

Diplomarbeit

**Auswirkungen der COVID-19 Pandemie auf das
Patient*innenaufkommen und das Behandlungsspektrum in
der Erstaufnahme und Notfallambulanz der Univ. Klinik für
Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz
Eine retrospektive Datenanalyse**

eingereicht von
Paul Schoiswohl

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der Zahnmedizin
(Dr. med. dent.)**

an der
Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der
Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz

unter der Anleitung von
Univ.ZA.DDr. Behrouz Arefnia
und
Assoz.Prof.Priv-Doz.DDr. Michael Payer

Graz, 07.09.2022

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 07.09.2022

Paul Schoiswohl eh.

Danksagungen

Ich möchte mich als Erstes bei meinen Eltern bedanken, die mich in allen Belangen im Studium und auch außerhalb des Studiums in jeglicher Hinsicht immer unterstützt haben.

Ein großer Dank gilt meinen Freunden und Brüdern. Sie sind mir immer bei allen Hochs und Tiefs während des Studiums beiseite gestanden.

Vielen Dank auch an Herrn Univ.ZA.DDr. Behrouz Arefnia für die vielen Hilfestellungen und die große Geduld. Des Weiteren möchte ich mich bei Herrn Assoz.Prof.Priv-Doz.DDr. Michael Payer bedanken, der mir immer freundlich und engagiert geholfen hat.

Auch FOA.Priv-Doz.Dr. Astrid Truschnegg möchte ich hier nicht unerwähnt lassen, sie hatte während des gesamten klinischen Abschnitts des Studiums stets ein offenes Ohr und unterstützte mich in jeder Hinsicht.

Inhaltsverzeichnis

<i>Eidesstattliche Erklärung</i>	1
Danksagungen	2
Inhaltsverzeichnis	3
Glossar und Abkürzungsverzeichnis.....	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Zusammenfassung	9
Abstract	11
1 Einleitung.....	13
1.1 Covid-19-Virus.....	13
1.2 Weltweite Maßnahmen.....	14
1.3 Übertragung	14
1.4 Covid-19 in der Zahnmedizin.....	15
1.5 Präventionsmaßnahmen	16
1.5.1 Atemschutzmasken	17
1.6 Schutzmaßnahmen der Univ. Klinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz	18
1.6.1 Tageteams.....	19
1.6.2 Triage	19
1.6.3 Radiologische Untersuchung.....	20
1.6.4 Kofferdam.....	21
1.6.5 Händehygiene	21
1.6.6 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	23
1.6.7 Mundspülung vor Behandlungsbeginn	25

1.7	Patient*innenverteilung im Normalbetrieb	26
1.7.1	Chirurgische und prothetische Erstaufnahme.....	26
1.7.1.1	Chirurgische Erstaufnahme	27
1.7.1.2	Prothetische Ambulanz.....	27
1.8	Behandlungsspektrum in Pandemiezeiten	28
1.9	Zielsetzung	28
2	Material und Methoden	29
2.1	Ethikvotum.....	29
2.2	Studiendesign.....	29
2.3	Ein- und Ausschlusskriterien	29
2.4	Datenquelle	30
2.5	Datenauswertung	32
3	Ergebnisse.....	33
3.1	Patient*innenanzahl.....	33
3.2	Durchschnittliches Patient*innenaufkommen	35
3.3	Geschlechterverteilung im Patient*innenaufkommen	36
3.4	Patient*innenalter	37
3.5	Radiologische Untersuchung.....	38
3.6	Durchgeführte Behandlungen.....	39
4	Diskussion	41
4.1	Einleitung.....	41
4.2	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	42
4.2.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	42
4.2.2	Interpretation der Ergebnisse	44
4.3	Kritische Auseinandersetzung mit der Studie	46
4.4	Ausblick in die Zukunft.....	47
5	Konklusion	48

Literaturverzeichnis.....	49
Anhang	52

Glossar und Abkürzungen

WHO	Weltgesundheitsorganisation
CoV	Coronaviren
SARS	severe acute respiratory syndrom
MNS	Mund-Nasen-Schutzmasken
FFP	filtering face piece
CEN	European Committee for Standardization
o.Ä.	Oder Ähnliches
OPG	Orthopantomogramm
DVT	Digitale Volumentomographie
IO	Intraoral
PSA	Persönliche Schutzausrüstung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übertragungswege von Covid-19 in Zahnkliniken und Krankenhäusern	15
Abbildung 2: Präventionsmaßnahmen zur Aerosolvermeidung.....	16
Abbildung 3: Hygienevorschriften für Zahnarztpraxen.....	17
Abbildung 4: Auf beiden Kiefern aufgespannter Kofferdam.....	21
Abbildung 5: Desinfektionsmittelspender am Gang der Universitätsklinik mit Anleitung für die hygienische Händedesinfektion.....	22
Abbildung 6: Anleitung zum Ausziehen der PSA wie es an der Universitätsklinik ausgehängt war.....	24
Abbildung 7: Anleitung zum Anlegen der PSA wie es an der Universitätsklinik ausgehängt war.....	25
Abbildung 8: Ausschnitt aus der Case report form.....	30
Abbildung 9: Vergleich des Patient*innenaufkommens der Jahre 2018, 2019 und 2020 im untersuchten Zeitraum.....	34
Abbildung 10: Vergleich des durchschnittlichen Patient*innenaufkommens pro Tag der Jahre 2018, 2019 und 2020 im untersuchten Zeitraum.....	35
Abbildung 11: Geschlechterverhältnis der vorstellig gewordenen Patient*innen.....	36
Abbildung 12: Anzahl der Patient*innen in Altersgruppen.....	37
Abbildung 13: Anzahl der durchgeführten radiologischen Untersuchungen.....	38
Abbildung 14: Absolute Anzahl und Prozentwerte der durchgeführten Behandlungen	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Patient*innenanzahl und demographischer Merkmale	43
Tabelle 2: Zusammenfassung durchgeführter radiologischer Untersuchungen.....	43
Tabelle 3: Zusammenfassung der Häufigkeiten einzelner Behandlungen	44

Zusammenfassung

Die Covid-19 Pandemie hat einen erheblichen Einfluss auf die zahnmedizinische Versorgung an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz. Durch entsprechendes Triagieren und Behandlungsstrategien wurde im Zeitraum vom 16.03. bis einschließlich 19.04.2020 der Betrieb an der Univ. Klinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit ausschließlich zur Erbringung von notzahnärztlichen Therapien ausgerichtet. Eine Analyse des Patient*innenaufkommens und der erbrachten Therapien ist relevant als zukünftiger Maßstab und Fahrplan für Epidemien/Pandemien. Eine retrospektive Datenanalyse an allen Patient*innen, welche in diesem Zeitraum an der Klinik vorstellig waren und behandelt wurden kann Aufschluss über diese Fragestellung geben.

Zielsetzung

Ziel dieser retrospektiven Datenauswertung ist es die Anzahl der Patient*innen zum Patient*innenaufkommen der letzten zwei Jahre in der Schmerz- /Notdienstambulanz zu vergleichen. Darüber hinaus sollen demographische Daten (Alter, Geschlecht), der Grund der Vorstellung im Notbetrieb, durchgeführte radiologische Untersuchungen und die jeweils erfahrene Behandlung erhoben werden.

Material und Methoden

Um das Diplomarbeitsthema zu bearbeiten, wurde eine retrospektive Datenanalyse unter Verwendung der (elektronischen) Krankenakten openMedocs (SAP), Ambulanzkarten und OP-Berichte der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz durchgeführt.

Ergebnisse

Im untersuchten Zeitraum nahmen 1257 Patient*innen den notzahnärztlichen Betrieb an der Universitätsklinik Graz in Anspruch. Unter diesem Patient*innenkollektiv waren 52% männliche und 48% weibliche Patient*innen. Drei Patient*innen waren Covid-19 Verdachtsfälle, Covid-19 positiv war keiner der Patient*innen.

Hauptvorstellungsgrund waren Schmerzen und die am häufigsten verwendete radiologische Untersuchung war das Orthopantomogramm.

Schlussfolgerung

Im Pandemiefall sinkt das Patient*innenaufkommen um etwa ein Drittel im Vergleich zur Normalfrequenz ab und das Behandlungsspektrum verschiebt sich stark auf zahnärztliche Notfälle seitens der Oralchirurgie.

Abstract

The Covid-19 pandemic has a significant impact on dental care at the Univ. Clinic for Dentistry and Oral Health Graz. By means of appropriate triaging and treatment strategies, in the period from 16. 03. up to and including 19. 04. 2020 the operations at the Univ. Clinic for Dentistry and Oral Health were geared exclusively for the provision of emergency dental therapies. An analysis of patient volume and treatments provided is relevant as a future benchmark and shedule for epidemics/pandemics. A retrospective data analysis of all patients who were present and treated at the clinic during this period can shed light on this question

Objective

The aim of this retrospective data analysis is to compare the number of patients with the patient volume of the last two years in the pain/emergency ambulance. In addition, demographic data (age, gender), the reason for the presentation in the emergency ambulance, the radiological examinations carried out and the treatment experienced in each case are to be collected.

Material and methods

In order to work on the thesis topic, a retrospective data analysis was performed by using the medical records of openMedocs (SAP), ambulance cards and surgical reports of the University Clinic for Dentistry and Oral Health Graz.

Results

In the examined period, 1257 patients used emergency dental facilities at the University Hospital Graz. Of this population, 52% were male and 48% were female. Three patients were Covid-19 suspected cases, none of the patients was Covid-19 positive.

The main reason for presentation was pain and the most commonly used radiology was the orthopantomogram.

Conclusion

In the case of a pandemic, the number of patients decreases by about one-third compared to the normal frequency and the treatment spectrum shifts sharply to dental emergencies on the part of oral surgery.

1 Einleitung

1.1 Covid-19-Virus

Ende des Jahres 2019 wurden den chinesischen Behörden laut Weltgesundheitsorganisation, kurz WHO, eine rasant ansteigende Zahl von Lungenentzündungen unklarer Genese gemeldet. Am 07. Jänner 2020 gelang es chinesischen Wissenschaftler*innen das neuartige Coronavirus zu isolieren, das vorläufig als "2019-nCoV" bezeichnet wurde. Coronaviren (CoV) sind der Wissenschaft allerdings nicht neu; das 2019-nCoV ist laut Holmes et al. bereits das neunte dokumentierte Coronavirus, das Menschen infiziert [1]. Diese Erreger gehören zu einer großen Familie von Viren, welche je nach Typus und Wirtsantwort milde Erkältungen aber auch schwere Krankheitsverläufe auslösen können. Da dieser Stamm des Virus bis dato beim Menschen unbekannt war wurde er in der ersten Phase als "nCoV" bezeichnet, später erhielt die Infektionskrankheit den nun geläufigen Namen "COVID-19-VIRUS" [2]. Zurückzuführen ist die Virusvariante auf den Erreger SARS-CoV-2, welcher dem ersten SARS (severe acute respiratory syndrom, schweres akutes respiratorisches Syndrom) Erreger stark ähnelt und ebenfalls wahrscheinlich zoonotischen Ursprungs ist [1,2].

