

Angst im Zusammenhang mit der zahnärztlichen Behandlung. Ein narrativer Literaturreview zu einem wenig beachteten Problem

Sarmad Aburas, Dritan Turhani, Wolfgang Dür

Zusammenfassung: Angst im Zusammenhang mit der zahnärztlichen Behandlung. Ein narrativer Literaturreview zu einem wenig beachteten Problem

Zahnarztangst ist ein ebenso bekanntes wie vernachlässigtes Phänomen: Schätzungen zufolge sind bis zu 80% der Bevölkerung davon betroffen. Nicht nur für sie, auch für die Zahnärzte und im Weiteren für das Gesundheitssystem insgesamt stellt Zahnarztangst ein unangenehmes und folgenreiches Problem dar, dem in den deutschsprachigen Ländern dennoch nur wenig Beachtung geschenkt wird.

Wir haben auf Basis von 22 systematischen Literaturreviews mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen zum Thema Zahnarztangst, die zwischen 2008 und 2017 publiziert wurden, einen narrativen Review erstellt. Die Suche stützte sich auf die Datenbanken Pubmed und Psychinfo. Die Extraktion wurde mittels Open Coding strukturiert und themenanalytisch nach Ritchie & Lewis, Lewis und Ritchie (2003), ausgewertet. Der Review gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Themen, die in der Literatur zur Zahnarztangst behandelt werden und rekonstruiert den Wissensstand, was deren Behandlung betrifft. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Evidenzen zur Wirksamkeit der verschiedenen Interventionen noch immer vergleichsweise schwach sind und dass der Forschungsbedarf daher hoch ist. Das gilt mit besonderer Dringlichkeit für die deutschsprachigen Länder.

Schlüsselwörter: Zahnarztangst, Dentophobie, Review

Abstract: Dental anxiety. A narrative review of the literature.

Dental anxiety is as well-known a phenomenon as it is neglected: it is estimated that up to 80% of the population is affected. Both, patients and dentists find this a significantly challenging issue. Furthermore, according to the health care system as a whole, dental anxiety represents an unpleasant and consequential problem, yet surprisingly receives little attention in the German-speaking countries.

We prepared a narrative review based on 22 systematic literature reviews, which were published between 2008 and 2017, with different focuses on the topic of dental anxiety. The search was based on the databases Pubmed and Psychinfo. The extraction was structured by Open Coding and analyzed by topic analysis according to Ritchie & Lewis (Ritchie & Lewis, 2003). The review provides a comprehensive overview of the various topics that are discussed in the literature on dental anxiety and reconstructs the level of knowledge as regards to their treatment. As a result, it can be stated that the evidence for the effectiveness of the various interventions is still comparatively under developed and further research is required. This applies with special urgency to the German-speaking countries.

Keywords: dental fear, dental anxiety, dental phobia, review

Einleitung

Die Phänomene, die im Deutschen summarisch als Zahnarztangst bezeichnet werden, sind zwar seit den 60iger Jahren Gegenstand der Forschung, erhalten in deutschsprachigen Ländern aber weit weniger Aufmerksamkeit als etwa in den USA. Für die USA wird geschätzt, dass 80% der Bevölkerung von Zahnarztangst betroffen sind, deren negative Konsequenzen die Betroffenen selber, die Zahnärzte und das System insgesamt treffen (Shim, Kim, Jeon, & An, 2015). Dementsprechend hat in den vergangenen Jahren eine Vervielfachung der Publikationstätigkeit stattgefunden, die allein in den vergangenen zehn Jahren in über 30 systematischen Literatur-Reviews mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen zusammengeführt wurde.

Dieser narrative Literatur-Review rekonstruiert den Stand des Wissens zur Zahnarztangst. Wir verfolgen dabei zwei Ziele: (a) wir wollen die Aufmerksamkeit der Zahnärzte und Zahnärztinnen in den deutschsprachigen Ländern für dieses Phänomen erhöhen und auch Forschung dazu anregen, da der Wissensfundus dazu fast ausschließlich aus angelsächsischen Ländern stammt; (b) wir wollen auf die verschiedenen Möglichkeiten der nicht-pharmakologischen, insbesondere verhaltenstherapeutischen Maßnahmen gegen Zahnarztangst hinweisen und dazu anregen, sich mit diesem Thema zu befassen.

Wir versuchen folgende Fragen zu beantworten: Wie wird Zahnarztangst definiert? Wie wird sie gemessen? Von welchen Prävalenzen müssen wir ausgehen? Was sind die Ursachen der Zahnarztangst? Welche Maßnahmen gegen die Zahnarztangst gibt es und wie erfolgreich sind diese?

