

PRÄZISE OPTIK, ITALIENISCHES DESIGN,
2,5 BIS 6-FACHE VERGRÖßERUNG

LUPENBRILLEN: FASHION TRIFFT INNOVATION



Jetzt 35%
Studentenrabatt!



Für weitere Informationen melden
Sie sich bitte per E-Mail bei unserer
Produktspezialistin Kerstin Schnitzenbaumer:
k.schnitzenbaumer@ADSystems.de



Sie möchten unsere Innovationen kennenlernen? Dann werfen
Sie einen Blick auf unsere Website www.ADSystems.de.

AMERICAN DENTAL SYSTEMS GMBH
Johann-Sebastian-Bach-Straße 42 · D-85591 Vaterstetten
T +49.(0)8106.300.300 · W www.ADSystems.de

„Was tun im Notfall?!“

Meine lieben Zahnis,
endlich ist es soweit und wir widmen uns Teil 2 zum Thema zahnmedizinische Notfälle.

Ein Termin beim Zahnarzt, in der Regel ein Routinebesuch für den Arzt und den Patienten. Was sollte man jedoch tun, wenn man plötzlich Zahnschmerzen bekommt, ein Zahn abbricht, eine Füllung herausfällt oder ein anderes Zahn-Missgeschick passiert?!

Ein häufiger Grund für Notfallsituationen beim Zahnarzt sind Karies und ihre Folgen. Die Gefahr für Karies bei Kindern ist zwischen drei und fünf Jahren am größten, da die Molaren im Alter von 4,5 Jahren enger zusammenrücken und somit der Biofilm im Zahnzwischenraum nicht mehr so gut entfernt werden kann.

Ein Kind im Notdienst ist sicherlich nicht das, was man sich als Berufsanfänger gleich wünscht. Ein sehr gutes „Behaviour management“ kann Traumata vermeiden und aus dem Kind einen angstfreien Patienten machen.

Zu den häufigsten zahnmedizinischen Notfällen bei Kindern zählen Traumata wie z. B. Sturz, Hämatome oder ein gerissenes Lippenbändchen. Doch auch Unterkieferfrakturen spielen eine wichtige Rolle, denn diese sind häufige Folgen von Unfällen mit Gesichtsbeeteiligung. Anpralltraumata bei z. B. Auseinandersetzungen oder Freizeitunfällen – gerade bei jüngeren Patienten – bleiben nicht aus. Typische Symptome sind hierbei Okklusionsstö-

rungen, intraorale Wunden, dentale Traumata oder sogar Blutungen. Der extra- und intraorale Befund ist daher sehr ausschlaggebend, um die weitere Therapie festzulegen, sodass das Ziel die Wiederherstellung des Ursprungszustandes erreicht werden kann.

Als weiteres Fokusthema in dieser Ausgabe haben wir uns mit der Wurzelkanalbehandlung als letzte Rettung des Zahnes beschäftigt. Die Trepanation und Eröffnung der Pulpa und die damit verbundene Devitalisierung des Zahnes bedarf einer umfangreichen Aufklärung des Patienten. Auch hier gilt: Je besser der Zahnarzt und sein Team auf Notfälle vorbereitet ist, umso schneller und effektiver kann dem Patienten geholfen werden. Denn ein gut organisiertes Team, eine schnelle fundierte Diagnose, gefolgt von der individuell abgestimmten Therapie ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche Behandlung.

Ich bin sehr dankbar und stolz, erneut die redaktionelle Patin dieser Ausgabe sein zu dürfen, wünsche Euch viel Freude beim Lesen und hoffe, dass Euer Wissen zur Notfallmedizin dank der beiden Ausgaben sinnvoll erweitert werden konnte.

K. Dobbertin

Eure Katharina
Beiratsmitglied Qdent und
redaktionelle Patin der Ausgabe

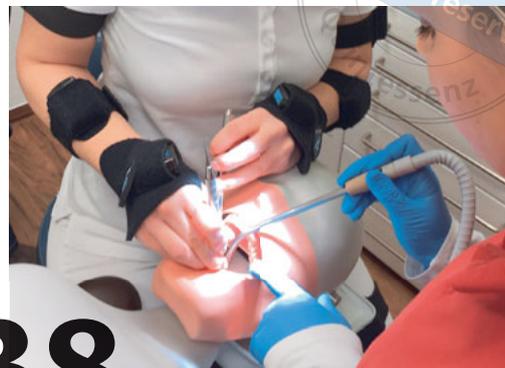


KATHARINA DOBBERTIN

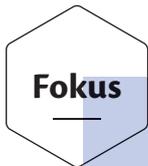
9. Fachsemester
Danube Private University Krems,
Österreich
E-Mail: katharina.dobbertin@outlook.de



16



38



EDITORIAL

- 3 **„Was tun im Notfall?!“**
Katharina Dobbertin

Zahnmedizinische Notfälle

TEIL 2

- 8 **Management von UK-Frakturen**
Felix Benjamin Warwas
- 12 **Endodontische Behandlung bei Schwangeren**
Was gilt es, zu beachten?
Julia Pahle
- 16 **Der zahnmedizinische Notfall beim kleinen Patienten – Was tun?**
Angelika Typolt
- 24 **Die Trepanation beim Schmerzpatienten**
Step by Step
*Katharina Dobbertin,
Maximilian Dobbertin,
Kristin Ladetzki*

FACTS ZUM SAMMELN

- 29 **Leitfaden ausgewählter Notfallmedikamente**
*Katharina Dobbertin,
Maximilian Dobbertin*

STATISTIK

- 31 **Zahnmedizinische Notfälle**

WISSENSCHAFT & PROMOTION

- 32 **Statistik**
Teil 3: Risikokommunikation und evidenzbasierte Medizin
*Christian Schouten,
Kristin Ladetzki*

STUDIUM

- 36 **Lage am Wohnungsmarkt für Studierende**
Corona führt zu steigenden Mieten



46

- 42 **Therapie endodontischer Notfälle**
Sascha Niklas Jung
- 44 **Erfindergeist trifft Umweltschutz**
Einmalzahnbürsten aus Bambus

ZAHNMEDIZIN INTERNATIONAL

- 46 **Vom Uni-Stress zu Hakuna Matata**
*Nicole Orosz,
Mirjam Renders*

SERVICE

- 35 **Marktplatz**
- 50 **Impressum**
- 51 **Autoren dieser Ausgabe**

RATGEBER

- 38 **Zahnärztliche Ergonomie**
Eine Begriffserklärung
Jerome Rotgans


**BLUE
SAFETY**
Die Wasserexperten



 **FRÜHJAHRSPUTZ FÜR
DIE WASSERWEGE.**

**Biofilmen den Kampf
ansagen und insgesamt
bis zu 1.680 € RABATT sichern!***

*Angebot gültig bis zum 30.4.2021 für SAFEWATER Neukunden; 10 EUR Rabatt pro Monat auf den regulären Netto-Preis für Praxen mit bis zu 5 Dentaleinheiten bei einer Laufzeit von 84 Monaten, 15 EUR Rabatt pro Monat auf den regulären Preis für Praxen von 6 bis 10 Dentaleinheiten bei einer Laufzeit von 84 Monaten und 20 EUR pro Monat Rabatt auf den regulären Preis für Praxen mit mehr als 10 Dentaleinheiten bei einer Laufzeit von 84 Monaten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Angebot.

**JETZT
HYGIENISCH
DURCH-
STARTEN!**

20 €
Rabatt mtl.*

15 €
Rabatt mtl.*

10 €
Rabatt mtl.*



Vereinbaren Sie Ihren **persönlichen,
kostenfreien Beratungstermin:**

Fon **00800 88 55 22 88**

WhatsApp **0171 991 00 18**

www.bluesafety.com/Fruehlingsaktion



Fokus

Zahnmedizinische Notfälle

Teil 2

In der letzten Qdent haben wir uns bereits mit unterschiedlichen zahnmedizinischen Notfällen beschäftigt. Das Gebiet ist sehr vielfältig und weist eine Vielzahl verschiedener Fälle und Aspekte auf, weshalb wir uns entschieden haben, uns auch in der vorliegenden Ausgabe diesem Thema noch einmal zu widmen.

Da Notfälle nicht vorhersehbar oder planbar sind, fehlt jede Möglichkeit sich auf die Behandlung oder den Patienten vorab einzustellen. Bei „normalen“ Patienten mag dies noch einfacher sein. Doch was ist zu tun, wenn gebrechliche ältere Patienten, Kinder oder Schwangere unerwartet für eine Notfallbehandlung in die Praxis kommen. Zwei dieser

Gruppen, den Kindern und Schwangeren, wenden wir uns im Fokus dieser Qdent zu. Wobei speziell der Blick auf die Kinder sehr wichtig ist, da hier die richtige Herangehensweise entscheidend ist. Es gilt, negativen Erfahrungen vorzubeugen, die eine lebenslange, schwer zu kurierende Angst vorm Zahnarzt zur Folge haben können.

Auch für diese Ausgabe stand uns Katharina Dobbertin noch einmal als Patin zur Seite. Wir danken ihr dafür und freuen uns Euch ein Heft voll mit weiterführenden Informationen und Einblicken vorlegen zu können.



Seite 8



FELIX BENJAMIN WARWAS

Management von UK-Frakturen

Seite 12



JULIA PAHLE

Endodontische Behandlung bei Schwangeren

Seite 16



ANGELIKA TYPOLT

Der zahnmedizinische Notfall beim kleinen Patienten – Was tun?

Seite 24



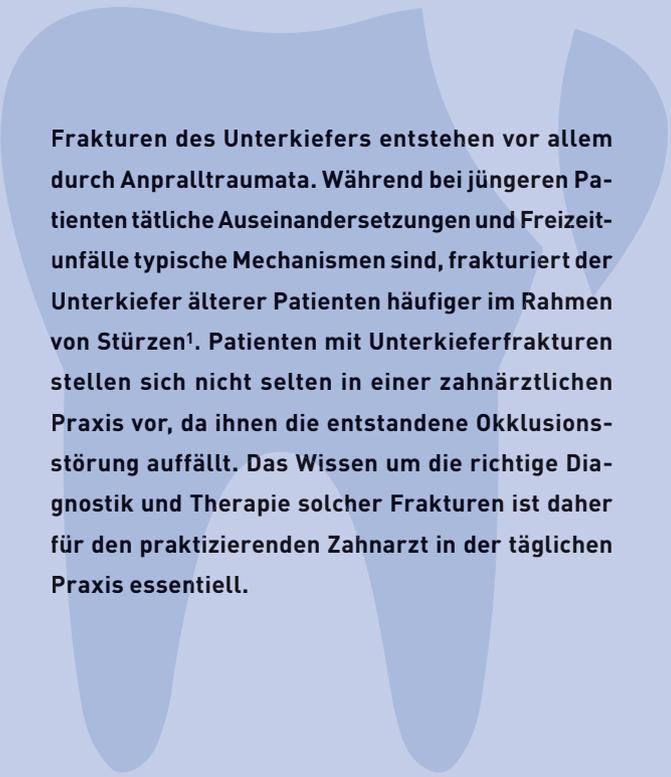
MAXIMILIAN DOBBERTIN,
KATHARINA DOBBERTIN,
KRISTIN LADEZKI

Trepanation beim Schmerzpatienten



Fokus

Management von UK-Frakturen



Frakturen des Unterkiefers entstehen vor allem durch Anpralltraumata. Während bei jüngeren Patienten tätliche Auseinandersetzungen und Freizeitunfälle typische Mechanismen sind, frakturiert der Unterkiefer älterer Patienten häufiger im Rahmen von Stürzen¹. Patienten mit Unterkieferfrakturen stellen sich nicht selten in einer zahnärztlichen Praxis vor, da ihnen die entstandene Okklusionsstörung auffällt. Das Wissen um die richtige Diagnostik und Therapie solcher Frakturen ist daher für den praktizierenden Zahnarzt in der täglichen Praxis essentiell.

DIAGNOSTIK

ANAMNESE

Die Anamnese kann bereits einen klaren Hinweis auf das Vorliegen einer Unterkiefer (UK)-Fraktur erbringen. Typische Symptome sind Okklusionsstörungen, dentale Traumata, intraorale Wunden oder Blutungen sowie Schluck- und Atembeschwerden. Bei vorliegenden Nebendiagnosen wie einer Commotio cerebri (Gehirnerschütterung) oder Verletzungen anderer Körperteile muss der Patient in der entsprechenden Fachabteilung vorgestellt werden.

UNTERSUCHUNG

Bei der körperlichen Untersuchung traumatologischer Patienten ist eine vollständige, standardisierte Untersuchung unabdingbar. Hierdurch lassen sich Fehler bei der Diagnosedstellung, z. B. das Übersehen relevanter Befunde, vermeiden.

Sowohl bei der extraoralen, als auch bei der intraoralen Untersuchung gibt es Befunde, die Hinweise für eine UK-Fraktur liefern. Es sind hier sichere von unsicheren Frakturzeichen zu differenzieren (Tab 1). Dentale Traumata wie

Frakturen, Avulsionen und Lockerungen treten regelmäßig zusätzlich zur Fraktur auf. Dabei ist es wichtig, bewegliche UK-Fragmente nicht als Zahnlockerungen fehlzudeuten.

BILDGEBUNG

Goldstandard zur Sicherung der Verdachtsdiagnose einer Unterkieferfraktur ist die dreidimensionale Bildgebung mittels Computertomografie (CT) oder digitaler Volumentomografie (DVT). Alternativ können konventionelle Röntgenaufnahmen in zwei Ebenen angefertigt werden. Bei Kindern oder Schwangeren sollte aus Strahlenschutzgründen eine Magnetresonanztomografie (MRT) erfolgen.

FRAKTURMORPHOLOGIE

Für die Therapie ist die Lokalisation und Morphologie der UK-Fraktur von entscheidender Bedeutung. Bei der Morphologie unterscheidet man simple von komplexen, einfache von mehrfachen, geschlossene von offenen sowie gering von grob dislozierten Frakturen. Die Position der Fraktur wird im klinischen Alltag in Regionen angegeben, deren Einteilung sich an den notwendigen Therapiemaßnahmen orientiert (Abb. 1)².

THERAPIE

Die Therapie von UK-Frakturen gliedert sich nach dem Prinzip der Reposition, Retention und Rehabilitation. Für jeden Patienten werden aus den in Tabelle 2 aufgezählten Maßnahmen die notwendigen ausgewählt. Ziel der Therapie ist die Wiederherstellung in den Ursprungszustand (Restitutio ad integrum). Es ist zu beachten, dass einige Frakturen (z. B. offene Frakturen) dringender therapiert werden müssen als andere.

Grob unterscheidet man konservative von operativen Maßnahmen (Tab 2). Diese Optionen

Tab. 1 Frakturzeichen.

Sichere Frakturzeichen	Unsichere Frakturzeichen
Abnorme Beweglichkeit	Mundbodenhämatom
Krepitation	Okklusionsstörung
Sichtbare Knochenfragmente	Stauchungsschmerz
Offensichtliche Knochenfehlstellung	Hypästhesie im Versorgungsgebiet der Nn. mentales
	Wunden der befestigten (attached) Gingiva
	Druckschmerz im Kiefergelenk

Tab. 2 Maßnahmen.

Konservative/supportive Maßnahmen	Operative Maßnahmen
Geschlossene Reposition	Offene Reposition
Follow-up	Osteosynthese über Schrauben und/oder Platten
Retention über maxillomandibuläre Fixation (MMF)	Einbringen eines Fixateur externe
Weiche Kost	
Analgetika	
Antibiotika	

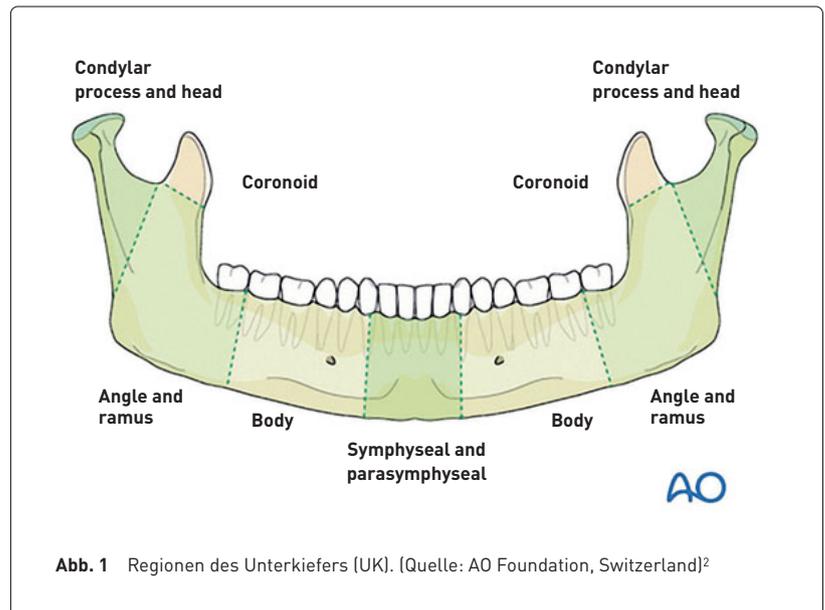


Abb. 1 Regionen des Unterkiefers (UK). (Quelle: AO Foundation, Switzerland)²

sind als Eskalationsstufen zu sehen, welche aufeinander aufbauen. Mit der Eskalation der Therapie geht nicht nur eine größere Invasivität der Maßnahmen, sondern auch eine höhere Stabilität der Versorgung einher. In jedem Fall liegt das besondere Augenmerk auf der Wiederherstellung der habituellen Okklusion, die nicht nur die anatomische Reposition erleichtert, sondern auch Ausdruck einer erfolgreichen Therapie ist.