Diese neuartige Krankheit verbreitete sich rapide über die Grenzen Chinas hinaus, durch diese schnelle Ausbreitung und durch eine zu Beginn sehr hoch eingestufte Mortalität erklärte der Generaldirektor der WHO den Ausbruch des Virus am 11. März 2020 offiziell zu einer Pandemie.

Der erste offizielle und durch die WHO bestätigte Fall in Europa wurde am 24. Jänner in Frankreich gemeldet. Durch die schnelle Ausbreitung dauerte es nicht lange bis auch in Österreich der erste bestätigte Fall gemeldet wurde. Am 25. Februar 2020 gingen zwei Fälle bei den Tiroler Behörden ein [3].

1.2 Weltweite Maßnahmen

Weltweit reagierten Behörden mit Maßnahmen um die Ausbreitung des Virus und somit das Fortschreiten der Pandemie einzudämmen. Rahman et al. verweisen hier auf die WHO, welche Empfehlungen an die Bevölkerung bekannt gab, die in erster Linie besagten, Menschenansammlungen zu vermeiden und soziale Kontakte zu minimieren. Dies hatte zur Folge, dass die Menschen ihre Wohnstätten nur noch in dringenden Fällen verließen beziehungsweise verlassen durften. Weltweit kam es zu sogenannten "Lockdowns", bei denen die jeweiligen Regierungen der Länder Maßnahmen trafen um der Pandemie Einhalt zu gebieten und die Menschheit zu schützen [4].

Von den österreichischen Behörden wurde der erste Lockdown im Zeitraum von Anfang März bis etwa Ende April angekündigt; es wurden Maßnahmen getroffen wie etwa Schließungen von Schulen, Schließungen von nicht lebensnotwendigen Geschäften im Handel, Aussetzung der Präsenzlehre an Universitäten, Tragepflicht einer Mund-Nasen-Schutzmaske in Supermärkten und öffentlichen Verkehrsmitteln und ein Verbot des Betretens öffentlicher Orte.

1.3 Übertragung

Das Virus reproduziert sich beim Menschen in erster Linie in den oberen Atemwegen und nutzt daher auch am häufigsten den Übertragungsweg in Form einer Tröpfcheninfektion, was auch Salzberger et al. darstellen: *„Die Übertragung des Virus geschieht weit überwiegend durch Tröpfchen, die beim Husten und Sprechen entstehen und tatsächlich über eine Entfernung von bis zu 1,5 m übertragbar sind. Aerosole mit hoher Virusdichte, die bei Eingriffen wie Bronchoskopie oder Intubation entstehen, können ebenfalls Infektionen auslösen, eine aerogene Übertragung ist aber die Ausnahme.“* [5] Solche Tröpfchen entstehen bei alltäglichen Dingen wie dem Sprechen, dem Husten oder dem Niesen, aber auch bei den alltäglichen Arbeiten der Zahnärzt*innen im Mund.

1.4 Covid-19 in der Zahnmedizin

Das zahnmedizinische Personal ist dem Speichel und anderen Sekreten des menschlichen Körpers ständig exponiert, sei es bei einer klinischen Untersuchung wo in der Regel keine große Zerstäubung des potentiell kontagiösen Speichels stattfindet oder bei Arbeiten bei denen der Speichel oder andere Körperflüssigkeiten wie Blut oder nasopharyngeales Sekret in feinere Tröpfchen zerstreut werden wie etwa mit rotierenden oder schwingenden Instrumenten. Die so entstandenen Aerosole, deren Partikelgröße im Nanometerbereich liegt, kontaminieren sämtliche Oberflächen die in der näheren Umgebung der Behandlung zu finden sind und halten sich auch bis zu mehreren Stunden in der Luft. Die Infektion mit dem Coronavirus über Aerosole ist zwar seltener, jedoch beim zahnmedizinischen Personal nicht zu unterschätzen. Fruszina et al. beschreiben die Überlebensfähigkeit der Coronaviren im Aerosol wie folgt: *„Es ist bereits bekannt, dass SARS-CoV-2 in Aerosolen bis zu 3 Stunden lebensfähig und infektiös bleiben kann, daher wird häufig empfohlen, bei offenen Fenstern zu arbeiten und zwischen den Patienten 10 bis 15 Minuten lang zu lüften.“* [6]

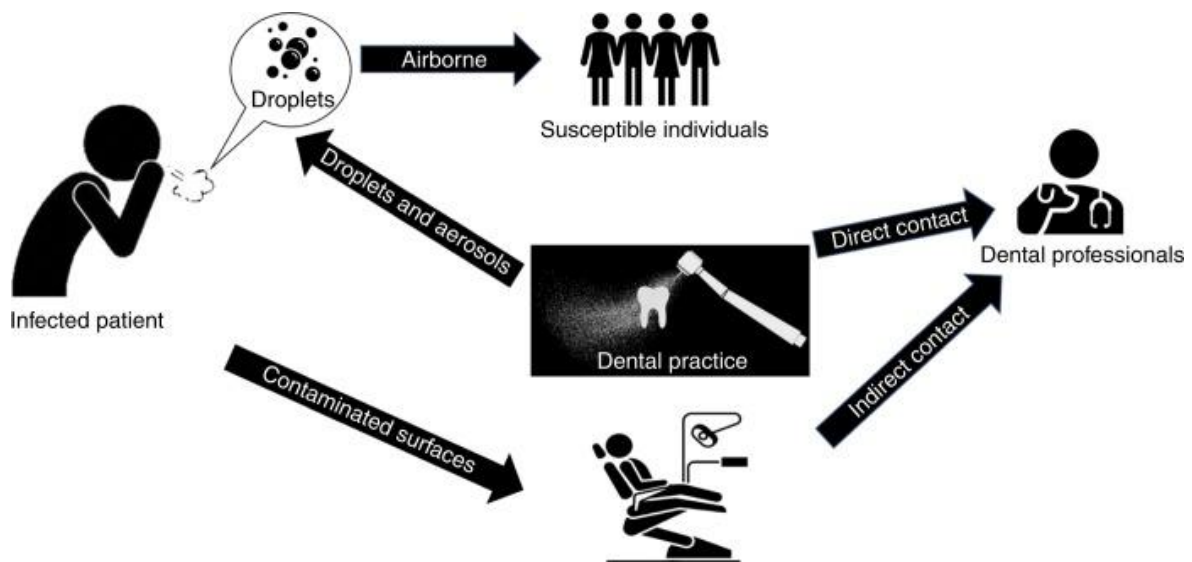


Abbildung 1: Übertragungswege von Covid-19 in Zahnkliniken und Krankenhäusern: übernommen aus:[14]. Bezogen am: 26.07.2022

1.5 Präventionsmaßnahmen

Kurz nach Ausbruch der Pandemie wurden von der deutschen Bundeszahnärztekammer umfassende Präventionsmaßnahmen gegen die Ausbreitung des Covid-19-Virus veröffentlicht und ständig erweitert, welche die Ausbreitung des Virus und somit die Gefährdung von Zahnärzt*innen sowie dem zahnmedizinischen Personal am Arbeitsplatz, verringern sollten. Diese Maßnahmen können auch auf andere Erreger mit ähnlich kontagiösem Potential wie dem des SARS-CoV-2 projiziert werden und könnten im Falle weiterer Pandemien herangezogen werden. In erster Linie betreffen diese Richtlinien die Händehygiene vom zahnmedizinischem Personal sowie von Patient*innen, das Vermeiden von persönlichen Begrüßungen wie dem in Österreich üblichen Händeschütteln, die Einhaltung von Abständen in Sozialräumen und Wartebereichen sowie dem so gut als möglichen Verzicht auf die Verwendung von aerosolerzeugenden Instrumenten. In den Abbildungen 1 & 2 sind Hygienerichtlinien die auf der Website zm-online.de im Jahr 2020 veröffentlicht wurden zu sehen. In Abbildung 1 [7] sind Präventionsmaßnahmen zur Aerosolvermeidung aufgelistet, Abbildung 2 [7] kann man allgemein gültige Hygienevorschriften für Zahnarztpraxen entnehmen.

Aerosole - das sollten Sie jetzt berücksichtigen:

- Vermeiden Sie die Verwendung von Ultraschallhandstücken, piezoelektrischen betriebenen Ultraschall- und Chirurgie-Geräten.
- Vermeiden Sie die Verwendung von Pulverstrahlgeräten (wie „Air-Flow“).
- Vermeiden Sie die Verwendung von Turbinen.
- Antiseptische Mundspülungen können dazu beitragen, eine Infektionsübertragung zu minimieren.

Abbildung 2: Präventionsmaßnahmen zur Aerosolvermeidung. Übernommen von: [7]. Bezogen am 08.02.2022

SARS-CoV-2-Prävention: Hygienevorschriften in Zahnarztpraxen

- Während der gesamten Patientenbehandlung werden Brille (gegebenenfalls Schutzvisiere oder Schutzschilde), Mund-Nasen-Schutz, Handschuhe und gegebenenfalls Schutzkittel getragen. Nur durch den ordnungsgemäßen Sitz und die Einhaltung der Griffdisziplin bleibt die Barrierefunktion der Schutzkleidung gewährleistet.
- In den Behandlungspausen sollten die empfohlenen Mindestabstände zwischen den Mitarbeitern eingehalten werden.
- Jeder Patient sollte im Vorfeld des Zahnarztbesuchs telefonisch sowie erneut beim Betreten der Praxis auf COVID-19-Symptome der vergangenen zwei Wochen abgefragt werden.
- Auf jede körperliche Begrüßung sollte verzichtet werden.
- Patienten sollten dazu angehalten werden, sich die Hände 1. nach dem Betreten und 2. vor dem Verlassen der Praxis zu desinfizieren.
- Jeder Mitarbeiter sollte in der Praxis eine Mund-Nasen-Schutz - auch im Gespräch miteinander - tragen.
- Rezeptionsbereiche können durch eine flüssigkeitsdichte Abtrennung geschützt werden.
- Die Anzahl der wartenden Personen sollte möglichst soweit beschränkt werden, dass diese einen angemessenen Abstand halten können.
- Behandlungsplanungen und Termine sollten so ausgerichtet sein, dass die Abstandsregeln im Rezeptions- und Wartebereich eingehalten werden können.
- Begleitpersonen erwachsener Patienten sollten außerhalb der Praxis warten.
- Patienten sollten dazu angehalten werden, möglichst wenige Oberflächen zu berühren. Dies gilt auch für Türklinken.
- Zeitschriften und Spielzeug sollten aus dem Wartebereich entfernt werden.
- Team-Besprechungen sollten regelmäßig stattfinden, so dass nötige Maßnahmen und Routinen erörtert, Fragen geklärt und Anpassungen vorgenommen werden können.
- Mitarbeitern mit COVID-19-Risikofaktoren für schwere Verläufe sollen aus dem Patientenkontakt gezogen beziehungsweise nach Hause und – wo möglich – ins Homeoffice geschickt werden.