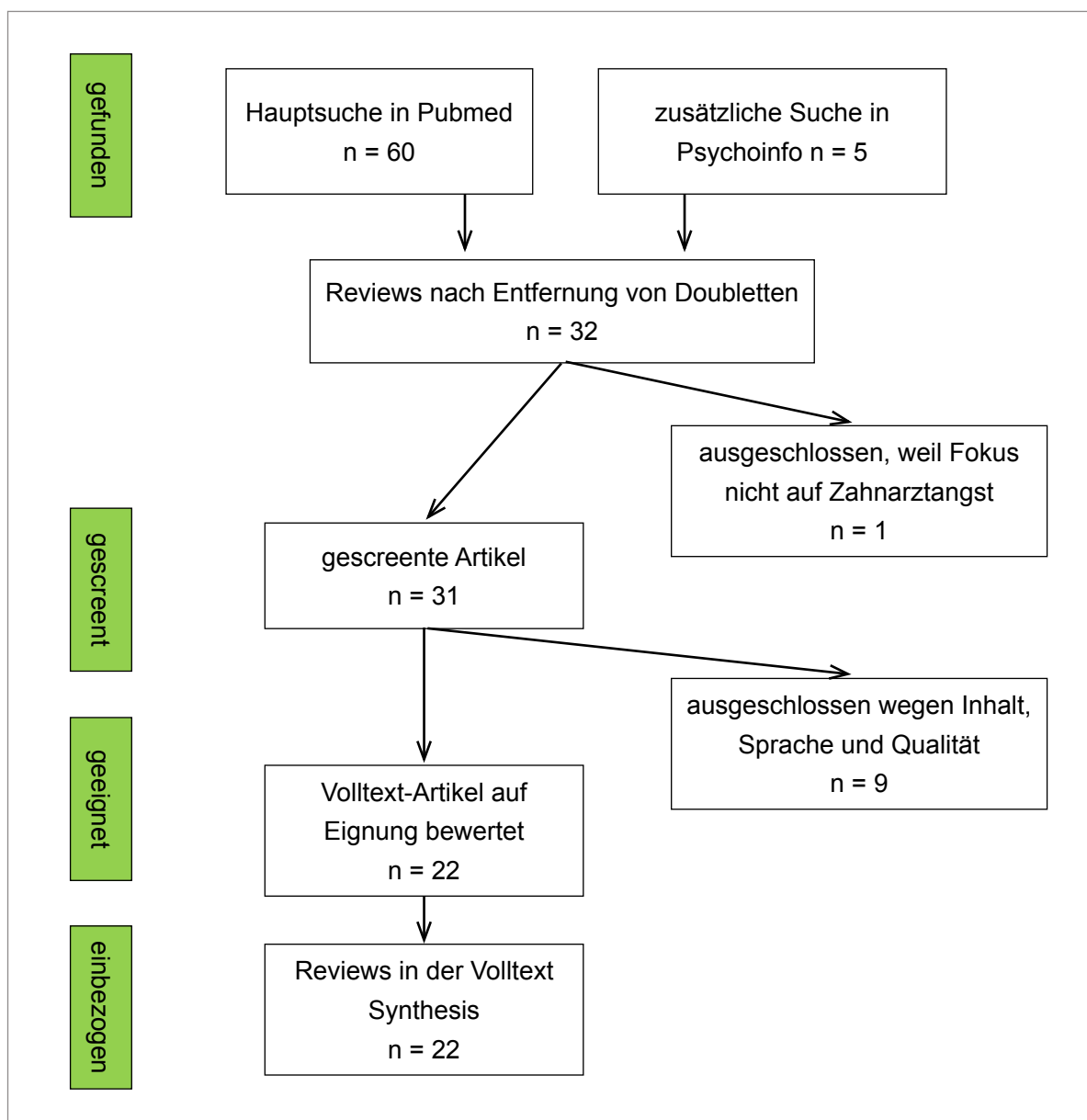
Methode

Es wurden im April 2018 mehrere systematische Literatursuchen in Pubmed und Psychinfo durchgeführt. Die Suchbegriffe waren „dental fear“, „dental phobia“ und „dental anxiety“, die einzeln und in Kombination abgefragt wurden. Die Suche war durch folgende Ein- und Ausschlusskriterien beschränkt: (1) englisch- und deutschsprachige Publikationen in Journalen mit Peer-Review, (2) systematische Reviews, (3) Zeitraum 01/2008 – 12/2017, (4) Suchworte im Titel und in den Keywords, (5) Fokus der Arbeit auf Zahnarztangst.

Von den gefundenen 65 Reviews blieben nach Ausschluss von Doubletten 32 Reviews erhalten, von denen ein Review ausgeschieden wurde, weil der Fokus nicht auf Zahnarztangst lag. Von den 31 Reviews, die beschafft und einer Volltext-Analyse unterzogen wurden, wurden weitere 9 aus folgenden Gründen ausgeschieden: 2 wegen anderer Fremdsprachen, 1 weil zu allgemein und undifferenziert gehalten, 2 wegen unklarer Beschreibungen der einbezogenen Originalarbeiten, 2 wegen unklarer analytischer Vorgangsweisen sowie 2 wegen der Herkunft aus einem Journal ohne Peer-Review (vgl. Grafik 1).

Die verbleibenden 22 Reviews (siehe Tabelle 1) wurden zunächst mit der Methode des Open Codings strukturiert. Dabei werden einzelnen Sinneinheiten Codes zugeordnet, die die spätere Analysearbeit und Kategorienbildung erleichtern helfen. Diese themenanalytische Auswertung erfolgte nach Ritchie & Lewis (Ritchie & Lewis, 2003). Der Vorteil dieser Methode ist, dass die Bildung der Kategorien eng an die vorformulierten Forschungsfragen rückgebunden werden können. Alle qualitativen Auswertungen erfolgten mittels Atlas-TI (Version 8.1.30.0).

Die 22 analysierten Reviews sind in Tabelle 1 gelistet.



Grafik 1: Auswahlverfahren der Reviews im Prisma-Schema

Karnad, M. P. R. (2015). Dental anxiety - how would you manage it? <i>Journal of the Society for the Advancement of Anaesthesia in Dentistry</i> , 31, 26-31
Shim, Y.-S., Kim, A.-H., Jeon, E.-Y., & An, S.-Y. (2015). Dental fear & anxiety and dental pain in children and adolescents; a systemic review. <i>Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine</i> , 15, 53–61.
Simon, A.K., Bhumika, T.V., & Nair, N.S. (2015). Does atraumatic restorative treatment reduce dental anxiety in children? A systematic review and meta-analysis. <i>European Journal of Dentistry</i> , 9, 304-309.
Crego, A., Carrillo-Díaz, M., Armfield, J. M., & Romero, M. (2014). From public mental health to community oral health: The impact of dental anxiety and fear on dental status. <i>Frontiers in Public Health</i> , 2, 16.
Rafique, S., Banerjee, A., & Fiske, J. (2008). Management of the petrified dental patient. <i>Dental Update</i> , 35, 196–8, 201–204 passim.
Goettems, M. L., Zborowski, E. J., Costa, F. dos S., Costa, V. P. P., & Torriani, D. D. (2017). Nonpharmacologic intervention on the prevention of pain and anxiety during pediatric dental care: A systematic review. <i>Academic Pediatrics</i> , 17, 110-119.
Gazal, G., Fareed, W. M., Zafar, M. S., & Al-Samadani, K. H. (2016). Pain and anxiety management for pediatric dental procedures using various combinations of sedative drugs: A review. <i>Saudi Pharmaceutical Journal</i> , 24, 379-385.
Carter, A.E., Carter, G., Boschen, M., Alshwaimi, E., & George, R. (2014). Pathways of fear and anxiety in dentistry: A review. <i>World Journal of Clinical Cases</i> , 2, 642-653.
Heaton, L. J., McNeil, D. W., & Milgrom, P. (2010). Propranolol and D-cycloserine as adjunctive medications in reducing dental fear in sedation practice. <i>Journal of the Society for the Advancement of Anaesthesia in Dentistry</i> , 26, 27–35.
Appukuttan, D. P. (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: Literature review. <i>Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry</i> , 8, 35-50.
Beaton, L., Freeman, R., & Humphris, G. (2014). Why are people afraid of the dentist? Observations and explanations. <i>Medical Principles and Practice</i> , 23, 295–301.
Gordon, D., Heimberg, R. G., Tellez, M., & Ismail, A. I. (2013). A critical review of approaches to the treatment of dental anxiety in adults. <i>Journal of Anxiety Disorders</i> , 27, 365–378.
Seligman, L. D., Hovey, J. D., Chacon, K., & Ollendick, T. H. (2017). Dental anxiety: An understudied problem in youth. <i>Clinical Psychology Review</i> , 55, 25–40.

Klinberg, G. (2008). Dental anxiety and behaviour management problems in paediatric dentistry--a review of background factors and diagnostics. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 9, Suppl 1, 11–15.

Leal, S. C., Abreu, D. M. D. M., & Frencken, J. E. (2009). Dental anxiety and pain related to ART. *Journal of Applied Oral Science*, 17, 84–88.

Tabelle 1: Die 22 analysierten Reviews

Ergebnisse

Definitionen der Zahnarztangst

Der im Deutschen gebräuchliche Begriff „Zahnarztangst“ (seltener Dentophobie) erfasst Phänomene, die im Englischen durch dental anxiety, dental fear und dental phobia differenziert werden (Carter, Carter, Boschen, Alshwaimi, & George, 2014). Die Differenzierungen sind jedoch relativ unscharf und uneinheitlich, weshalb die Begriffe in der Literatur in den meisten Fällen mehr oder weniger synonym verwendet werden (Klinberg, 2008). Klare begriffliche Differenzierungen wären jedoch notwendig, um gewöhnliche anlassbezogene Angstreaktionen von unspezifischen, nicht Stimulus abhängigen Angststörungen und Phobien unterscheiden zu können. Studien begnügen sich zumeist damit, zwischen dem subjektiv empfundenen Schweregrad des Phänomens und dem Grad der kognitiven Beeinträchtigung (Verlust der Selbstkontrolle, Schwindel, Ohnmacht) zu differenzieren (Klinberg, 2008). Eine klarere Abgrenzung scheint für die Dentophobie gegeben, da sie sich auf eine allgemeine Definition von Phobien stützen kann (Carter et al., 2014; Seligman, Hovey, Chacon, & Ollendick, 2017). Dabei spielt das Ausmaß der psychosozialen Belastung und das Vorhandensein einer störungsspezifischen Symptomatik etwa in Form von Vermeidungsverhalten eine Rolle. Es ist allerdings nicht restlos geklärt, inwieweit die Dentophobie ein eigenständiges Krankheitsbild darstellt oder als Sonderfall anderer Phobien (z.B. Blut-Spritzen-Verletzungsphobie, Ekelphobie) zu sehen ist (J. M. Armfield & Heaton, 2013; Klinberg, 2008; Leal, Abreu, & Frencken, 2009).

