

Gonzalo Baez, Dominik Niehues, Dominic Jäger

COVID-19-Pandemie: Zahnärztlicher Notfall im Wohnheim

Rendezvous-System – eine Durchsicht der Literatur und Präsentation eines Konzepts

COVID-19 ist ein neuartiges Coronavirus, das erstmals Ende 2019 in Wuhan, China, nachgewiesen werden konnte¹. Der Erreger wurde als ein neuartiges behülltes RNA-Beta-coronavirus identifiziert², das derzeit als Coronavirus 2 des schweren akuten respiratorischen Syndroms (2019-nCoV/SARS-CoV-2) bezeichnet wird. Es weist eine phylogenetische Ähnlichkeit mit SARS-CoV auf³. Das Syndrom der durch SARS-CoV-2 verursachten klinischen Symptome wird als „Coronavirus-Krankheit“ (COVID-19) bezeichnet.

Der sogenannte Virus 2019-nCoV kann schwere Atemwegsinfektionen in seinem Wirt, häufiger bei älteren Menschen, immungeschwächten Personen oder Personen mit multiplen medizinischen Komorbiditäten verursachen⁴.

Aktuelle Daten deuten darauf hin, dass bis zu 80 % der Infizierten entweder asymptomatische Verläufe haben oder nur leichte Symptome aufweisen, die meist spontan verschwinden. 15 % der Infizierten leiden unter schweren, lebensbedrohlichen Symptomen, die einen Krankenhausaufenthalt notwendig machen. Wiederum 5 % der Menschen benötigen nach einer Infektion intensivmedizinische Betreuung und mechanische Beatmung⁵.

In einigen Fällen traten verschiedene tödliche Komplikationen auf, darunter Organversagen, septischer Schock, Lungenödem, schwere Lungenentzündung und akutes Atemnotsyndrom⁶. 54,3 % der mit SARS-CoV-2 infizierten Personen sind männlich mit einem Durchschnittsalter von 56 Jahren. Vor allem die Patienten, die eine intensive Betreuung benötigten, waren älter und wiesen mehrere Komorbiditäten auf, darunter kardiovaskuläre, zerebrovaskuläre, endokrine Verdauungs- und Atemwegserkrankungen. Intensivpatienten berichteten auch häufiger über Dyspnoe, Schwindel, Bauchschmerzen und Anorexie⁷.

Ältere Erwachsene spielen in Deutschland eine immer bedeutendere Rolle. Der Anteil der Personen ab 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung hat sich in den letzten Jahrzehnten stark erhöht und ist in den letzten 20 Jahren von 15,9 % auf 21,4 % gestiegen. Insgesamt lebten 2018 rund 17,7 Millionen Personen im Alter von mindestens 65 Jahren in Deutschland⁸.

Die Deutsche Gesellschaft für Alterszahnmedizin (DGAZ)⁹ empfiehlt in ihrer Stellungnahme vom März diesen Jahres, auf zahnmedizinische Routineuntersuchungen und -behandlungen in der aufsuchenden Betreuung zu verzichten, den Kontakt für Routine-

untersuchungen zu vermeiden und sich in Absprache mit den Einrichtungen, Pflegenden und Angehörigen auf Notfallbehandlungen zu beschränken. Eine genaue Empfehlung, wie diese zu erfolgen hat, besteht nicht.

Herausforderungen

Aber wie können wir Zahnbehandlungen in Pflegeheimen durchführen, wenn man die derzeitige Situation der Infektionsgefahr berücksichtigt? Ist es sicher, einen zahnärztlichen Notfall in einem Pflegeheim zu behandeln? Wie können wir dem Patienten versichern, dass eine eventuelle Verlegung aus dem Pflegeheim in unsere Praxis für ihn keine unkalkulierbaren Infektionsrisiken birgt? Welche Kriterien und Prioritäten sind entscheidend für die Bestimmung des Behandlungsbedarfs von Pflegeheimbewohnern?

Auf der Grundlage des oben Gesagten und unter Berücksichtigung der Herausforderungen, denen wir uns bei der zahnärztlichen Versorgung von Patienten in Pflegeheimen gegenübersehen, stellen wir unseren Kollegen die folgende Arbeit mit relevanten Informationen vor, die wir gesammelt haben und die bei der Entscheidungsfindung helfen können.

Spezifische Empfehlungen für die zahnärztliche Behandlung

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird das 2019-nCoV zwischen Menschen durch engen Kontakt und Tröpfchen übertragen. Die Übertragung über die Luft kann bei aerosolerzeugenden Verfahren und unterstützenden Behandlungen erfolgen. Am stärksten gefährdet sind Personen, die in engem Kontakt mit einem 2019-nCoV-Patienten stehen oder 2019-nCoV-Patienten betreuen¹¹.

Da 2019-nCoV direkt vom Mensch zu Mensch durch Atemtröpfchen übertragen werden kann, deuten neuere Erkenntnisse darauf hin, dass es auch durch Kontakt und Keimlinge übertragen werden kann^{12,13}.

Darüber hinaus wurde die asymptomatische Inkubationszeit für Personen, die mit 2019-nCoV infiziert sind, mit \approx 1 bis 14 Tagen angegeben. Personen mit einer Inkubationszeit von $>$ 24 Tagen wurden gemeldet und es wurde bestätigt, dass Personen ohne Symptome das Virus¹⁴⁻¹⁶ verbreiten können. To et al.¹² berichteten, dass lebende Viren im Speichel von infizierten Personen durch Viruskulturbildung nachgewiesen werden konnten. Patienten beim Zahnarzt und Zahnärzte können pathogenen Mikroorganismen ausgesetzt sein, darunter Viren und Bakterien, die die Mundhöhle und die Atemwege infizieren.