Abbildung 3: Hygienevorschriften für Zahnarztpraxen: Übernommen von: [7]. Bezogen am 08.02.2022

1.5.1 Atemschutzmasken

Bereits vor dem Ausbruch der Pandemie wurden im Bereich zahnmedizinischer Behandlungen Mund-Nasen-Schutzmasken (MNS) getragen, in erster Linie mit dem Ziel die Patient*innen vor möglichen ausgeatmeten Keimen der Zahnärzt*innen zu schützen. Partikelfiltrierende Halbmasken werden im Englischen als Filtering Face Piece bezeichnet, woher sich der Ausdruck FFP-Maske ableitet. Solche FFP-Masken waren bis dato in der Zahnmedizin nicht gebräuchlich, sofern sie nicht durch besondere Eventualitäten verlangt wurden. Aufgrund der hohen Viruslast und der je

nach Virusvariante hohen Ansteckungspotenz des SARS-CoV-2 muss hier jedoch zwischen reinem Patient*innenschutz und Selbstschutz genau differenziert werden.

Zu unterscheiden ist hierbei noch die Variante der gewählten FFP-Maske; sie unterscheiden sich durch eine vom European Committee for Standardization (CEN) erstellte genormte Nummerierung (1-3) in ihrer Schutzstufe und filtern effektiver je höher diese Nummer ist. Vorzüglich finden in der Zahnmedizin zu den jetzigen Pandemiezeiten FFP-2 und FFP-3 Atemschutzmasken ihre Verwendung [8].

Tragen der*die behandelnde Zahnärztin*Zahnarzt sowie die zahnärztliche Assistenz eine dicht anliegende Atemschutzmaske dieser Klassierung und erfüllen andere Hygiene- und Schutzmaßnahmen wie das Tragen von Handschuhen, einer Schutzbrille und eines Arbeitskittels, kann das Risiko einer Ansteckung während der Behandlung auf ein Minimum reduziert werden. Als weitere Maßnahme für die Reduktion der Viruslast der Mundhöhle der Patient*innen sollte den Patient*innen vor Behandlungsbeginn eine antiseptische Mundspülung zum Spülen der Mundhöhle bereitgestellt werden [14].

1.6 Schutzmaßnahmen der Univ. Klinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz

Die Covid-19 Pandemie hat erheblichen Einfluss auf die zahnmedizinische Versorgung und erfordert neuartige Behandlungsstrategien im Sinne der Patient*innenfrequenz, der Umstellung auf notzahnärztliche Behandlungen sowie der Triage der Patient*innen. Im folgenden Kapitel werden die Empfehlungen für zahnärztliche Behandlungen der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz während dem Zeitraum vom 16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020 behandelt.

1.6.1 Tageteams

Um eine mögliche Ausbreitung unter den Mitarbeiter*innen zu verhindern wurden Tageteams erstellt; jeden Montag arbeiteten dieselben Zahnärzt*innen, Studierenden sowie zahnärztliche Assistent*innen, jeden Dienstag eine andere Gruppe, usw. Ein gesamtes Team war auf Abruf vorhanden, für den Fall, dass in einer Gruppe jemand symptomatisch werden sollte. Somit wurde das Risiko für eine Ausbreitung auf größere Teile des Personals minimiert.

1.6.2 Triage

Jede*r Patient*in der an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz vorstellig wurde, wurde teils von dafür eingeschulten Assistent*innen und teils von eigenem Security Personal befragt, mit welchem Anliegen sie*er vorstellig wird und ob sie*er zum jetzigen Zeitpunkt symptomatisch ist beziehungsweise ob sie*er es in den vergangenen Tagen war. Des Weiteren wurde die Temperatur von allen Patient*innen mittels kontaktlosem Fieberthermometer gemessen. Auch in anderen Kliniken weltweit wurden ähnliche Triage Methoden durchgeführt, mit denen eine Hochrisikopopulation gescreent werden konnte und somit eine weitere Ausbreitung unter Patient*innen und Mitarbeiter*innen signifikant vermindert werden konnte [9].

1.6.2.1. Covid-19 (Verdachts)Fälle

Stellte sich im Zuge der Triage heraus, dass ein*e Patient*in symptomatisch oder Kontaktperson eines Verdachtsfalles ist, so wurde sie*er mit Schutzausrüstung an einem gesonderten Eingang abgeholt und unverzüglich in einen dafür eingerichteten Isolationsraum gebracht. In diesem Isolationsraum wurden Patient*innen mit Schutzausrüstung behandelt und nach dem Verlassen der*des Patient*in wurde der Raum desinfiziert sowie die Schutzausrüstung fachgerecht und kontaminationsgeschützt entsorgt [15].

1.6.3 Radiologische Untersuchung

In der dentalen Radiologie unterscheidet man zwischen intraoraler und extraoraler Bildgebung.

Zu den intraoralen Röntgenaufnahmen zählen:

- Kleinbilder
- Bissflügelröntgen

Zu den extraoralen Röntgenaufnahmen zählen:

- Panoramaröntgen bzw. Orthopantomogramm
- Fernröntgen
- digitale Volumentomographie

Da bei intraoralen Röntgenaufnahmen, wie etwa Kleinbildern oder Bissflügelröntgen, aufgrund von etwaigem Würgereiz o.Ä. mögliche Aerosole entstehen, versuchte man solche Aufnahmemethoden zu vermeiden. Aus diesem Grund griff man auf die extraorale Bildgebung in Form von Orthopantomogrammen (OPG) und in seltenen Fällen auf die digitale Volumentomographie (DVT) zurück. [10]

Das Fernröntgen findet in erster Linie in der Kieferorthopädie Anwendung und wurde in unserem Testzeitraum nicht angewandt.

1.6.4 Kofferdam

Der Kofferdam ist eine aus Kunststoff oder Gummi bestehende, dünne Membran die über den oder die zu behandelnden Zähne gespannt wird. Dies ermöglicht einen Schutz vor Aspiration, einen Schutz vor Infektionen, die Bereitstellung eines aseptischen Arbeitsplatzes, das Fernhalten der Weichteile, was zu einer verbesserten Sicht und einem leichten Zugang führt [11]. Im Falle einer Erkrankung welche unter anderem durch kontagiöse Aerosole übertragen wird, wie es beim Covid-19-Virus der Fall ist [5], bietet der Kofferdam eine wirksame Barriere gegen die im Mund- und Rachenraum befindlichen Mikroorganismen und ist daher bei sämtlichen aerosollastigen Behandlungen dringlichst zu empfehlen [12].



Abbildung 4: Auf beiden Kiefern aufgespannter Kofferdam: übernommen von: [13]. Bezogen am 26.07.2022

1.6.5 Händehygiene

Die Hände bieten für das Virus einen hervorragenden Übertragungsweg, deshalb ist es von immenser Bedeutsamkeit eine suffiziente Händehygiene zu betreiben um die Übertragungskette des Virus zu stoppen. Die Abteilung für Infektionskontrolle des Westchinesischen Krankenhauses für Stomatologie der Universität Sichuan schlägt eine zwei-vorher-drei-nachher Händehygienerichtlinie vor. Diese besagt die Händedesinfektion vor der Patient*innenuntersuchung, vor der Patient*innenbehandlung, nach dem Patient*innenkontakt, nach dem Kontakt mit Umgebungsflächen und gegebenenfalls zeitversetzt nach dem letzten bzw. vor dem

nächsten Patient*innenkontakt [14]. Es erfordert einiges an Disziplin vom gesamten Krankenhauspersonal dies regelmäßig und ohne Ausnahmen durchzuführen, deswegen wurden in der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz zusätzlich zu den vorhandenen Desinfektionsmittelspendern noch weitere an den Gängen angebracht, außerdem war jeder Spender mit einer Anleitung für die hygienische Händedesinfektion ausgestattet.



Abbildung 5: Desinfektionsmittelspender am Gang der Universitätsklinik mit Anleitung für die hygienische Händedesinfektion

1.6.6 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bis zum Eintritt der Covid-19-Pandemie hat es keine spezielle Richtlinie für die PSA von zahnmedizinischem Fachpersonal gegeben. Aufgrund der Pandemie und der stetig steigenden Zahl an Infektionen wurden Maßnahmen in Bezug auf die PSA in Zahnkliniken empfohlen, welche das Tragen von Einweg-Arbeitshauben, einer Einweg-OP-Maske und Arbeitskleidung (weißer Kittel), das Tragen einer Schutzbrille oder einen Gesichtsschutzes und, falls erforderlich, das Tragen von Einweg-Latexhandschuhen oder Nitrilhandschuhen umfassen. Zusätzlich wurde empfohlen bei Arbeiten, bei denen eine Aerosolbildung stattfindet, eine FFP-2/-3 Maske zu tragen. Wobei stets darauf geachtet werden musste, dass man seine eigene Schutzausrüstung nicht kontaminiert; etwa beim Wechseln von der OP-Maske zur FFP-Maske.

Ausziehen der persönlichen Schutzkleidung



1. Handschuh-
desinfektion 30 Sek.



2. Mantel öffnen



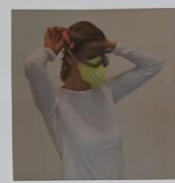
3. Kontaminations-freies
Ausziehen Schutzmantel



4. Ausziehen der
Handschuhe



5. Händedesinfektion
30 Sekunden



6. Ablegen
Schutzbrille



7. Händedesinfektion
30 Sekunden



8. Maske kontrolliert
abziehen



9. Maske ablegen



10. Händedes-
infektion 30 Sek.



11. Desinfektion der
Schutzbrille



12. Hände
Desinfektion

Abbildung 6: Anleitung zum Ausziehen der PSA wie es an der Universitätsklinik ausgehängt war

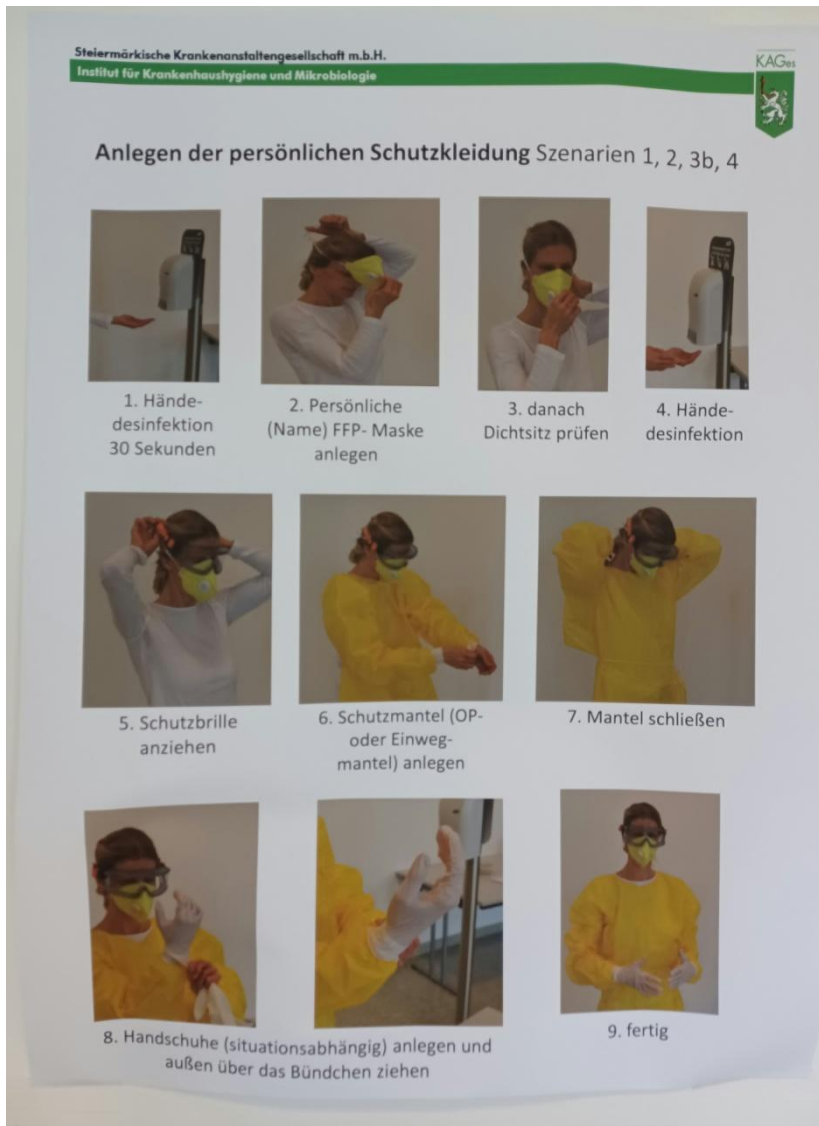


Abbildung 7: Anleitung zum Anlegen der PSA wie es an der Universitätsklinik ausgehängt war