Messinstrumente

Es werden verschiedene Methoden angewendet, die Zahnarztangst zu messen: (1) Selbstbericht mittels validierter Frageinstrumente, (2) Interviewer-Assessment mittels validierter Bewertungsinstrumente, (3) Verhaltens-Assessment durch direkte Beobachtung und (4) psychologisches Assessment mit validierten Instrumenten. In Screenings werden zumeist andere Instrumente eingesetzt als in der Zahnarztpraxis, wo man ad hoc einen diagnostischen Eindruck vom Patienten gewinnen will. Für letzteres hat sich die Visuelle Analog Skala als valide und brauchbar

erwiesen (Appukuttan, Vinayagavel, und Tadepalli, 2014). Da die Konzepte teilweise unklar sind, überrascht nicht, dass häufig auch die verwendeten Instrumente Gegenstand der Kritik sind (Shim et al., 2015; Themessl-Huber, Freeman, Humphris, MacGillivray, & Terzi, 2010).

Die gebräuchlichsten Instrumente sind in Tabelle 2 angeführt.

Selbstbericht mittels validierter Frageinstrumente	
DAS-Dental Anxiety scale	Corah, N. L., Gale, E. N., & Illig, S. J. (1978). Assessment of a dental anxiety scale. <i>Journal of the American Dental Association</i> , 97, 816–819.
Modified Dental Anxiety Scale (MDAS)	Humphris, G. M., Morrison, T., & Lindsay, S. J. E. (1995). The Modified Dental Anxiety Scale: Validation and United Kingdom norms. <i>Community Dental Health</i> , 12, 143–150.
The Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule	Klingberg, G. (1994). Reliability and validity of the Swedish version of the Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule, CFSS-DS. <i>Acta Odontologica Scandinavica</i> , 52, 255–256.
Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV (ADIS-IV)	Brown, T. A., Di Nardo, P., & Barlow, D. H. (1994). <i>Anxiety disorders interview schedule adult version (ADIS-IV): Client interview schedule</i> . Psychological Corporation, San Antonio, TX.
The Dental Fear Survey (DFS)	Kleinknecht, R. A., Klepac, R. K., & Alexander, L. D. (1973). Origins and characteristics of fear of dentistry. <i>Journal of the American Dental Association</i> , 86, 842–848.
Fear Questionnaire (FQ)	Marks, I. M., & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating for phobic patients. <i>Behaviour Research and Therapy</i> , 17, 263–267.

Wong-Baker FACES pain rating scale	Wong, D. L., & Baker, C. M. (1988). Pain in children: comparison of assessment scales. <i>Pediatric Nursing, 14</i> , 9–17.
Adolescents' Fear of Dental Treatment Cognitive Inventory (AFDTCI)	Gauthier, J. G., Morin, B. A., Dufour, L., & Ricard, S. (1991). [Concomitant and discriminatory validity of the Adolescents' Fear of Dental Treatment Cognitive Inventory]. <i>Journal of the Canadian Dental Association, 57</i> , 733–736.
Smiley Faces Program (SFP)	Buchanan, H., & Niven, N. (2002). Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. <i>International Journal of Paediatric Dentistry, 12</i> , 47–52.
Armfield's Index of Dental Anxiety and Fear (IDAF)	Armfield, J. M. (2010). Development and psychometric evaluation of the index of dental anxiety and fear (IDAF-4C+). <i>Psychological Assessment, 22</i> , 279–287.
Verhaltens-Assessment durch Beobachtung	
Venham Rating Scales	Venham, L., Bengston, D., & Cipes, M. (1977). Children's responses to sequential dental visits. <i>Journal of Dental Research, 56</i> , 454–459.
Behavior Profile Rating Scale (BPRS)	Melamed, B. G., Hawes, R. R., Heiby, E., & Glick, J. (1975). Use of filmed modeling to reduce uncooperative behavior of children during dental treatment. <i>Journal of Dental Research, 54</i> , 797–801.
Visuelle Analog Skala (VAS)	Appukuttan, D., Vinayagavel, M., & Tadepalli, A. (2014). Utility and validity of a single-item visual analog scale for measuring dental anxiety in clinical practice. <i>Journal of Oral Science, 56</i> , 151–156.

Tabelle 2: Liste der am häufigsten verwendeten und validierten Messinstrumente

Prävalenzen der Zahnarztangst

Die Prävalenz der Zahnarztangst reichen bei der allgemeinen Bevölkerung je nach Studie, verwendetem Messinstrument und Land von 3% bis 56% (Crego, Carrillo-Díaz, Armfield, & Romero, 2014). Ein Durchschnittswert von etwa 20% aller Erwachsenen in den europäischen Ländern erscheint als durchaus brauchbarer Richtwert für ein moderates bis hohes Ausmaß an Zahnarztangst, für einen niedrigen Level mag der Wert deutlich höher liegen (Crego et al., 2014). Für die USA wird bei 80% der Bevölkerung ein zumindest niedriger Angstlevel angenommen, wobei von 20% wird vermutet, dass sie Zahnarztbesuche und die erforderliche Mundhygiene grundsätzlich vermeiden (Shim et al., 2015). Die Angaben zur Dentophobie schwanken zwischen 1% und 11%, letzterer Wert für Deutschland (Carter et al., 2014). Ein Durchschnittswert zwischen 5 und 7% erscheint auch hier als brauchbarer Richtwert (Carter et al., 2014; Crego et al., 2014). Bezogen auf Kinderschwanken die angegebenen Werte zwischen 3% – 43%, wobei die Prävalenz für die schwere, phobische Zahnarztangst wiederum relativ übereinstimmend bei 1 bis 5% angesetzt wird (Shim et al., 2015).

Bei Kindern und Jugendlichen nimmt die Zahnarztangst mit dem Alter tendenziell ab (Carter et al., 2014). Im Erwachsenenalter nimmt sie dann rapide ab, bei Männern etwas früher als bei Frauen (Carter et al., 2014; Goettems, Zborowski, Costa, Costa, & Torriani, 2017; Rafique, Banerjee, & Fiske, 2008; Shim et al., 2015). Es gibt darüber hinaus Hinweise, dass die Zahnarztangst auch mit der ethnischen Herkunft und dem sozioökonomischen Status zusammenhängt (Seligman et al., 2017).

