Beispiel wurden Behandlungen von Karies an den Frontzähnen am wahrscheinlichsten mit der Tröpfchenausbreitung in Verbindung gebracht. Die richtige Platzierung der oralen Absauggeräte, insbesondere des EOS-Geräts, wurde etwa zehn Zentimeter vom Mund des Patienten entfernt in einem Winkel von 0° als am effektivsten identifiziert.

Während diese Studie die Wirksamkeit von IOS und EOS bei der Reduzierung von Tröpfchen in der Luft während der Zahnbehandlung bestätigte, werden einige Einschränkungen zukünftige Tests erfordern. Die Studie finden Sie unter: DOI: 10.2186/jpr.JPR_D_23_00013 

Quelle: Tohoku University



Oraler Lichen planus

Neuartiges Klebepflaster zur Behandlung.



PORTLAND – Eine Studie zur Untersuchung der Entwicklung von „Dental Tough Adhesive (DenTAL)“, einem neuartigen Klebepflaster zur Behand-


Die Freisetzung von Clobetasol-17-propionat wurde mit Flüssigchromatografie-Massenspektrometrie (LC-MS) bewertet.

Es wurde festgestellt, dass DenTAL im Vergleich zu bestehenden oralen Technologien

lung von oralem Lichen planus OLP (Knötchenflechte) und rezidivierender aphthöser Stomatitis RAS (Mundgeschwüre) wurde auf der 52. Jahrestagung der AADOCR vom 15. bis 18. März vorgestellt. Das vorgestellte Pflaster besitzt robuste mechanische Eigenschaften, eine starke Haftbarkeit und eine verlängerte Freisetzung von Clobetasol-17-propionat.

Die von David T. Wu von der Harvard University School of Dental Medicine geleitete Studie charakterisierte die Ex-vivo-Adhäsion an verschiedenen oralen Geweben (Zunge, Lippe, Zahnfleisch, Wangenschleimhaut) mit mechanischen Tests. Die In-vitro-Zytotoxizität wurde mit dem WST-Zellviabilitätsassay an primären humanen gingivalen Epithelzellen untersucht.

überlegene physikalische und haftende Eigenschaften aufweist, mit einer ca. 2- bis 100-fachen Haftung am Mundgewebe und einer ca. 3- bis 15-fachen Dehnbarkeit. Das in DenTAL eingebaute Clobetasol-17-propionat wurde über Wochen in einstellbarer, nachhaltiger Weise freigesetzt und zeigte in vitro immunmodulatorische Fähigkeiten.

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass DenTAL eine vielversprechende Innovation für die intraorale Verabreichung von niedermolekularen Arzneimitteln sein könnte, die für die Behandlung schmerzhafter oraler Läsionen geeignet sind. 

Quelle: International Association for Dental Research

Lage des Canalis mandibulae

Finnische Forscher entwickelten ein neues automatisiertes Verfahren zur Lokalisierung.


HELSINKI – Ein Zahnarzt muss bei einer Implantation die genaue Lage des Canalis mandibulae kennen, um die passende Größe und Position des Implantats zu planen. Für die Planung des Eingriffs sind Röntgenbilder erforderlich, in denen der Zahnarzt manuell Punkt für Punkt die Lage des Kanals bestimmt. Das Analysieren dieser Bilder kann mühsam und zeitaufwendig sein. Das Unternehmen Planmeca, das finnische Zentrum für künstliche Intelligenz (FCAI) und das Universitätskrankenhaus Tampere (Tays) haben sich zusammengeschlossen, um das Problem anzugehen. Das Ergebnis ist ein KI-basiertes Modell, das den Nervenkanal des Unterkiefers in 3D-Röntgenbildern schneller als ein Mensch und präziser als andere automatisierte Verfahren lokalisiert.

Die Methode basiert darauf, neuronale Netzwerke mit klinischen Daten, die aus dreidimensionalen mit Kegelstrahl-Computertomografie (CBCT) erzeugten Bildern bestehen, zu verbinden.

Künstliche Intelligenz ist ein effizientes und zuverlässiges Werkzeug

Im Canalis mandibulae verlaufen Nerven, die die Kiefermotorik und die Gesichtssinne steuern. Neben der Platzierung des Implantats ist seine Lage bei der Entfernung von Weisheitszähnen und der Kieferchirurgie von entscheidender Bedeutung. Tests des neuronalen Netzwerkmodells mit Patientendaten zeigten, dass es dem Modell ge-

lang, die Unterkieferkanäle mit hoher Präzision zu lokalisieren: Nur ein bis vier Prozent der Fälle könnten ungenau sein.

Einer der Vorteile der künstlichen Intelligenz im Vergleich zum Menschen ist, dass sie immer gleich effizient und schnell arbeitet. Das KI-Modell beschleunigt die Bestimmung des Mandibularkanals und unterstützt die Entscheidungsfindung von Radiologen und Ärzten. Die endgültigen Behandlungsentscheidungen werden aber immer von einem Arzt getroffen. 

Quelle: Aalto University