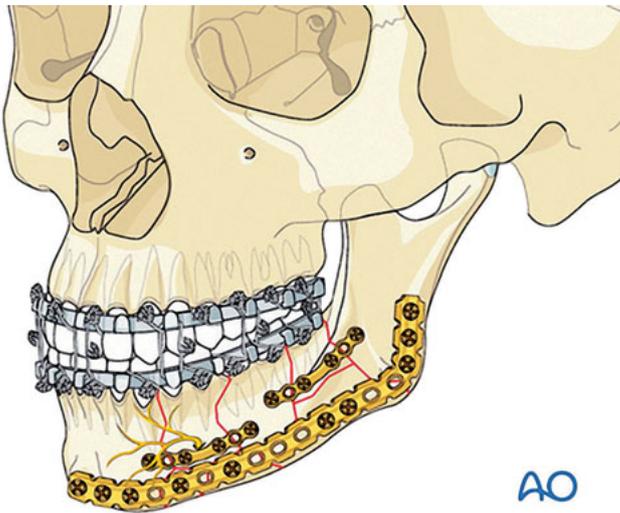


Abb. 2 Versorgung einer komplexen UK-Fraktur: Dünnere Platten fixieren viele kleinere Fragmente zu wenigen größeren. Eine dickere Platte verbindet alle Fragmente. (Quelle: AO Foundation, Switzerland)²

MASSNAHMEN

Konservativ:

- Hierzu zählt das klinische Follow-up mit und ohne Immobilisation. Grundlage für den Erfolg dieser Therapie ist eine stabile Okklusion. Die Indikation zur passiven Ruhigstellung durch maxillo mandibuläre Fixation (MMF) besteht bei allen dislozierten Frakturen, die operativ nicht versorgt werden, distal des zahntragenden Anteiles. Zwar können Frakturen des Capitulum mandibulae (Kiefergelenkköpfchen) auch operativ versorgt werden, dies stellt jedoch eine besondere Herausforderung dar und ist in Ausnahmefällen spezialisierten Kliniken vorbehalten³. Die MMF nutzt der Behandler nicht nur zur passiven Retention, sie erleichtert ebenso die Reposition bei operativer Frakturversorgung. Bedingung für eine MMF ist, dass diese – skeletal oder dental verankert – die habituelle Okklusion stabil wiederherstellen kann. Ausgedehnte

Zahnverluste erschweren das Einbringen einer MMF und damit auch das optimale Repositionsergebnis. Zusätzlich werden dem Patienten weitere Maßnahmen empfohlen (Tab. 2).

Operativ:

- Wenn möglich, sollten Frakturen des UK osteosynthetisch versorgt werden. Die Osteosynthese ermöglicht eine primäre Frakturheilung ohne Kallusbildung. Durch die interne Stabilisation der Fraktur kann der Patient den UK zudem frühfunktionell belasten. Das reduziert die Belastung für den Patienten und funktionelle Einschränkungen durch die passive Retention. Ob der Zugangsweg von intra- oder extraoral gewählt wird, hängt von der Komplexität der Fraktur ab. Simple Frakturen können mit einer (Corpus, Kieferwinkel) bzw. zwei (Symphysen- und Paramedianregion, Ramus ascendens, Collum) Titan-Miniplatten versorgt werden⁴. Je komplexer die Fraktur, desto stabiler muss das verwendete System sein. Komplexe Frakturen erfordern häufig eine rigidere Versorgung mittels voluminöserer Traumaplatzen (Abb. 2)².

Nach der Osteosynthese wird die MMF geöffnet und die Okklusion überprüft. Bei erfolgreicher anatomischer Reposition sollte es zu einem gleichmäßigem Zahnkontakt und bei Laterotrusion zum korrekten Kontakt der Schliiffacetten kommen. Erst nach dieser Kontrolle erfolgt der Wundverschluss. Die MMF-Schienen bzw. -Schrauben werden bei geöffneter MMF bis zur erfolgten Röntgenkontrolle belassen und erst im Anschluss entfernt. Die MMF wird nur dann belassen, wenn eine längere Retention durch Frakturen im Gelenk- und Halsbereich indiziert oder die Fraktur trotz Osteosynthese instabil ist.

NACHSORGE

Postoperativ erfolgt eine radiologische Kontrolle der operativen Reposition und der Lage des Osteosynthesematerials über konventionelle Röntgenbilder in zwei Ebenen. Die Fadenentfernung kann nach sieben bis zehn Tagen erfolgen. Ein Follow-up nach sechs Wochen ist obligat. Persistierende Hyperbalancen können über Einschleifen oder kieferorthopädische Maßnahmen behandelt werden. Eine Entfernung des Osteosynthesematerials ist nur erforderlich, wenn dieses nach intraoral exponiert ist oder der Patient Beschwerden, (z. B. Wetterfühligkeit) angibt.

FAZIT

UK-Frakturen sind eine häufige Folge von Unfällen mit Gesichtsbeteiligung. Nach hinreichender klinischer und radiologischer Diagnostik ist in den meisten Fällen eine erfolgreiche Therapie über konservative und operative Maßnahmen möglich. Dabei hat die Wiederherstellung der habituellen Okklusion über MMF und Osteosynthese für den Behandler die oberste Priorität. In einigen Fällen muss die Okklusion dennoch zahnärztlich optimiert werden.

LITERATUR

1. Afrooz PN, Bykowski MR, James IB, Daniali LN, Clavijo-Alvarez JA. The Epidemiology of Mandibular Fractures in the United States, Part 1: A Review of 13,142 Cases from the US National Trauma Data Bank, *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73:2361–2366.
2. AO Surgery Reference. Internet: www.aosurgery.org. Abruf: 21.09.2020.
3. Härle F, Blez P (Hrsg). Atlas of craniomaxillofacial osteosynthesis: Microplates, miniplates, and screws. Stuttgart: Thieme, 2009:226.
4. Hausamen J-E, Machtens E, Reuther JF et al. (Hrsg). Traumatologie des Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereichs. Berlin/Heidelberg: Springer, 2014.



FELIX BENJAMIN WARWAS

Dr. med., 10. Fachsemester Zahnmedizin
Assistenzarzt, Klinik für MKG-Chirurgie,
Universitätsklinikum Bonn
E-Mail: Felix.Warwas@ukbonn.de

Fokus

Endodontische Behandlung bei Schwangeren

Was gilt es, zu beachten?

Dieser Artikel bietet einen kompakten Überblick über die Möglichkeiten, Einschränkungen und Risiken einer Wurzelkanalbehandlung und begleitenden Medikamentenanwendung bei schwangeren Patientinnen.

Schwangerschaft ist ein besonderer physiologischer Zustand, der mit einer Reihe von temporären adaptiven Veränderungen im Körper der Frau einhergeht. So unterliegt beispielsweise auch die Psyche der werdenden Mutter langfristigen strukturellen Veränderungen¹. Bei bestehendem Kinderwunsch wird Frauen empfohlen im Vorhinein klinische und röntgenologische Untersuchungen durchführen zu lassen und anstehende zahnärztliche Behandlungen abzuschließen. Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V. (DGET) weist darauf hin, dass die Zahnbehandlung bei einer Schwangeren möglichst vermieden werden und nur bei akuten Schmerzen erfolgen sollte. Alle

weiteren zahnärztlichen Behandlungen sollten nach Beendigung der Schwangerschaft bzw. der Stillzeit stattfinden².

DAS ERSTE TRIMENON

Das erste Trimenon ist durch die Anlage und rasche Entwicklung der Fötusorgane charakterisiert. Hier besteht das höchste Risiko für eine Fehlgeburt. Werdende Mütter können in dieser Phase psychische Labilität und sogar depressive Stimmungen erleben. Falls in diesem oder einem späteren Zeitraum eine endodontische Notfalltherapie erforderlich wird, sollte diese auf apexnahe, im besten Fall vollständige Pulpaextraktion, (initiale) instrumentelle Aufbereitung des Wurzelkanalsystems, sorgfältige Desinfektion und medikamentöse Einlage begrenzt werden. Das Anlegen vom Kofferdam kann wegen der häufig im ersten Trimenon ausgeprägten Übelkeit erschwert sein³.

DAS ZWEITE TRIMENON

Das zweite Trimenon gilt als stabile Phase der Schwangerschaft, in der das psychische Wohlbefinden der Frau überwiegt. Meist verschwinden hier belastende Symptome wie Übelkeit. In dieser Zeit können unbedingt erforderliche zahnärztliche Maßnahmen, z. B. erneute Desinfektion des Wurzelkanalsystems mit dem Wechsel der medikamentösen Einlage oder auch nicht weiter aufschiebbare Zahnextraktionen, durchgeführt werden.

DAS DRITTE TRIMENON

Im dritten Trimenon reift der Fötus vollständig heran und nimmt weiter an Gewicht zu. Aufgrund der andauernden physiologischen Veränderungen der Frau entwickeln sich körperliche Symptome wie Wassereinlagerungen in den Armen und Beinen, Schließmuskel- und Blasenschwäche, Rücken- und Fußschmerzen wegen der Gewichtszunahme sowie Kurzatmigkeit. Endodontische Maßnahmen sollten auf Notfallbehandlungen reduziert werden. Dabei sollte man auf kurze Termine achten, um das Risiko des Vena-cava-Syndroms zu minimieren. Die empfohlene Lagerung der schwangeren Frau auf der linken Körperseite, um die Kompression der Vena cava zu vermeiden, ist bei einer endodontischen Behandlung nicht immer umsetzbar.

RÖNTGENBILDER

In der Regel sollten begleitend zur endodontischen Therapie mindestens drei röntgenologische Aufnahmen angefertigt werden: vor der Therapie für die Diagnosesicherung, während der Therapie zur Ermittlung der adäquaten Arbeitslänge und eine Aufnahme aus Gründen der Qualitätssicherung im Anschluss an die Behandlung. Wegen Unkenntnis einer sicheren Schwelendosis sollten jedoch Röntgenuntersuchungen



Abb. 1 Erfolgreiche endodontische Behandlung an Zahn 24 einer schwangeren Patientin.

in der Schwangerschaft nur bei zwingender Indikation durchgeführt werden; dies gilt insbesondere für das erste Trimenon⁴. Elektrometrische Längenmessungen sind während der Wurzelkanalaufbereitung in Abwesenheit von röntgenologischen Aufnahmen bei Schwangeren eindeutig von Vorteil⁵. Auch die Verwendung von Vergrößerungshilfen (v. a. OP-Mikroskope) ermöglicht eine größere Sicherheit bei der Auffindung und Aufbereitung aller vorhandenen Hauptwurzelkanäle, Isthmen und/oder Seitenkanäle.

MEDIKATION

Die meisten Medikamente, auch Lokalanästhetika, sind plazentagängig. Es sollten Präparate mit einer hohen Plasmaproteinbindung bevorzugt werden, um die systemische Wirkung gering zu halten. Dazu gehören Articain, Bupivacain und Etidocain. Kritisch zu betrachten sind Lidocain, Mepivacain und Prilocain, da der an Plasmaproteine gebundene Anteil hier niedriger liegt⁶.

Vasokonstriktorisches Zusätze können zu Durchblutungsstörungen der Plazenta führen. Relevant kann dies im dritten Trimenon bei einer bestehenden Plazentainsuffizienz werden. Die Zusätze Noradrenalin und Felypressin sind bei Schwangeren kontraindiziert⁴. Deshalb sollte Adrenalin in höherer Verdünnung (1:200.000) bevorzugt werden^{4,7}.



Als medikamentöse Einlage dienen Calciumhydroxidpräparate. Diese können über einen längeren Zeitraum in den Wurzelkanälen verbleiben. Ledermix (Fa. Riemser Pharma, Greifswald/Insel Riems) sollte während der Schwangerschaft und Stillzeit aufgrund von möglichen fruchtschädigenden Wirkungen nicht angewendet werden⁸.

Als Analgetikum ist Paracetamol die erste Wahl. Alternativ bei besonderen Schmerzsituationen mit Schwellungen kann bis zur 30. Schwangerschaftswoche Ibuprofen eingesetzt werden^{4,9}.

LITERATUR

1. Hoekzema E, Barba-Müller E, Pozzobon C et al. Pregnancy leads to long-lasting changes in human brain structure. *Nat Neurosci* 2017;20:287–296.
2. Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET). Ist eine Wurzelkanalbehandlung während der Schwangerschaft möglich? Gibt es eine Gefahr für das ungeborene Kind? Internet: http://www.dget.de/downloads/pmwurzelkanalbehandlunginderschwangerschaft2_1.pdf. Abruf: 06.06.2017.
3. Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und DGZMK. "Good clinical practice": Die Wurzelkanalbehandlung. Stellungnahme des Endodontie-Beirats der DGZ und der DGZMK 2007. Internet: http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgzmkdocuments/Good_clinical_practice:_Die_Wurzelkanalbehandlung.pdf. Abruf: 06.06.2017.
4. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Zahnärztliche Behandlung in der Schwangerschaft. Stellungnahme der DGZMK 8/94 V2.0, Stand 2/94. Internet: http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgzmkdocuments/Zahnaerztliche_Behandlung_in_der_Schwangerschaft_2001.pdf. Abruf: 06.06.2017.
5. DGZ und DGZMK. Die Bestimmung der endodontischen Arbeitslänge. Stellungnahme der DGZMK 7/2004 V.1.0. gemeinsam mit dem Beirat Endodontologie der DGZ. Internet: http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgzmkdocuments/Die_Bestimmung_der_endodontischen_Arbeitslaenge.pdf. Abruf: 06.06.2017.
6. Fayans EP, Stuart HR, Carsten D, Ly Q, Kim H. Local anesthetic use in the pregnant and postpartum patient. *Dent Clin North Am* 2010;54:697–713.
7. Popovic SF, Lübbers HT, von Mandach U. Schwangerschaft und Stillzeit: welche Lokalanästhetika und Analgetika? *Swiss Dental J* 2016;126:260–261.
8. Riemser Pharma GmbH. Gebrauchsinformation: Information für den Anwender. Ledermix. Internet: http://www.riemser.de/uploads/tx_hnmproductdb/pil_Ledermix_Paste_2014-04.pdf. Abruf: 06.06.2017.
9. Donaldson M, Goodchild JH. Pregnancy, breast-feeding and drugs used in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2012;143:858–871.



JULIA PAHLE

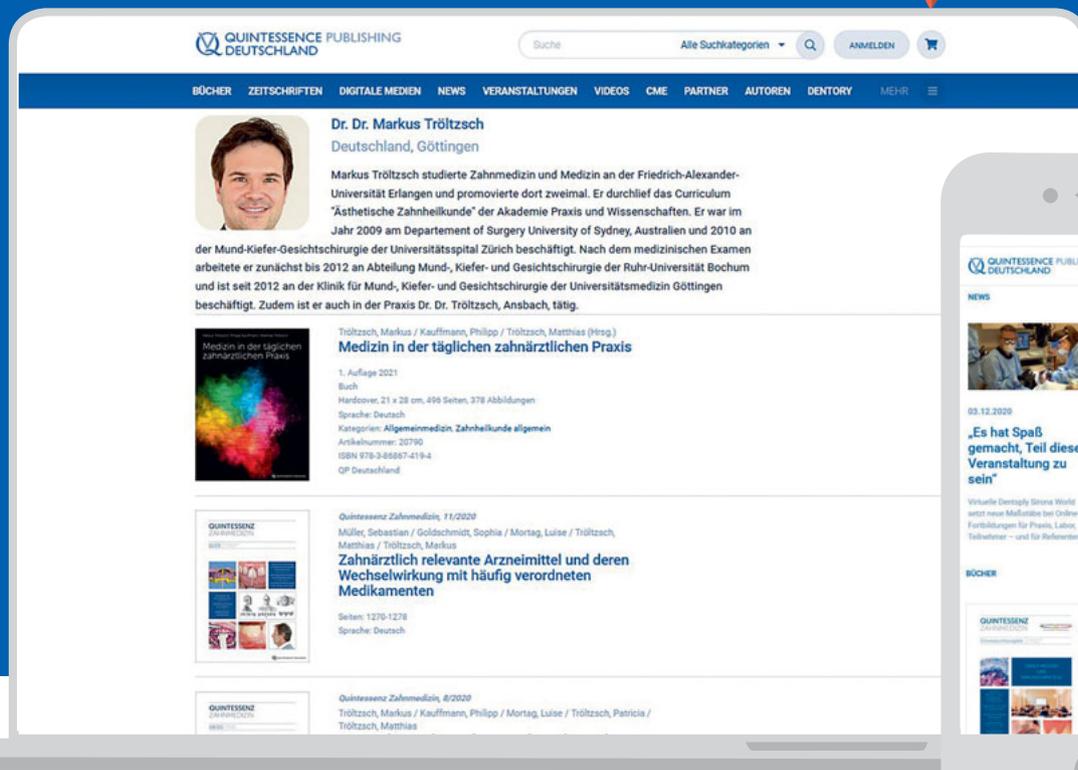
Dr., M. Sc.

Ihre Zahnärztl. Landhausstrasse,
Landhausstraße 74, 70190 Stuttgart
E-Mail: juliapahle@web.de

Wir sind umgezogen!

www.quintessenz.de

www.quintessence-publishing.com

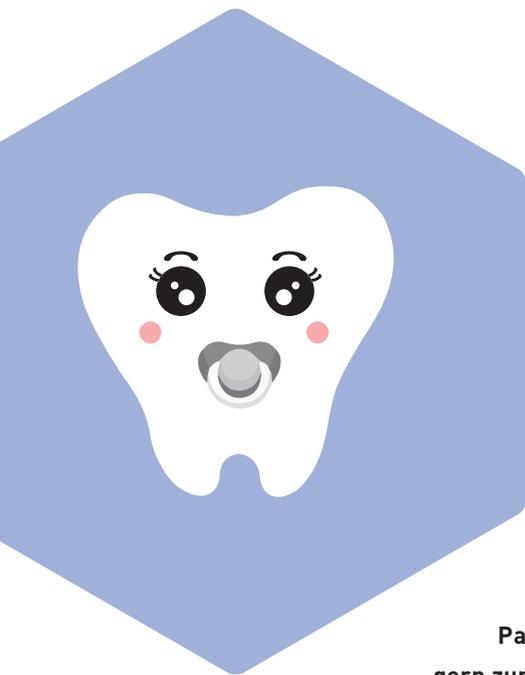


- Auf eigene Interessen abgestimmter Mitgliederbereich
- Neueste Nachrichten aus der Welt der Zahnmedizin
- Bücher entdecken, Videos schauen, Zeitschriften lesen
- ... und renoviert haben wir auch gleich! Schauen Sie selbst!





