

Lachgas in der Zahnheilkunde

Wenngleich seit Erfindung der Lokalanästhesie durch Carl Koller 1884 und spätestens seit der Einführung von Lidocain in die allgemeine zahnärztliche Praxis Zahnbehandlungen in der Regel schmerzfrei durchgeführt werden können, haben viele Patienten doch mehr oder weniger stark ausgeprägte Ängste vor dem Zahnarztbesuch.

Die Ursachen dafür sind zum einen schlechte Erfahrungen, die zu einer Art posttraumatischem Stresssyndrom führen können⁵, zum anderen Angst vor der Injektion als solcher⁷ und häufig auch Angst, die von Eltern auf ihre Kinder übertragen wird. Da grundsätzlich Angst- und Schmerzwahrnehmung einander stark beeinflussen und nicht nur der Behandlungserfolg von einem entspannten Umfeld begünstigt wird⁸, sondern auch viele Patienten aufgrund ihrer Zahnarztangst komplexen Therapiemaßnahmen nicht zugänglich sind, ist sowohl unter ethischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten die Überwindung der Angst ein wesentliches Ziel moderner Zahnheilkunde. Für den Behandler und sein Team bedeuten Angst und Anspannung beim

Patienten eine zusätzliche Steigerung von Stress und Arbeitsbelastung, die sich, obwohl vermeidbar, negativ auf Gesundheit und Wohlbefinden aller Mitarbeiter einer Zahnarztpraxis auswirkt.

Verschiedene Verfahren zur Stressreduktion in der Zahnarztpraxis

Hypnose

Die zahnärztliche Hypnose wird von einem Teil der Kollegen in Deutschland mit überwiegend sehr guten Erfolgen zur Angstreduktion und Behandlungserleichterung in der Praxis eingesetzt. Ein wesentlicher Vorteil dieses Verfahrens dürfte darin liegen, dass Hypnosen in der Regel nebenwirkungsfrei durchgeführt werden können, da Patienten relativ selten zusätzliche Medikamente verabreicht werden (Ausnahme: Lokalanästhesie). Als nachteilig empfindet der Autor die relativ aufwendige Ausbildung, den relativ hohen Zeitaufwand bei der Durchführung einer Behandlung unter Hypnose und die nicht immer sicher vorhersehbare Wir-

kung, da nicht jeder Patient hypnotisierbar ist.

Kollegen, die Hypnose in ihrer Praxis anbieten, beschreiben eine Häufung „sehr spezieller Patienten“ in Ihrem Patientengut. Aufgrund der unter Lachgassedierung gesteigerten Suggestibilität des Patienten kann der Einsatz hypnotischer Techniken im Rahmen der Lachgassedierung äußerst hilfreich sein, um die Entspannung des Patienten zu verstärken.

Akupunktur und Akupressur

Akupunktur und Akupressur sind vom Ausbildungsaufwand der Hypnose ähnlich, da sie eine umfangreiche Ausbil-



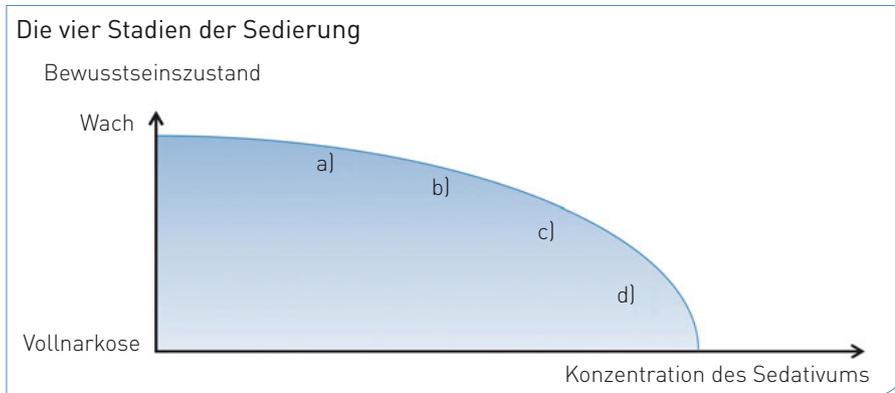


Abb. 1 Die vier Stadien der Sedierung.