Nicht nur durch die möglicherweise überraschend hohen Prävalenzen und den dadurch notwendigen Einsatz von Schmerzmitteln und Psychopharmaka gilt die Zahnarztangst als ein Public Health Problem, sondern auch, weil sie zu Vermeidungsverhalten und in der Folge zu schlechter Zahngesundheit führt. Darin wird vielfach eine präventive Aufgabenstellung für die Public Health Politik gesehen (Beaudette, Fritz, Sullivan, & Ward, 2017; Rafique et al., 2008; Shim et al., 2015).

Ursachen der Zahnarztangst

Es sind zahlreiche Faktoren, die als Ursache für die Angst eines Patienten vor der zahnärztlichen Behandlung diskutiert werden, die von Carter et al. (2014) in folgende Systematik überführt wurden:

- 1 Konditionierung bzw. Traumatisierung gilt als ein direkter und zugleich als der häufigste Weg, Zahnarztangst zu entwickeln. Er basiert auf schlechten persönlichen Erfahrungen mit einem Zahnarztbesuch, bei dem es zu schmerzhaften Eingriffen kam oder der

insgesamt als unangenehm und traumatisierend erlebt wurde. Zahnarztangst ist in dieser empirisch gut belegten Sichtweise zuallererst ein von der Zahnmedizin selbst erzeugtes Phänomen (ten Berg, 2008).

- 2 Die bloße Information über die Folgen schlechter Zahngesundheit und über schmerzhaft, aufwändige Eingriffe des Zahnarztes können vor allem bei Kindern Zahnarztangst auslösen, ohne dass die Betroffenen je selber schlechte Erfahrungen gemacht hätten. Hier spielen vor allem die Medien, aber auch Zahngesundheitsbroschüren, die in Kindergärten und Schulen gebräuchlich sind, teilweise eine unerwartet problematische Rolle.
- 3 Eine indirekte Verursachung ist durch das Miterleben schmerzhafter Zahnbehandlungen bei Eltern und Geschwistern oder auch anderen Personen möglich.
- 4 Eine ebenfalls indirekte Verursachung kann durch die Androhung des Zahnarztbesuchs als Strafe für ein Fehlverhalten des Kindes sein.
- 5 Schließlich kann die Zahnarztangst der Eltern auf das Kind übertragen werden. Lernen am Modell bzw. Imitationslernen sind zwei Konzepte, die erklären können, wie die Angst dabei vom Kind kopiert wird (Bandura, 1999).

Neben individuellen Idiosynkrasien der Person - Sensitivität für Ekel, für Schmerz, angeborene oder erworbene Ängstlichkeit, manifeste psychische Erkrankungen – gilt der Kontrollverlust als ein wesentlicher psychologischer Faktor in der Ätiologie der Zahnarztangst. Kontrollverlust wird entweder als der eigentliche angstinduzierende (Appukuttan et al., 2016; Klinberg, 2008); Seligman et al., 2017) oder als ein die aufsteigende Angst verstärkender Faktor (Rafique et al., 2008); Shim et al., 2015) interpretiert, der dem zahnärztlichen Handeln inhärent ist. Maßnahmen, die die Kontrolle des Geschehens durch den Patienten verstärken, sind daher von großer Bedeutung (siehe 3.7.3).

In mehreren Reviews wird auf die Konditionierung als Hauptursache eingegangen und von einem *circulus vitiosus* gesprochen. Die Angst vor Zahnbehandlungen führt zu Vermeidungsverhalten, sowohl was Zahnarztbesuche anbelangt als auch was die tägliche Zahnhygiene betrifft, worunter die Zahngesundheit leidet, was dann intensivere und potenziell schmerzhaftere Zahnbehandlungen notwendig macht, die schließlich die Angst vor dem Zahnarzt als berechtigt erscheinen lassen und verstärken (Appukuttan et al., 2016; Armfield & Heaton, 2013; Beaton, Freeman, & Humphris, 2014).

Die Literatur bezüglich der Rolle der Eltern ist inkonsistent. Überwiegend wird wohl ein Zusammenhang zwischen Zahnarztangst bei Eltern und bei Kindern berichtet, die wenigen Studien jedoch, die mit validierten Skalen (DAS, DFS) vergleichbar gemessen haben, kommen zu unterschiedlichen Schlüssen (Themessl-Huber et al., 2010). Von einer Studie, die den Einfluss des Modelllernens mit dem Einfluss von eigenen traumatischen Erfahrungen des Kindes vergleichend untersuchte, wird letzteres als wesentlich bedeutsamer herausgestellt (Leal et al., 2009).

Emotionale und verhaltensmäßige Symptome der Zahnarztangst

Die wichtigste Folge der Zahnarztangst, zugleich ein klares Symptom, ist das Vermeidungsverhalten: ängstliche Patienten tendieren dazu, Zahnarztbesuchen auszuweichen oder Termine nicht einzuhalten (Armfield & Heaton, 2013). Für viele gilt darüber hinaus, dass sie auch die eigene Mundhygiene nur rudimentär durchführen oder ganz darauf verzichten. Das führt über einen kürzeren oder längeren Zeitraum zu einer schlechten Zahngesundheit (Armfield und Heaton, 2013; Beaudette et al., 2017), bzw., da die Zähne Auswirkungen auf den gesamten Organismus haben, zu einer Verschlechterung des gesundheitlichen Allgemeinzustands (z.B. Endokarditis; Beaudette et al., 2017; Karnad, 2015; Themessl-Huber et al., 2010).

Vor Ort in der Zahnarztpraxis äußert sich die Zahnarztangst zunächst in negativen Gefühlen und in physiologischen Stressreaktionen bis hin zu Schwindel und Ohnmacht. Damit verbunden ist häufig ein unkooperatives Verhalten, das es dem Zahnarzt schwer macht, eine Behandlung korrekt und qualitätsgesichert durchzuführen (Armfield & Heaton, 2013; ten Berg, 2008). Das Spektrum dieser Äußerungen ist breit und kann von der ängstlichen Verweigerung, den Mund zu öffnen, bis zu Wut und Aggressionen gehen. Das wiederum führt auch beim Zahnarzt und den Mitarbeitern zu Stress und häufig auch zu unangemessenen oder inadäquaten Reaktionen, die die Situation konflikthaft aufladen (Armfield & Heaton, 2013; Carter et al., 2014; Crego et al., 2014; Karnad, 2015; Shim et al., 2015; ten Berg, 2008; Themessl-Huber et al., 2010; Zhou, Cameron, Forbes, & Humphris, 2011).

Interventionen für den Umgang mit der Zahnarztangst

Zahnmedizinische und pharmakologische Interventionen

Eine angstreduzierende Wirkung zahnmedizinischer Techniken wird davon abgeleitet, dass sie keine Lokalanästhesie und daher auch keine Spritze benötigen, die in vielen Fällen angstinduzierend wirkt. Dazu gehören Strahlpulvertechnik (Mandinić et al. 2014), Atraumatic Restorative Treatment (Armfield & Heaton, 2013) und die Arbeit mit Infrarot-Laser (Verma, Chaudhari, Maheshwari, & Singh, 2012). Eine Möglichkeit zur Lokalanästhesie ohne Nadel bietet die elektronische Anästhesie (Iontophorese, „elektrische Spritze“, Czukor, 1993), die allerdings unzuverlässig und nur schwer vorhersagbar wirkt (Appukuttan, 2016; Armfield & Heaton, 2013).