Der zahnmedizinische Notfall beim kleinen Patienten – Was tun?



Ein Kind im Notdienst ist sicherlich nicht das, was man sich als Berufsanfänger gleich wünscht. Die einen können mehr oder weniger mit Kindern. Aber es geht hier um viel mehr als nur die Zahnbehandlung. Ein sehr gutes „Behaviour management“ kann Traumata vermeiden und aus dem Kind einen wunderbaren

Patienten machen, der später weiter gern zum Zahnarzt geht. Weiter gilt es, nicht nur dem Kind, sondern auch den Eltern gerecht zu werden, die meist panisch oder voller Sorge als Notfall in die Praxis kommen.

Damit dies gelingt, arbeitet das Team Hand in Hand und die kindgerechte Betreuung beginnt schon an der Rezeption:

- Möglichst genaue Anamnese schon bei Patientenaufnahme am Telefon, sodass

das Behandlersteam sich auf den Fall einstellen kann.

- Beruhigende, verständnisvolle, klare Worte für die oft panischen Eltern am Telefon, dass man sich gleich um das Kind kümmern wird.
- Das weinende Kind mit Eltern gleich in ein freies Zimmer setzen lassen, nicht erst ins Wartezimmer, wo es andere Kinder verunsichern kann.
- Ganzheitliche Maßnahmen (s. u.) helfen zusätzlich.

ÜBERSICHT DER HÄUFIGSTEN KINDERZAHNHEILKUNDE-NOTFÄLLE

TRAUMA IM MILCHGEBISS (ABB. 1)

Zum Trauma gehören: Sturz/(häusliche) Gewalt, Zahntrauma/Hämatome/gerissenes Lippenbändchen. Dieser Termin ist für alle am stressigsten. Das Kind, ggf. auch die Eltern,



Abb. 1 Großes Trauma der Oberkieferfront. Das Kind steht unter Schock.



Abb. 2 Frühkindliche Karies (Early childhood caries, ECC Typ II), massiver Kariesbefund.

stehen noch unter Schock und müssen beruhigt werden. Deshalb ist es wichtig:

- ggf. Kühlakkus, „Rescue“-Bachblütentropfen und ätherische Öle (s. u.) vorrätig zu haben,
- per Zahnunfallbogen z. B. der DGZMK zu dokumentieren,
- Kindergarten- oder Schulunfälle über die Unfallkasse abzurechnen,
- bei einem Okklusionshindernis nach Trauma sofort zu behandeln, aktualisierte Leitlinien findet man unter www.dentaltraumaguide.org,
- die „Zahnrettungsbox“ parat zu haben, v.a. bei bleibenden Zähnen und mit großem Overjet. Im Gegensatz zu bleibenden Zähnen werden avulsierte Milchzähne nicht wieder eingesetzt. Die darf dann die Zahnfee abholen.

MUNDSCHLEIMHAUTERKRANKUNGEN MIT MÄßIGEN BIS STARKEN SCHMERZEN

- Aphten
- Infektionskrankheiten, u. a. Hand-Mund-Fuß-Krankheit oder Gingivitis-Stomatitis-Herpetica

SCHMELZBILDUNGSSTÖRUNGEN

- wie Milchmolaren-Hypomineralisation (MMH), ggf. mit starker Sensibilität und Schmerzen beim Essen

FISTELN, ABSZESSE

Da Fisteln selten schmerzhaft sind, kann die Behandlung in Ruhe geplant werden und ist kein Notfalltermin.

Abszesse entstehen bei den Kindern sehr schnell. Es muss rasch reagiert werden, da es lebensbedrohlich werden kann (F. canina - Abszess). Unbedingt kompletten Mundbefund für weitere Planung erheben.: Extraktion/Antibiose/Schmerzmittel?/Überweisung zur ITN bzw. MKG-Klinik für Antibiose i. V.

WEITERE SCHMERZZUSTÄNDE

- aufgrund durchbrechender 6er, Wackelzahn, Gingivitis, Einbiss Fremdmaterial, Pulpapolyphen etc.

KARIES

Meist melden die Kinder selbst bei massiver Karies keine Schmerzen (Abb. 2). Die Ursache liegt darin, dass in den Milchzähnen Delta-Nerv-



fasern (wie bei Regel- oder Migräneschmerzen) und keine Alpha-Fasern vorhanden sind, die in den bleibenden Zähnen oder bei Ohrschmerzen feuern (Studie der Universität Mainz). Erlebt das Kind das nun täglich, ist es daran „gewöhnt“ und meldet keine Schmerzen. Viele Studien zeigen, dass die Lebensqualität und auch das Immunsystem der Kinder massiv reduziert sind. Die Karies muss daher auf jeden Fall saniert werden.

Entdeckt man im Milchgebiss an einem 4er oder 5er Karies, empfehle ich dringend, alle 4 Quadranten zu röntgen, da es m. E. zu 90 % auch in den anderen Quadranten (Hidden-)Karies gibt. Ist der 4er distal sichtlich eingebrochen, kann man mit hoher Wahrscheinlichkeit die Pulpotomie planen.



In der Kinderzahnheilkunde bedarf es für die Therapieplanung die Einschätzung des Behandlungsumfanges (Karies, EX, Füllung, Kronen etc.) und der Einschätzung der Belastbarkeit des Kindes.

Nach Abschluss der kleinen Übersicht wollen wir uns der Verhaltensführung zuwenden.

DAS VORGEHEN IM „BEHAVIOR MANAGEMENT“

1. Anamnese (zuhören, wahrnehmen, Verhaltensanalyse)
2. Diagnose (psychologisches Alter?)
3. Planung (ITN, Hypnose, Lachgas?)
4. Besprechung mit den Eltern (Hypnose, Sedierung)
5. Durchführung (Leading)

KINDGERECHTER UMGANG UND RAHMENBEDINGUNGEN

„Weißt du, warum ich so gern zu dir komme? Weil du mich wahrnimmst“, sagte mir ein 8-jäh-

riges Mädchen. *Kinder wollen wahrgenommen werden.* Wir brauchen für die Kinder nicht mehr Zeit, denn sie geben uns keine Zeit.



Alter × 3 = max. Behandlungszeit.

So halten z. B. 3-Jährige nach 9 Minuten die Behandlung aus ihrer Sicht für beendet und können nicht mehr. Eine Verlängerung ist meist nur mit Verhaltensführung, Hypnose, Sedierung oder ITN möglich. Das psychologische, biologische und chronologische Alter müssen nicht übereinstimmen. Ein 6-jähriges Mädchen kann sich wie ein 3-jähriges verhalten.

Das Behandlerteam braucht weitere Energie, um die besorgten Eltern zu beruhigen.

VORSTELLEN UND BEGRÜßEN

Kleinkinder haben trotz der überall verbreiteten Masken vor jemandem mit Maske Angst, da sehr viel Mimik verloren geht. Mit einer Maske sollte man sehr stark mit den Augen lächeln (Abb. 3), damit überhaupt Mimik ankommt. Masken mit Durchsicht (Abb. 4) sind hilfreich für Erstberatungen bei Kleinkindern, gehörlosen, fremdsprachigen oder ängstlichen Patienten. Fotos vom Behandlerteam können zeigen, wie man sonst aussieht und somit normalerweise ganz „harmlos“ ist.

Es ist wichtig, sich neben den Eltern auch beim Kind vorzustellen. Am besten begibt sich der Behandler auf Augenhöhe des Kindes. Bei verängstigten Kindern begrüße ich erst die Eltern, dann das Kind. Ich forcieren aber nicht eine Begrüßung, wenn das Kind immer noch nicht möchte. Die Assistenz kann sehr gut vorab Vertrauen aufbauen, bis der Behandler kommt: „Ich habe extra schon die Frau Spiegel/den Putzdrachen/ein Geschenk für dich bereitegelegt.“ Um die Patientenbindung nicht mehr zu verlieren, sollte die Assistenz die Familie nicht mehr alleine lassen.



Abb. 3 Verdeckte Mimik: Lass' Augen sprechen!



Abb. 4 Durchsichtige Masken.



Abb. 5 „Ich bin harmlos. Ich bin dir unterlegen“, bedeutet die schräge Kopfhaltung.

Der **Vertrauensaufbau** wird durch sprachliches oder körperliches „Spiegeln“ (Pacing) aufgebaut:

- das Wiederholen der gesprochenen Sätze,
- Verwenden von gleicher Stimmlage, Sprechtempo,
- Spiegeln z. B. der Körpersprache und Körperhaltung, sich genauso hinsetzen wie das Gegenüber.

Sinn dahinter: Wer so ist wie ich, der ist sympathisch. Und das wollen wir doch sein.

Eine Grundlage des Vertrauensaufbaus ist es, die Stimme des Behandlers dem Kind vertraut zu machen. Dazu lasse ich mir alles Bedeutsame, was die Helferin mit den Eltern bereits erfragt hat, vor dem Patienten wiederholen. 1. Wiederholung = Pacing = Spiegeln: Schafft Vertrauen und stellt Rapport her. 2. Damit wir nichts Wichtiges übersehen haben. Die Eltern können so noch etwas ergänzen. Und 3. hört das Kind meine Stimme und lernt mich dadurch kennen. Es ist hilfreich bei der Untersuchung zu summen oder zu singen, denn wer singt, tut nichts Schlimmes.

Die **Körperhaltung** sollte entspannt und defensiv sein. Dazu zählt, den Kopf bei der Begrüßung etwas schräg zu halten (Abb. 5). Im Tierreich wird dies als unterwürfig gedeutet: „Ich

bin harmlos.“ Langsame Bewegungen und eine ruhige Sprache helfen, beruhigen kleine Kinder und aufgeregte Patienteneltern. Das mitgebrachte Kuscheltier oder Mamas Hand auf dem Bauch geben dem Kind ein Gefühl des Schutzes.

Ist das Vertrauen in den ersten Minuten geschaffen, beginnt die Beratung. Die wichtige Therapieplanung, ob EX oder Narkose, wird mit verständnisvollen, einfühlsamen, aber klaren Worten besprochen (Leading). Hierzu hält man den Kopf gerade und nicht mehr schräg. Eine gerade Körperhaltung zeigt, dass man führen kann und das brauchen die Eltern im Notfall auch. Man bespricht dies auch ggf. nicht vor dem Kind, sondern in einem separaten Raum, während die ZFA bei dem Kind bleiben kann.

WIE WIRD UNTERSUCHT?

Babies lasse ich auf die Liege legen. Dort ist das beste Licht. Die Mama hält dann die Ärmchen (Abb. 6). Ab 3 Jahren klettern die Kinder normalerweise auf die Liege, wo sie dann den Mund aufmachen können.

Wenn Sie den Behandlungsstuhl anfangs flach machen können, dann legen sich die Kinder wie auf einer Liege/Bett hin. Einige Kinder finden es beängstigend, wenn sich der Stuhl bewegt. Alternativ kann man das auch spiele-

risch verwenden (als Fahrstuhl). Das Kind darf die Behandlung beginnen, in dem es auf den Knopf drückt.

Für das Zwischenalter bis zum 3. Lebensjahr und bei Kindern ohne Compliance untersuchen wir wie folgt:

DAS SCHOSSEXAMEN

Das **Schoßexamen** („Knee-to-knee-examination“, Abb. 7) hilft uns, ein sehr kleines (bis 3 Jahre), ängstliches oder behandlungsunwilliges Kind so zu halten und zu untersuchen, dass es sich oder die Eltern nicht verletzt. Haben wir die Eltern im Boot, geht die Untersuchung ganz schnell und ist sicher.

AUFKLÄRUNG DER ELTERN VORHER

- Prozedere des Schoßexamens ggf. auch mit einer Puppe veranschaulichen
- Kind könnte weinen und sich wehren
- Mitarbeit der Eltern wird benötigt, um das Kind zu „halten“
- Kind damit Halt und Vertrauen geben

Die Einwilligung der Eltern ist sehr wichtig. Ansonsten kann es in der Notfallsituation durchaus passieren, dass die Untersuchung von den unerfahrenen, überforderten Eltern als zu „heftig“ oder übergriffig empfunden wird. Das Schoßexamen ist auch gut für das Zähneputzen zu Hause, wenn das Kind nicht mitmachen möchte.

VORGEHEN

Das Kind sitzt auf dem Schoß des Elternteils, jedoch ihm zugewandt, also Bauch an Bauch. Dann geht der Behandler Knie an Knie mit dem Elternteil und beide Oberschenkel bilden die Liege für das Kind. Das Kind muss unbedingt mit seinem Gesäß sehr nah am Schoß des Elternteils sitzen. Denn wenn die Beine strampeln, können sie nur nach hinten strampeln und

nicht gegen den Bauch des Elternteils treten. Nun kippt das Kind langsam rückwärts auf den Schoß des Behandlers, der sich um den Kopf und Mund kümmert. Die Eltern halten den Körper auf ihrem Schoß und die Hände des Kindes auf dessen Bauch fest. Das Kind kann sich hin und her winden, aber es wird durch die beiden Erwachsenen gut gehalten. Ist die Untersuchung abgeschlossen, gibt man das Kind in den Arm des Elternteils, wo dann viel gekuschelt werden darf. Und der Behandler und die Assistenten loben das Kind und die Eltern für die Mitarbeit. In dieser Haltung kann für einen kurzen Moment auch behandelt werden, z. B. Fremdkörper entfernen. Ein Bissperrerr ist hilfreich bei Menschen mit geistiger Behinderung.

KINDGERECHTE SPRACHE UND TELL-SHOW-SHOW-SHOW-DO

Wir erklären und zeigen dem Kind alles – und das kindgerecht (Abb. 8). Durch zahlreiche Synonyme wirken die Instrumente freundlicher. Der Speichelzieher heißt z. B. „Schlürfi“, der Mundspiegel „Frau Spiegel“, die Zange „Fingerchen“, das Oberflächengel „Schlafgel“, die Injektion „Schlaftröpfchen“.

Die Menschen nehmen mit unterschiedlich stark ausgeprägte Sinnkanälen wahr (neurolinguistische Programmierung, NLP). Die Kinder erlernen die Behandlung mit allen Sinnen: zeigen, anfassen, hören, schmecken, riechen. 20% der Bevölkerung sind zudem hochsensibel. Um Eindrücke zu lindern, helfen u. a. Sonnenbrille, Gehörschutz.

BEISPIEL

„Frau Spiegel ist eine neugierige Tante, die immer um die Ecke schauen will (abgewinkelter Spiegel). Schau, hier kann sie schauen (Spiegelseite) und hier nicht (Rückseite). Sie hat auch eine Freundin, die genauso aussieht wie sie (2. Spiegel).“



Abb. 6 Die Lagerung von Babies auf der Liege.



Abb. 7 Schoßexamen.



Abb. 8 Tell-Show-Do: Wir zeigen die verschiedenen Arbeitsschritte.



Abb. 9 Instrumente „begreifen“ – kinestätisch wahrnehmen.

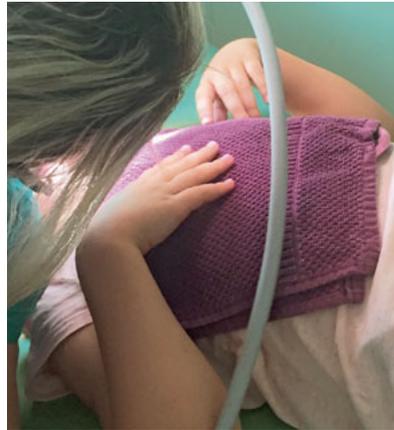


Abb. 10 Spontane Handkatalespie beidhändig.



Abb. 11 Gewöhnung über die Handpuppe.

Hier, die ist für dich.“ Gebe den 2. Spiegel in die Hand des Kindes und es nimmt diesen kinestätisch wahr (Abb. 9). Den Rosenbohrer läßt man am Finger des Kindes kitzeln, bevor er in den Mund darf. Oft entsteht dadurch eine spontane Handkatalepsie, die dann bleibt (Abb. 10). Diese Katalepsie ist ein Zeichen, in Trance zu sein. Ein gutes Zeichen, denn es fühlt sich sicher und völlig natürlich. Kinder gehen sehr schnell in Trance und wieder heraus. Daher ist das Verhalten permanent zu führen. Dies bedeutet einen großen Mehraufwand, der leider nicht über die gesetzlichen Kassen entlohnt wird, aber absolut notwendig und lohnenswert für die Psyche des Kindes ist.

Die **Altersgruppen** sollten unterschiedlich angesprochen werden:

- Babys: sehr langsame Sprache, ruhige Stimme, wenige Worte, summen und singen, starker Bezug zur Mutter,
- 3–4 Jahre: magisches Alter, Geschichten, Zaubern, Einhörner/Rennautos auf den Zahn malen,
- Ab 5–6 Jahre: Ratio sehr stark, ideales Alter, um Rechenaufgaben oder Rätsel lösen zu lassen. Handpuppen können bis 6 Jahre noch als Vermittler helfen (Abb. 11).



Abb. 12 Ampelarm mit Zauberwatterolle.



Abb. 13 Sicherung der Injektion.



Abb. 14 Lohnen und Belohnen – liebevoll und einfach.

ALTER UND THERAPIEMÖGLICHKEITEN

1 Jahr

- engmaschiger Recall
- ITN in Klinik

Ab ca. 10–12 kg (je nach Anästhesist)

- Recall
- ITN ambulant

Ab ca. 3 Jahren

- Recall
- Gewöhnungssitzung und Röntgen
- Lachgas-/Hypnosebehandlung/ITN

Das bereits psychisch traumatisierte Kind braucht mehrere Gewöhnungssitzungen. Ist dies wegen der Dringlichkeit nicht möglich, muss das Kind ITN-behandelt werden. Die Gewöhnung an den Zahnarzt, ggf. auch in Zusammenarbeit mit Traumatherapeuten, erfolgt dann nach der ITN. Phobien können ab 6 Jahren auch mit der Klopftherapie „Emotional freedom technique (EFT) oder Hypnose gelöst werden. Der **Ampel- oder Stopparm** funktioniert ab ca. 3 Jahren.