und viel Training erfordern, bevor der Zahnarzt sie zur Patientenberuhigung einsetzen kann. Sie funktionieren allerdings nicht bei jedem Patienten.⁹

Vollnarkose

Gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts fand eine starke Verbreitung der ambulanten Vollnarkosen in deutschen Zahnarztpraxen statt. Dieser Trend wurde durch deutlich erschwerte Abrechnungsmöglichkeiten im Rahmen der GKV durchbrochen. Aus Sicht des Verfassers überwiegen bei der ambulanten Vollnarkose bei Weitem die Nachteile gegenüber den Vorteilen.

Als nachteilig anzusehen sind:

- langer Vorlauf,
- lange Verweildauer des Patienten in der Praxis,
- fehlende Ansprechbarkeit des Patienten,
- keine Möglichkeit von radiologischen Zwischenkontrollen,
- zeitliche Abhängigkeit vom Anästhesisten,
- Komplikationsrisiken.

In der zahnärztlichen Praxis wird die Lachgassedierung als minimale Sedierung empfohlen, da bereits in diesem Stadium eine ausreichende Anxiolyse und Entspannung des Patienten erreicht werden kann.

Aufgrund des erheblichen personellen und technischen Aufwandes ist die ambulante Vollnarkose ausgesprochen kostenintensiv. Die Kosten für den Anästhesisten verteuern die zahnärztliche Leistung, ohne dass der Zahnarzt einen wirtschaftlichen Vorteil davon hat. Durch die veränderten Abrechnungsbestimmungen wird es, je nach geografischer Lage, für viele Kollegen immer schwieriger, Anästhesisten zu finden, die ambulante Narkosen in der Praxis anbieten.

Sedierung

Unter dem Begriff Sedierung versteht man die medikamentöse Beruhigung des Patienten. Hierzu stehen heute verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die orale Sedierung das derzeit populärste nicht titrierbare Verfahren in der Zahnheilkunde ist (Abb. 1).⁴

Andererseits ist die zahnärztlich geleitete Lachgassedierung die weltweit führende Methode, welche die niedrigsten Komplikationsraten und die höchste Zufriedenheit bei Arzt und Patient aufweist.¹ Es stehen verschiedene Sedationsverfahren zur Auswahl:¹¹

- Benzodiazepine
- Ketamin
- Propofol
- Chloralhydrat
- Analgosedierung
- Lachgassedierung

Lachgassedierung

Aufgrund der vielen Vorteile, welche die Lachgassedierung Zahnärzten und Patienten bietet, ist sie die Methode der Wahl in der allgemein-zahnärztlichen Praxis (Abb. 2). Die positiven Wirkungen der Lachgassedierung sind im Einzelnen:³

Anxiolyse

Schon bei einer geringen Lachgaskonzentration empfindet der Patient eine deutliche Steigerung seines Wohlbefindens. Angst und Anspannung lassen sichtlich nach und die individuelle Schmerzschwelle wird erhöht. Patienten mit wenig Angst sprechen ebenso gut auf eine Lachgassedierung an wie solche mit viel Angst.¹² Patienten, die mit Lachgas behandelt wurden, beschrieben in einem Zeitraum von 1–5 Jahren nach der Behandlung noch immer einen positiven Effekt auf ihre Zahnarztangst.¹⁰ Viele, die nicht als klassische Angstpatienten eingestuft wurden, empfanden die Behandlung unter Lachgas als deutlich angenehmer (Wohlfühlfaktor), sodass sie sich künftige Zahnbehandlungen ohne Lachgas nicht mehr vorstellen konnten. Häufig beobachtet man auch, dass Personen, die erlebt haben, wie wenig traumatisch eine Zahnbehandlung unter Lachgassedierung ist, ihre Angst vor dem Zahnarzt verlieren bzw. deutlich reduzieren.