Die zahnärztliche Versorgung birgt aufgrund der Behandlungsverfahren einen unvermeidbaren Nahkontakt. Bei der Behandlung, bei der Kommunikation mit den Patienten sind alle an der Behandlung Beteiligten häufig Expositionen von Speichel, Blut und anderen Körperflüssigkeiten sowie der Handhabung scharfer Instrumente ausgesetzt. All das beinhaltet immer das Risiko einer 2019-nCoV-Infektion. Laut Kampf et al.¹⁷ wird angenommen, dass Coronaviren in der Luft verbleiben und in zahnärztlichen Einrichtungen durch Einatmen von luftübertragenen Mikro-

organismen, die lange Zeit in der Luft schweben können, übertragen werden können. Die pathogenen Mikroorganismen können in zahnärztlichen Einrichtungen durch direkten Kontakt mit Blut übertragen werden. Das gilt ebenso für orale Flüssigkeiten oder andere Patientenmaterialien¹⁸, Kontakt der Bindehaut, Nasen- oder Mundschleimhaut mit Tröpfchen und Aerosolen, die Mikroorganismen enthalten, die von einem infizierten Individuum erzeugt und durch Husten und Sprechen ohne Maske auf kurze Distanz verbreitet wurden^{19,20} sowie indirekten Kontakt mit kontaminierten Instrumenten und/oder Oberflächen aus der Umgebung.

Infektionskontrollen für die zahnärztliche Praxis

Zahnärzte spielen eine entscheidende Rolle bei der Bereitstellung qualitativ hochwertiger Versorgungsleistungen. Ihr Verhalten hat eine direkte Auswirkung auf die Minimierung der Ausbreitung nosokomialer Keime durch aerosolerzeugende Verfahren. Darüber hinaus darf der Eigenschutz des Zahnarztes und seiner Mitarbeiter nicht vergessen werden²¹. Daher ist das Interesse dieser Gruppe an den Verbreitungswegen von 2019-nCoV und den Prinzipien der Infektion besonders hoch. Dies gilt auch für die notwendigen und zu ergreifenden Schutzmaßnahmen des Fremd- und Eigenschutzes, um die Übertragung von 2019-nCoV zu verhindern. Die folgenden Empfehlungen wurden gefunden²²:

1. Patientenbewertung, Zahnärzte und Zahntechniker sollten in der Lage sein, einen Verdachtsfall von 2019-nCoV zu identifizieren. Ein Fragebogen sollte verwendet werden, um Patienten mit einer potenziellen Infektion mit 2019-nCoV zu untersuchen, bevor sie die Zahnarztpraxis betreten. Eine telefonische Anmeldung und Terminvereinbarung erleichtert die vorherige Abfrage.

2. Handhygiene, Verstärkung für eine gute Handhygiene ist von größter Bedeutung. Es sollte eine Zwei-vor-und-Drei-danach-Handhygienerichtlinie der WHO befolgt werden²²⁻²⁴.
3. Als persönliche Schutzmaßnahmen für das zahnärztliche Personal²⁵, basierend auf der Möglichkeit der Ausbreitung der 2019-nCoV-Infektion, werden dreistufige Schutzmaßnahmen des zahnärztlichen Personals für spezifische Situationen empfohlen.
 1. Primärer Schutz (Standardschutz für das Personal im klinischen Umfeld): Tragen von Einweg-Arbeitskappe, Einweg-Operationsmaske und Arbeitskleidung (weißer Kittel), Verwendung einer Schutzbrille oder eines Gesichtsschutzes sowie gegebenenfalls von Einweg-Latex- oder Nitrilhandschuhen.
 2. Sekundärer Schutz (erweiterter Schutz für Zahnärzte und Zahntechniker): Tragen von Einweg-Arztkappe, Einweg-Operationsmaske, Schutzbrille, Gesichtsschutz und Arbeitskleidung (weißer Kittel) mit Einweg-Isolationskleidung oder OP-Kleidung im Freien und Einweg-Latex-Handschuhen.
 3. Tertiärer Schutz (verstärkter Schutz bei Kontakt mit Patienten mit vermutterter oder bestätigter 2019-nCoV-Infektion): FFP2 oder höher bzw. N95-Maske, Schutzbrille, Gesichtsschutz, seitlich abdichtende Brille, Arbeitskleidung wasserabweisend, Schuhschutz).
4. Mundspülung vor zahnärztlichen Eingriffen²⁶: Chlorhexidin, das in der zahnärztlichen Praxis üblicherweise als Mundspülung verwendet wird, ist nach jetzigem Erkenntnisstand nicht wirksam gegen 2019-nCoV. Es hat diesbezüglich keine viruzide oder bedingt viruzide Wirkung. Da 2019-nCoV anfällig für Oxidation ist, wird eine periprozedurale Mundspülung empfohlen, die Oxidationsmittel wie 1 % Wasserstoffperoxid

oder 0,2 % Povidon enthält, um die Speichelbelastung der oralen Mikroben zu reduzieren.