1.6.7 Mundspülung vor Behandlungsbeginn

In Zahnarztpraxen und auch in Zahnkliniken wird häufig Chlorhexidin als präoperative Mundspülung verwendet, es wird jedoch angenommen, dass SARS-CoV-2 hierfür nicht anfällig ist. Oxidative Prozesse können das Virus jedoch unwirksam machen, daher wurde empfohlen Mundspülungen mit oxidativen Wirkstoffen, wie etwa 1% Wasserstoffperoxid oder auch 0,2% Povidon zu verwenden [14]. Die Patient*innen wurden angewiesen eine Minute mit der bereitgestellten Lösung die Mundhöhle zu spülen und auch zu gurgeln, nach den 60 Sekunden wurde die Lösung wieder ausgespuckt. Während des Spülvorganges können die Patient*innen ihren Mund-

Nasen-Schutz beziehungsweise ihre FFP-Maske aufgesetzt lassen. Erst nach der Mundspülung erfolgte die Anamnese und der Behandlungsbeginn.

1.7 Patient*innenverteilung im Normalbetrieb

An der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz gibt es drei große Abteilungen, von denen sich zwei im selben Gebäude befinden (siehe Punkt 1 und Punkt 2). Lediglich die Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Punkt 3) befindet sich im Gebäudekomplex der Chirurgie am LKH-Graz.

1. Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde
2. Abteilung für Orale Chirurgie und Kieferorthopädie
3. Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Im Normalbetrieb werden an allen Abteilungen Patient*innen terminisiert und behandelt. Teilweise werden Patient*innen im Ausbildungsbetrieb behandelt und komplexere Fälle werden an die Spezialambulanzen verteilt. Für Patient*innen mit zahnmedizinischen Notfällen wie Schmerzen, Schwellungen und Blutungen besteht die Möglichkeit in der chirurgischen Erstaufnahme auch ohne Termin vorstellig zu werden um eine Akutbehandlung zu erfahren. Werden Patient*innen mit prothetisch-restaurativen Behandlungsnotwendigkeiten an der Klinik vorstellig, die nicht regelmäßig in der Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde behandelt werden, werden sie vom Personal bei der Anmeldung an die prothetische Ambulanz verwiesen.

1.7.1 Chirurgische und prothetische Erstaufnahme

Die chirurgische Erstaufnahme sowie die prothetische Ambulanz sind für Patient*innen vorgesehen, die nicht regelmäßig an der Universitätsklinik in Behandlung sind, respektive extern bei einer*einem Zahnärztin*Zahnarzt in Behandlung sind und diese*n aus verschiedenen Gründen nicht aufsuchen können, ohne Termin vorstellig werden, für Patient*innen mit Bedarf an prothetisch-restaurativen Behandlungen und auch für Patient*innen mit zahnmedizinischen Notfällen wie Blutungen und Schwellungen.

1.7.1.1 Chirurgische Erstaufnahme

Die chirurgische Erstaufnahme an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz ist die erste Anlaufstelle für sämtliche Patient*innen mit Schmerzen, Schwellungen oder Blutungen. Das Behandlungsspektrum reicht von konservierenden Maßnahmen wie Trepanationen über radiologische Untersuchungen bis hin zu kleineren chirurgischen Eingriffen wie etwa der Extraktion nicht erhaltungswürdiger Zähne. Bei komplexeren Fällen, die keine Akutbehandlung erfordern, erfolgt in den meisten Fällen eine Weiterführung in die jeweiligen Spezialambulanzen. Des Weiteren werden hier Aufklärungsgespräche vor Operationen geführt. Im Fokus der Behandlungen stehen jedenfalls Schmerzbehandlungen sowie die Akutbehandlung bei potentiell lebensbedrohlichen Situationen, wie sie vor allem Schwellungen im Kopf-Halsbereich darstellen können.

1.7.1.2 Prothetische Ambulanz

In der prothetischen Ambulanz werden Patient*innen zahnmedizinisch versorgt welche nicht regelmäßig an der Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde in Behandlung sind und Behandlungsbedarf bei einem Zahnersatz aufweisen. Hier wird entschieden ob Patient*innen ad hoc geholfen werden kann, beispielsweise bei einem Prothesenbruch oder bei verschiedenen Dezementierungen von restaurativen Versorgungungen oder ob die jeweilige Versorgung neu geplant und hergestellt werden muss. Ist Letzteres der Fall, besteht für Patient*innen die Möglichkeit an unserer Klinik weiterversorgt zu werden oder extern einen*eine Zahnarzt*Zahnärztin aufzusuchen. Außerdem werden auch Patient*innen mit Kiefergelenksbeschwerden hier erstuntersucht um eine Verdachtsdiagnose zu erstellen und den weiteren Therapieverlauf zu bestimmen.

1.8 Behandlungsspektrum in Pandemiezeiten

Im Zeitraum vom 16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020 wurden aufgrund der Covid-19-Pandemie sämtliche elektiven Behandlungen ausgesetzt und der Betrieb an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz wurde auf einen reinen Notbetrieb umgestellt. Es wurden ausschließlich Patient*innen mit Schmerzen, Schwellungen und Blutungen, sowie mit schlagkräftigen prothetisch-restaurativen Anliegen aufgenommen und behandelt. Das Patient*innenkontingent wurde demnach aufgeteilt auf die chirurgische Erstaufnahme, die prothetische Ambulanz, die Ambulanz der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und in Ausnahmefällen auch auf die Kieferorthopädie.

Öffnungszeiten sowie Triage- und Einlasskriterien wurden via der Homepage der Universitätsklinik kommuniziert.

1.9 Zielsetzung

Im Zuge dieser Diplomarbeit soll anhand einer retrospektiven Datenauswertung das Patient*innenaufkommen in der Schmerz-/Notdienstambulanz während des Notbetriebes im Zeitraum vom 16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020 zu dem Patient*innenaufkommen der letzten zwei Jahre im Normalbetrieb zum selben Zeitraum verglichen werden. Darüber hinaus sollen demographische Daten (Alter, Geschlecht, Grund der Vorstellung, erfahrene Behandlung sowie durchgeführte Radiologie) erhoben werden. Relevanz erfährt diese Analyse, da sie als zukünftiger Maßstab für Epidemien oder Pandemien herangezogen werden kann.

Als **Hauptzielgröße** dient die Anzahl der Patient*innen, die im genannten Zeitraum an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz vorstellig wurde.

Darüber hinaus sollen als **Nebenzielparameter** Alter, Geschlecht, Grund der Vorstellung, erfahrene Behandlung sowie durchgeführte Radiologie analysiert und graphisch dargestellt werden.

2 Material und Methoden

2.1 Ethikvotum

Das geplante retrospektive Datenanalyse wurde durch die zuständige Ethikkommission ethisch geprüft und zustimmend bewertet (EK-Votum 32-421 ex 19/20).

2.2 Studiendesign

Um das Diplomarbeitsthema zu bearbeiten, wurde eine retrospektive Datenanalyse unter Verwendung der (elektronischen) Krankenakten openMedocs (SAP), Ambulanzkarten und OP-Berichte der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz durchgeführt.

In Internetsuchmaschinen wie PubMed wurden zusätzlich wissenschaftliche Artikel hinzugezogen.

2.3 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien:

- Vorstellig werden der Patient*innen im genannten Zeitraum
- Erfolgreiches Durchlaufen der Triage
- Behandlungsindikation für Notbehandlung

Ausschlusskriterien:

- Nicht erfolgreiches Durchlaufen der Triage aufgrund eines nicht für den Notdienst geeigneten Anliegens

2.4 Datenquelle

Für diese retrospektive Datenanalyse wurden die (elektronischen) Krankenakten aller Patient*innen im genannten Zeitraum aus dem Archiv herangezogen und durch die Kages Service-stelle Medizininformatik und Prozesse in einer Excel-Tabelle (im Folgenden "Arbeitstabelle" genannt) kumuliert.

Aus dieser Arbeitstabelle wurden die relevanten Daten ausgewertet und anonymisiert durch die Karteinummer in eine Case report form gebracht.

1		
2	Case report form	Vers.1.0/30.04.20
3		
4	Auswirkungen der COVID-19 Pandemie auf das Patientenaufkommen und das Behandlungsspektrum in der Erstaufnahme und Notfallambulanz der Univ. Klinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit	
5		
6	Patienten ID	
7	Datum des Patientenbesuchs	
8	Grund der Vorstellung	
9	Alter	
10	Geschlecht	
11	Raucher ja/nein	
12	COVID positiv ja/nein	
13	COVID Verdacht ja/nein	
14	Diagnose lt. Ambulanzkarte	
15	Durchgeführte Behandlung	
16		
18	Durchgeführte Radiologie (OPG, KB, DVT)	
19		
20	Anzahl der Besuche im untersuchten Zeitraum	
21	Anzahl der Nachbehandlungen	
22	ggf. Datum für andere/neue Behandlung	

Abbildung 8: Ausschnitt aus der Case report form

In dieser Case report form wurde nun für alle Patient*innen und anhand der Arbeitstabelle folgendes erörtert :

- an welchem Datum sie*er an der Universitätsklinik vorstellig wurde
- was der Grund ihrer*seiner Vorstellung war
- wie alt die*der Patient*in ist
- welches Geschlecht sie*er hat
- welche radiologische Untersuchung durchgeführt wurde
- welche Behandlung durchgeführt wurde
- wie oft sie*er im genannten Zeitraum an der Universitätsklinik vorstellig wurde

Ob Patient*innen zum Zeitpunkt der Vorstellung Covid-19 positiv waren oder nicht beziehungsweise ob sie Verdachtsfälle waren oder nicht konnte mit Hilfe der Arbeitstabelle nicht erfasst werden. Die Arbeitstabelle umfasst lediglich in openMedocs eingetragene Leistungen und Positionen, nicht jedoch die von den behandelnden Zahnärzt*innen geschriebenen Einträge in der Ambulanzkarte. Daher wurden hier in sämtlichen Ambulanzkarten, Ambulanten Dekursen sowie OP-Berichten von den Patient*innen, welche im genannten Zeitraum im Isolationsraum behandelt wurden, nachschau gehalten. Die Liste des Isolationsraumes wurde dafür herangezogen, da Covid-19 positive Patient*innen und auch Covid-19 Verdachtsfälle ausschließlich im Isolationsraum behandelt wurden.