1. Der Ampelarm (Abb. 12):

Grün: Der Arm wird oben gehalten. Der Zahnarzt kann also losfahren/weiterbehandeln.

Gelb: Arm auf Halbmast – irgendetwas ist nicht so ganz ok. Nachfragen, was los ist.

Rot: Das Kind klatscht mit der Hand auf die Liege. Es wird ein Stopp verlangt.

Vorteil dieser Technik: Den Arm oben zu halten führt zu einer Handkatalepsie, die eine Trance verstärkt. Man kann dies noch mit einer „Zauberwatterolle“ unterstützen, die alles „Doofe im Mund“ in die linke Deckenecke schickt (Erläutern und Führen!).

2. Der Stopparm funktioniert andersherum. Hier wird das Kind aufgefordert, den Arm zu heben, wenn etwas nicht stimmt.

TIPPS BEIM ANÄSTHESIEREN

Das Oberflächengel mit Erdbeergeschmack ist unser „Schlafgel“. Man verwendet den Geschmack, um z. B. eine Geschichte mit Erdbeeren zu erzählen und einen Obstsalat oder Rieseneisbecher mit allen Sorten von Geschmäckern zu kreieren. Lustiges, in denen auch geflunkert wird wie Schnitzel und Spinat im Obstsalat, überzeugt die Kinder, dass wir als Behandler doch nicht die „Großen“ sind, und sie verlieren etwas Angst. Auch **Lachen** hilft gegen Angst.

„Jetzt kommen die „Schlaftropfen“ (LA) und die drücken ganz schön.“ Dazu drücken

wir das Kind stark an den Schultern, um zu zeigen, wie stark es drücken kann. Es nur zu sagen, wäre nur „Tell“ von „Tell-Show-Do“ und ist unzureichend. Folglich erschrecken einige Kinder auf den kinästetischen Reiz so stark, dass es zum Behandlungsabbruch kommt. Unsere Geschichte: „Die Schlaftropfen sind am Anfang rot und drücken wie verrückt. Dann werden sie gelb und kitzeln wie Ameisenfüße (dabei das Kind etwas kitzeln). Und wenn Sie grün sind, dann schläft der Zahn und manchmal hört man ihn auch etwas schnarchen. Wenn du leise bist und genau hinhörst, dann hörst du ihn vielleicht.“

Dazu sichert die Assistenz das Kind (Abb. 13): Der linke Arm der Assistenz greift quer über das Kind in Richtung rechter Schulter des Kindes und wird dort auf der Liege abgestützt. Das Kind wird dabei aber nicht berührt oder festgehalten. Falls der Patient dann die Arme hochreißen würde, stößt das Kind nur an den Arm der Assistenz und nicht an den Arm des Behandlers oder die Spritze.

Ganzheitliche Medizin vervollständigt das Behandlungsspektrum mit:

- Aromamedizin: Gegen Angst ab 0 Jahren 1 Tropfen Mandarine rot auf eine Watterolle oder Kompresse geben und zum Riechen geben. Weitere Mischung „Angstfrei“ ab 3 Jahren: Lavendel, Vanille, Rosegeranie mit Basisöl Olivenöl,
- Bachblüten „Rescue“ alkoholfrei: bei Trauma und Angst 4 Tropfen unter die Zunge geben,
- homöopathische Mittel für den Notfall: Gelsemium z. B. bei Prüfungsangst und Angst vor der Narkose, Arnica bei Schmerzen und nach einer Exzision einnehmen (Cave: Nicht vor der EX, da ggf. Blutungsneigung),
- Weiteres zum Entspannen: Musik, Kuscheltier, Decke, TV an der Decke, Krabbelstuhlsack, Zauberstäbe, Schwebemöve.

LOBEN UND BELOHNEN

Die ganze Behandlung über wird gelobt. Es sollte darauf geachtet werden, dass nicht generell gelobt wird („Super. Toll“), sondern wirklich nur das, was auch gut gelaufen ist. Ein allgemeines Lob kann negatives Verhalten verstärken.

Und wenn es mal nicht gut lief, geht das noch: „Toll, dass du durchgehalten hast. Danke, dass du mir eben deinen Zahn gezeigt hast. Super, dass du mich hast nachschauen lassen“ oder „Toll, dass du mit der Mama da warst.“

Und nach dem Termin gibt es den „Belohnungsanker“: ein kleines Geschenk, verbunden mit dem Hinweis, WAS das Kind gut gemacht hat.

Hierzu eignen sich je nach Alter Einwegmundspiegel, der Schlürfi, eine Zauberwatterolle, Luftballons, oder ein Drache aus dem Latexhandschuh ... (Abb. 14).

FAZIT

Kinderbehandlungen sind wunderbar, wenn auch etwas anders im Notfall. Man muss Kinder wahrnehmen. Seien Sie offen für das, was kommt. Mit etwas Erfahrung und Ausbildung in Verhaltensführung und Kinderhypnose können Sie die Kinder und Familien glücklich machen. Sie leisten somit eine wertvolle Arbeit an unserer Gesellschaft. Es ist es wert – der Kinder wegen!

Alle Berufsbezeichnungen und Formulierungen verstehen sich genderneutral.



ANGELIKA TYPOLT

Dr. med. dent.

Kinderzahnarztpraxis Dr. Typolt und Kollegen

E-Mail: dr.typolt@drtypolt.com



Trepanation beim Schmerzpatienten

Step by Step

Im Notdienst gibt es häufig Situationen, in denen ein Zahn trepaniert werden muss. Die Eröffnung der Pulpa und die damit verbundene Devitalisation eines Zahnes bedarf jedoch einer umfangreichen Anamnese, Diagnostik und Aufklärung des Patienten, da dies die Einleitung einer Wurzelkanalbehandlung darstellt. Wichtig: Grundsätzlich ist eine endodontische Behandlung nur der Versuch des Zahnerhaltes. Die Indikation zu dieser Behandlung ist unabhängig von der Vitalität des Zahnes – ausschlaggebend ist die Schmerzanamnese. Bei anhaltendem chronischen Schmerz ist von einer irreversiblen Pulpitis auszugehen. Eine sterile Nekrose muss jedoch nicht zwingend schmerzhaft sein, sie wird es aber in aller Regel bei einer infizierten Nekrose. Das Röntgenbild gibt Aufschluss darüber und ggf. den zusätzlichen Befund der apikalen Aufhellung. Diese beiden Befunde genügen zur begründeten Entscheidung der Eröffnung des Zahnes¹⁻³.

BENÖTIGTES MATERIAL

- Zahnärztliches Grundbesteck (Spiegel, Sonde, Pinzette)
- Großer und kleiner Sauger
- Watterollen, Pur-Zellin
- Spritzensystem und Lokalanästhesie
- Rotes Winkelstück und diamantierte Schleifkörper zur Darstellung der Zugangskavität
- Grünes/blaus Winkelstück und Rosenbohrer zur Exkavation
- Kofferdam, Kofferdam-Klammer und Rahmen
- Wurzelkanalsonde
- C-Pilotfeilen, Handfeilen
- Material zur medikamentösen Einlage (Ledermix, Calciumhydroxid etc.)
- Cavit (für provisorischen Verschluss)

BEHANDLUNGSSCHRITTE

- Allgemeine und spezielle Anamnese, Schmerz-anamnese
- Vitalitätsprobe (ViPr; positiv bei irreversibler Pulpitis, negativ bei Nekrose)
- Perkussionstest (in aller Regel positive Perkussion)
- Röntgenbild (zeigt wahrscheinlich eine apikale Aufhellung)
- Anästhesie des Zahnes/der Region
- Eröffnung der Pulpa, Darstellung der Zugangskavität, Exkavation der Karies
- Vitalexstirpation (= Entfernung der Pulpa mittels C-Pilotfeile) bei vitaler Pulpa (ViPr+)
- Sondierung der Kanäle
- Entfernung von infiziertem, intraradikulärem Gewebe
- Platzieren der medikamentösen Einlage in den Kanälen mittels Lentulo oder Feile oder Sonde
- Abdecken der Kanäleingänge mit einem Schaumstoffpellet, damit Kanäle nicht unnötig durch Füllungs-material verschlossen werden (dies würde in der nachfolgenden Sitzung nur zusätzliche Zeit kosten)
- Provisorischer Verschluss der Kavität (z. B. mit Cavit)

Krankenkassen auch bei ausreichender Begründung zu vermeiden (Begründungsbeispiel: unmittelbar folgender längerer Auslandsaufenthalt des Patienten), muss die Vollendung der Wurzelkanalbehandlung im Notdienst, wenn durch den Patienten gewünscht, privat abgegolten werden (Abb. 1 bis 7).

THERAPIEALTERNATIVEN

- Extraktion
- Unterlassen der Behandlung (schriftliches Einverständnis des Patienten nötig, aus dem Therapie-verweigerung trotz Schmerzen und das Risiko des Zahnverlustes hervorgehen)

MEDIKAMENTÖSE EINLAGEN^{4,5}

CALCIUMHYDROXID

- Medikamentöse Einlage bei infizierter Nekrose, Gangrän
- Empfohlene Liegezeit 1 bis 3 Wochen
- Schon nach kurzer Zeit steigt der pH-Wert über 12 und wirkt so bakterizid
- Keine Kontraindikationen bekannt

LEDERMIX

- Bei akuter Pulpitis (Schmerztherapie durch Inhaltsstoff Kortisol)
- Effektivität bei der Keimreduktion ist fraglich
- Antibiotischer Bestandteil aus der Tetracyclin-Gruppe zur Behandlung von bakteriellen Infektionen, Kortokosteroid zur Behandlung entzündlicher Vorgänge

ACHTUNG

Eine Behandlung im Notdienst hat sich auf schmerz-beseitigende Maßnahmen zu beschränken. Deswegen kann im Regelfall die Wurzelkanalaufbereitung nicht abgerechnet werden. Sollte ein Patient im Notdienst jedoch eine vollständige Wurzelkanalbehandlung wünschen und dies zeitlich möglich sein, gilt es, Folgendes zu beachten: Um die Folgen der Nichterstattung durch die gesetzlichen

EINE VOLLSTÄNDIGE WURZELKANALBEHANDLUNG IM ÜBERBLICK:



Abb. 1 Sondierung der Kanäle mit C-Pilotfeilen.



Abb. 2 Elektrometrische Längenbestimmung.



Abb. 3 Masterpoint-Anpassung.



Abb. 4 Elektrophysikalisch-chemische Spülung der Kanäle.



Abb. 5 Ultraschallaktivierung der NaOCl-Spüllösung.



Abb. 6 Wurzelkanalfüllung nach Versäubern der Kavität.



Abb. 7 Kontrollröntgenbild nach Wurzelkanalfüllung.

INDIKATIONEN

- Pulpitis-Notfallversorgung bei partieller oder totaler akuter, nichtpurulenter Pulpitis bis zur späteren regelgerechten Behandlung

KONTRAINDIKATIONEN

- Allergie gegen Tetracycline und/oder Kortikoide
- Beim Vorliegen einer eitrigen Pulpitis
- Während der Schwangerschaft und Stillzeit

Tab. 1 Die Abrechnung der eingeleiteten Wurzelkanalbehandlung.

Leistungsbeschreibung	BEMA	GOZ
Beratung, auch mittels Fernsprecher	–	Ä1
Eingehende Untersuchung	01	0010
Röntgendiagnostik der Zähne (im BEMA-Bereich bis zu 2 Aufnahmen, im GOZ-Bereich pro Aufnahme)	Ä925a (Rö2)	Ä5000
Intraorale Oberflächenanästhesie	–	0080
Intraorale Infiltrationsanästhesie	40 (I)	0090
Intraorale Leitungsanästhesie	41a (L1)	0100
Besondere Maßnahmen beim Präparieren oder Füllen	12 (bMF)	2030
Exstirpation der vitalen Pulpa, je Kanal	28 (VitE)	2360
Trepanation eines pulpatoten Zahnes	31 (Trep1)	2390
Wurzelkanalaufbereitung, je Kanal, einschließlich pV	32 (WK)	2410
Medikamentöse Einlage (inkl. prov. Verschluss)	34 (Med)	2430

ABRECHNUNGSPPOSITIONEN NACH BEMA UND GOZ

Muss eine Wurzelkanalbehandlung eingeleitet werden, so gibt es bei der Abrechnung zwischen BEMA und GOZ zahlreiche Unterschiede (Tab. 1): Die Beratung ist bei gesetzlich Versicherten in der BEMA-Position 01 beinhaltet und ist demzufolge nicht gesondert abrechenbar. Auch kann im BEMA-Bereich nur eine Art der Lokalanästhesie berechnet werden, wohingegen bei Privatversicherten zudem die Oberflächenanästhesie und ggf. eine Nachanästhesie bei Anästhesieblockade oder -verzögerung berechnet werden kann.

Die Trepanation und Vitalexstirpation sind nicht nebeneinander am selben Zahn durchführbar. Bei der Trepanation kann bei gesetzlich Versicherten die medikamentöse Einlage leider nicht berechnet werden, auch wenn sie therapeutisch sinnvoll ist.

Zum Abschluss der Wurzelkanalbehandlung können dann noch die elektrometrische Längenbestimmung sowie Materialkosten für den Sealer und den adhäsiven Verschluss privat liquidiert werden.

NOTDIENSTZUSCHLÄGE BEI GESETZLICH VERSICHERTEN

- 03 (Zu): Zuschlag für Leistungen außerhalb der Sprechstunde (von 20:00 bis 8:00 Uhr, Sonntage/Feiertage); ist nur bei Leistungen der Schmerztherapie ggf. mit Begründung abrechenbar

NOTDIENSTZUSCHLÄGE BEI PRIVAT VERSICHERTEN (NUR ZUM 1,0-FACHEN SATZ BERECHENBAR)

- GOÄ A: für Leistungen an Wochentagen außerhalb der Sprechstunde
- GOÄ B: für Leistungen von 20:00 bis 22:00 Uhr oder von 6:00 bis 8:00 Uhr
- GOÄ C: Leistungen von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr
- GOÄ D: Leistungen an Samstagen, Sonn- und Feiertagen; zus. zu B oder C berechnungsfähig

TIPP

Mit einer Mehrkostenvereinbarung können gesetzlich versicherten Patienten neben der Anwendung von Kofferdam auch die Materialkosten für die Feilen zur Einmalverwendung sowie die elektrophysikalisch-chemischen Spülungen der Kanäle privat in Rechnung gestellt werden.



LITERATUR

1. Asgary S, Fazlyab M. Management of failed periodontal surgical intervention for a furcal lesion with a nosurgical endodontic approach. Restor Dent Endod 2014;39:115–119.
2. Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T et al. Update of the therapeutic planning of irrigation and intracanal medication in root canal treatment. A literature review. J Clin Exp Dent 2019;11:e185–193.
3. Persoon IF, Özok AR. Definitions and epidemiology of endodontic infections. Curr Oral Health Rep 2017;4:278–285.
4. Lukic D, Karygianni L, Flury M, Attin T, Thurnheer T. Endodontic-like oral biofilms as models for multispecies interactions in endodontic diseases. Microorganisms 2020;8:674–697.
5. Eghbal MJ, Haeri A, Shahravan L et al. Postendodontic pain after pulpotomy or root canal treatment in mature teeth with carious pulp exposure: A multicenter randomized controlled trial. Pain Res Manag 2020;4:1–14.