5. Kofferdamisolierung: Es wurde berichtet, dass die Verwendung von Kofferdam die Luftpartikel im Umkreis von ≈ 3 Fuß (ca. 90 cm) des Operationsfeldes signifikant um 70 %²⁷ reduzieren könnte. Wenn die Kofferdamisolierung in einigen Fällen nicht möglich ist, werden manuelle Geräte, wie z. B. ein Hand-scaler, zur Kariesentfernung und zum parodontalen Scaling empfohlen, um die Erzeugung von Aerosol so weit wie möglich zu minimieren.
6. Desinfektion der Kliniken²⁸: Medizinische Einrichtungen sollten sowohl in der Klinik als auch im öffentlichen Bereich wirksame und strenge Desinfektionsmaßnahmen ergreifen. Dies gilt auch für die Flure und das Wartezimmer beim Zahnarzt.
7. Management des medizinischen Abfalls: Der medizinische Abfall (einschließlich Einwegschutzausrüstung nach Gebrauch) sollte rechtzeitig zum Zwischenlagerbereich der medizinischen Einrichtung transportiert werden. Die wiederverwendbaren Instrumente und Gegenstände sollten vorbehandelt, gereinigt, sterilisiert und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften ordnungsgemäß gelagert werden.

Das Virus und seine Auswirkungen auf die medikamentöse Behandlung

Unter Berücksichtigung der Medikamente und ihrer möglichen Risiken bei der Verabreichung an Patienten konnten wir in der veröffentlichten Literatur nur wenig Konsens finden. Im Zusammenhang mit 2019-nCoV können NSAID („non-steroidal anti-inflammatory drugs“) die Symptome durch ihre

Auswirkungen auf das Renin-Angiotensin-System verschlimmern.

Die Studien von Zhou et al., Xu et al. und Zou et al. deuten darauf hin, dass das Angiotensin-konvertierende Enzym 2 (ACE2) eine wichtige Rolle beim zellulären Eintritt spielt, sodass ACE2-exprimierende Zellen als Zielzellen fungieren können und anfällig für eine 2019-nCoV-Infektion sind²⁹⁻³¹.

SARS-CoV-2 bindet an die Zielzellen durch das ACE2, das den gefäßverengenden Wirkungen von ACE entgegenwirkt, indem es Angiotensin in das gefäßweiternde Heptapeptid Angiotensin^{29, 32} umwandelt. Die Bindung des Virus-Spike an ACE2 führt zu einer ACE2-Deregulierung, die zu einer übermäßigen Produktion von Angiotensin durch ACE führt und wiederum zu einer Lungenschädigung beiträgt; der Angiotensin-Rezeptor (AT1R) erhöht die pulmonale Gefäßpermeabilität und induziert ein Lungenödem³⁴.

Xu et al.³² wiesen nach, dass es durch ACE2 zu einer Rezeptorvermehrung auf den Schleimhäuten der Zunge und der oralen Mucosa kam, was das Risiko eines Eindringens und der Reproduktion von 2019-nCoV erhöhte.

Die meisten NSAID, wie z. B. Ibuprofen, wirken als nicht selektive Inhibitoren von Cyclooxygenase (COX)-Enzymen, einschließlich COX-1 und COX-2, um die Bildung von Prostaglandinen und Thromboxanen aus Arachidonsäure zu vermindern. Prostaglandine haben gefäßweiternde Wirkungen zur Steigerung der renalen und pulmonalen Perfusion. Die Hemmung der Synthese führt zu einer erhöhten Natrium- und Wasserretention, was zu einem Lungenödem und damit zu einer Lungenschädigung führen kann³³. Bei 2019-nCoV wird dieses Lungenödem durch abgestumpfte ACE2-Spiegel und damit eine verminderte Angiotensin-1-7-vermittelte Vasodilatation verstärkt.

Die Empfehlung zur Vermeidung von Ibuprofen bei Patienten, die mit 2019-nCoV infiziert sind, wurde vom franzö-

sischen Gesundheitsminister Dr. Olivier Veran und seinem Tweet am 14. März 2020 initiiert.

Es wird angenommen, dass diese Prämisse erstmals aus einem Forschungsbrief stammt, der von Fang et al.³⁵ am 11. März 2020 in The Lancet Respiratory Medicine 2020 veröffentlicht wurde. In ihrem Forschungsbrief überprüften Fang et al. 3 Studien, bei denen es sich um Kohortenstudien von Patienten mit bestätigter 2019-nCoV-Infektion handelte. Bei der Durchsicht der Ausgangscharakteristika dieser beschriebenen 2019-nCoV-Patienten stellte er fest, dass in diesen Studien häufig Komorbiditäten wie Bluthochdruck und Diabetes berichtet wurden. Er bemerkte auch, dass diese Patienten häufig mit ACE-Hemmern (ACEH) behandelt wurden.

Dieser Forschungsbrief, der die Grundlage aller Kontroversen bezüglich der Ibuprofen-Anwendung und der 2019-nCoV-Infektion bildet, verdient eine genaue Prüfung. Der Einfluss der Anwendung von ACEH und insbesondere von Ibuprofen ist auf der Grundlage der verfügbaren Daten sehr spekulativ.