Nicht erhoben wurde ob Patient*innen Raucher sind oder nicht, es besteht keine Relevanz im Zusammenhang mit dieser Studie.

Die Daten für die Vergleichszeiträume aus 2018 und 2019 wurden von B. Mauerhofer des Bereichsmanagement 02 des LKH Graz anonymisiert extrahiert und an Univ.ZA. DDr. Behrouz Arefnia übergeben, welcher sie für die Verwendung in dieser Diplomarbeit zur Verfügung stellte.

Zu keinem Zeitpunkt hatten Dritte oder andere nicht an der Studie teilnehmenden Personen Zugang zu den Daten.

2.5 Datenauswertung

Zur Darstellung der Ergebnisse wurden die Daten aus der Case report form in einer Excel Tabelle zusammengefasst und deskriptiv ausgewertet. Dabei wurde der arithmetische Mittelwert der Patient*innenanzahl pro Tag sowie des Patient*innenalters errechnet.

Des Weiteren wurde für die Kenngrößen Patient*innenanzahl, Covid-19 Verdachtsfälle, Geschlechteranteil der Patient*innen, durchgeführte radiologische Untersuchungen sowie durchgeführte Behandlungen die absolute Häufigkeit erhoben. Die Ergebnisse wurden nachfolgend graphisch dargestellt.

3 Ergebnisse

3.1 Patient*innenanzahl

Im untersuchten Zeitraum vom 16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020 wurden vor der Untersuchung etwa 1000 Patient*innen erwartet, die tatsächliche absolute Patient*innenanzahl nach der Analyse ergab, dass 1257 Patient*innen in der Zeit des Notbetriebes an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit Graz vorstellig wurden. Dies entspricht einem durchschnittlichen Patient*innenaufkommen von 36 Patient*innen pro Tag. Als Covid-19 Verdachtsfälle galten im Untersuchungszeitraum drei Patient*innen, welche laut Hygieneregungen im Isolationsraum behandelt wurden.

Im Vergleichszeitraum des Jahres 2018 waren im genannten Zeitraum 2138 Patient*innen an der Erstaufnahme der Universitätsklinik in Behandlung, was einem arithmetischen Mittel von etwa 55 Patient*innen pro Tag entspricht.

Im Jahr 2019 betrug die Anzahl der im untersuchten Zeitraum behandelten Patient*innen in der Erstaufnahme 2020. Dies entspricht einem durchschnittlichen Patient*innenaufkommen von etwa 52 Patient*innen pro Tag.

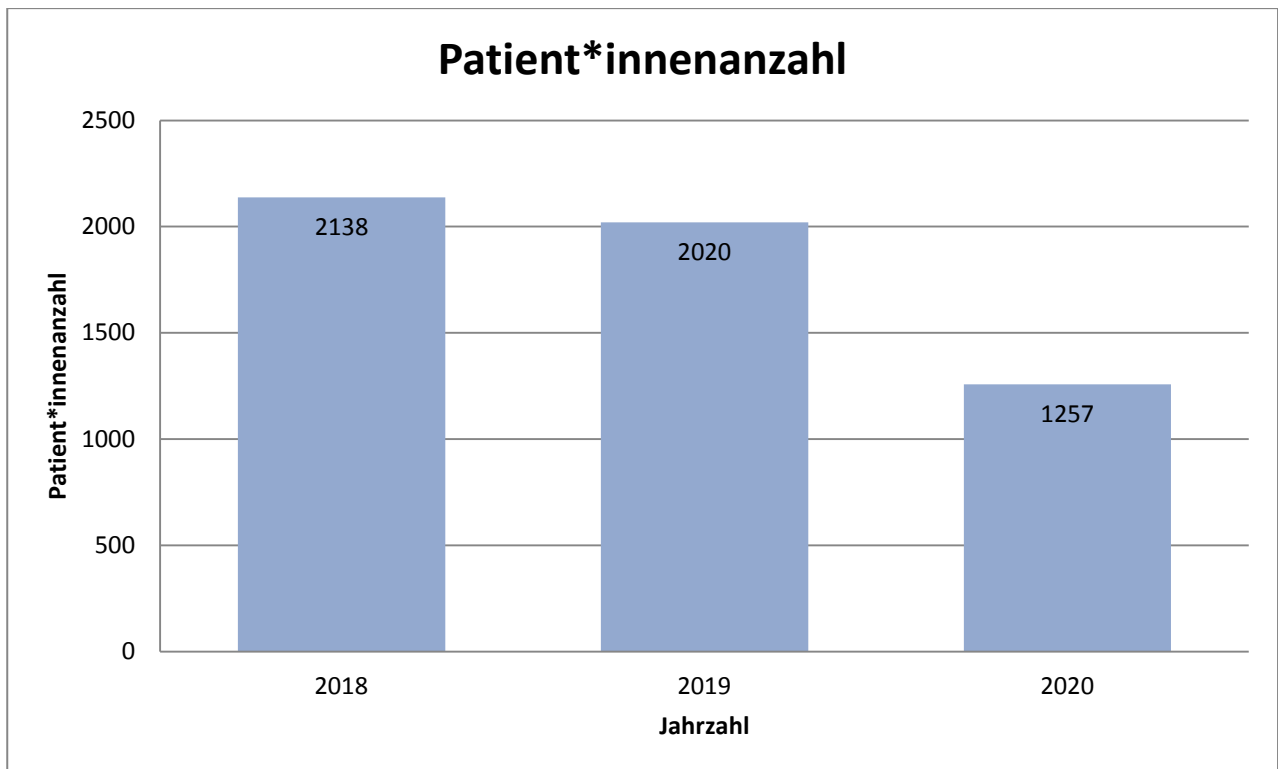


Abbildung 9: Vergleich des Patient*innenaufkommens der Jahre 2018, 2019 und 2020 im untersuchten Zeitraum

In Abbildung 6 wird graphisch dargestellt, wie sich das absolute Patient*innenaufkommen im Notbetrieb im Vergleich zum Normalbetrieb verändert. Der Mittelwert des absoluten Patient*innenaufkommens aus den Jahren 2018 und 2019 beträgt 2079 Patient*innen. Das entspricht einer Verminderung von 39,5% des Aufkommens im Notbetrieb. Ähnliche Ergebnisse brachten auch Guo et al. aus China hervor. Sie sprechen von einem Rückgang von 38% des Patient*innenaufkommens in der zahnmedizinischen Notfallambulanz [16].

3.2 Durchschnittliches Patient*innenaufkommen

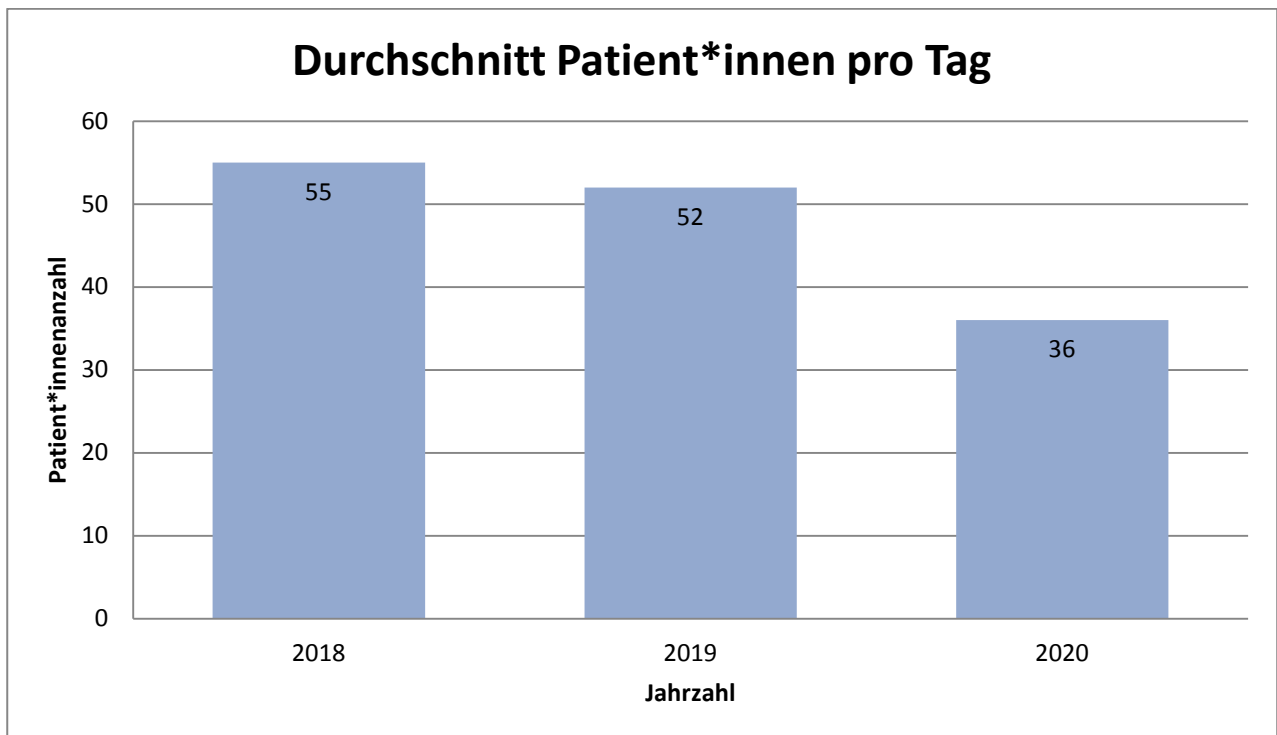


Abbildung 10: Vergleich des durchschnittlichen Patient*innenaufkommens pro Tag der Jahre 2018, 2019 und 2020 im untersuchten Zeitraum

Abbildung 10 zeigt den Rückgang des durchschnittlichen Patient*innenaufkommens pro Tag im Testzeitraum. Im Jahr 2018 ($n=55$) war das durchschnittliche Patient*innenaufkommen unwesentlich höher als im Jahr 2019 ($n=52$), im Jahr 2020 ($n=36$) war der Rückgang signifikanter. Der Mittelwert der beiden Vergleichszeiträume in den Jahren 2018 und 2019 liegt bei etwa 54 Patient*innen pro Tag, was bedeutet, dass es sich im Notbetrieb um einen Rückgang von 18 Patient*innen pro Tag oder 33% handelt.