Reduktion des Würgereizes

Durch die Lachgassedierung wird bei Patienten mit einem ausgeprägten Würgereiz dieser so deutlich reduziert, dass in der Regel auch extreme „Würger“ ganz normal behandelt werden können. Diese positive Wirkung ist wahrscheinlich auf die Anxiolyse zurückzuführen, da der Würgereiz psychisch verursacht, d.h. angstinduziert ist. Oftmals verliert sich dieser Reiz nach mehrmaliger Behandlung unter Lachgassedierung.

Reduktion des Zeitgefühls

Unter Lachgassedierung verlieren die Patienten in der Regel ihr Zeitgefühl. Viele geben nach der Behandlung an, dass die Zeit während einer langen Behandlung schnell vergangen sei.⁶ Diese Tatsache verschafft sowohl dem Zahnarzt als auch dem Patienten einen zusätzlichen ergonomischen und ökonomischen Vorteil, denn der Behandler kann komplexere Sanierungen in größere Teilschritte zusammenfassen und somit in weniger Einzelsitzungen zum Ziel gelangen. Durch die Verlängerung der Behandlungssitzungen steigt der Honorarumsatz pro Stunde und Rüstzeiten werden reduziert. Obwohl es kein festgelegtes Zeitlimit für eine Lachgassedierung gibt, gilt die Empfehlung, eine maximale Sedierungszeitspanne von 3 Stunden nicht zu überschreiten, da auch das Behandler-team in der Regel nach 3 Stunden einer Pause bedarf, um weiter hoch konzentriert arbeiten zu können.³

Wirkungseintritt

Bei der Lachgassedierung setzt die Wirkung sehr schnell ein, in der Regel macht sich eine Dosisveränderung schon innerhalb von 30 Sekunden bemerkbar, wobei eine gute Sedierung meist schon innerhalb von 5 Minuten erreicht ist.³

Erfahrungsgemäß subsumieren sich der zusätzliche Zeitaufwand für die Datenerhebung zur Dokumentation und die Einleitung der Sedierung auf etwa 15 Minuten. Dies sollte bei der Behandlungsplanung berücksichtigt werden.

Analgetische Wirkung

Chapman et al.² beschreiben, dass ein Gemisch von 20% Lachgas und 80% Sauerstoff dieselbe analgetische Potenz wie 15 mg Morphin hat.

Obwohl die analgetische Wirkung von Patient zu Patient sehr unterschiedlich sein kann, hat Lachgas grundsätz-

lich die Potenz, die Schmerzgrenze des Patienten zu erhöhen, wenn man die Lachgassedierung vor der intraoralen Injektion durchführt.⁶ Empfehlenswert ist der Einsatz einer Oberflächenanästhesie.

Titration

Die Titration beschreibt das langsame, schrittweise Verabreichen eines Wirkstoffes, bis die gewünschte Wirkung einsetzt. Sie ermöglicht es dem Behandler, genau die Menge an Sedativum zu verabreichen, die der Patient für eine ausreichende Sedierung benötigt.³ Das langsame Steigern der Lachgaskonzentration bei jeder Behandlungssitzung ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen, um erfolgreich zu sedieren.

Abbau des Lachgases

Am Ende der Sedierung erhält der Patient für mindestens 5 Minuten reinen Sauerstoff. Innerhalb dieses Zeitraums eliminiert er das eingeatmete Lachgas über die Lunge, sodass die Wirkung in der Regel nach diesen 5 Minuten vollständig aufgehoben ist. Neben der Vermeidung der Diffusionshypoxie bewirkt die Phase der Beatmung mit reinem Sauerstoff auch, dass der Patient das Lachgas in die Maske atmet und die Raumluftbelastung nicht zusätzlich erhöht wird.

Elimination

Da sich Lachgas nicht an Blutbestandteile bindet, sondern lediglich in Lösung in Blut transportiert wird, wird es vom Patienten zu 99% abgeatmet. Nachdem das Lachgas innerhalb eines Zeitraums von 5–10 Minuten über die Lungen ausgeschieden wurde, sind die kognitiven Fähigkeiten des Patienten nicht mehr beeinträchtigt und er kann die Praxis in der Regel ohne Begleitperson verlassen.⁶