Die üblichen Instrumente der pharmakologischen (Lokal)Anästhesie betäuben das Schmerzempfinden, was bereits eine angstreduzierende Wirkung hat. Bei Angstpatienten ist es häufig zusätzlich notwendig, ein angstreduzierendes Medikament zu geben, um einen geregelten Behandlungsablauf zu ermöglichen. Psychopharmaka sind jedoch nicht problemlos einsetzbar und

erfordern insbesondere bei Kindern und Jugendlichen (Gazal, Fareed, Zafar & Al-Samadani, 2016), aber auch bei besonderen Patientengruppen (z.B. Suchterkrankungen, Lungenerkrankungen) und älteren Personen erhöhte Vorsicht, da sowohl das Abhängigkeitspotenzial von Benzodiazepinen als auch Nebenfolgen wie Atemsuppression und Muskelrelaxation bei diesen Gruppen relevant werden können (Rafique et al., 2008). Vorsicht ist auch in Hinblick auf mögliche Kreuzreaktionen durch Einnahme anderer Medikamente durch den Patientengeboten, z.B. bei Betablockern (Heaton, McNeil & Milgrom, 2010).

Psychotherapeutische Interventionen

Darunter werden vor allem die Methoden der Verhaltenstherapie verstanden: kognitive Restrukturierung, Modeling, Biofeedback und Entspannungstechniken, graduierte Exposition, massierte Exposition und systematische Desensibilisierung mittels Bilder, Videos oder Virtual Reality sowie Psychoedukation im Sinne von Patientenschulungen (Appukuttan, 2016; Armfield & Heaton, 2013; Carter et al., 2014; Karnad, 2015; Rafique et al., 2008). Alle psychotherapeutischen Interventionen haben auch, manche sogar hauptsächlich einen präventiven Charakter, da sie in der akuten Situation häufig nicht direkt eingesetzt werden können (Armfield & Heaton, 2013). In der Literatur werden verschiedene Modelle diskutiert, wie psychotherapeutische Interventionen zum Einsatz kommen können: einmal durch einen psychotherapeutisch geschulten Zahnarzt selber, was vor allem für akute Interventionen (z.B. Entspannungsübungen) vorteilhaft ist, oder durch einen professionellen Psychotherapeuten, der in der Arztpraxis bzw. Zahnklinik tätig ist und länger dauernde Behandlungen durchführt (Appukuttan, 2016; Armfield & Heaton, 2013; Carter et al., 2014; Seligman et al., 2017).

Kommunikationsbasierte Interventionen

Grundlegend für den Umgang mit Zahnarztangst ist das Kommunikationsverhalten des Zahnarztes. Dazu zählen einfache Kommunikationsformen wie die Herstellung eines Vertrauensverhältnisses, das Zeigen von Empathie und Eingehen auf Fragen und Ängste des Patienten sowie die solide Aufklärung über Diagnose und Therapie, was Ängste reduzieren kann (Armfield & Heaton, 2013; Crego et al., 2014). Insgesamt gelten alle Kommunikationsformen als günstig, die die Kooperation des Patienten herstellen: Ermunterungen, klare Anweisungen, positive Verstärkung des Verhaltens des Patienten. Im Falle von Kindern wird empfohlen, die Eltern, in Fällen besonders ängstlicher Patienten eine Begleitperson, einzubeziehen, die soziale Unterstützung bieten können (Armfield & Heaton, 2013).

In diesem Kontext werden auch Interventionen diskutiert, die insgesamt als ungeeignet angesehen werden, die aber dennoch in der zahnärztlichen Praxis vorkommen (Kleinknecht et al., 1973). Dazu gehört das Anheben der Stimme, verbale Zurechtweisungen oder physische Zwangsmaß-

nahmen wie Festhalten, die Hand-über-den-Mund-Methode bei Kindern oder die Fesselung in speziellen Stühlen (Themessl-Huber et al., 2010). Studien haben gezeigt, dass diese Maßnahmen bei einem Gutteil der Kinder traumatisierend wirken und die Zahnarztangst erst hervorbringen oder verstärken und dass manche Kinder gerade darauf mit Wut und Ärger reagieren (Armfield & Heaton, 2013; Zhou et al., 2011). Diese Maßnahmen sind inakzeptabel und daher abzulehnen.

Insgesamt wird in der Literatur den Möglichkeiten der Ablenkung und Zerstreuung viel Aufmerksamkeit gewidmet. Vor allem bei Kindern gehören dazu Zählaufgaben oder die Anregung zu Fantasiereisen (Elmore, Bruhn, & Bobzien, 2016; Goettens et al., 2017; ten Berg, 2008). Neuerdings nehmen aber auch Formen der auditiven und visuellen Ablenkung großen Raum ein. Die einfachsten Formen dabei bieten dem Patienten spezielle Hintergrundmusik, auch über Kopfhörer. Aufwändigere Verfahren nutzen die Möglichkeiten von Virtual Reality-Brillen, die 2D oder 3D Videos abspielen (Armfield & Heaton, 2013).

Darüber hinaus werden Kommunikationsformen diskutiert und getestet, die eine gewisse Form von Training beim Zahnarzt oder Mitarbeitern bedingen. Dazu gehört die klassische Tell-Show-Do-Methode oder ihre Erweiterung zur Explain-Ask-Do-Methode, die den Patienten über den zu erwartenden Ablauf der Behandlung, die dabei benutzten Instrumente und deren Funktion informiert (Armfield & Heaton, 2013). Da die Zahnarztangst auch von dem mit der Behandlung einhergehenden Kontrollverlust ausgelöst werden kann, wurden eigene Kommunikationssysteme entwickelt, die dem Patienten die Möglichkeit geben sollen, während der Behandlung auf diese einzuwirken. Die einfachste Form solcher Systeme ist die Verabredung von Handzeichen, um Unterbrechungen anzuzeigen, Lautgebung oder Zwinkern (Armfield & Heaton, 2013).

Komplementäre Interventionen

Neben diesen drei Interventionstypen werden auch komplementäre Maßnahmen diskutiert, die vor allem ergänzend oder begleitend eine Rolle spielen. Dazu zählen die Hypnose (Seligman et al., 2017), Aromatherapie (z.B. Lavendelölgeruch), die Anwendung von Akupunktur oder Homöopathie (Appukuttan, 2016; Gordon, Heimberg, Tellez, & Ismail, 2013a; Karnad, 2015; Wide Boman, Carlsson, Westin & Hakeberg, 2013).

Effektivität der Interventionen

Mit Bezug auf die Effektivität der verschiedenen Interventionsformen scheint zu gelten: (a) es gibt nicht die eine beste Methode, die in jedem konkreten Fall anderen vorzuziehen wäre, und (b) eine am Patienten orientierte Mischung verschiedener Interventionen scheint die beste verfügbare Praxis zu sein (Elmore, Bruhn, & Bobzien, 2016; Seligman et al., 2017).

Wirkung der medizinischen und pharmakologischen Interventionen

Sowohl für die medizinisch-technischen Interventionen wie erwartungsgemäß auch für die pharmakologischen Möglichkeiten der Sedierung sind angstreduzierende Effekte gezeigt worden. Abhängig vom Schweregrad der Angst wird daher häufig auch eine Kombination empfohlen (Elmore et al., 2016; Seligman et al., 2017). Dem stehen aber zwei Kritikpunkte gegenüber: zum einen werden die pharmakologischen Interventionen von den Patienten schlechter angenommen als die nicht-pharmakologischen, zum anderen verhindern sie, dass die Patienten, die mit Angstproblemen zu tun haben, sich mit diesen strukturiert auseinandersetzen und entsprechende Verhaltensstrategien erlernen (Appukuttan, 2016; Heaton et al., 2010).