3.3 Geschlechterverteilung im Patient*innenaufkommen

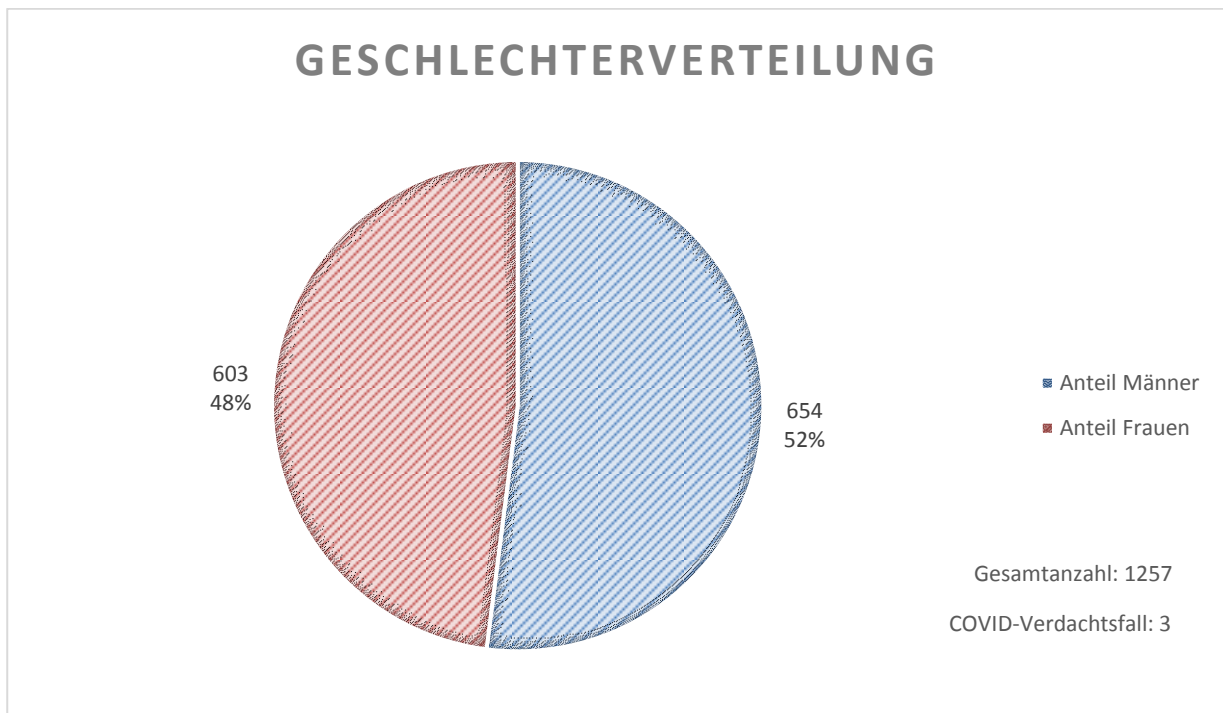


Abbildung 11: Geschlechterverhältnis der vorstellig gewordenen Patient*innen

Guo et al. beschreiben, dass in etwa 57% männliche und 43% weibliche Patient*innen den zahnärztlichen Notdienst während der Covid-19 Pandemie in China aufsuchten, auch hier entstanden bei unserer Studie mit 52% männlichen (n=654) und 48% weiblichen (n=603) Patient*innenanteil ähnliche Ergebnisse.

Auch in Indien kamen Umesh et al. zu vergleichbaren Ergebnissen, hier suchten 53% männliche und 47% weibliche Patient*innen den zahnärztlichen Notdienst in einem vergleichbaren Zeitraum auf [16,17].

3.4 Patient*innenalter

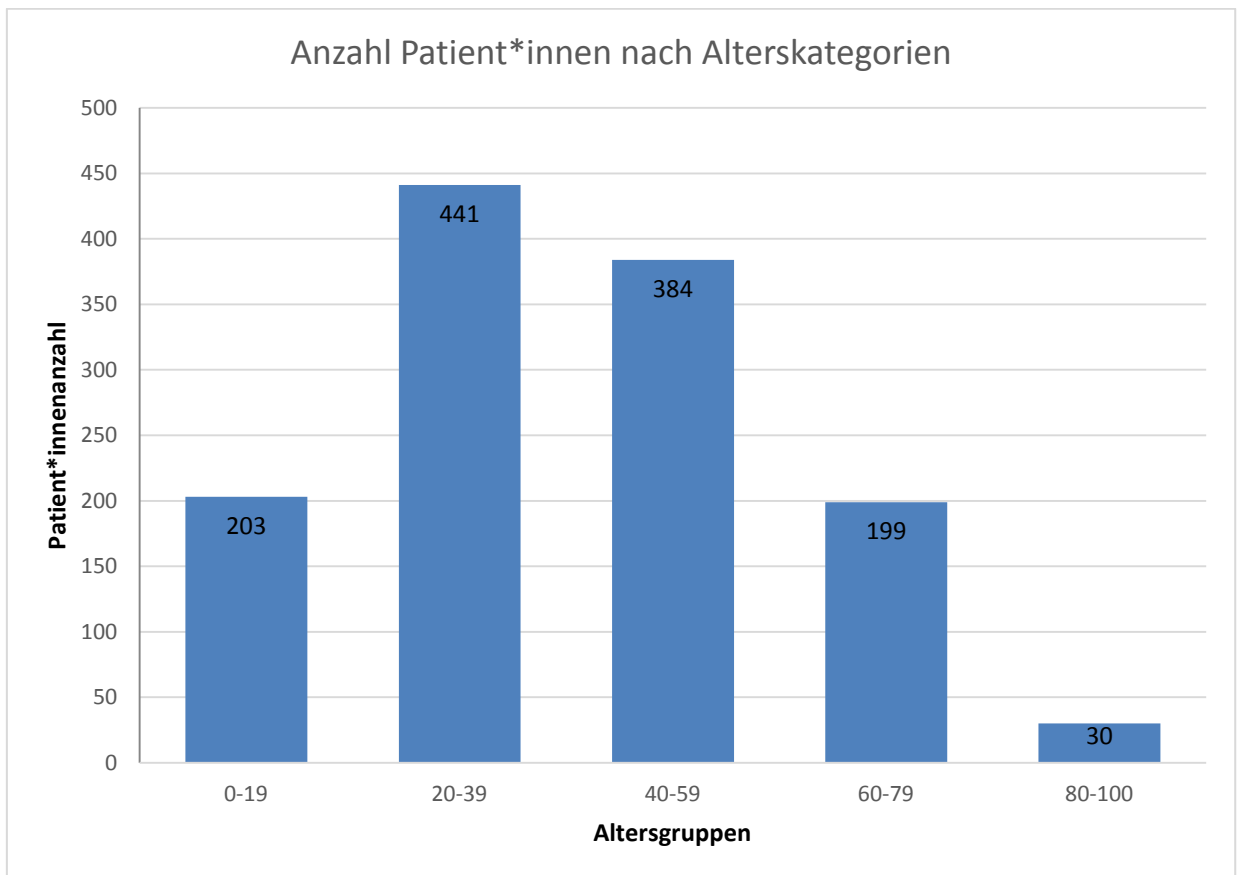


Abbildung 12: Anzahl der Patient*innen in Altersgruppen

In Abbildung 12 wird graphisch dargestellt wie viele Patient*innen in den jeweiligen Altersgruppen den Notdienst während des untersuchten Zeitraums aufsuchten. Hierbei wird erkennbar, dass Patient*innen aus den Altersgruppen "20-39" (n=441) und "40-59" (n=384) den größten Anteil ausmachten. Das arithmetische Mittel des Alters aller vorstelligen Patient*innen wurde errechnet und beträgt 40 Jahre.

Da es keine Alterseinschränkungen in der Studie gab, wurden auch Kleinkinder ab der Geburt, welche den zahnärztlichen Notdienst aufsuchten, in die Auswertung mit einbezogen. In den Altersgruppen "0-19" (n=203) und "60-79" (n=199) Jahren nahmen nahezu identisch viele Patient*innen den Notdienst wahr. Die Gruppe der "80-100" (n=30) jährigen Patient*innen macht den geringsten Teil der Patient*innenanzahl aus.

3.5 Radiologische Untersuchung

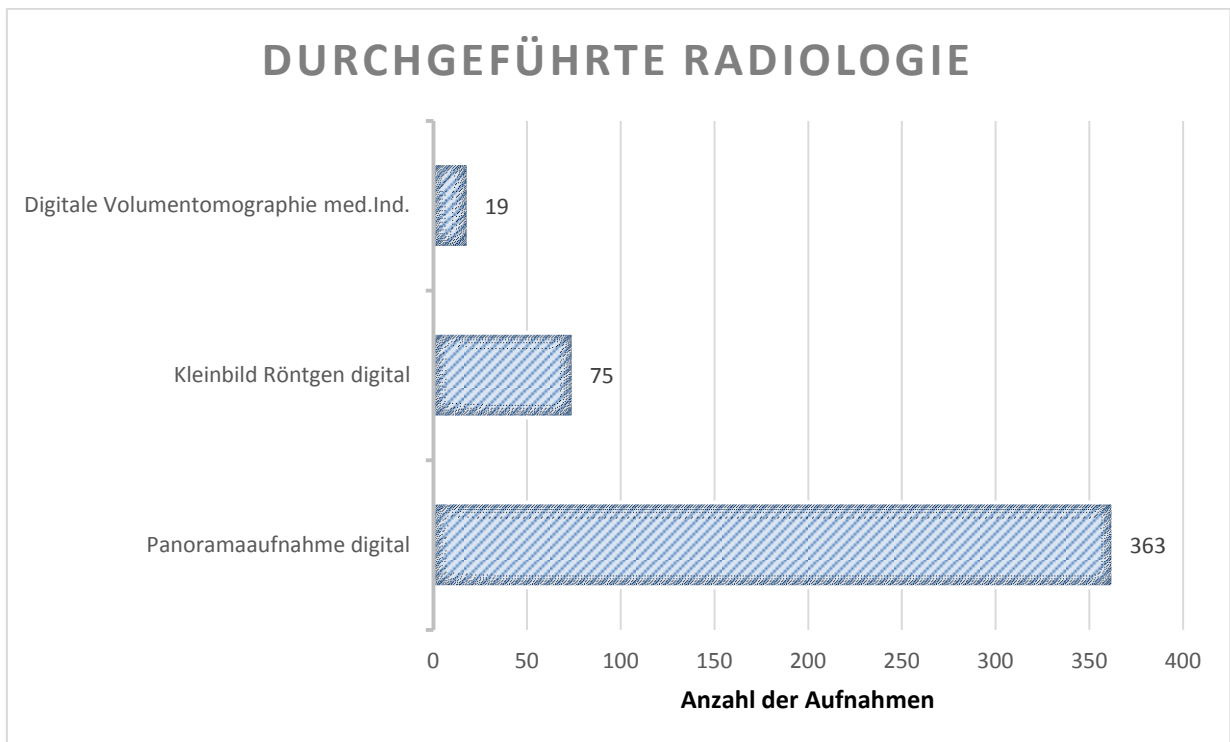


Abbildung 13: Anzahl der durchgeführten radiologischen Untersuchungen

Laut den im Notbetrieb geltenden Hygienemaßnahmen sollte im Zuge einer notzahnärztlichen Behandlung von intraoraler Bildgebung in Form von Röntgenbildern weitgehend verzichtet werden und auf extraorale Radiologie zurückgegriffen werden. Abbildung 13 zeigt, dass im Untersuchungszeitraum das Panoramaröntgen (n=363) mit einem Prozentsatz von 79,4% am häufigsten genutzt wurde, in 16,4% der Fälle musste dennoch auf ein intraorales Kleinbildröntgen (n=75) zurückgegriffen werden. Den geringsten Anteil macht die digitale Volumentomographie (n=19) mit 4,2% aus, sie wurde nur in Ausnahmefällen durchgeführt wenn die medizinische Indikation dafür gegeben war.