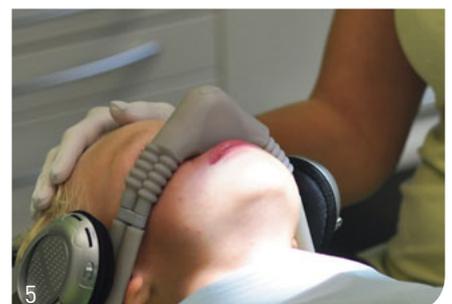
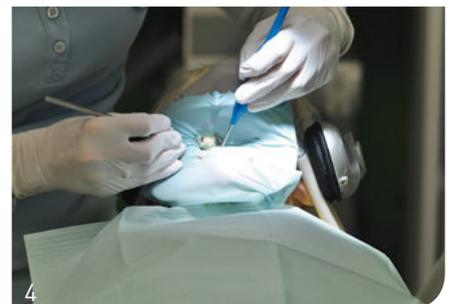
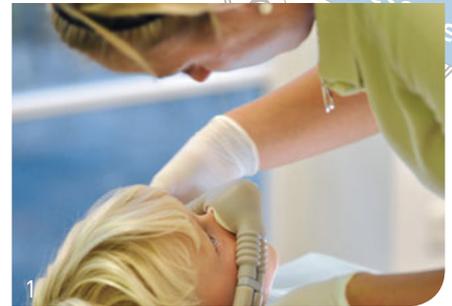


Abb. 2 Lachgassedierung step by step.



Akzeptanz

Aufgrund der guten Verträglichkeit, der hohen Sicherheit und der deutlichen Erleichterung von zahnärztlichen Behandlungen ergibt sich die breite Akzeptanz der Lachgassedierung in der Bevölkerung. Die Nachfrage seitens der Patienten steigt im gleichen Maße, wie Kollegen das Verfahren in ihrer Praxis einführen und erfolgreich einsetzen.

Allergie

In den letzten 150 Jahren wurden keine Fälle einer Allergie auf Lachgas berichtet. Somit kann das Risiko einer allergischen Reaktion auf Lachgas als unbedeutend betrachtet werden.

Literatur

1. Brunick A, Clark M. Nitrous oxide and oxygen sedation: an update. *Dent Assist* 2010;79(4):22–23,26,28–30; quiz 32,34.
2. Chapman WP, Arrowood JG, Beecher HK. The analgesic effects of low concentrations of nitrous oxide compared in man with morphine sulphate. *J Clin Invest* 1943;22:871.
3. Clark M, Brunick L. *Handbook of nitrous oxide and oxygen sedation*. St. Louis: Mosby, 2008.
4. Coulthard P, Craig D. Conscious sedation. *Dent Update* 1997;24:376–381.
5. de Jongh A, Olff M, van Hoolwerff H, Aartman IH, Broekman B, Lindauer R. Anxiety and post-traumatic stress symptoms following wisdom tooth removal. *Behav Res Ther* 2008;46(12):1305–1310.
6. Malamed SF. *Sedation: a guide to patient management*. 4th ed. St. Louis: Mosby, 2003.
7. Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, Weinstein P, Ramsay DS. Four dimensions of fear of dental injections. *J Am Dent Assoc* 1997;128(6):756–766.
8. Myers HL, Myers LB. It's difficult being a dentist: stress and health in the general dental practitioner. *Br Dent J* 2004;197:89–93, discussion 83, quiz 100–101.
9. Santamaria LB. Non pharmacologic techniques for treatment of post-operative pain. *Minerva Anesthesiol* 1990;56:359–363.
10. Willumsen T, Vassend O, Hoffart A. One year follow-up of patients treated for dental fear: effects of cognitive therapy, applied relaxations, and nitrous oxide sedation. *Acta Odontol Scand* 2001;59(6):335–340.
11. Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kinderanästhesie der DGAI. *Handlungsempfehlung zur Analgosedierung im Kindesalter*, 2011:313–328.
12. Zacny JP, Hurst RJ, Graham L, Janiszewski DJ. Preoperative dental anxiety and mood changes during nitrous oxide inhalation. *J Am Dent Assoc* 2002;133(1):82–88.

Auszug aus: Lüder W. et al. Lachgassedierung in der Zahnarztpraxis. Berlin: Quintessenz, 2013.