MAXIMILIAN DOBBERTIN

Zahnarzt, Frankfurt am Main
E-Mail: maximiliandobbertin@hotmail.de



KATHARINA DOBBERTIN

9. Fachsemester
Danube Private University Krems, Österreich
E-Mail: katharina.dobbertin@outlook.de

KRISTIN LADETZKI

Dr. med. dent.
Chefredaktion Qdent
E-Mail: ladetzki@quintessenz.de



LEITFADEN AUSGEWÄHLTER NOTFALLMEDIKAMENTE



Medikament/Wirkstoff	Indikationen	Kontraindikationen	Wirkungen	Nebenwirkungen
Adrenalin, Epinephrin	Anaphylaktische Reaktion Typ III und IV, Reanimation, Asthma, Schock (septisch, anaphylaktisch, kardiogen)	Tachykardie Rhythmusstörung	Erhöhung der Herzkraft und Herzfrequenz, Erweiterung der Bronchien, Engstellung der peripheren Gefäße	Tachykardie, Gefahr von Rhythmusstörungen
Atropinsulfat (Atropin)	Asystolie, Bradykardie Herzrhythmusstörung, Vergiftung mit Insektiziden	Vorsicht bei Glaukom und Myokardinfarkt	Parasympatholytikum, positiv chronotrop, Hemmung von Speichel, Schleim- und Bronchialsekretion	Tachykardie, Mydriasis (Pupillenerweiterung)
Clonidin (Catapresan)	Hypertensive Krise, Opiatentzug, Delirium tremens	Vorsicht bei Bradykardie sowie AV-Überleitungsstörungen	RR-Senkung durch zentrale α_2 -Rezeptor-Stimulation, anxiolytisch, zentraldämpfende Wirkung	Initialer RR-Anstieg (parenterale Gabe), Sedierung, Bradykardie, Mundtrockenheit
Dexamethasonphosphat (Fortecortin)	Allergische Reaktionen (bei schwerer Reaktion zuerst Adrenalin), Status asthmaticus, Hirnödem- Prophylaxe	Im Notfall keine Kontraindikation	Glukokortikoid mit antiphlogistischer, zellmembranstabilisierender und bronchodilatatorischer Wirkung	Bei einmaliger Gabe keine Nebenwirkungen außer Venenreizung bei zu schneller Gabe
Dobutamin (Dobutrex)	Kardiogener Schock, Herzversagen, Herzinsuffizienz	Tachykardie Arrhythmien, Volumenmangel	β_1 -Sympathomimetikum, positiv inotrop, chronotrope Wirkung (dosisabhängig), Senkung des Pulmonalkapillardruck	Anstieg der Herzfrequenz, RR-Anstieg, Extrasystolie, evtl. Übelkeit, pektanginöse Beschwerden
Dopamin	Kardiogener und septischer Schock, Herzversagen, Nierenversagen, schwere Hypotension	Tachyarrhythmie, Vorsicht bei Ulkusblutung	Diuretisch durch Wirkung am Dopamin-Rezeptor, positiv chronotrop, inotrop, Verengung der peripheren Gefäße	Tachykardie, Angina pectoris, Herzrhythmusstörungen
Dormicum	Krampfanfälle (Status epilepticus), Narkoseeinleitung	Verstärkt Wirkung von zentraldämpfenden Medikamenten	Sedierend, anxiolytisch, antikonvulsiv, muskelrelaxierend	RR-Abfall, Atemdepression, ZNS-Störung und paradoxe Wirkung
Fenoterolhydrobromid (Berotec)	Asthma bronchiale	Risikoabschätzung kurz vor der Geburt	Broncholytisch wirkendes β_2 -Sympathomimetikum	Unruhe, Fingerzittern, evtl. Tachykardie, Wehenhemmung
Fentanyl-Base (Fentanyl)	Schwere Schmerzzustände, Neuroleptanalgesie	Krankheiten, bei denen Dämpfung des Atemzentrums vermieden werden muss	Opiod-Analgetikum mit zentral schmerzhemmender und sedierender Wirkung	Ausgeprägte Atemdepression, Miosis, Bradykardie, Übelkeit, Hypotonie
Flumazenil (Anexate)	Intoxikation mit Benzodiazepinen, Beendigung einer Narkose durch Benzodiazepine	Epilepsie (wo Benzodiazepine als Begleitmedikation eingesetzt werden)	Antagonistische Verdrängung der Benzodiazepine ihres Rezeptors	Übelkeit, Erbrechen (Emesis), Angstgefühl, Herzklopfen bei zu rascher Injektion, Blutdruckveränderung
Furosemid (Lasix)	Lungenödem, Oligurie, Herzinsuffizienz, Süßwasserertrinken, forcierte Diurese nach Intoxikation	Nierenversagen mit Anurie, schwere Hypokaliämie, Hyponatriämie, Überempfindlichkeit gegen Sulfonamide oder Furosemid	Schleifendiuretikum, Senkung der Vorlast durch Erweiterung der venösen Kapazität	Elektrolytverluste, RR-Abfall, allergische Reaktion (selten), Anstieg von Harnsäure und Blutzucker Hörstörung
Ketanest	Kurznaarkose, Analgesie, Status asthmaticus	Herzinfarkt, schweres SHT (isoliert), Apoplex	Kurznaarkotikum, analgetisch, bronchodilatatorisch, kreislaufanregend	Hypertonie, Tachykardie, Hirndruckanstieg, Hypersalivation, Aufwachreaktionen
Morphinhydrochlorid (Morphium)	Schwere Schmerzzustände, Lungenödem	Kolikartige Schmerzen, akute Pankreatitis	Opiod-Analgetikum, zentral schmerzhemmend und sedierend	Atemdepression, Übelkeit, Erbrechen, Harnverhalt, Miosis, RR-Abfall, Bronchokonstriktion
Naloxonhydrochlorid (Narcanti)	Atemdepression bei Vergiftung mit Opioiden, Ethanol, Abbruch von apomorphininduziertem Erbrechen	Risikoabschätzung bei Opioid-Abhängigkeit	Opiod-Antagonismus, Aufhebung der Atemdepression	Entzugssymptome bei Opioid-Abhängigkeit



Medikament/Wirkstoff	Indikationen	Kontraindikationen	Wirkungen	Nebenwirkungen
Natriumthiosulfat 10 %	Vergiftung mit Blausäure, Cyaniden, Schwermetallen, Jod, LOST	keine Wechselwirkungen mit anderen Präparaten bekannt	Unterstütztkörperige Entgiftung durch Bereitstellung von Schwefel	RR-Abfall bei zu rascher Injektion
Glyceroltrinitrat (Nitro-lingual)	Myokardinfarkt und/oder Linksherzinsuffizienz, Angina pectoris, kardiales Lungendem, hypertensive Krise, Hamleiter- und Gallenkoliken	Kardiogener Schock, schwere Hypertonie	Vasodilatierendes und spasmolytisches Nitrat, durch Vorlastsenkung, Herabsetzung des Sauerstoffbedarfs	Kollapszustände, Flush, Wärmegefühl, Kopfschmerz, Verstärkung der pektanginösen Beschwerden (selten)
Metamizol-Natrium (Novalgin)	Starke Schmerzzustände, Nieren- und Gallenkoliken, therapieresistentes Fieber	Bei Hypotonie Risikoabschätzung	Analgikum mit antipyretischer und spasmolytischer Wirkung	RR-Abfall, Agranulozytose (sehr selten), allergische Reaktion bis hin zum Schock (sehr selten)
Nifedipin (Adalat)	Hypertone Krise, Angina pectoris	Hypotonie (niedriger RR), Schocksymptomatik, Gravidität, Eklampsie	Periphere Vasodilatation durch Calciumantagonismus	Kopfschmerzen (Cephalgäe), Flush (rote Gesichtsfarbe), massive RR-Senkung
Paracetamol	Leichte bis mittelstarke, nicht entzündliche Schmerzen, Fieber	Schwere Nieren- und Leberfunktionsstörungen	Zentrale Hemmung der Prostaglandin-Synthese, wirkt analgetisch und antipyretisch	Allergische Hautreaktion (gelegentlich), reversible Niereninsuffizienz (sehr selten)
Suxamethoniumchlorid (Lysihenon)	Muskelrelaxation	Pat., bei denen eine Intubation nicht möglich ist, mäßige Hypertonie, Vorsicht bei muskulären Vorerkrankungen, penetrierenden Augenverletzungen, Glaukom, Hyperkaliämie (bei Verbrennungen, Apoplex, Polytrauma, Niereninsuffizienz)	Besetzung der Acetylcholin-Rezeptoren, Depolarisation der motorischen Endplatte	Rhythmusstörungen, mäßige Hypertonie, Steigerung des intrakularen Druckes, Hyperkaliämie, kutane allergische Reaktionen, Muskelbrillationen
Tramaldihydrochlorid (Tramal)	Mittelstarke Schmerzen	Anderer Opioide haben die Wirkung von Tramal auf	Opioid-Analgikum (Partiagonist) mit zentral schmerzhemmender und sedierender Wirkung	Schwitzen, Übelkeit, Sedierung
Diazepam (Valium)	Erregungszustände, Sedierung bei Herzinfarkt, Krampfanfälle, Narkoseeinleitung	Immer allein injizieren, da mit vielen Arzneimitteln unverträglich	Benzodiazepine mit sedierender, anxiolytischer, antikonvulsiver und muskelrelaxierender Wirkung	RR-Abfall, Atemdepression, ZNS-Störungen und paradoxe Wirkung, Venenreizung
Verapamil (Isoplin)	Supraventrikuläre Tachykardie, Vorhofflimmern, hypertone Krise und spastische Formen der Angina pectoris	AV-Block III. Grades, kardiogener Schock, ausgeprägte Hypertonie und Bradykardie, WPW-Syndrom	Calciumantagonist mit vasodilatatorischer und antiarrhythmischer Wirkung	Hypotension, Bradykardie, AV-Block, Herzinsuffizienz
Pindolol (Visken)	Hypertonie, Angina pectoris, Sinustachykardie, supraventrikuläre Tachykardie, Vorhofflimmern mit schneller Überleitung	Bradykardie, Hypotonie, Asthma bronchiale, Herzinsuffizienz	Nichtselektiver β -Blocker, antiarrhythmische und antihypertone Wirkung	RR-Abfall, Bradykardie bis hin zur Asystolie, Herzinsuffizienz, Bronchokonstriktion (bei Überdosierung Atropin oder Alupent)
Lidocain (Xylocain)	Ventrikuläre Extrasystolen, Kammertachykardie, Digitalisintoxikation, Kammerflimmern	AV-Block III. Grades, Bradykardie, AV-Dissoziationen	Verzögerung von Reizleitung, Reizleitung, Reizusbreitung durch Hemmung des Natriumstroms während der Depolarisation, Membranstabilisierung und Hemmung von Noradrenergischer Freisetzung	AV-Block, zentralnervöse Auswirkungen

Anmerkung: Zur Verdeutlichung haben wir die wichtigsten Medikamente/Wirkstoffe blau hinterlegt.

LITERATUR

1. Flake F, Hoffmann BA. Leitfaden Rettungsdienst. Amsterdam: Elsevier, 2017.
2. Deutscher Berufsverband Rettungsdienst. DBRD, DBRD-Medikamentenbuch. Lübeck: DBRD, 2018.

KATHARINA DOBBERTIN

9. Fachsemester
Danube Private University Krems,
Österreich
E-Mail: katharina.dobbertin@outlook.de

MAXIMILIAN DOBBERTIN

Zahnarzt, Frankfurt am Main
E-Mail: maximilindobbertin@hotmail.de





STATISTIK

%

Ø 1,15
Notfälle
pro Jahr in der
Zahnarztpraxis



Zahnmedizinische Notfälle

Häufigste medizinische Notfälle in Zahnarztpraxen:

- vasovagale/orthostatische Synkope mit Bewusstlosigkeit
- Hypoglykämie
- hypertensive Krise
- starke Blutungen
- Angina pectoris
- zerebrale Krampfanfälle
- Verlegung der Atemwege
- Asthmaanfälle
- Anaphylaxie



Herz-Kreislauf-Versagen:

Richtige Maßnahmen bedeuten 50–70 % Überlebenschance.

Herz-Kreislauf-Stillstand:

Max. 4 Min. Zeit, um Wiederbelebung erfolgreich ohne bleibende Schäden des Gehirns zu erreichen.

Anaphylaktischer Schock:

15 % der Deutschen leiden unter Allergien; der anaphylaktische Schock ist zwar selten, aber potenziell tödlich und bedarf sofortiger Notfallmaßnahmen.

(Quellen: ZWP online, ZMK-aktuell, dentalmagazin.de)

Tipps

- ✓ Eine genaue Anamnese ist die beste (Notfall-)Prophylaxe.
- ✓ Es gibt nichts, was es nicht gibt.
- ✓ Regelmäßiges Erneuern der Anamnese + Teamwork + Weiterbildung der Mitarbeiter + Stressvermeidung in der gesamten Praxis sorgen für die richtige und sichere Versorgung im Fall der (Not-)Fälle.

MEDIKATION:

77 % der über 65-Jährigen (einer untersuchten Population), die selbstständig zu Hause lebten, nahmen mind. ein Medikament ein, das bei zahnärztlicher Behandlung zu Interaktionen führen könnte.

(Quelle: Levy S, Baker K, Semla T, Kahout F. Use of medications with dental significance by a non-institutionalized elderly population. Gerodontology 1988;4:119–125)

ANAMNESE:

80 % der (in einer Studie befragten) Zahnärzte erhoben eine Anamnese und 92 % hielten bei Risikopatienten Rücksprache mit dem Hausarzt.

(Quelle: Bader MP, Lamprecht TJ. Medizinische Notfälle in der zahnärztlichen Praxis in der Schweiz. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2001;111:1411–1416)

*Zusammengestellt mit Unterstützung von Sascha Niklas Jung und Lea Menge.



Statistik

Teil 3: Risikokommunikation und evidenzbasierte Medizin

Risikokommunikation ist bei Zahnmedizinerinnen dann ein Thema, wenn es um die Risiken und Nebenwirkungen operativer Eingriffe, die möglichen Gefahren von Röntgenaufnahmen oder die Gabe von Medikamenten geht. Wie der Schriftsteller Gerd Gigerenzer in seinem Buch „Das Einmaleins der Skepsis“ schreibt, können dabei häufig weder der Arzt noch der Patient auf Basis der Informationen logische Entscheidungen treffen¹. Der Abschluss unserer Statistikreihe widmet sich deshalb diesem wichtigen Thema: Wir erklären Euch, warum die Risikokommunikation so schwierig ist und wie Ihr Eure Fähigkeit auf diesem Gebiet verbessern könnt.



Statistische Informationen werden häufig in Form relativer Wahrscheinlichkeiten nahegebracht. Das kann unter Umständen recht verwirrend sein und beim Patienten unbegründete Angst auslösen.

BEISPIEL

Im Jahr 2019 alarmierte die WHO, dass der erhöhte Konsum von Wurst und anderen Fleischwaren das Risiko einer Darmkrebserkrankung erhöht. Bei verarbeitetem Fleisch steigt das Risiko um 17 % für jede Extraportion von 50 g pro Tag an. Aber worauf beziehen sich die 17 %? Erkranken tatsächlich von 100 Fleischessern, die täglich 50 g mehr als der Durchschnitt essen, 17 an Darmkrebs²? Nein, denn die Zahlen beziehen sich auf das schon vorhandene Risiko für Darmkrebs: Männer in Österreich verzehren im Durchschnitt 140 g rotes Fleisch und verarbeitete Fleischprodukte pro Tag. Mit dieser Durchschnittsernährung (140 g/Tag) erkranken durchschnittlich 35 von 1.000 Männern im Laufe des Lebens an Darmkrebs. Bei Männern, die 50 g verarbeitetes Fleisch mehr essen (190 g/Tag), erkranken durchschnittlich 41 von 1.000 im Laufe des Lebens an Darmkrebs³. Die 17 %ige Steigerung bezieht sich also auf das schon vorhandene Risiko von 35 zu 1.000. Damit ergibt sich die Rechnung $35 \times 1,17$, um das neue Gesamtrisiko von 41 zu 1.000 zu berechnen. 17 % entspricht als Dezimalzahl 0,17. Diese 0,17 werden zu dem Grundrisiko von 1,0 addiert, sodass wir $35 \times 1,17$ rechnen.

Ihr findet das alles ein bisschen verwirrend? Im Endeffekt geht es jedoch nur darum, absolute anstatt relative Wahrscheinlichkeiten anzugeben. In unserem Beispiel erhöht sich die relative Wahrscheinlichkeit um 17 %. Wobei mit

Tab. 1 Ein fiktiver Beispielttest zeigt die vier grundsätzlichen Ergebnismöglichkeiten.

Testergebnis	Ja	Nein
Positiv	Sensitivität 80 %	Falsch-Positiv-Rate 5 %
Negativ	Falsch-Negativ-Rate 20 %	Spezifität 95 %

relativ die Beziehung zum schon vorhandenen Risiko gemeint ist. Die absolute Wahrscheinlichkeit steigt von 35 auf 41 zu 1.000 an oder, um es in Prozent auszudrücken, von 3,5 % auf 4,1 % und damit um 0,6 %. Das ist nicht unerheblich, aber doch bedeutend weniger dramatisch als die 17 % vom Anfang. Statt Dinge in Prozent anzugeben, ist es für das Verständnis des Patienten deswegen besser, Häufigkeiten zu verwenden.



Wissenschaft
&
Promotion

SENSITIVITÄT UND SPEZIFITÄT

Mit den Begriffen Sensitivität und Spezifität kann die Qualität eines Tests näher bestimmt werden. Die Sensitivität erfasst richtige positive Ergebnisse und die Spezifität richtige negative Ergebnisse. Je höher ihre Werte, desto genauer können wir eine Aussage darüber treffen, ob das Ergebnis auch richtig ist.

Ein Test kann grundsätzlich vier Ergebnisse haben (Tab. 1):

1. Der Test sagt richtig aus, dass man an Brustkrebs leidet.
2. Der Test sagt falsch aus, dass man Brustkrebs hat.
3. Der Test sagt richtig aus, dass man keinen Brustkrebs hat.
4. Der Test sagt falsch aus, dass man keinen Brustkrebs hat.

BEISPIEL

Das Brustkrebs-Screening wurde in Deutschland in großem Maß eingeführt, als entdeckt wurde, wie gesund-





**ALLE BISHER
ERSCHIEENEN TEILE
DER REIHE FINDET
IHR HIER:**

[www.quintessence-
publishing.com/deu/de/
journal/qdent](http://www.quintessence-publishing.com/deu/de/journal/qdent)

- **Teil 1: Basics,**
Qdent 3/2020
- **Teil 2: Häufige Fehler,**
Qdent 4/2020

KRISTIN LADETZKI

Dr. med. dent.
Chefredakteurinn Qdent

heitsschädlich Zigaretten, Asbest, Teer und Radium sind. Je engmaschiger die Untersuchung, desto früher konnte man eine maligne Veränderung erkennen und behandeln. Das Risiko für Brustkrebs steigt mit dem Alter an und ist am höchsten für Frauen über 60 Jahre. Empfohlen wird deswegen das zweijährige Intervall-Screening je nach Institut ab 50 oder sogar 40 Jahren⁴.

Befassen wir uns nun mit dem Schaden und Nutzen der Mammografie: In einer groß angelegten Studie wurde an 26.000 Frauen ein Screening-Mammogramm durchgeführt. Dabei wurde nur bei einem von zehn positiven Mammogrammen in den folgenden 13 Monaten wirklich Brustkrebs festgestellt. Neun von zehn erwiesen sich als falsch-positiv! Je jünger die Frauen waren, desto höher war sogar noch die Falsch-Positiv-Rate. Bei jährlich drei bis vier Millionen Screenings in Deutschland erweisen sich also 300.000 als falsch-positiv. Natürlich werden vor einer Behandlung noch weitere Untersuchungen angesetzt, dennoch ist diese Zahl erschreckend hoch. Lässt man sich untersuchen, sollte man deshalb immer bedenken, dass das Ergebnis auch falsch sein kann und der Test im Zweifel wiederholt werden sollte.



CHRISTIAN SCHOUTEN

Vorbereitungsassistent
Zahnarztpraxis Windeck
E-Mail: cschouten41@googlemail.com

Fazit: Während in dieser Studie für Frauen ab 40 Jahren kein positiver Effekt der Mammografie für die Entdeckung von Brustkrebs nachgewiesen werden konnte, überwiegen bei Frauen ab 50 Jahren die Vorteile gegenüber dem Nachteil, ein falsch-positives Ergebnis zu erhalten.