Die WHO veröffentlichte am 18. März eine Erklärung³⁶, in der sie feststellte, dass sie „nicht von der Verwendung von Ibuprofen abrät“. Auch die Europäische Arzneimittelagentur veröffentlichte am 18. März eine Erklärung, in der sie feststellte, dass „es derzeit keine wissenschaftlichen Beweise gibt, die einen Zusammenhang zwischen der Ibuprofeneinnahme und einer COVID-19-Infektion herstellen“. Auch die US-amerikanische FDA veröffentlichte am 19. März eine Erklärung, dass „der FDA derzeit keine wissenschaftlichen Beweise bekannt sind, die einen Zusammenhang zwischen der Einnahme von NSAID wie Ibuprofen und der Verschlimmerung der COVID-19-Symptome herstellen“. Auch Kanada veröffentlichte am 20. März eine Erklärung, in der es hieß: „Es gibt keine wissenschaftlichen Beweise, die einen Zusammenhang zwischen Ibuprofen



und der Verschlechterung der COVID-19-Symptome herstellen.“ Daher stellen alle internationalen Berufs- und Regulierungsbehörden übereinstimmend fest, dass es keine klinischen Daten oder Beweise gibt, die darauf hindeuten, dass Ibuprofen oder NSAID die COVID-19-Infektion verschlimmern würden³⁷⁻⁴⁰.

2019-nCoV und der ältere Erwachsene

Infektionen bei älteren Erwachsenen sind oft atypisch und führen zu einer verwirrenden Identifizierung und Behandlung. Zu den Faktoren, die zu schlechten Gesundheitsergebnissen beitragen, gehören die physiologischen Veränderungen des Alterns, mehrere altersbedingte Komorbiditäten wie Herz- und Lungenkrankheiten, Diabetes und Demenz sowie die damit verbundene Polypharmazie.

Ältere Erwachsene, die in Wohnrichtungen für Senioren leben, sind aufgrund ihrer Belastung durch chronische Krankheiten und der Auswirkungen von Gemeindefunktionen am stärksten gefährdet. Für diejenigen, die allein und/oder isoliert leben, dürfte die Hinzufügung einer vollständigen sozialen Distanzierung besonders schwierig sein und sollte anerkannt und bewältigt werden. Für alle älteren Erwachsenen steht jedoch die Prävention an erster Stelle.

Fieber ist das häufigste Symptom und stellt eine Schlüsselmethode zur Früherkennung von 2019-nCoV dar. Allerdings ist die Fieberreaktion bei älteren Erwachsenen oft abgestumpft, insbesondere bei gebrechlichen Personen. Eine Anpassung an eine niedrigere Schwelle (z. B. eine einzige orale Temperatur von 37,7 °C oder zwei wiederholte orale Temperaturen von > 37,2 °C)⁴¹ wird empfohlen. Darüber hinaus können Husten und Kurzatmigkeit eher als Funktionseinschränkung, wie z. B. Bewegungseinschränkungen oder Stürze,

aufzutreten oder mit einer Verschlimmerung der Herzinsuffizienz oder COPD verwechselt werden als mit eindeutigen neuen Beschwerden.

Das Immunsystem älterer Erwachsener erfährt zahlreiche altersbedingte Veränderungen, die unter dem Begriff Immunseneszenz zusammengefasst werden⁴². Immunreaktionen bei älteren Erwachsenen sind langsamer, weniger koordiniert und weniger effizient, was ältere Erwachsene anfälliger für neu auftretende Infektionen macht⁴³.

Kommentar

Entwicklung einer Strategie für die Behandlung von zahnärztlichen Notfällen in Pflegeheimen

Die Bewältigung der gegenwärtigen Krise ist von grundlegender Bedeutung und muss sich stets auf die besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse stützen. Die Befolgung der Hinweise der zuständigen Behörden führt zu einer Verpflichtung und als Angehörige eines Gesundheitsberufs ist es unsere Aufgabe, unseren Patienten die beste Behandlung und den besten Schutz zu bieten. Bioethische Prinzipien spielen bei der Entscheidungsfindung eine führende Rolle. Unter Berücksichtigung der erzielten Ergebnisse und der Analyse aller verfügbaren Informationen haben wir den folgenden Aktionsplan erstellt.

Für die Entscheidung über die zahnärztliche Behandlung eines Patienten, der nicht aus einem Pflegeheim stammt, war der von unserer Zahnarztpraxis entwickelte Aktionsplan die Anwendung eines Fragebogens, der das Ziel hat, mögliche Ansteckungsfälle zu identifizieren. Eine solche Anwendung des Fragebogens im Falle von Pflegeheimpatienten wäre jedoch redundant, da Pflegeheime in der Regel eine umfassende Überwachung der Patienten und ihres aktuellen Zustands durchfüh-

ren und sich darüber hinaus derzeit in Isolation befinden.

In einem ersten Schritt ist es wichtig, umfassend festzustellen, ob der Grund für die Konsultation unter die Definition eines zahnärztlichen Notfalls fällt. Für die Informationsfindung ist es wichtig, dass schon beim ersten Anruf des Wohnheims die Mitarbeiterin möglichst viele und genaue Informationen über das Problem, die Nebenerkrankungen des Patienten, die juristischen Hintergründe (Betreuungsverhältnisse, Familienverhältnisse) und die medizinischen Konsultationen einholt. Teilweise sind diese Informationen schon im Patientenverwaltungssystem zwar vorhanden, bedürfen aber einer Aktualisierung. Es handelt sich um einen Prozess, den die Verwaltungsmitarbeiterin schon zu diesem Zeitpunkt nach praxisinternen Richtlinien überprüfen und vorarbeiten kann.

Über allem steht das Prinzip der Kontaktvermeidung. Ärzten und Zahnärzten stehen verschiedene telemedizinische Techniken zur Verfügung. Diese sind gerade in der jetzigen Situation ein sinnvolles Hilfsmittel. Sie nicht zu nutzen, könnte man aus medizinischen und ethischen Gründen als fragwürdig bezeichnen.