Wirkung der psychotherapeutischen Interventionen

Die psychotherapeutischen Interventionen haben sich für die Behandlung der Zahnarztangst grundsätzlich als effektiv erwiesen. Systematische Reviews und Metaanalysen ziehen dennoch eher vorsichtige Schlüsse, was an der Vielfalt der Methoden liegt, die in Studien auch gemischt eingesetzt wurden, ebenso an der Heterogenität der Messverfahren, wodurch die Vergleichbarkeit eingeschränkt ist (Appukuttan, 2016; Goettems et al., 2017; Wide Boman et al., 2013). Entsprechend werden psychotherapeutische Interventionen vor allem für längerfristige Behandlungen empfohlen, im Akutbereich vor allem für Patienten mit eher moderaten Angstproblemen. Für Patienten mit schwerer oder schwerster Symptomausprägung wird eine Kombination mit Psychopharmaka angeraten. Die Kombination auch deshalb, weil sie zusätzlich die Akzeptanz der zahnmedizinischen Intervention erhöht (Wide Boman et al., 2013).

Einen Sonderfall stellen die Kinder dar, weil ängstliches und abwehrendes Verhalten in einer potenziell Angst machenden Situation verbunden mit einem drohenden Kontrollverlust bis zum Alter von 11, 12 Jahren normal ist (Klinberg, 2008). Da die Entwicklungsstufen bei Kindern stark variieren und da sie auch aufgrund anderer Persönlichkeitsmerkmale unterschiedlich reagieren, kann auch hier keine standardisierte one-size-fits-all Empfehlung gegeben werden (Goettems et al., 2017). Nur eine Minderzahl der Studien, die die Effekte psychotherapeutischer Interventionen gegen die Spritzenangst bei Kindern untersuchten, fanden signifikant positive Ergebnisse (Goettems et al., 2017). Wegen des nicht unproblematischen Einsatzes von Psychopharmaka bei Kindern, plädieren Reviews dennoch stark für die verschiedenen Möglichkeiten nicht-pharmakologischer Interventionen zur Angstreduktion (Armfield & Heaton, 2013).

Entspannung durch Atemübungen, Monitoring des Herzschlags, progressive Muskelentspannung haben sich hinsichtlich des Abbaus von Ängsten und negativen Gefühlen zweifelsfrei als effektiv erwiesen (Appukuttan, 2016; Carter et al., 2014; Gordon, Heimberg, Tellez & Ismail, 2013). Diese Verfahren sind unter bestimmten Bedingungen auch im Akutfall anwendbar.

Interessanterweise können diese Techniken auf beide, den Patienten und den Zahnarzt, bzw. in der Folge für das Arzt-Patient-Verhältnis einen günstigen Effekt haben. Während Atemübungen und Herzschlag-Monitoring mit geübten Patienten besser funktionieren, kann die progressive Muskelentspannung durch einen diesbezüglich geschulten Zahnarzt selber effektiv eingesetzt werden (Armfield & Heaton, 2013).

Auch für die Methode der kognitiven Restrukturierung (KR) wurden positive Ergebnisse gefunden, ebenso für eine längerfristige kognitive Verhaltenstherapie im Gruppensetting (Gordon et al., 2013b). Um dem Problem zu begegnen, dass diese Interventionen im Akutfall nur eingeschränkt anwendbar sind, wurden sogenannte one-session-interventions – Formen der KR, die nur eine Sitzung benötigen - entwickelt und getestet, die teilweise ebenfalls gut zu funktionieren scheinen. Insbesondere im Vergleich mit den rein kommunikationsbasierten Interventionen schneidet die one-session KR gut ab. Diese Ergebnisse unterstützen also auch die Anwendung im Akutfall (Appukuttan, 2016; Gordon et al., 2013). Im Vergleich mit 5 und mehr KR Sitzungen erweist sich diese Form jedoch als deutlich effektiver und vor allem als nachhaltiger (Gordon et al., 2013).

In einem Vergleich, Zahnarztangst durch progressive Muskelentspannung (pME) oder mit KR zu reduzieren, haben sich beide Techniken als wirksam erwiesen, allerdings mit deutlich größeren Effektstärken bei der pME. Die Kombination von beiden hat entgegen der erwarteten Hypothese keine signifikante Steigerung des Gesamteffekts erzeugt (Gordon et al., 2013).

Systematische Desensibilisierung (SD) mit unterschiedlichen Techniken (z.B. Bild- oder Video-Konfrontation) kann ebenfalls einen positiven, die Zahnarztangst reduzierenden Effekt haben (Appukuttan, 2016; Armfield & Heaton, 2013; Carter et al., 2014; Elmore et al., 2016; Goettems et al., 2017; Gordon et al., 2013). Die Wirksamkeit ist mit hoher Evidenz allerdings nur für Personen gezeigt worden, die ein vollständiges Programm durchlaufen haben. Für diese waren die Effekte aber auch in einem 10-Jahres-Followup noch messbar (Carter et al., 2014).

Sowohl für die graduierte wie auch für die massierte Exposition (gE, mE) - eine über mehrere Sitzungen langsam gesteigerte oder einmalige und massive Konfrontation mit dem angstinduzierenden Stimulus - werden unabhängig vom Ausmaß der Ausgangsangst positive Effekte berichtet (Carter et al., 2014; Appukuttan, 2016; Gordon et al., 2013). Die Techniken der Exposition sind darüber hinaus mit kognitiven Techniken gut kombinierbar und steigern deren Effekte. Keine nennenswerten Effekte werden von den verschiedenen Anwendungsformen des Modelings berichtet.

Wirkung der kommunikationsbasierten Interventionen

Für die positive Wirkung einer grundlegend empathischen, dem Patienten gegenüber Verständnis zeigenden Kommunikation gibt es in der Literatur – nicht nur mit Bezug auf zahnärztliches Handeln – eine Fülle an Belegen. Die Empathie des Zahnarztes gegenüber dem Patienten ist für das Erleben von Angst oder Vertrauen besonders wichtig und sogar wichtiger als seine technische Kompetenz (Armfield & Heaton, 2013).

Hinsichtlich der umfassenden Information des Patienten sind vor allem für die sensorische Information, die erwartbare Gefühle und Schmerzen beschreibt, sowie für die prognostische Information, die den Zustand danach und in der Folge beschreibt, angstreduzierende Wirkungen gezeigt worden (Armfield & Heaton, 2013; Gordon et al., 2013a; Zhou et al., 2011). Über die angstreduzierende Wirkung der Tell-Show-Do-Methode, die bei vielen Zahnärzten in vielen Ländern sehr beliebt ist, wird über anekdotische, aber nur wenig über qualitativ hochwertige Evidenz berichtet (Armfield & Heaton, 2013). Dasselbe gilt für Verabredungen zwischen Arzt und Patient, die dem Patienten die Möglichkeit geben, auf die Behandlung einzuwirken (Armfield & Heaton, 2013). In beiden Fällen scheint allerdings auch wenig qualitativ hochwertige Forschung vorzuliegen. Dass solche Kontrollmöglichkeiten angstreduzierende Effekte haben können, zeigen jedoch hochsignifikante Ergebnisse von Tests mit einem computerbasierten System, das einen Patienten „sagen“ lässt: dass er Schmerzen empfindet, dass er mehr Betäubung wünscht, dass er unterbrechen möchte etc. (Armfield & Heaton, 2013).