EVIDENZBASIERTE MEDIZIN

Noch im 19. Jahrhundert gab es verschiedene Sichtweisen auf den Beruf des Mediziners. Einige hielten sich für Künstler, andere wollten mithilfe von Statistik und Wissenschaft ihr Fach betreiben. Heute sind wir an einem Punkt angelangt, wo diagnostische und therapeutische Entscheidungen auf der Grundlage statistischer Daten getroffen werden. Aus dieser Sicht heraus können Arzt und Patient über notwendige Maßnahmen diskutieren. Dieses Prinzip wird evidenzbasierte Medizin genannt¹.

Die Tatsache, dass vielen Zahnärzten dieser Begriff noch unbekannt ist, spricht dafür, dass innerhalb der Zahnmedizin Nachholbedarf besteht. Es geht nicht nur darum, die Studien zu kennen, sondern auch darum, diese richtig interpretieren zu können.

FAZIT

Die Qdent-Reihe macht es deutlich: Statistik ist komplexer als gedacht und keinesfalls langweilig. Es lohnt sich, in das Thema einzutauchen, um die Grundlagen zu verstehen!

LITERATUR

1. Gigerenzer G. Das Einmaleins der Skepsis. Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken. Berlin: BvT, 2009:73–100,124–129.
2. Krebsinformationsdienst. Risikofaktoren im Überblick. Internet: <https://www.darmkrebs.de/ueberblick/risiko-fuer-darmkrebs/risikofaktoren-im-ueberblick>. Abruf: 19.02.2020.
3. Kerschner B. Darmkrebs-Risiko durch Fleisch: die Fakten. Internet: <https://www.medizin-transparent.at/fleisch/>. Abruf: 19.02.2020.
4. Autier P et al. Effectiveness of and overdiagnosis from mammography screening in the Netherlands: Population based study. *BMJ* 2017;359:j5224.

KETTENBACH DENTAL

WISSENSCHAFTLICH BELEGT: DAS BESTE MATERIAL FÜR DIE BISSREGISTRIERUNG



Die Anforderungen an Bissregistriermaterialien umfassen weit mehr als nur eine möglichst hohe Endhärte oder komfortable Verarbeitungsmöglichkeiten. Die Kraft z. B., welche zur Einförmung der

Zahnabdrücke erforderlich ist, spielt eine wichtige Rolle für die Qualität und Passung eines Registrates und sollte so gering wie möglich sein. Je höher die benötigte Kraft zur Einförmung der Zähne in ein Bissregistriermaterial ist, umso höher ist das Risiko einer unbeabsichtigten Lageveränderung des Ober- und Unterkiefers zueinander im Rahmen der Bissnahme. Dies kann zur Folge haben, dass die Qualität und Präzision der Bissregistrierung in Mitleidenschaft gezogen und somit das Ergebnis der prothetischen Arbeit verschlechtert wird. Daher ist dies ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl des Materials. In einer Studie in Zusammenarbeit mit Dr. Rainer Schöttel hat sich Kettenbach Dental diesem Thema angenommen und moderne Bissregistriermateri-

alien auf A-Silikon-Basis in verschiedenen Viskositäten (mittelfließend, Putty) sowie die immer noch verbreiteten Wachsbiss-Materialien auf die Verformungskraft hin untersucht. Die Studienergebnisse belegen die außergewöhnlichen Verformungskräfte sowohl bei herkömmlichen Wachsmaterialien als auch bei den Putty-Viskositäten gegenüber den mittelfließenden Materialien (z. B. Futar® D von Kettenbach Dental). Die Verformungskräfte wiederum beeinflussen bei der Einförmung direkt die Lagebeziehung der Kiefer zueinander. Mehr Informationen zur umfangreichen Studie erhalten Sie gerne unter 02774 70599 oder online unter www.kettenbach-dental.de

www.kettenbach-dental.de

BLUE SAFETY

WASSERHYGIENE SCHÜTZT PRAXEN VOR WIRTSCHAFTSSCHÄDEN



Rund ein Drittel aller Dentaleinheiten sind mit Legionellen kontaminiert – das zeigt eine hessische Studie. Der Grund: Die Behandlungsstühle bieten aquatischen Biofilmen ideale Wachstumsvoraus-

setzungen wegen Stillständen und niedrigem Wasserdurchfluss. Eine Gefahr für Eure Gesundheit sowie die Eures Teams und Eurer Patienten. Über den Sprühnebel, in dem Du bei der Behandlung stehst, können schwere Infektionen ausgelöst werden. Neben gesundheitlichen drohen zudem rechtliche und wirtschaftliche Folgen.

Die Lösung ist ein ganzheitliches Wasserhygienekonzept, das die Wasserwege effektiv von Biofilm befreit. BLUE SAFETY steht dir dabei als Spezialist zur Seite und begleitet engmaschig. Mit SAFEWATER gewinnst du eine zentrale Lösung, mit der du in der gesamten Praxis hygienisches Wasser sicherst. Die Kombination aus Full Ser-

vice und Technologie sorgt für Rechtssicherheit, schützt die Gesundheit und spart wertvolles Geld. Beziehe die Wasserhygiene von Anfang an in dein Praxiskonzept ein. Ein exklusiver Bonus: Als Start-up nutzt du SAFEWATER drei Monate kostenfrei. Lass dich jederzeit gratis beraten, jetzt unter 0800 88 55 22 88, 0171 991 00 18 oder www.bluesafety.com/Loesungen einen Termin vereinbaren. Und bleib bei Instagram, Facebook und YouTube auf dem Laufenden!

Hinweis: Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen.

www.bluesafety.com

AMERICAN DENTAL SYSTEMS

35% STUDENTENRABATT AUF LUPENSYSTEME



Die Premiumkollektion von Univet aus Italien verbindet High-End-Technik mit erstklassigem Design – für die präzise Sicht. Durch Styles wie Glamour, Urban Life, Trendy oder Sport wird der Wunsch nach einer Kombination aus Optik und De-

sign für jeden erfüllt. Die Black Edition ist die exklusive Luxusversion der Designer-Lupenbrillen. Univet besitzt ein eigenes Labor, das sich ausschließlich der Entwicklung von Technologien, Materialien und Beschichtungen widmet. So las-

sen sich die Liebe zum Detail und beste Handwerkskunst mit der zuverlässigen Präzision industrieller Fertigungsprozesse und innovativer Weiterentwicklung vereinen. Mit den auf Maß gefertigten Gestellen und Linsen erfüllen die Lupenbrillen modernste Leistungsansprüche und gewährleisten höchste Genauigkeit in Diagnostik und Chirurgie.

Studenten erhalten jetzt einen Rabatt von 35% auf Lupensysteme von Univet! Für weitere Informationen melden Sie sich bitte bei unserer Produktspezialistin Kerstin Schnitzenbaumer unter: 0172 / 24 672 56 k.schnitzenbaumer@ADSystems.de

www.ADSystems.de



Lage am Wohnungsmarkt für Studierende

Corona führt zu steigenden Mieten

Die Coronapandemie belastet Studierende finanziell gleich doppelt: Sie führt zu erneut steigenden Mieten bei oftmals verschlechterter Einkommenssituation.

Der kürzlich erschienene diesjährige MLP Studentenwohnreport zeigt, dass sich die Lage am Wohnungsmarkt, auch durch die Coronasituation, verschärft hat:

- Es sind Mietsteigerungen in 29 der 30 untersuchten Hochschulstädte auf Jahres-sicht zu verzeichnen.
- Gleichzeitig verlieren viele Studierende coronabedingt ihren Nebenjob.
- Der Wohnzuschlag im BAföG-Höchstsatz deckt gerade noch in drei Hochschulstädten die Miete für die studentische Musterwohnung, in München reicht dieser gerade für 15 m² (kalt).

Die Coronapandemie hatte einen überraschenden Effekt: Trotz des Lockdowns und eines fast komplett online abgehaltenen Sommersemesters ist insbesondere im zweiten Quartal 2020 die Miete für die sogenannte studentische Musterwohnung in fast allen untersuchten Städten gestiegen; im Extremfall München hat sie um 24 EUR zugelegt (für die studentische Musterwohnung wurden bei einer normalen Ausstattungsqualität unter anderem eine Wohnfläche von 30 m² und eine Lage in direkter Umgebung zur nächstgelegenen Hochschule angenommen). Hintergrund sind, Corona-induziert, neue Nachfrager, die in dieses eher günstige Mietsegment hineingehen und dort vermehrt mit Studierenden konkurrieren. Die Lage ist für Studierende umso schwieriger, als viele durch Corona auch noch ihre Nebenjobs verloren haben. Diese sind für eine Vielzahl aber unver-

Hypothetische monatliche Mietkosten für eine studentische Musterwohnung und Veränderung im zweiten Quartal 2020 („Corona-Effekt“)

In Euro

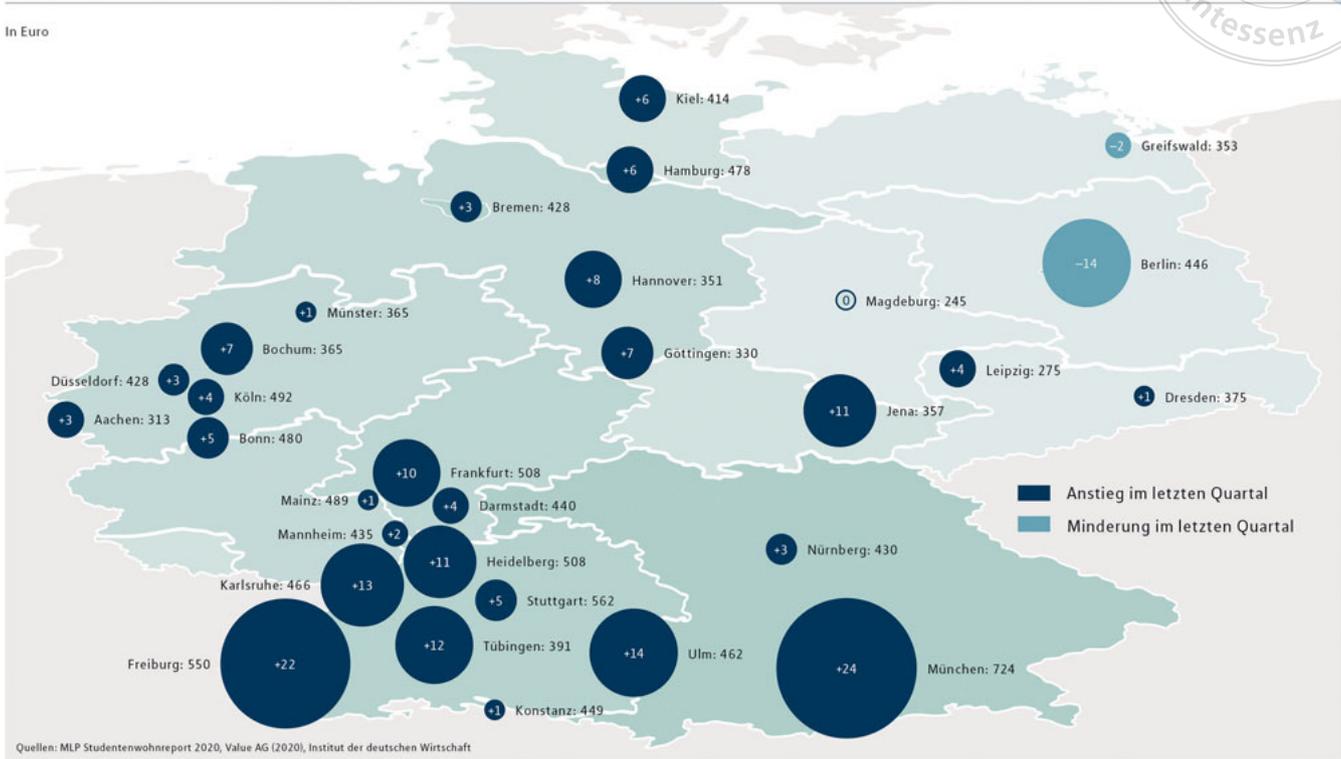


Abb. 1 Aktuelle Mietkosten für Studenten.

zichtbar, denn der BAföG-Wohnzuschlag reicht an fast keinem der Standorte für die Miete.

Der teuerste Standort für Studenten bleibt München. Dort kostet die studentische Musterwohnung nun 724 EUR, darauf folgen Stuttgart (562 EUR), Freiburg (550 EUR), Frankfurt am Main und Heidelberg (jeweils 508 EUR). Besonders günstig sind hingegen Magdeburg und Leipzig mit 245 bzw. 275 EUR (Abb. 1). Durch die Pandemie sind die Preise im zweiten Quartal 2020 in 27 von 30 untersuchten Hochschulstädten gestiegen. Damit wurde auch eine Entwicklung umgekehrt, die 2019 zunächst in Richtung stagnierender bzw. leicht sinkender Mietpreise für studentisches Wohnen zeigte.

Laut Studien war mehr als ein Drittel der Studierenden vom Verlust des Nebenjobs in Zeiten des Lockdowns betroffen. Damit dürfte auch die zuletzt wieder leicht positive Ent-

wicklung der studentischen Einkommen auf im Schnitt rund 1.000 EUR pro Monat (Median) ein Ende gefunden haben. Hinzu kommt, dass staatliche Hilfen für Studierende mitunter nur temporär wirken und längst nicht jeden erreichen. Auch das BAföG reicht bei Weitem nicht aus: Der darin enthaltene Wohnzuschlag von 325 EUR pro Monat deckt in fast keinem der untersuchten 30 Standorte die Miete einer studentischen Musterwohnung ab – dies ist nur in Magdeburg, Leipzig und Aachen der Fall.

Quelle:
MLP Studentenwohn-
report 2020

Zahnärztliche Ergonomie

Eine Begriffserklärung

Ratgeber

Wenn ich über den Begriff „Zahnärztliche Ergonomie“ mit Studierenden ins Gespräch komme, scheint er und seine Bedeutung nahezu unbekannt. Bei vielen wird der Beruf Zahnarzt aber sofort mit Rücken-, Hals- und Schulterschmerzen in Verbindung gebracht – oft mit der resignierenden Bemerkung, dass diese eben dazu gehören¹. Diese Annahme ist falsch, die Sicht auf die Ergonomie zu eng. Was ist dann aber richtig? Welche Bedeutung hat die Ergonomie für die Zahnarztpraxis und für das Studium?



bestimmen im Ergebnis das Optimum für eine gesunde, motivierende und somit erfolgreiche

Praxisführung bei einer ausgewogenen Work-Life-Balance. Die International Ergonomics Association (IEA) hat sie in drei Spezialgebiete (Domänen) eingeteilt⁴:

- sozial-organisatorische Ergonomie,
- physische Ergonomie und
- kognitive oder mentale Ergonomie.

Wechselwirkend ergibt sich eine optimale Gestaltung der Schnittstelle von Mensch, Maschine und Umgebung⁴ bzw. Zahnarzt, Behandlungseinheit und Praxis als Unternehmen (Abb. 1).

DIE BEDEUTUNG

Vereinfacht ausgedrückt hat Ergonomie (altgriechisch: ἔργον/ergon = Arbeit, Werk und νόμος/nomos = Regel, Gesetz) mit allen Faktoren einer Tätigkeit und ihren Umständen zu tun, mit dem Ziel, diese so zu optimieren, dass sie mit möglichst geringer Ermüdung oder Schädigung der Gesundheit zu einem optimalen Ergebnis führt². Dabei gelten Gesetzmäßigkeiten. Ergonomie ist die Wissenschaft dieser Gesetzmäßigkeiten.

Zahnärztliche Ergonomie betrifft in diesem Sinne alle Faktoren einer effektiven und effizienten Patientenbehandlung, ohne dass dadurch das Zahnarztteam und die Patienten einen gesundheitlichen Schaden erleiden³. Diese Faktoren sind wechselseitig komplex und

SOZIAL-ORGANISATORISCHE ERGONOMIE

Die sozial-organisatorische Ergonomie ist die Domäne der gesunden Arbeitsweise durch gute Organisation und Zusammenarbeit. Für Studierende übersetzt, zielt sie darauf ab, gute Studien- und Behandlungsleistungen zu erbringen, die geforderten Mindestleistungen sicherzustellen und dabei die eigene Gesundheit und das Wohlbefinden zu fördern, u. a. durch gutes Zeit- und Ressourcenmanagement, Team-Learning, paarweise Behandlung und vertrauensvolle Patientenkommunikation.

PHYSISCHE ERGONOMIE

Grundlage für eine erfolgreiche und zugleich gesundheitlich unschädliche Patientenbehand-

Abb. 1
Die drei Faktorenkreise
(HF = Menschfaktoren,
E = Ergonomie).



lung ist das Lernen einer guten Arbeitstechnik. Dafür ist es nicht nur wichtig genau zu wissen, was getan werden muss (Workflow). Auch reicht es nicht, in einem Kurs einfach ein Testat für eine physisch korrekte Leistung zu bekommen. Viel wichtiger ist es, die jeweilige Aufgabe mental zu visualisieren. Damit ist gemeint, sich z. B. am Vorabend vor dem Einschlafen in Gedanken die bevorstehende Aufgabe wie einen Videoclip abzuspielen, um dann am Tag darauf diese genau so umsetzen zu können. Damit wird klar, wie wichtig unsere Hände sind, unsere Sehqualität, unsere präzise Augen-Hand-Koordination und die symmetrisch aufrechte Arbeitshaltung als Voraussetzung für eine komfortable Arbeitsweise. Muskuloskeletale Beschwerden aufgrund unergonomischer

Haltungen beeinträchtigen den Behandlungsablauf und die Produktivität und führen damit zu Arbeitsverlusten.

Mit diesem Wissen wird deutlich, warum Körperstress durch eine falsche Haltung vermieden werden sollte und weshalb eine gesunde Arbeitshaltung eingenommen werden muss. Bei fehlendem ergonomischen Lehrangebot, wird von Studierenden berichtet, dass bis zu 71 % von ihnen unter den typischen Zahnarztbeschwerden leiden und diese vom ersten bis zum dritten Studienjahr in Ausdehnung und Intensität zunehmen⁵.