Im Hinblick auf den Begriff „zahnärztliche Notfälle“ ist es wichtig, dass dieser Begriff richtig definiert wird, um nicht in Irrtümer zu verfallen. Die häufigsten zahnärztlichen Notfälle in der geriatrischen Zahnmedizin sind in Tabelle 1 dargestellt⁴⁴.

Tab. 1 Häufigste zahnärztliche Notfälle in der geriatrischen Zahnmedizin.

Zahnärztliche Notfälle
● Trauma/Zahnfraktur
● Schmerz/Schwellung
● Blutung
● Problem im Zusammenhang mit dem Zahnersatz

Wenn der Grund für die Konsultation nicht unter die Definition eines zahnärztlichen Notfalls fällt, sollte der Patient darüber informiert werden, dass aufgrund der aktuellen Situation eine Verschiebung der Behandlung auf einen späteren Zeitpunkt in seinem besten Interesse liegt.

Eine Notfallsituation wird festgestellt

Wenn einen Behandlungsbedürftigkeit im Sinne eines Notfalls festgestellt wird, ist der Kontakt unausweichlich. Als erster Kontakt des Zahnarztes mit dem Patienten wird die Anwendung einer Videosprechstunde/Fernbehandlung empfohlen. Die kassenrechtliche Entwicklung dieser Technik steht in der Zahnmedizin noch aus. Die Umsetzung kann in vielerlei Hinsicht eine Herausforderung sein. Sie sollte daher frühzeitig installiert und erprobt werden. Aus diesem ersten Kontakt kann auch der Zahnarzt einen zusätzlichen Gewinn an Informationen zum Gesundheitszustand ziehen eine diagnostische Hypothese erstellen und folglich einen hypothetischen Behandlungsplan entwickeln⁴⁵. Dies ermöglicht es ihm, in den Erstkontakt besser und breiter vorbereitet hineinzugehen als wenn er diese Informationen nicht oder nur durch Dritte gehabt hätte.

Kontakt zum Patienten/Zahnarzt ist notwendig – Das Rendezvous-System

Die Entscheidung, eine Zahnbehandlung in einem Pflegeheim oder der Praxis durchzuführen, sollte sich auch nach den Grundsätzen der Bioethik richten. Es gelten die Prinzipien der Schadensvermeidung (Non-Malefizien) und der Fürsorge (Benefizienz) für den Patienten als auch für seine Lebensumgebung⁴⁶. Es ist durchaus relevant, dass der Patient in nur sehr seltenen Fällen alleine in der Pflegeeinrichtung lebt.

Damit werden er und die Mitbewohner zu einer „epidemiologischen Wohngemeinschaft“.

Die Fragestellung, welche Vor- und Nachteile eine zahnärztliche Behandlung im Wohnheim (Rendezvous) oder der Praxis (Visitezvous) haben, ist bei der derzeitigen 2019-nCoV-Pandemie aufgrund der fehlenden Evidenz eher theoretischer Natur. Nach den Erfahrungen unserer Praxis hat die zahnärztliche Versorgung in Pflegeheimen für den älteren Patienten mehrere Vorteile:

Das größte Risiko für Heimbewohner sind Infektionen, die aufgrund der alters- oder krankheitsbedingt schlechten Ausgangssituation des Gesundheitszustands zu einer starken Bedrohung werden können. Die Vermeidung von Kontakten ist der Viruseigenschaft geschuldet, da dieses sich in Tröpfchen befindet, die wir aus unserem Mund beim Husten, Niesen und Sprechen heraus schleudern. Selbst die Ausatemluft wird wissenschaftlich diskutiert. Streng genommen reicht es also für die Unterbrechung der Übertragung aus, Abstand von mindestens 1,5 Metern zu halten und die Hände zu waschen, um die dort haftenden Tröpfchen mit Viren nicht auf die eigenen Schleimhäute oder Oberflächen zu verteilen, wo sie ein Anderer mit seiner Hand dann aufnimmt.

Theoretisch kommt das Rendezvous-System dem Gedanken der aufsuchenden Betreuung nahe, Patiententransporte im Allgemeinen zu vermeiden. Hierbei waren und sind auch in dieser Situation die Ortswechsel für viele vor allem dementiell erkrankte Patienten das Problem. Dabei handelt es sich um eine Fragestellung, die sicherlich auch unter Infektionsgesichtspunkten hilfreich ist. Es bleibt die Frage der Priorität. Kann ich als Zahnarzt unter den Bedingungen des Wohnheims oder der Praxis das bessere Ergebnis erreichen? Dann ist manchmal dem Transport oder der Behandlung im Rendezvouszimmer der Vorzug zu geben.

Die Ausbildung und Erfahrung des Zahnarztes ist eine sehr individuelle Entscheidung mit weitreichenden Folgen. Je nach Indikation wird der chirurgisch erfahrene Kollege sich die sichere Durchführung einer Extraktion im Wohnheim unter Dauerantikoagulation zutrauen. Der Kollege / Kollegin der/die einen anderen als den chirurgischen Schwerpunkt verfolgt, wird seine persönlichen Grenzen hier sicherlich anders bewerten.

In der derzeitigen Pandemiesituation birgt der Transport in die Praxis zusätzliches Infektionspotenzial für den Bewohner. Dies resultiert alleine daraus, dass er automatisch mehr Kontakte zu Menschen haben wird (Sanitäter), als wenn er in seiner Umgebung bleibt und nur den Zahnarzt und seine Mitarbeiterin trifft. Zufallsbegegnungen mit anderen Patienten sind dabei sicherlich das kleinste lösbare Problem. Die zeitliche Nutzung von Krankentransporten, die dadurch für andere Transporte fehlen, ist eine Fragestellung der Triage. Aufgrund der fehlenden Hintergrundinformationen ist das ein nicht lösbares und damit irrelevantes Problem.