Gut belegt sind die Wirkungen der Ablenkung im Allgemeinen und vor allem bei Kindern. Ein angstreduzierender Effekt ist für auditive und audiovisuelle Mittel, sei es Musik, TV oder Spiele, mit guter Evidenz gezeigt worden (Armfield & Heaton, 2013; Goettems et al., 2017). Das gilt aber nicht für alle Formen der Ablenkung. Für Virtual Reality Brillen, beispielsweise, konnten keine Effekte gefunden werden (Armfield & Heaton, 2013).

Wirkung der komplementären Interventionen

Hypnose scheint zu Angstreduktionen zu führen, allerdings nur bei Personen, die dafür empfänglich sind, bei nicht-empfindlichen Patienten kann sie die gegenteiligen Wirkungen hervorrufen (Armfield & Heaton, 2013; Seligman et al., 2017). Akupunktur konnte als wirksame Intervention gegen Zahnarztangst und Schmerzempfinden ausgewiesen werden, sowohl für die akute als auch im Besonderen für die langfristige Behandlung. Für die Akupressur wird zumindest die Wirkung einer akuten Schmerzlinderung berichtet (Appukuttan, 2016). In einem RCT hatte die Aromatherapie mittels Lavendelölduft einen gewissen angstreduzierenden Effekt gegenüber der Kontrollgruppe (Gordon et al., 2013). Insgesamt scheinen diese nicht-pharmakologischen und

nicht-psychotherapeutischen Techniken aber durchaus nützlich zu sein und einen Platz in der Behandlung der Zahnarztangst zu verdienen.

Zusammenfassung und Diskussion

Auch wenn hinsichtlich der Definitionen und Messinstrumente zur Beschreibung der Zahnarztangst Fragen offen sind, stellen die auf Basis vorhandener Daten geschätzten Prävalenzen von zumindest 20% moderater und 5% stark ausgeprägter Zahnarztangst in den deutschsprachigen Ländern ein höchst relevantes Problem dar, und zwar sowohl aus Sicht der betroffenen Patienten wie der behandelnden Zahnärzte und des Public Health Systems insgesamt.

Für den Umgang mit diesem Problem sind noch keine idealen Lösungen entwickelt worden, es gibt aber gut belegte Möglichkeiten, die Zahnarztangst sowohl präventiv als auch therapeutisch, sowohl im Akutfall als auch in länger dauernden Therapien zu behandeln. Insofern als negative Erfahrungen und Traumatisierungen im Kontext der Zahnbehandlung als häufigste Ursache der Zahnarztangst anzusehen sind, steht der Zahnarzt auch hinsichtlich der möglichen Interventionen im Fokus. Zusammenfassend kann man zum Umgang mit Zahnarztangst, folgende Aussagen treffen:

Es gibt belastbare Evidenz dafür, dass die milden Formen der Zahnarztangst vom Zahnarzt selber mit kompetenten Kommunikationsstrategien vermieden bzw. reduziert werden können. Das gilt vor allem für eine grundlegend empathische, Vertrauen induzierende Kommunikation und für die Weitergabe von sensorischen und prognostischen Informationen.

Ebenso ist gut belegt, dass die im Alltag bei vielen Zahnärzten gebräuchlichen Formen der Ablenkung eine angstreduzierende Wirkung haben, insbesondere bei Kindern. Darüber hinaus kann der diesbezüglich geschulte Zahnarzt auch mit Methoden des Biofeedbacks Ängste reduzieren. In geeigneten Fällen auch mit Hypnose und anderen komplementärmedizinischen Methoden.

Es gibt Evidenz dafür, dass sowohl zahnmedizinische als auch pharmakologische Interventionen die Zahnarztangst im Akutfall reduzieren können, wobei letztere nicht bedenkenlos eingesetzt werden sollten.

Es gibt ebenfalls Evidenz dafür, dass das Repertoire der verhaltenstherapeutischen Interventionen insgesamt sowohl im Akutfall als auch mittel- bis langfristig Personen helfen kann, mit ihrer Zahnarztangst umzugehen. Für den Akutfall eignen sich vor allem die Techniken des Biofeedbacks, vor allem pME. KR und SD sind ebenfalls wirksam, allerdings erst nach mehreren Sitzungen bzw. nach Durchlaufen eines Programms. Dasselbe gilt bezüglich der gE, bezüglich der mE erscheint die Datenlage noch nicht als ausreichend.

Für andere Interventionen liegen derzeit keine ausreichenden Evidenzen vor, was hauptsächlich auf einen Mangel an entsprechender Forschung zurückzuführen ist. Das gilt für die möglichen Effekte der Tell-Show-Do-Methode mit ihren Erweiterungen sowie für die noch in Entwicklung befindlichen Methoden der Verabredung zur Arzt-Patient-Kooperation, also zur Herstellung eines ko-produzierenden Verhältnisses, durch das der Patient zur Kontrolle bzw. Mit-Steuerung des Behandlungsverlaufs befähigt werden soll. Hier ist also ein hoher Forschungsbedarf gegeben. Diese Forschung sollte nicht nur die Effektivität dieser Interventionen untersuchen, sondern im Sinne der Phase-4-Forschung ebenso die Frage, unter welchen Settingsbedingungen diese Interventionen ihre erwartbaren Effekte zeitigen können. Solche Implementationsstudien müssten auch die verschiedenen rechtlichen, organisationalen und sozialen Rahmenbedingungen zahnärztlichen Handelns berücksichtigen.

Insgesamt erscheint die Evidenzlage aber vorerst als ausreichend, um geeignete Guidelines für den Umgang mit Zahnarztangst zu formulieren (Armfield, 2016), die auch für den deutschsprachigen Raum dringend benötigt werden. Begleitend dazu müssten Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung verstärkt Kurse für den Erwerb jener Kompetenzen anbieten, die von solchen Guidelines verlangt werden müssten.

Literatur

- Appukuttan, D. P. (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: Literature review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 8, 35-50.
- Appukuttan, D., Vinayagavel, M., & Tadepalli, A. (2014). Utility and validity of a single-item visual analog scale for measuring dental anxiety in clinical practice. *Journal of Oral Science*, 56, 151–156.
- Armfield, J. (2016). *Dental fear and anxiety: Information for Dental Practitioners*. Australian Research Centre for Population Oral Health.
- Armfield, J. M. (2010). Development and psychometric evaluation of the index of dental anxiety and fear (IDAF-4C+). *Psychological Assessment*, 22, 279–287.
- Armfield, J. M., & Heaton, L. J. (2013). Management of fear and anxiety in the dental clinic: A review. *Australian Dental Journal*, 58, 390-407.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21-41.
- Beaton, L., Freeman, R., & Humphris, G. (2014). Why are people afraid of the dentist? Observations and explanations. *Medical Principles and Practice*, 23, 295–301.