Die Logik des täglichen Lebens gibt die einfache Antwort auf die Frage nach der Ursache dieser Rücken-, Hals- und Schulterschmerzen: Weshalb soll ich einen nicht mittig vor mir ge-

**Abb. 2a und b**

Beispiel einer ergometrischen Versuchsanordnung zur Analyse möglicher falscher Arbeitshaltungen (myoMOTION und Elektromyografie angelegt). myoMOTION ist ein kinematisches Analysesystem zur Erfassung menschlicher Bewegungen in 3-D (Noraxon U.S.A. Inc./ Scottsdale, AZ, USA.)

deckten Teller, ergo einen falsch gelagerten Patientenkopf, nicht zur Mitte hinrücken? So wie der schräge Teller stört und man sich weigert, schräg sitzend von ihm zu essen, so sollte man sich auch selbstschützend-egoistisch sträuben, falsch gelagerte Patienten schräg sitzend zu behandeln. Hier spielt die Selbstwahrnehmung, die Propriozeption, eine entscheidende Rolle. Sich seine Körperhaltung im Raum bewusst zu machen, nicht nur während der Behandlung (Abb. 2), sondern auch z. B. im Hörsaal, vorm Fernseher oder am Frühstückstisch ist das A und O zur Prävention von Haltungsschäden.

KOGNITIVE ODER MENTALE ERGONOMIE

Ein weiterer, genauso wichtiger Bereich wie die physische Ergonomie ist die Domäne der kognitiven oder mentalen Ergonomie. Sie geht über die physische Ergonomie insofern hinaus, dass sie sich mit Fragen auseinandersetzt wie: Was tue ich und kann es nicht besser, effizienter geschehen? Wie stark werde ich belastet? Wie ist meine Stimmung? Wie treffe ich Entscheidungen?

Gerade Studierende sollten sich, trotz der strikten Vorgaben des Studiums, mit den Aspekten der konkreten Beschlussfassung bei minimaler mentaler Belastung und einer eigenen Arbeitsweise mit ehrlichem Engagement für das Praxisgeschehen und ohne Stress befassen. Das heißt, die kognitive oder mentale Ergonomie befasst sich mit Prozessen wie der Informationsverarbeitung im Gehirn, der Perception und dem Gedächtnis, der Begründung von Behandlungsschritten, dem Ansteuern von psychomotorischen Handlungen und dem Umgang mit einer akzeptablen Arbeitsbelastung. Selbstvertrauen ist hier das Stichwort zur Vermeidung einer hohen physischen Arbeitsbelastung – für den Aufbau eines guten Arbeitsklimas sowie Ruhe und Aufmerksamkeit während der Behandlung.

FAZIT

Zahnärztliche Ergonomie ist mehr als eine gute Arbeitshaltung. Sie umfasst den gesamten Bereich der zahnärztlichen Praxisorganisation und -führung als System, um als Team

in guter Gesundheit und persönlicher Zufriedenheit gute Dienstleistungen erbringen zu können. Dazu gehört, die Arbeitsprozesse so zu gestalten, dass die qualitativ gewünschten Ergebnisse tatsächlich erzielt werden. Das „System Zahnarztpraxis“ verlangt ein klares, systemergonomisch authentisches Organi-

sationsmodell zur Vermeidung von berufsgebundenen Arbeitsrisiken. Hier trägt die auszubildende Fakultät eine hohe gesellschaftliche Verantwortung, die ohne Berücksichtigung der drei Domänen der zahnärztlichen Ergonomie in Studium und Ausbildung nur schwer wahrgenommen werden kann.

LITERATUR

1. MEDI-LEARN FOREN. Zahnärzte und Rückenschmerzen. Internet: <http://www.medi-learn.de/foren/archive/index.php/t-26422.html>. Abruf: 09.10.2020.
2. Wikipedia. Ergonomie. Internet: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ergonomie>. Abruf: 09.10.2020.
3. Hokwerda O. Ergonomie en de mondzorgpraktijk. dental INFO 2014. Internet: <https://www.dentalinfo.nl/thema-a-z/ergonomie-mondzorg/ergonomie-en-de-mondzorgpraktijk/>. Abruf: 09.10.2020.
4. International Ergonomics Association. Internet: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>. Abruf: 09.10.2020.
5. Rising DW, Bennet BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. J Am Dent Assoc 2005;136:81–86.
6. Rotgans J. Der Zahnärztliche Preflight- Check. zm-online 2018;108:36–38.



JEROME ROTGANS

Prof. Dr. drs. drs. drs.
Vorsitzender der AGEZ in
der DGZMK
E-Mail: Jerome.Rotgans@rwth-aachen.de



TIPPS FÜR EINE GESUNDE ARBEITSWEISE

1. Denke an regelmäßige Entspannungsübungen für die während der Behandlung immer wieder angespannten Haltungsmuskeln (jeden Tag morgens vor der Uni, dort in den Pausen, abends zu Hause und in den Minipausen während der Behandlung).
2. Schaffe klare Verhältnisse mit Dir selbst: Schreibe auf, weshalb du eigentlich Zahnmedizin studierst, was Du Dir für das bevorstehende Semester vornimmst und mache am Ende stets einen ehrlichen Kassensturz.
3. Trefft als Behandlungsteam klare Absprachen (gerade für den Konfliktfall) – in einer offenen Atmosphäre, in der man sich entspannt äußern kann.
4. Starte jede Behandlung mit dem „Zahnärztlichen Preflight Check“⁶: Lagere dazu den Patienten horizontal und drehe seine Mundöffnung in Richtung Deines Sichtfelds, damit Du aufrecht sitzen kannst, anstatt Dich mit deinem Oberkörper und Kopf über den Patienten zu beugen.
5. Lasse Dir von deinem Behandlungspartner auf die Schulter tippen, wenn Deine Arbeitshaltung falsch ist. Ärgere Dich dann aber bitte nicht, denn während der Behandlung ist Ruhe angezeigt.



Therapie endodontischer Notfälle

Ratgeber

BUCHREZENSION

Außerplanmäßige Schmerzpatienten gehören zur unberechenbaren Tagesordnung in der Zahnarztpraxis. Jeder dieser Patienten hat das gute Recht auf eine zuverlässige und möglichst zeitnahe Schmerzbehandlung. Die Therapie endodontischer Notfälle ist deshalb eine Schlüsseldisziplin in der konservierenden Zahnheilkunde und bei erfolgreicher Anwendung das beste Aushängeschild einer Praxis. Wie Edgar Schäfer in seinem Buch „Die Therapie endodontischer Notfälle“ bereits einleitet: „Wann sonst können wir uns im wahrsten Sinne des Wortes als Zahnarzt fühlen“, wenn nicht in der Akuttherapie einer endodontischen Erkrankung. Eine erfolgreiche Therapie solch sensibler Gewebe wie der Pulpa bedarf ein hohes Maß an vorangegangener Diagnostik, damit zwischen den verschiedenen Erkrankungen differenziert und eine baldige Verbesserung des Leidensdruckes der Patienten herbeigeführt werden kann.

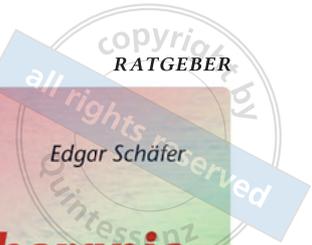
Der Autor Edgar Schäfer ist Professor für konservierende Zahnheilkunde an der Universität Münster und ein ausgewiesener Spezialist auf dem Gebiet der Endodontie. Sein Buch gliedert sich auf 220 Seiten in 13 Kapitel unterschiedlicher Länge. Der Leser wird systematisch, angefangen von den theoretischen Grundlagen der Endodontie, über die Diagnostik, die Anästhesietechniken, die verschiedenen Erkrankungen pulpaler Weichgewebe bis hin zu den Maßnahmen der Desinfektion des Endodonts

und den medikamentösen Begleittherapien, geführt. Zudem werden bestimmte Sonderfälle wie Infraktionen von Zähnen, die endodontische Behandlung während der Schwangerschaft sowie verschiedene Schmerzereignisse während oder nach der Wurzelkanalbehandlung beleuchtet.

Der Autor legt in seinem Vorwort dar, dass dieser Band auf wissenschaftlich fundierten Grundlagen basiert und den praktisch arbeitenden Kollegen bei der endodontischen Therapie unterstützten soll, es selbst aber nicht den Anspruch eines Lehrbuches erhebt. Dieser vorweggenommenen Einstellung kommt der Autor definitiv nach. Die Schriftgröße des Textes ist gut leserlich. Die theoretischen Inhalte und Fallvorstellungen werden durch anschauliche Bilder ergänzt, sodass es dem Leser ein Leichtes ist, dem fachlichen Kontext zu folgen und sich für die verschiedenen Ausprägungen der Erkrankungen rund um das Endodont zu sensibilisieren. So werden im Buch unter anderem Abszesse, der Blick durch das OP-Mikroskop auf feinste Strukturen des Zahnes und viele Röntgenbefunde gezeigt. Übersichtlich werden kapitelweise wichtige Aussagen und das jeweilige Fazit farblich in Kästen hervorgehoben und zusammengefasst.

MEIN FAZIT

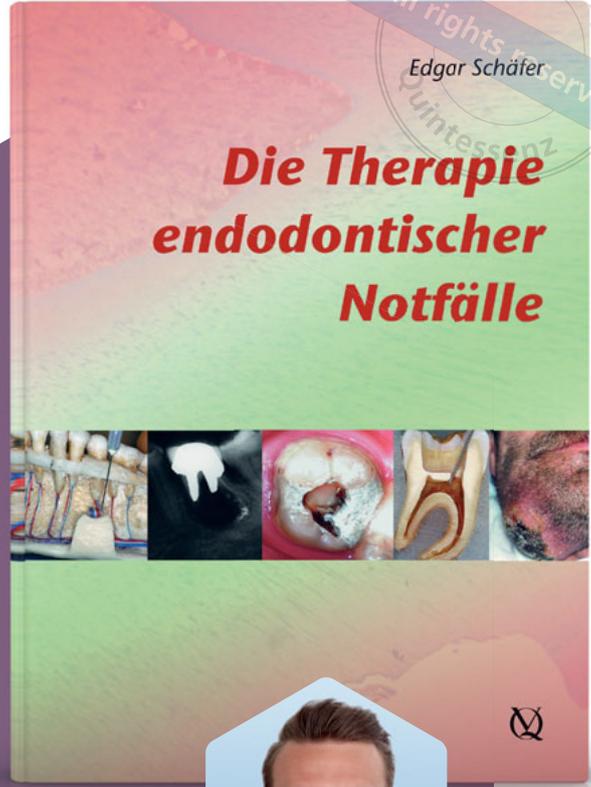
Meiner Meinung nach ist das Buch „Die Therapie endodontischer Notfälle“ von Edgar Schäfer ein Must-have für den ganzheitlich tätigen Zahnarzt. Es wird dem Anspruch gerecht, möglichst



viele potenzielle Krankheitsausprägungen rund um das Endodont und die sensiblen Nachbarstrukturen zu veranschaulichen und unterstützt bei der korrekten Diagnostik, damit die richtigen Behandlungsschritte eingeleitet werden können. Gleichzeitig werden auch die Grenzen der Therapien und die damit einhergehenden Therapieversager besprochen. Es werden klare Handlungsempfehlungen gegeben, die sich für den behandelnden Zahnarzt als realisierbar erweisen.

Der Autor schafft es, die überragende Bedeutung endodontisch bedingter Schmerzen zu verdeutlichen, und hilft dem Leser, Sicherheit zu erwerben, damit dieser eine zuverlässige und effiziente Schmerzbehandlung durchführen kann. Das Buch ist bereits 2008 erschienen, doch inhaltlich hat sich die endodontische Notfallbehandlung seitdem nicht wesentlich verändert. Es ist aber seit Kurzem auch eine komplett überarbeitete, ausführlichere Auflage im Quintessenz Verlag erhältlich.

Titel: Die Therapie endodontischer Notfälle
Autor: Edgar Schäfer
Verlag: Quintessenz Verlags-GmbH,
 1. Auflage 2008, 220 Seiten,
 280 Abbildungen
ISBN: 978-3-938947-54-8
Preis: 29,90 EUR (bisläng 98,00 EUR)



SASCHA NIKLAS JUNG
 Vorbereitungsassistentin Praxis
 Dr. Vucak, Schröder und Kollegen,
 Reichelsheim
 E-Mail: sascha.niklas.jung@t-online.de

NEUAUFLAGE

Titel: Probleme in der Endodontie Prävention, Identifikation und Management
Autoren: Michael Hülsmann, Edgar Schäfer
Verlag: Quintessenz Verlags-GmbH,
 2. (vollständig neu bearbeitete) Auflage 2019,
 600 Seiten, 1.269 Abbildungen
ISBN: 978-3-86867-366-1
Preis: 320,00 EUR



Erfindergeist trifft Umweltschutz

Einmalzahnbürsten aus Bambus

Ratgeber

Verschwendung von fossilen Brennstoffen, Beitrag zum Plastikmüll – gegen eine herkömmliche Einmalzahnbürste aus Plastik mehren sich die Gründe. „Dafür, dass Einmalzahnbürsten in der Zahnarztpraxis im Durchschnitt 80 Sekunden lang (und damit noch nicht einmal die optimale Putzzeit von mindestens 2 Minuten) verwendet und gleich danach wieder entsorgt werden, entsteht hier unverantwortlich viel Plastikmüll“, findet Thorsten Musch, der im sechsten Semester Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde an der Universität Witten/Herdecke studiert. Parallel zum Studium hat er sich nun gemeinsam mit Dr. Michael Weiss selbstständig gemacht.

Zur Herstellung vom Plastik benötigt man den umstrittenen Rohstoff Erdöl. Die Gewinnung von Erdöl setzt CO₂ frei und ist sehr energieintensiv. Plastik selbst ist durch seine Umweltstabilität ein Problem für die Welt. „Wir haben uns gefragt, welche Möglichkeiten es gibt, den Plastikkonsum zu reduzieren“, erzählt Thorsten Musch von den Überlegungen vor der Gründung. „Da wir beide in der Zahnheilkunde tätig sind, fielen uns vor allem die Einmalzahnbürsten aus Plastik ins Auge. Jeder kennt sie und die meisten haben sie auch schon einmal benutzt. Doch wie kann ein Produkt, das nur einmal benutzt wird, aus etwas hergestellt werden, das gewissermaßen unverwüsthlich ist?“

Damit sich das ändert, haben die beiden das Start-up ECObrush gegründet. „Dadurch kön-





Abb. 1 „Es ist Zeit, etwas zu ändern“ – Thorsten Musch (rechts) und sein Mitgründer Dr. Michael Weiss entwickelten die ECObrush aus Bambus. (Foto: Uni Witten/Herdecke)

nen wir sicherlich nicht die Welt retten, aber wir können täglich dazu beitragen“, sagt der Gründer (www.eco-brush.de). Die von ihnen erfundene ECObrush ist die erste wiederverwendbare Einmalzahnbürste aus Bambus. Mit ihrem Bambusgriff und dem somit besseren ökologischen Fußabdruck ist sie auch noch mehrfach verwendbar. „Das ist nicht nur gut für unsere Zähne, sondern auch für die Umwelt“, so Musch. Die Patienten, die die Zahnbürste in der Praxis zum ersten Mal benutzten, können die Zahnbürste noch mehrfach, z. B. auf Reisen, verwenden.

Von den Plastikzahnbürsten hingegen wird nur ein Teil recycelt. Der Rest wird verbrannt

oder landet im Meer. Beides ist ökologisch bedenklich: Bei der Verbrennung entsteht erneut schädliches CO₂, im Meer dauert es, so Musch, rund 500 Jahre, bis die Bürsten größtenteils verrottet sind. „Unser Ziel ist deshalb, die herkömmliche Einmalzahnbürste aus 100 % Plastik durch unsere ECObrush zu ersetzen. Sie ist nicht nur hinsichtlich des Materials umweltfreundlicher, sondern kann aufgrund der hohen Qualität auch mehrfach weiterverwendet werden. So wird aus einer Einmalzahnbürste eine Multi-Use-Zahnbürste. Das bedeutet: Aus Plastik wird Bambus und aus 80 Sekunden wird eine mehrfache Nutzungszeit“, so Musch.

Quellen:
Universität Witten/Herdecke;
Quintessence News

Vom Uni-Stress zu Hakuna Matata

Wenn wir unsere Auslandsfamulatur in einem Wort beschreiben müssten, würde es am ehesten das Wort „vielfältig“ treffen: Wir hatten in unserer Zeit in Kenia mit verschiedensten Menschen Kontakt – von Ärzten und Klinikmitarbeitern bis hin zu einfachen Kenianern, die nur ihre Stammsprache Luo und nicht einmal die Landessprache Swahili sprechen, von Kleinkindern zu Großmüttern und -vätern, von Köchen über Pharmazeuten bis hin zu Franziskanerinnen. Auch bei der Behandlung in der „Dental Unit“ war von komplizierten Extraktionen bis zu einfachen Zahnreinigungen alles dabei. Das Wetter war teils heiß und sonnig, aber manchmal wurden wir von fast monsunartigen Regenfällen überrascht. Die Natur zeigte sich in verschiedensten Facetten, als Regenwald, satt grüne Landschaften am See, als trockene Savanne. Es war wirklich eine bunte Mischung, die unseren Aufenthalt so spannend und unvergesslich macht!

Um von vorne zu beginnen, stellen wir uns erst einmal kurz vor: Wir, Mirjam Renders (29) und Nicole Orosz (24) studieren Zahnmedizin in Mainz.

Schon vor Jahren haben wir uns vorgenommen, eine Auslandsfamulatur zu machen und bewarben uns im achten Semester kurzentschlossen bei der Organisation Dentists for Africa (DfA), da uns Kommilitonen sehr positive Erfahrungen bezüglich der Projekte und Organisation schilderten.

WARUM DFA?