Eine separate Behandlung zu speziellen Zeiten (frühmorgens, Mittagspause, nach der regulären Behandlungszeit, in den Abendstunden) des Patienten aus dem Pflegewohnheim ist für die Praxis umsetzbar, für den Tagesablauf des Bewohners und das Pflegepersonal stellt diese Terminierung sicherlich größere Hürden dar.

Eine besondere Belastung entsteht für die Patienten aus der empfohlenen Zimmerisolation, die im Regelfall nach der Rückkehr ins Wohnheim für 7 Tage durchgesetzt wird.

Auf der anderen Seite haben wir festgestellt, dass es mindestens 3 Conditions sine quibus non für die Empfehlung einer zahnärztlichen Versorgung im Wohnheim gibt:

1. dass das Pflegeheim über einen speziell für die Zahnbehandlung vorgesehenen Raum verfügt,

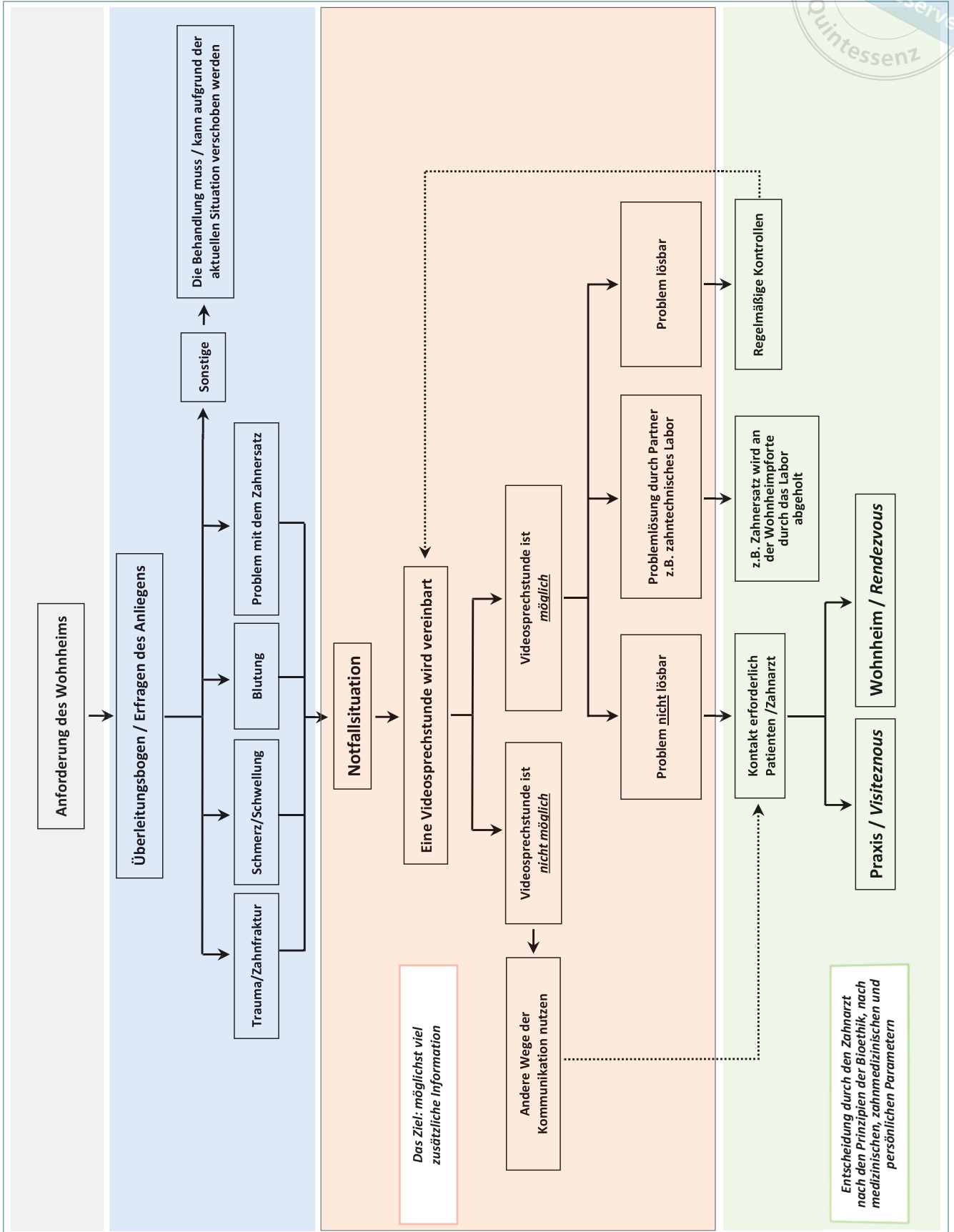


Abb. 1 Flussdiagramm der Notfallversorgung in der Aufsuchenden Betreuung / Wohnheim unter Pandemiebedingungen.

2. dass der Zahnarzt über die notwendigen Materialien und Instrumente verfügt, die zum Pflegeheim transportiert werden müssen,
3. dass der Zahnarzt über eine ausreichende Ausbildung und Erfahrung verfügt, um einen zahnärztlichen Notfall im Pflegeheim zu behandeln.