3.6 Durchgeführte Behandlungen

Eine weitere wichtige Kenngröße für mögliche weitere Pandemien ist die Anzahl der durchgeführten Behandlungen, anhand dieser Zahlen kann erörtert werden welche Abteilungen in einem vergleichbaren Pandemiefall forciert werden sollten. Aus Abbildung 14 kann man die absolute Anzahl sowie die relativen Häufigkeiten der Behandlungen entnehmen.

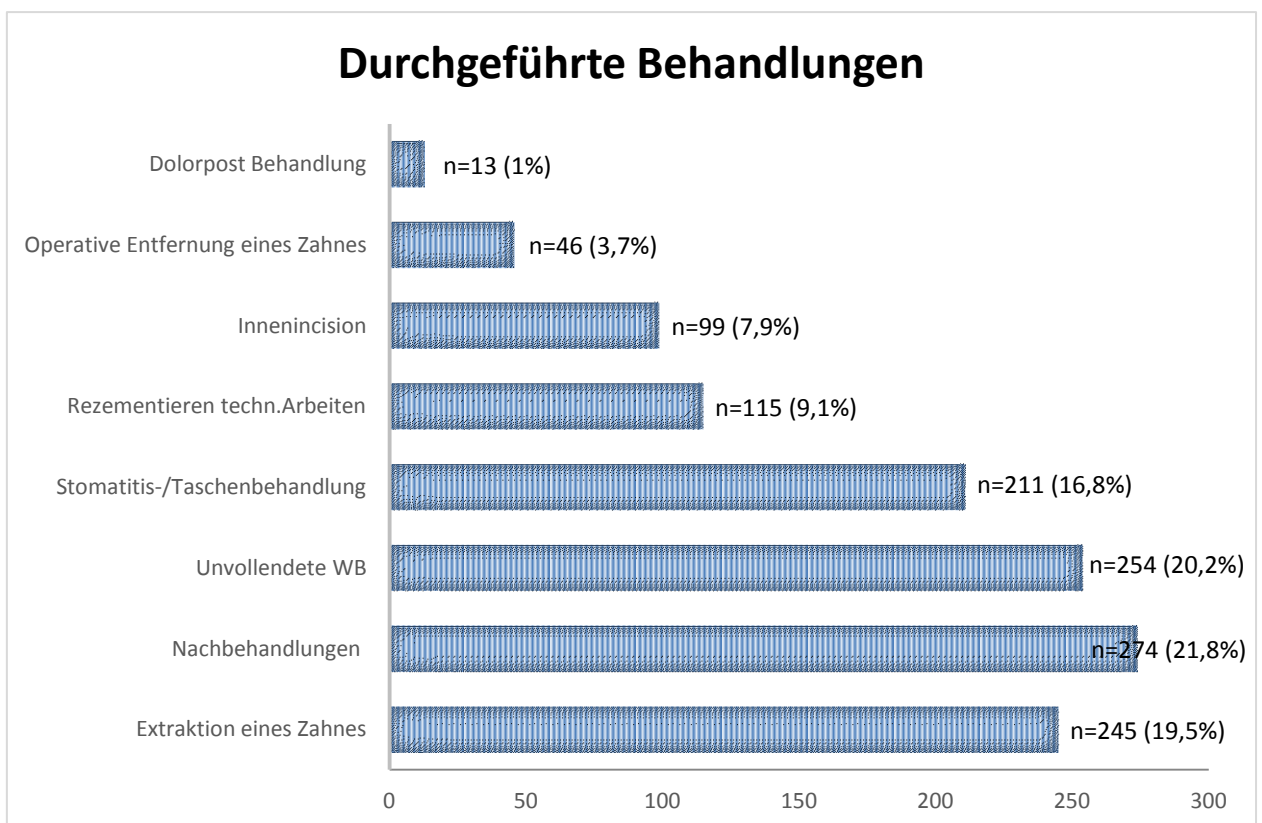


Abbildung 14: Absolute Anzahl und Prozentwerte der durchgeführten Behandlungen

in Abbildung 14 sind sämtliche Behandlungen im untersuchten Zeitraum graphisch dargestellt, man kann nun zwischen oralchirurgischen Behandlungen und prothetisch-restaurativen Behandlungen differenzieren. Zu den oralchirurgischen Eingriffen zählen:

- Dolor post Behandlung
- Operative Entfernung eines Zahnes
- Innenincision
- Stomatitis-/Taschenbehandlung
- Unvollendete WB
- Nachbehandlungen
- Extraktion eines Zahnes

Zu den prothetisch-restaurativen Eingriffen zählt:

- Rezementieren techn. Arbeiten

Ausgehend von 1257 Behandlungen stehen sich 1142 oralchirurgische und 115 prothetisch-restaurative Behandlungen gegenüber. Hierbei wird klar, dass in 90,9% der Fälle eine oralchirurgische Behandlung notwendig war und lediglich 9,1% der Eingriffe prothetisch-restaurativer Natur waren.

Aus den durchgeführten Behandlungen resultiert, dass 61,2% der Patient*innen (n=769) aufgrund von Schmerzen den Notdienst aufsuchten, 21,8% der Patient*innen (n=274) waren aufgrund von Nachbehandlungen vorstellig geworden. Hierbei muss erwähnt werden, dass einige dieser Nachbehandlungen bereits von Eingriffen, die vor dem Untersuchungszeitraum stattgefunden haben, stammen. Weitere 7,9% der Patient*innen (n=99) suchten die Universitätsklinik aufgrund von Schwellungen auf. Vorstellungsgründe wie Prothesenbruch oder Verlust eines prothetischen Zahnersatzes machten 9,1% der Behandlungen (n=115) aus.

4 Diskussion

4.1 Einleitung

Ziel dieser retrospektiven Studie war es den Einfluss der Covid-19 Pandemie im Zeitraum des ersten Lockdowns in Österreich (16.03.2020-19.04.2020) auf das Patient*innenaufkommen in der Erstaufnahme und der Notfallambulanz an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz zu erfassen und darzustellen. Hauptzielgröße war die Patient*innenanzahl, Nebenzielparameter waren demographische Merkmale wie Alter, Geschlechterverteilung, erforderte Behandlung sowie durchgeführte radiologische Untersuchungen.

Da diese Pandemie weltweit Herausforderungen für die zahnärztliche Versorgung darstellte und auch vielerorts ein ähnliches Pandemiekonzept eingesetzt wurde, konnten Vergleiche zu anderen Ländern hergestellt werden.

Sollte es in Zukunft zu vergleichbaren Pandemien kommen, kann man anhand dieser Studie einen Fahrplan für die notzahnärztliche Versorgung in der Universitätsklinik Graz erstellen, das zu erwartende Patient*innenaufkommen errechnen sowie die benötigten Ressourcen vorbereiten.

Guo et al. haben im Zeitraum von 01.01.2020-10.02.2020 in Peking eine sehr ähnliche Studie durchgeführt, die Ergebnisse von der Studie aus Peking und unserer Studie aus Graz unterscheiden sich kaum [16]. Auch in Indien wurde von Umesh et al. eine vergleichbare Studie durchgeführt, welche in den Ergebnissen starke Parallelen zu unserer Studie aufweist [17].

4.2 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

4.2.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im untersuchten Zeitraum vom 16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020 nahmen 1257 Patient*innen den notzahnärztlichen Betrieb an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz in Anspruch, was einem durchschnittlichen Patient*innenaufkommen von 36 Patient*innen pro Tag entspricht. Unter diesem Patient*innenkollektiv waren 52% männliche und 48% weibliche Patient*innen mit einem durchschnittlichen Alter von 40 Jahren. Drei Patient*innen waren Covid-19 Verdachtsfälle, Covid-19 positiv war keiner der Patient*innen.

Insgesamt wurden 457 radiologische Untersuchungen durchgeführt, davon wurden in 79,4% der Fälle ein OPG, in 16,4% der Fälle ein intraorales Kleinbild und in 4,2% der Fälle eine digitale Volumentomographie erstellt.

90,9% der Patient*innen erfuhren eine Behandlung oralchirurgischer Natur. Hierbei waren Nachbehandlungen, Trepanationen und Extraktionen die häufigsten Behandlungen. 99 Patient*innen waren mit Schwellungen vorstellig und erfuhren eine Innenincision. Aus der Sparte der prothetisch-restaurativen Zahnheilkunde kamen 9,1% der Behandlungen.

Patient*innenanzahl und demographische Merkmale	
Gesamtzahl Patient*innen	1257
Durchschnitt Patient*innen pro Tag	36
Covid-19 Verdachtsfälle	3
Covid-19 positive Patient*innen	0
Geschlechterverteilung	48% ♀ / 52% ♂
Durchschnitt Patient*innenalter	40

Tabelle 1: Zusammenfassung der Patient*innenanzahl und demographischer Merkmale

Radiologische Untersuchungen		
Gesamt	457	
OPG	IO Kleinbild	DVT
363	75	19
79,4%	16,4%	4,2%

Tabelle 2: Zusammenfassung durchgeführter radiologischer Untersuchungen

Behandlungsspektrum	
oralchirurgisch	prothetisch-restaurativ
90,9%	9,1%
Nachbehandlung	21,8%
Unvollendete WB	20,2%
Extraktion	19,5%
Stomatitisbehandlung	16,8%
Rezementieren techn. Arbeiten	9,1%
Innenincision	7,9%
Operative Zahnentfernung	3,7%
Dolor post Behandlung	1%

Tabelle 3: Zusammenfassung der Häufigkeiten einzelner Behandlungen

4.2.2 Interpretation der Ergebnisse

In ihrer initialen Phase hat uns die Covid-19 Pandemie gezeigt, dass wesentlich weniger Menschen den notzahnärztlichen Betrieb in Anspruch nehmen als es im Regelbetrieb der Fall ist. Zu Beginn des Lockdowns hatten viele Menschen Angst das Haus zu verlassen, was mitunter einer der Gründe ist, dass die Patient*innenzahlen rückläufig waren. Auch warteten Patient*innen länger ab bevor sie den notzahnärztlichen Dienst in Anspruch nahmen, was dazu führte, dass viele Zähne als nicht mehr erhaltungswürdig anzusehen waren und somit konservierend nicht mehr geheilt werden konnten - daraus folgte die Entfernung des Zahnes.

Das lediglich drei Covid-19 Verdachtsfälle und kein*e Covid-19 positive*r Patient*in im untersuchten Zeitraum vorstellig wurden, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit daran, dass die Möglichkeit eines Antigen oder PCR Tests zu diesem Zeitpunkt noch sehr eingeschränkt zur Verfügung standen und das die Ausbreitung des Virus sich in Österreich zu diesem Zeitpunkt noch sehr in Grenzen hielt.

Anhand der durchgeführten radiologischen Untersuchungen lässt sich ableiten, dass das Hygienekonzept mit der Empfehlung auf intraorale Bildgebung zu verzichten konsequent eingehalten wurde. Das OPG war signifikant die am meisten verwendete Röntgentechnik, was dem Schutz des Röntgenpersonals zu Gute kam.