Vor allem sprach uns die Ganzheitlichkeit und Nachhaltigkeit der Organisation an. DfA hat seit 1999 13 Zahnstationen in West-Kenia aufgebaut. Durch die Zahnstationen und mithilfe von mobilen Einsätzen in entlegeneren Gebieten soll mittellosen Kenianern, die sich die Anfahrt in die nächstgrößere Stadt nicht leisten können, in denen die meisten Zahnarztpraxen ansässig sind, eine Möglichkeit der zahnmedizinischen Versorgung geboten werden. Auch mit regelmäßigen Einsätzen an Schulen wird den Kindern durch Mundhygieneaufklärung und -instruktion, Screening und frühzeitige Behandlung ein Bewusstsein für Zahngesundheit und Prophylaxe gegeben.

Zudem gibt es ein Patenschaftsprojekt, über das Waisenkinder, die

ihre Eltern z. B. durch HIV-Infektionen verloren haben, in ihrer Ausbildung unterstützt und finanziert werden. Dabei wird von einigen auch eine Laufbahn zum „Oral Health Officer“ oder Zahnarzt eingeschlagen. Damit schließt sich der Kreis und das Projekt stellt die Nachhaltigkeit durch die Ausbildung Einheimischer sicher. Zusätzlich wird einmal pro Jahr eine Fortbildungswoche mit verschiedenen Themen für alle in den Dental Units arbeitenden Kenianer kostenfrei angeboten.

UNSER EINSATZ

Relativ kurzfristig erhielten wir Ende Juni 2019 die feste Zusage von DfA, dass wir den August in Kenia mit einer Famulatur verbringen dürfen. Die Freude war riesig, doch musste neben dem Uni-Stress mit dem Prothetik-Kurs und den Klausuren noch einiges vorbereitet werden. Zusätzlich zur Flugbuchung, der Kontaktaufnahme nach Kenia, der Visumsbeantragung etc. wollten wir uns vor allem um Spenden für die Zahnstation bemühen. Etliche Mails und Telefonate später hatten wir zwei große Koffer mit Handschuhen, Desinfektionsmitteln, Lokalanästhetika, Kompositen, Schleifkörpern, verschiedensten Instrumenten und vielem mehr gefüllt. Wir waren begeistert und dankbar, dass so viele Dental- und Medizinproduktfirmen unserer Anfrage entgegenkamen!

Keine 1,5 Monate später ging es direkt vom Uni-Alltagsstress in den Flieger nach Kenia. Ab nun hieß es „Hakuna Matata“ und „Hakuna Harara“, was übersetzt so viel wie „Kein Problem“ und „Keine Eile“ bedeutet. Diese beiden Ausdrücke hörten wir in der kommenden Zeit sehr oft. Sie beschreiben die kenianische Gelassenheit sehr treffend.

Es verschlug uns in das kleine Dörfchen Nyabondo, genauer gesagt in das St. Joseph's Mission Hospital. Das Krankenhaus ist kein einzelner Gebäudekomplex, sondern eher wie ein Campus aufgebaut. Jede Station hat ein eigenes

Gebäude und viele der Mitarbeiter und Studenten (hauptsächlich für die Bereiche Pflege und Pharmazie) wohnen auf dem Gelände. Eines der vielen Häuser auf dem Gelände war unser Guesthouse, in dem wir uns sehr wohl fühlten und wo wir von Elizabeth, unserer Haushälterin, rundum versorgt wurden.

Im St. Joseph's Mission Hospital sind die Stationen nicht nach Fachrichtungen, sondern nach Geschlecht und Alter aufgeteilt, das heißt, es gibt eine Frauen-, eine Kinder-, eine Männer- und eine gynäkologische Station. Die Ärzte dort müssen wahre „All-rounder“ sein. Auch wir hatten die Möglichkeit, einen Einblick in den kenianischen Krankenhausalltag zu bekommen, indem wir die Visite begleiteten und mit in den OP durften.

UNSER TEAM

Mit unserer Ankunft in Nyabondo trafen wir zum ersten Mal auf unser restliches Team. Dies bestand neben uns aus der Tübinger Studentin Silvana Richter, dem Zahnarzt Alexander Buchholz und den Kenianern Phenice Omboi (Oral Health Officer), Dominic (Zahntechniker) und Wasike (Zahnmedizinstudent). Wir alle verstanden uns auf Anhieb sehr gut, hatten viel Spaß zusammen und vor allem wurde es ein gelungener Austausch bezüglich der zahnmedizinischen Behandlungen (Abb. 1). Besonders im Bereich Chirurgie brachten uns die Kenianer wahnsinnig viel bei, wohingegen wir bei Fül-



Abb. 1
Nicole (2. v. l.) und
Mirjam (2. v. r.) gemein-
sam mit einem Großteil
des Teams.



lungen und Endos ein paar Tipps geben konnten. Außerdem war es spannend, das auf einer anderen Lehrmeinung basierende kenianische Gesundheitssystem kennenzulernen und zu sehen, wie in Kenia mit bestimmten Situationen umgegangen wird. Oft war dies auf die Umstände und die Mentalität vor Ort zurückzuführen. Beispielsweise wurden die Extraktionsalveolen nie mit einer Naht verschlossen,

da die Patienten zur Kontrolle nicht wiederkamen. Generell tendierte die Thera-

pieentscheidung sehr schnell zu Extraktionen, weil Wurzelkanalbehandlungen oder Füllungen für die meisten Patienten zu teuer waren. Auch die Antibiotikagabe gestaltete sich großzügiger als bei uns, denn im Gegensatz zu deutschen Patienten haben die Kenianer oft schon monatelang starke Schmerzen, bevor sie einen Zahnarzt aufsuchen.

UNSER ARBEITSALLTAG

Die Dental Unit hatte wochentags von 8 bis 16 Uhr geöffnet und hauptsächlich kamen Patienten mit Schmerzen. Es waren zwei Behandlungsstühle vorhanden, einer mit Handstück und strombetrieben sowie ein manuell verstellbarer, der sich besonders bei den häufigen Stromausfällen bewährte (Abb. 2). Die Allgemeinanamnese beschränkte sich auf den aktuellen Blutdruck. War dieser im Normbereich, durften wir mit der Behandlung loslegen. Recht schnell sprachen wir behandlungsrelevante Floskeln wie „Wo haben Sie Schmerzen?“ oder „Wirkt die Anästhesie?“ auf Swahili und waren somit in der Lage, eigenständig mit den Patienten zu kommunizieren. Zudem konnten unsere Patienten größtenteils lokalisieren, wo der Schmerz herkam, und oftmals sprang einem

dort eine riesige Karies ins Auge. Bei der Kontrolle der restlichen Zähne fielen uns meist noch weitere zerstörte Zähne oder Wurzelreste auf, die wir gerne mitbehandelt hätten. Allerdings waren uns die Hände gebunden, da die Patienten in der



Abb. 2
In der Klinik.



Abb. 3 Während unseres mobilen Einsatzes.

Regel nur den aktuell schmerzenden Fokus behandeln lassen wollten. Durch das kleine zahntechnische Labor und den Zahntechniker Dominic kamen aber auch einige Patienten für Zahnersatz in die Dental Unit.

AUSSERHALB DER KLINIK

Der mobile Einsatz war für uns ein sehr besonderes Erlebnis. Im kenianischen „Hakuna Harara“-Stil wurden alle Instrumente für Extraktionen und Kontrollen zusammengesucht, eingepackt und mit 1,5 Stunden Verspätung ging es begleitet von lauter Gospelmusik über die holprige Straße in ein 30 Minuten entferntes Dorf. Dort suchten wir uns einen schattenspendenden Baum aus und bauten darunter auf einfachen Tischen und Stühlen unser Instrumentarium auf (Abb. 3). Die ersten Patienten warteten schon: Es ging mit Extraktionen und Kontrollen los, da wir mobil andere Behandlungen nicht durchführen konnten.

Die Wochenenden nutzen wir, um zu reisen und das Land außerhalb des Krankenhauses kennenzulernen (Abb. 4): Wir machten Safaris in der Masai Mara und dem

Lake Nakuru National Park, wanderten im Kakamega Forest, besichtigten die nächstgrößere Stadt Kisumu und den Victoriasee.

UNSER FAZIT

Neben überwältigenden Naturerlebnissen war unsere Zeit hauptsächlich durch die Behandlungen und die Kontakte zu den Einheimischen geprägt. Dadurch lernten wir das Land nicht nur im touristischen Kontext kennen, sondern bekamen durch den engen Austausch mit den Kenianern einen großen Einblick in ihr tägliches Leben und ihre Kultur. Wir sind sehr dankbar für die Möglichkeit, dass wir im Namen von DfA nach Kenia reisen durften, und haben fest vor eines Tages zurückzukehren!

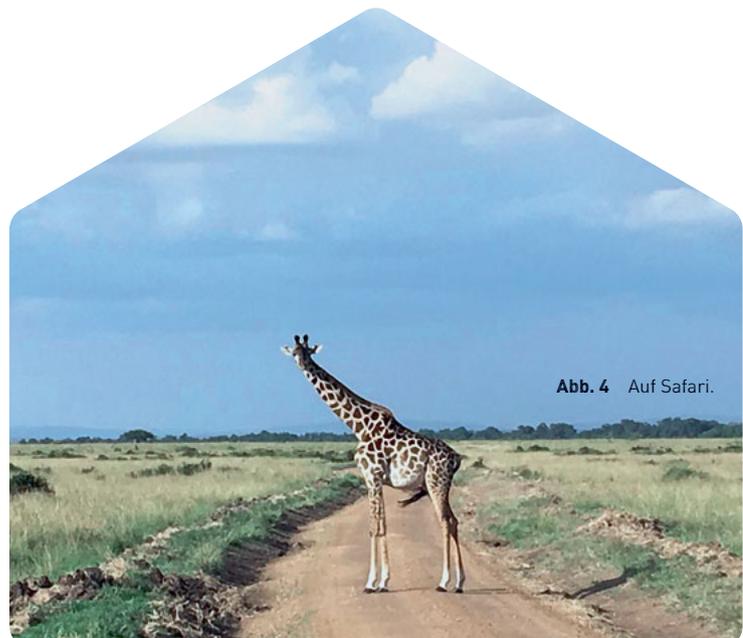


Abb. 4 Auf Safari.



NICOLE OROSZ

Johannes
Gutenberg-Universität Mainz
E-Mail: norosz@students.uni-mainz.de



MIRJAM RENDERS

Johannes
Gutenberg-Universität Mainz
E-Mail: mirjam.renders@gmx.de



Impressum



Herausgeber: Christian W. Haase

Geschäftsführung: Christian W. Haase

Redaktionsleitung Zeitschriften: Dr. Marina Rothenbücher

Verlag: Quintessenz Verlags-GmbH, Ifenpfad 2-4, 12107 Berlin

Internet: www.qdent-magazin.de,
www.quintessence-publishing.com

E-Mail: info@quintessenz.de

Telefon: 030 / 761 80 5

Chefredakteurin: Susann Lochthofen

Qdent-Beirat: Tuba Aini, Charlotte Bohn, Max Diekamp, Katharina Dobbertin, Maximilian Dobbertin, Moritz Etges, Sascha Jung, Andrea Lorenz, Lea Menge, Christian Schouten

Abonnentenbetreuung: Adelina Hoffmann (abo@quintessenz.de)

Anzeigenleitung: Markus Queitsch (queitsch@quintessenz.de)

Gestaltung: Nina Küchler

Layout & Herstellung: Janina Kuhn

Bei redaktionellen Einsendungen ohne besonderen diesbezüglichen Vermerk behält sich der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung in jeglicher Form sowie das der Übersetzung in fremde Sprachen ohne jede Beschränkung vor. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Der Verlag haftet nicht für die Richtigkeit mitgeteilter Angaben. Als Originalarbeiten werden nur Erstveröffentlichungen angenommen. Nach Annahme für eine Veröffentlichung dürfen diese Arbeiten nicht in gleichem oder ähnlichem Wortlaut an anderer Stelle angeboten werden. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge umfangreich zu ändern und den Zeitpunkt der Veröffentlichung zu bestimmen.

Erscheinungsweise:

Die Qdent erscheint zweimal im Jahr.

Bezugspreise 2021:

Inland: 9,90 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

Ausland: 14,90 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

Die Abonnementspreise verstehen sich einschließlich MwSt. und sämtlicher Versandkosten. Kündigung des Jahresabonnements bis zum 30. September zum Jahresende. Bezug zum Vorzugspreis nur durch den Verlag. Bei Ausfall der Lieferung durch höhere Gewalt, Streik oder dergleichen ergeben sich hieraus keine Ansprüche auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes durch den Verlag. Die Lieferung erfolgt auf Gefahr des Empfängers.

Zahlungen:

Anzeigenpreisliste: Nr. 72, gültig ab 1. Januar 2021, Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin

Zahlungen:

Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr.: 1802 15600, BLZ: 100 400 00, IBAN: DE6110040000180215600, BIC oder Swift: COBADEFFXXX

Druck: Aumüller Druck GmbH & Co. KG, Regensburg
ISSN: 2566-9931

Quintessenz-Uni-Botschafter in deiner Stadt

Unsere Uni-Botschafter beraten dich vor Ort zum Buch- und Zeitschriftenprogramm des Verlages. Sie studieren an deiner Hochschule Zahnmedizin und haben deshalb die besten Literaturtipps zugeschnitten auf deine Vorlesungen, Kurse und Prüfungen.

Alle Bücher und Zeitschriften kannst du bei deinem Uni-Botschafter anschauen und bei Gefallen gleich versandkostenfrei bestellen. Dein Feedback zum Programm oder Buchwünsche übermitteln die Uni-Botschafter an die Redaktion, um immer die beste Studienlektüre zu garantieren.

An deiner Hochschule ist noch kein Uni-Botschafter aktiv?

Fragen, Feedback und Bestellungen nehmen wir per E-Mail unter uni@quintessenz.de entgegen.

Du studierst Zahnmedizin und möchtest selbst als Uni-Botschafter tätig werden?

Hier findest du unsere Stellenausschreibung:

<https://www.quintessence-publishing.com/deu/de/jobs>



UNIVERSITÄT	NACHNAME	VORNAME	E-MAIL
Aachen	Schricketl	Maike	Maike.schricketl@rwth-aachen.de
Berlin	Süpple	Julia	unibotschafter.berlin@gmail.com
Bonn	Both	Annika	annika.both@yahoo.com
Dresden	Gelberg	Rabea	unibotschafter.dresden@gmail.com
Frankfurt a. M.	Benz	Leander	leanderbenz@me.com
Gießen	Karnaus	Dorian M.	Dorian.M.Karnaus@dentist.med.uni-giessen.de
Gießen	Babaszid	Aret H.	Aret.H.Babaszid@dentist.med.uni-giessen.de
Greifswald	Spilz	Annalena	annalena_spilz@gmx.de
Hannover	Talesnik	Daniel	daniel.talesnik@stud.mh-hannover.de
Heidelberg	Stoll	Sina Marie	stoll.sina@web.de
Köln	Rosenstiel	Vanessa	unibotschafterinkoeln@gmail.com
Leipzig	Henkel	Felicitas	felicitas.henkel@gmail.com
Marburg	Ullrich	Jan-Niklas	jan-niklas.ullrich@gmx.net
München	Heldmaier	Wiebke	wiebke.heldmaier@gmx.de
Münster	Deterding	Julian	julian.deterding@web.de
Regensburg	Dinh	Huong Tra	unibotschafter-regensburg@web.de
Rostock	Gabrysiak	Stine	rostock-unibotschafter@outlook.de
Vilnius (Litauen)	Uertich	Paul F.	paul.uertich@gmail.com

Du möchtest selbst Qdent-Autor werden?

Hier findest du unsere Autorenrichtlinien:

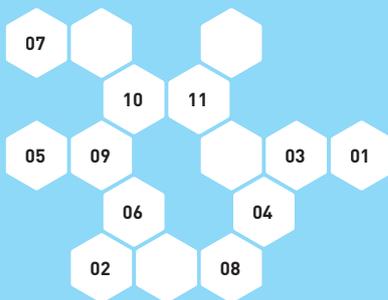
www.quintessence-publishing.com/quintessenz/products/downloads/autorenrichtlinien_qdent.pdf





Autoren

dieser Ausgabe



01	Katharina Dobbertin	Seite 3	„Was tun im Notfall?!“
		Seite 24	Trepanation beim Schmerzpatienten
		Seite 29	Leitfaden ausgewählter Notfallmedikamente
02	Maximilian Dobbertin	Seite 24	Trepanation beim Schmerzpatienten
		Seite 29	Leitfaden ausgewählter Notfallmedikamente
03	Sascha Niklas Jung	Seite 42	Therapie endodontischer Notfälle
04	Kristin Ladetzki	Seite 24	Trepanation beim Schmerzpatienten
		Seite 32	Statistik Teil 3
05	Nicole Orosz	Seite 46	Vom Uni-Stress zu Hakuna Matata
06	Julia Pahle	Seite 12	Endodontische Behandlung bei Schwangeren
07	Mirjam Renders	Seite 46	Vom Uni-Stress zu Hakuna Matata
08	Jerome Rotgans	Seite 38	Eine Begriffserklärung
09	Christian Schouten	Seite 32	Statistik Teil 3
10	Angelika Typolt	Seite 16	Der zahnmedizinische Notfall beim kleinen Patienten – Was tun?
11	Felix Benjamin Warwas	Seite 8	Management von UK-Frakturen

copyright by
all rights reserved
Quintessenz

NEUER LOOK!
GLEICHER INHALT!



SOOO KOMFORTABEL IST IDENTIUM®



PRÄZISIONSABFORMUNG Genießen Sie bei Ihrer **Präzisionsabformung** bereits höchsten Komfort? Nein? Dann wird es höchste Zeit! **Identium®** verbindet die Vorteile der zwei bekanntesten Werkstoffe – A-Silikon und Polyether. Das hat angenehme Folgen für Sie: **hervorragende Fließfähigkeit, ausgewogene Abbindezeiten** und **leichte Mundentnahme** für präzise Abformungen. kettenbach-dental.de



IDENTIUM®
FUTAR®
PANASIL®
SILGINAT®



KETTENBACHDENTAL
Simply intelligent



VISALYS® CEMCORE
VISALYS® CORE
VISALYS® TEMP