Behandlung in der Zahnarztpraxis

Wenn sich alle oben genannten Überlegungen als nutzlos erweisen oder der behandelnde Zahnarzt es für notwendig erachtet, eine Zahnbehandlung in der Zahnarztpraxis durchzuführen, sollte der Transport des Patienten unter strengen Hygienemaßnahmen geplant und organisiert werden. Die Verordnung ist Sache des Zahnarztes, die Bestellung erfolgt durch die Station und für die Durchführung hin und zurück ist ein dafür qualifiziertes Unternehmen zuständig.

Alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Praxis sollten in der ordnungsgemäßen Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung geschult sein und routiniert und sicher damit umgehen. Stresssituation bergen die Gefahr der Hygienelücke. Ein ruhiger und geordneter Ablauf ist auch zum Eigenschutz der Mitarbeiter essenziell. Die Kenntnisse über Händewaschen und korrekte Oberflächendesinfektion müssen aktualisiert und vertieft werden.

Finale Kommentare

In den Medien wurden Corona-Schnelltests diskutiert, die bereits nach 1 bis 2 Stunden Ergebnisse liefern. Derzeit sind Sensitivität und Spezifität dieser Tests noch zu unklar, um sie als diagnostisches Mittel einsetzen zu können. Sobald eine Marktreife und die Verbesserung der Ergebnisverlässlichkeit gegeben ist, wäre ein Routineeinsatz

vor dem Wohnheimbesuch neu zu bewerten.

Zum jetzigen Zeitpunkt weisen Patienten, die in Wohnheimen leben, aufgrund verschiedener Voraussetzungen eine sehr hohe Sterblichkeitsrate nach einer 2019-nCoV-Infektion auf. Grund genug, um mit der Fragestellung der Kontaktaufnahme mehr als vorsichtig zu sein.

Die Durchführung einer zahnärztlichen Notfallbehandlung unter den aktuellen Bedingungen einer erklärten Pandemie sollte unter Berücksichtigung bioethischer Prinzipien analysiert werden, wobei abzuwägen ist, inwieweit meine Behandlung Patienten mit einem erhöhten Risiko oder Patienten mit einem hohen Sterblichkeitsrisiko gefährdet.

Wie wir einen zahnärztlichen Besuch in einem Pflegeheim zur zahnärztlichen Untersuchung oder Behandlung verstehen, sollte überprüft werden. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels haben wir keine klaren und direkten Empfehlungen für zahnärztliche Besuche gefunden. Patienten, die im Pflegeheim leben, können Komorbiditäten aufweisen, die wiederum einen großen Medikamentenkonsum bedingen. Darüber hinaus ist ihr Immunsystem altersbedingt geschwächt. Das macht sie besonders anfällig für Infektionskrankheiten mit den bekannten, häufig tödlichen Auswirkungen.

Gegenwärtig ist es nicht möglich, einen Impfstoff gegen das Virus zu bekommen, es werden verschiedene Behandlungsmethoden untersucht. Das Abwarten, bis mehr über die Krankheit und eine geeignete Behandlung bekannt ist, scheint eine machbare bioethische Lösung zu sein. Der Zeitraum, bis diese Lösung zur Verfügung steht, ist nicht absehbar.

Bei der Sichtung der Literatur ist auffällig, dass es viele Fachgesellschaften gibt, die für ihr eigenes Fachgebiet Handlungsempfehlungen abgeben. Eine fachübergreifende Handlungs-

empfehlung dieser Thematik, die allein für den zahnmedizinischen Notfall eine Vielzahl an Handelnden erfordert, wäre unserer Meinung nach wünschenswert. Dies ist umso mehr augenfällig, da sich die Gesellschaften in ihren Ergebnissen meist auf gleiche oder ähnliche Quellen (z. B. das Robert-Koch-Institut) stützen, in der Empfehlung allerdings zu unterschiedlichen Aussagen kommen.

Letztendlich wird die Verbesserung der Studienlage mehr Evidenz in viele Fragestellungen bringen. Dabei sind sicherlich auch viele Empfehlungen von heute morgen schon zu überarbeiten.

Bei allem Negativen, das das Gesundheitswesen bei dieser ersten auch Europa treffenden Pandemie erfährt, hat es doch den Effekt, dass wir unseren eigenen Schutz vor Infektion zunächst einmal als Fremdschutz begreifen müssen. Nur so kann die Übertragung und Ausbreitung des Virus gestoppt werden.

Literatur

1. Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. Understanding of COVID-19 based on current evidence. *J Med Virol* 2020 Feb 25 [Epub ahead of print].
2. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200228-sitrep-39-covid-19.pdf?sfvrsn=5bbf3e7d_4.
3. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>.
4. RKI - Coronavirus SARS-CoV-2 - Risikobewertung zu COVID-19. Internet: rki.de. Abgerufen am 29. März 2020.
5. Risikobewertung zu COVID-19. Internet: rki.de. Abgerufen am 30. März 2020.
6. Fulterer R, Kelén J, Skinner B. Wie der Fasching die Pandemie in Deutschland beschleunigte. *NZZ* 2020 Mar 12.
7. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020 Feb 7 [Epub ahead of print].