- Beaudette, J., Fritz, P., Sullivan, P., & Ward, W. (2017). Oral Health, Nutritional Choices, and Dental Fear and Anxiety. *Dentistry Journal*, 5, 8.
- Brown, T. A., Di Nardo, P., & Barlow, D. H. (1994). *Anxiety disorders interview schedule adult version (ADIS-IV): Client interview schedule*. Psychological Corporation, San Antonio, TX.
- Buchanan, H., & Niven, N. (2002). Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 12, 47–52.
- Carter, A.E., Carter, G., Boschen, M., Alshwaimi, E., & George, R. (2014). Pathways of fear and anxiety in dentistry: A review. *World Journal of Clinical Cases*, 2, 642-653.
- Corah, N. L., Gale, E. N., & Illig, S. J. (1978). Assessment of a dental anxiety scale. *Journal of the American Dental Association*, 97, 816–819.
- Crego, A., Carrillo-Díaz, M., Armfield, J. M., & Romero, M. (2014). From public mental health to community oral health: The impact of dental anxiety and fear on dental status. *Frontiers in Public Health*, 2, 16.
- Czukur, J. (1993). [The use of iontophoresis in dental practice]. *Fogorvosi szemle*, 86, 205–212.
- Elmore, J. L., Bruhn, A. M., & Bobzien, J. L. (2016). Interventions for the reduction of dental anxiety and corresponding behavioral deficits in children with autism spectrum disorder. *Journal of Dental Hygiene*, 90, 111–120.
- Gauthier, J. G., Morin, B. A., Dufour, L., & Ricard, S. (1991). [Concomitant and discriminatory validity of the Adolescents' Fear of Dental Treatment Cognitive Inventory]. *Journal of the Canadian Dental Association*, 57, 733–736.
- Gazal, G., Fareed, W. M., Zafar, M. S., & Al-Samadani, K. H. (2016). Pain and anxiety management for pediatric dental procedures using various combinations of sedative drugs: A review. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24, 379-385.
- Goettems, M. L., Zborowski, E. J., Costa, F. dos S., Costa, V. P. P., & Torriani, D. D. (2017). Nonpharmacologic intervention on the prevention of pain and anxiety during pediatric dental care: A systematic review. *Academic Pediatrics*, 17, 110-119.
- Gordon, D., Heimberg, R. G., Tellez, M., & Ismail, A. I. (2013). A critical review of approaches to the treatment of dental anxiety in adults. *Journal of Anxiety Disorders*, 27, 365–378.
- Heaton, L. J., McNeil, D. W., & Milgrom, P. (2010). Propranolol and D-cycloserine as adjunctive medications in reducing dental fear in sedation practice. *Journal of the Society for the Advancement of Anaesthesia in Dentistry*, 26, 27–35.
- Humphris, G. M., Morrison, T., & Lindsay, S. J. E. (1995). The Modified Dental Anxiety Scale: Validation and United Kingdom norms. *Community Dental Health*, 12, 143–150.

- Karnad, M. P. R. (2015). Dental anxiety - how would you manage it? *Journal of the Society for the Advancement of Anaesthesia in Dentistry*, 31, 26-31.
- Kleinknecht, R. A., Klepac, R. K., & Alexander, L. D. (1973). Origins and characteristics of fear of dentistry. *Journal of the American Dental Association*, 86, 842-848.
- Klinberg, G. (2008). Dental anxiety and behaviour management problems in paediatric dentistry--a review of background factors and diagnostics. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 9, Suppl 1, 11-15.
- Klingberg, G. (1994). Reliability and validity of the Swedish version of the Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule, CFSS-DS. *Acta Odontologica Scandinavica*, 52, 255-256.
- Leal, S. C., Abreu, D. M. D. M., & Frencken, J. E. (2009). Dental anxiety and pain related to ART. *Journal of Applied Oral Science*, 17, 84-88.
- Mandinić, Z., Vulićević, Z. R., Beloica, M., Radović, I., Mandić, J., Carević, M., & Tekić, J. (2014). [The application of air abrasion in dentistry]. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo*, 142, 99-105.
- Marks, I. M., & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating for phobic patients. *Behaviour Research and Therapy*, 17, 263-267.
- Melamed, B. G., Hawes, R. R., Heiby, E., & Glick, J. (1975). Use of filmed modeling to reduce uncooperative behavior of children during dental treatment. *Journal of Dental Research*, 54, 797-801.
- Rafique, S., Banerjee, A., & Fiske, J. (2008). Management of the petrified dental patient. *Dental Update*, 35, 196-8, 201-204 passim.
- Ritchie, J., & Lewis, J. (2003). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. Sage Publications.
- Seligman, L. D., Hovey, J. D., Chacon, K., & Ollendick, T. H. (2017). Dental anxiety: An understudied problem in youth. *Clinical Psychology Review*, 55, 25-40.
- Shim, Y.-S., Kim, A.-H., Jeon, E.-Y., & An, S.-Y. (2015). Dental fear & anxiety and dental pain in children and adolescents; a systemic review. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 15, 53-61.
- Simon, A.K., Bhumika, T.V., & Nair, N.S. (2015). Does atraumatic restorative treatment reduce dental anxiety in children? A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Dentistry*, 9, 304-309.
- ten Berg, M. (2008). Dental fear in children: clinical consequences. Suggested behaviour management strategies in treating children with dental fear. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 9, Suppl 1, 41-46.
- Themessl-Huber, M., Freeman, R., Humphris, G., MacGillivray, S., & Terzi, N. (2010). Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: A structured review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20, 83-101.

Venham, L., Bengston, D., & Cipes, M. (1977). Children's responses to sequential dental visits. *Journal of Dental Research*, 56, 454–459.

Verma, S., Chaudhari, P., Maheshwari, S., & Singh, R. (2012). Laser in dentistry: An innovative tool in modern dental practice. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 3, 124-132.

Wide Boman, U., Carlsson, V., Westin, M., & Hakeberg, M. (2013). Psychological treatment of dental anxiety among adults: A systematic review. *European Journal of Oral Sciences*, 121, 225-234.

Wong, D. L., & Baker, C. M. (1988). Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing*, 14, 9–17.

Zhou, Y., Cameron, E., Forbes, G., & Humphris, G. (2011). Systematic review of the effect of dental staff behaviour on child dental patient anxiety and behaviour. *Patient Education and Counseling*, 85, 4–13.

Angaben zu den Autoren

Dritan Turhani MD, PhD, Professor and Head, Centre for Oral and Maxillofacial Surgery, University of Dental Medicine and Oral Health, Danube Private University, Steiner Landstraße 124, 3500 Krems, Austria

Sarmad Aburas Undergraduate Student, Centre for Oral and Maxillofacial Surgery, University of Dental Medicine and Oral Health, Danube Private University, Steiner Landstraße 124, 3500 Krems, Austria

Wolfgang Dür Dr. phil., M.A., Privatdozent at Danube Private University and Head of Vienna Institute for Health Research, Steiner Landstraße 124, 3500 Krems, Austria

Kontakt: wolfgang.duer@univie.ac.at

Korrespondenzadresse:

Priv.Doz. Dr. Mag. Wolfgang Dür
Danube Private University
Steiner Landstraße 124
3500 Krems-Stein
Austria

Zitationsempfehlung

Aburas, S., Turhani, D., & Dür, W. (2018). Angst im Zusammenhang mit der zahnärztlichen Behandlung. Ein narrativer Literaturreview zu einem wenig beachteten Problem. *Resonanzen. E-Journal für biopsychosoziale Dialoge in Psychosomatischer Medizin, Psychotherapie, Supervision und Beratung*, 6(2), S. 47-66. Zugriff am 15.11.2018. Verfügbar unter <http://www.resonanzen-journal.org>