8. Statistisches Bundesamt, Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2018. Zensusfortschreibung Stand 31.12. des Vorjahres. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-senioren-5462409187004.html>
9. www.dgaz.org
10. <https://www.bzaek.de/berufsausuebung/sars-cov-2covid-19/behandlungspflicht-von-erkrankten.html>
11. World Health Organization. (2020). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance, 6 April 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331695>. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
12. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis* 2020 Feb 12 [Epub ahead of print].
13. Rodriguez-Morales AJ, MacGregor K, Kanagarajah S, Patel D, Schlagenhauf P. Going global - Travel and the 2019 novel coronavirus. *Travel Med Infect Dis* 2020;233:101578.
14. Huang C, Wang Y, Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;15(395):497-506.
15. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020 Feb 28 [Epub ahead of print].
16. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20–28 January 2020. *Euro Surveill* 2020 Feb 25(5) [Epub ahead of print].
17. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020;104(3):246–251.
18. Chen, J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—a quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes Infect* 2020;22(2):69–71.
19. Cleveland JL, Gray SK, Harte JA et al. Transmission of blood-borne pathogens in US dental health care settings: 2016 update. *J Am Dent Assoc* 2016; 147:729–738.
20. Harrel, SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc* 2004;135:429–437.
21. Balakrishnan K, Schechtman S, Hogikyan N D, Teoh AYB, McGrath B, Brenner MJ. COVID-19 Pandemic: hat every otolaryngologist-head and neck surgeon needs to know for safe airway management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020 Apr 14 [Epub ahead of print].
22. Peng X, Xu X, Li Y et al. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):9.
23. Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. „My five moments for hand hygiene“ a usercentred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007;67(1):9–21.
24. Malik HR (Ed). „My five moments for hand hygiene“ concept. Internet: https://www.who.int/gpsc/tools/Manual_5_moments_Pakistan.pdf?ua=1. Abruf: 20.03.2020.
25. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance. 27 Februar 2020. WHO/2019-nCoV/IPC PPE_use/2020.1
26. Wood A, Payne D. The action of three antiseptics/disinfectants against enveloped and non-enveloped viruses. *J Hosp Infect* 1998;38(4):283–295.
27. Samaranayake LP, Reid J, Evans D. The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *ASDC J Dent Child* 1989;56:442–444.
28. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis* 2006; 6:130.
29. Zhou P, Yang X, Wang X et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020;579:270–273.
30. Xu X, Chen P, Wang J et al. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Sci China Life Sci* 2020;63:457–460.
31. Xin Zou, Ke Chen, Jiawei Zou et al. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med* 2020 Mar 12 [Epub ahead of print].
32. Xu H, Zhong L, Deng J et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):8.
33. Li XC, Zhang J, Zhuo JL. The vasoprotective axes of the renin-angiotensin system: Physiological relevance and therapeutic implications in cardiovascular, hypertensive and kidney diseases. *Pharmacol Res* 2017:21–38.
34. Battistoni A, Volpe M. Might renin-angiotensin system blockers play a role in the COVID-19 pandemic? *Eur Heart J - Cardiovasc Pharmacother* 2020 Apr 14 [Epub ahead of print].
35. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med* 2020;8(4):e21.
36. Updated: WHO now doesn't recommend avoiding ibuprofen for COVID-19 symptoms. <https://www.sciencealert.com/who-recommends-to-avoid-taking-ibuprofen-for-covid-19-symptoms>.
37. Position statement of the ESC Council on hypertension on ACE-inhibitors and angiotensin receptor blockers. [https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-\(CHT\)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang](https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-(CHT)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang); Mar 11, 2020.
38. ESH statement on COVID-19. <https://www.eshonline.org/spotlights/esh-statement-on-covid-19/>; March 12, 2020.
39. HFSA/ACC/AHA statement addresses concerns Re: using RAAS antagonists in COVID-19. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2020/03/17/08/59/hfsa-acc-aha-statement-addresses-concerns-re-using-raas-antagonists-in-covid-19>.
40. Gupta R, Misra A. Contentious issues and evolving concepts in the clinical presentation and management of patients with COVID-19 infection with reference to use of therapeutic and other drugs used in Co-morbid diseases (Hypertension, diabetes etc). *Diabetes Metab Syndr* 2020;14(3):251–254.
41. High KP, Bradley SF, Gravenstein S et al. Clinical practice guideline for the evaluation of fever and infection in older adult residents of longterm care facilities: 2008 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;48(2):149–171.
42. Nikolich-Zugich J. The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. *Nat Immunol* 2018;19:10–19.
43. Cameron MJ, Bermejo-Martin JF, Danesh A, Muller MP, Kelvin DJ. Human immunopathogenesis of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Virus Res* 2008;133(1):13–19.
44. Roberts G, Scully C, Shotts R. ABC of oral health. Dental emergencies. *BMJ* 2000;321(7260): 559–562.
45. Hahn E. Telemedizin – Das Recht der Fernbehandlung. Ein Überblick für Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Heilpraktiker und Juristen. Berlin: Springer, 2019.
46. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Bio-medical Ethics. 6. Edit. Oxford: Oxford University Press, 2008.



Autoren

Gonzalo Baez

Zahnarzt
Wissenschaftlicher Mitarbeiter der FachZahnarztPraxis
E-Mail:
info@diefachzahnarztpraxis.de



Dominik Niehues, M.Sc.

Fachzahnarzt für
Oralchirurgie
Spezialist für
Senioren ZahnMedizin der
DGAZ



Dominic Jäger, M.Sc.

Spezialist für
Senioren ZahnMedizin der
DGAZ

Alle:
DieFachZahnarztPraxis
Ernst-von-Bayern-Strasse 1
59590 Geseke
E-Mail:
info@diefachzahnarztpraxis.de
www.diefachzahnarztpraxis.de