Generell lässt sich der Trend zu den oralchirurgischen Behandlungen erkennen. Anhand Tabelle 3 wird ersichtlich, dass im Falle weiterer vergleichbarer Pandemien die Notfallambulanz seitens der Oralchirurgie hinsichtlich Personal und Ressourcen forciert werden muss. Dies resultiert nicht zuletzt daraus, dass sämtliche elektiven Eingriffe und Behandlungen während der Covid-19 Pandemie ausgesetzt wurden. Somit waren andere Abteilungen nicht so sehr vom notzahnärztlichen Betrieb betroffen, jedoch um eine Überarbeitung im Sinne einer ausgeglichenen Work-Life-Balance zu vermeiden, sollten in möglichen zukünftigen Notbetrieben frühzeitig Zahnärzt*innen sowie Assistent*innen von anderen Abteilungen für den Notbetrieb in der Erstaufnahme der Oralchirurgie bereitgestellt werden.

In Hinblick auf die prothetisch-restaurative Zahnheilkunde sollte ein Team von Zahnärzt*innen, Assistenzen und Zahntechniker*innen bereitgestellt werden, jedoch nicht in dem Ausmaß wie es auf der Oralchirurgie vonstattengehen sollte, da etwa 10% der Behandlungen eine prothetisch-restaurative Intervention erlangten.

Nimmt man Bezug auf die Triage und die Hygienerichtlinien, welche im untersuchten Zeitraum an der Universitätsklinik Graz zum Einsatz kamen, kann man davon ausgehen, dass sie für weitere Pandemien mit vergleichbarer virologischer Last und Potenz herangezogen werden können aber in an die jeweilige Situation angepasst werden müssen.

Fraglich ist, ob die Zahlen und Ergebnisse dieser Studie auch für zukünftige Pandemien genügend Aussagekraft haben. Denn sollte es im Falle weiterer Pandemien zu vergleichbaren Lockdowns kommen, muss erfasst werden wie sich die

Erreger ausbreiten und in welcher Form die Ansteckung bzw. Übertragung stattfinden. Erst dann kann man beurteilen, ob ein derartiges Patient*innenaufkommen und ein vergleichbares Behandlungsspektrum vorkommen werden.

4.3 Kritische Auseinandersetzung mit der Studie

Die Ergebnisse und Zahlen der hier präsentierten Studie sind für die Zeit des ersten Lockdowns in Österreich (16.03.2020 bis einschließlich 19.04.2020) an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits Graz aussagekräftig. Jedoch war der Stand der Forschung im Hinblick auf Covid-19 zu diesem Zeitpunkt noch nicht so fortgeschritten wie er es heute ist. Auch die Möglichkeit der Covid-19 Testangebote hat sich in den Wochen nach dem ersten Lockdown rapide vervielfacht, daher wäre es nötig vergleichbare Studien in den gleichen Zeiträumen während verschiedener Phasen der Covid-19 Pandemie durchzuführen. Dadurch könnte das Pandemiemanagement für den not Zahnärztlichen Betrieb adaptiert und erweitert werden um Ressourcen für zukünftige Pandemien besser bereitstellen zu können. Vor allem im Hinblick auf PSA, Behandlungs- und Isolationsräume, benötigtes Personal und benötigte Materialien wäre dies ein hilfreiches Mittel.

Des Weiteren wäre eine Richtlinie für eine einheitliche Dokumentation der Patient*innenfälle und Behandlungen während Pandemiezeiten sinnvoll. Bei der Datenauswertung dieser Studie mussten sämtliche Ambulanzkarten von den im Isolationsraum behandelten Patient*innen im untersuchten Zeitraum gelesen werden um ausfindig zu machen, ob und wie viele Covid-19 Verdachtsfälle es gab. Hierbei musste darauf vertraut werden, dass die*der Zahnärztin*Zahnarzt schriftlich im ambulanten Dekurs vermerkte wenn sie*er Covid-19 Verdachtsfälle oder Covid-19 positive Patient*innen behandelte. Mit einer diesbezüglich einheitlichen Dokumentationsrichtlinie können Ungenauigkeiten in der Ergebnisauswertung auf ein Minimum reduziert werden.

4.4 Ausblick in die Zukunft

Durch die rasche Ausbreitung der Pandemie und das rasante Voranschreiten der Erkrankung wurden die Gesundheitssysteme weltweit auf eine Probe gestellt und drohten mancherorts zusammenzubrechen, die Covid-19 Pandemie hat uns daher mit Sicherheit gelehrt uns auf mögliche weitere Pandemien vorzubereiten.

Ein neuartiges Verfahren, was gerade in Pandemiezeiten immer mehr an Bedeutung gewinnen wird ist die Telemedizin. Hierbei wird versucht Patient*innen via Telefon, Videotelefonie und Bildern zu helfen, erst wenn aus diesen telemedizinischen Voruntersuchungen hervorgeht, dass die*der Patient*in eine*n Ärztin*Arzt physisch aufsuchen sollte, erfolgt die Terminvereinbarung.

Ein interessanter Vorschlag kommt von Passarelli et al., sie empfehlen die Triage der Patient*innen via Telefon durchzuführen und nicht erst vor Ort, was wiederum zu einer Verminderung der Verbreitung in medizinischen Bereich führt [18].

Auch Mittal et al. beschreiben, dass in Indien Patient*innen telemedizinisch versorgt wurden. Im untersuchten Zeitraum mussten lediglich 29% der Patient*innen vor Ort vorstellig werden. Dies zeigt deutlich, dass die Telemedizin eine immer wichtigere Stellung im Pandemiemanagement einnehmen wird [19].

Wie bei dieser Studie erkenntlich, nehmen auch die Nachbehandlungen einen großen Platz im Behandlungsspektrum des zahnärztlichen Notbetriebes ein, auch hier könnte die Telemedizin in Zukunft eingesetzt werden um Patient*innen das erneute Vorstellig werden zu ersparen. Dies würde die Nachsorge grundsätzlich verändern, nicht nur im notzahnärztlichen Betrieb, denn diese Methodik könnte auch im Regelbetrieb Einzug finden. Als Kritikpunkt kann erwähnt werden, dass das Personal der telemedizinischen Nachsorge speziell für dieses Vorgehen geschult werden muss, und dass es nicht in allen Fällen anzuwenden ist.

5 Konklusion

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Bedarf an not Zahnärztlicher Behandlungen sich während des ersten Lockdowns der Covid-19 Pandemie in Österreich im Vergleich zum Regelbetrieb deutlich verringert hat. Des Weiteren waren die durchgeführten Behandlungen zum größten Teil oralchirurgischer Natur und die Hygienerichtlinien wurden in Bezug auf radiologische Untersuchungen konsequent eingehalten. Im Sinne eines Pandemiemanagements können im Falle weiterer Pandemien die Ergebnisse dieser Studie herangezogen werden.

Literaturverzeichnis

1. Edward C. Holmes, Stephen A. Goldstein, Angela L. Rasmussen, David L. Robertson, Alexander Crits-Christoph, Joel O. Wertheim, Simon J. Anthony, Wendy S. Barclay, Maciej F. Boni, Peter C. Doherty, Jeremy Farrar, Jemma L. Geoghegan, Xiaowei Jiang, Julian L. Leibowitz, Stuart JD Neil, Tim Skern, Susan R. Weiss, Michael Worobey, Kristian G. Andersen, Robert F. Garry, und Andrew Rambaut. The origins of SARS-CoV-2: A critical review. *Cell*. 2021 Sep 16; 184(19): 4848–4856. Published online 2021 Aug 19. doi: 10.1016/j.cell.2021.08.017
2. Pandemie der Coronavirus-Krankheit (COVID-19) (Homepage im Internet), verfügbar unter: <https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov>
3. COVID-19-Pandemie in Europa (Homepage im Internet), verfügbar unter: https://de.wikipedia.org/wiki/COVID-19-Pandemie_in_Europa#%C3%96sterreich
4. Sayeeda Rahman, Maria Teresa Villagomez Montero, Kherie Rowe, Rita Kirton, und Frank Kunik jr. Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: a review of current evidence. *Experte Rev. Clin Pharmacol*.2021: 1–21. Online veröffentlicht am 3. Mai 2021. doi: 10.1080/17512433.2021.1902303
5. Salzberger B, Buder F, Lampl B, Ehrenstein B, Hitzenbichler F, Hanses F. Epidemiologie von SARS-CoV-2-Infektion und COVID-19. *Internist (Berl)* 2020, Jun 16, S. 1-5.
6. Fruszina K, Gheorghita D, Ajtai T, Hodovany S, Bozoki T, Braunitzer G, Antal. Aerosol generation and control in the dental operator: An in vitro spectrometric study of typical clinical setups. *M. Plus eins*, 04. Februar 2021, 16(2): e0246543, doi: 10.1371/journal.pone.0246543.

7. SARS-CoV-2-Prävention: Hygienevorschriften in Zahnarztpraxen (Homepage im Internet), veröffentlicht am 23.04.2020. Verfügbar unter: <https://www.zm-online.de/news/praxis/sars-cov-2-praevention-hygienevorschriften-in-zahnarztpraxen/>
8. Die Schutzklassen FFP 1, FFP 2 und FFP 3 (OENORM des CEN), verfügbar unter: <https://static.austrian-standards.at/covid-normen/OENORM-EN149.pdf>.
9. Qiaoxia Wang, Xiaoping Wang, Huanping Lin. The role of triage in the prevention and control of COVID-19. *Infect Control Hosp Epidemiol* .2020 Jul;41(7):772-776. doi: 10.1017/ice.2020.185.
10. Rahel Little, Jessica Howl, Paul Nixon. COVID-19 and beyond: implications for dental radiography. *Br Dent J*.2020 Jul;229(2):105-109.doi: 10.1038/s41415-020-1842-x
11. Winkler R, Theorie und Praxis der Kofferdamanwendung; *Stomatol DDR*.1989 Jul;39(7):473-81.
12. Wolf M. SOP Corona-Risikomanagement in 185 ... *Zahnmedizin up2date* 2020; 14: 185–190
13. Update zum Thema Kofferdam (Homepage im Internet), verfügbar unter: <https://www.zm-online.de/archiv/2006/01/titel/update-zum-thema-kofferdam/>
14. Xian Peng, Xin Xu, Yuqing Li, Lei Cheng, Xuedong Zhou, und Biao Ren. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int. J. Oral. Sci.*3. März 2020;12(1):9. doi: 10.1038/s41368-020-0075-9.
15. Meng, L., Hua, F., & Bian, Z. (2020) Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research*. *Dent Res J Dent Res* .Mai 2020;99(5):481-487. doi: 10.1177/0022034520914246. Epub 2020 12. März.

16. Guo H., Zhou Y., Liu X., Bräunen J., The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *JDelle Wissenschaft* .202015. Dez. (4): 564-567. doi: 10.1016/j.jds.2020.02.002. Epub202016. März.
17. Umesh Kumar, Arpit Gupta, Ashima Goyal, K. Gauba. Impact of covid-19 pandemic on characteristics of dental emergencies and treatment services at tertiary care centre. *Saudi Dent J.* 2021 Dez;33(8):1018-1023. doi: 10.1016/j.sdentj.2021.06.004. Epub 6. Juni 2021.
18. Pier Carmine Passarelli, Edoardo Rella, Paolo Francesco Manicone, Franklin Garcia-Godoy und Antonio D'Addona . The impact of the COVID-19 infection in dentistry. *Juni 2020; 245 (11): 940–944.* Online veröffentlicht am 21. Mai 2020. doi: 10.1177/1535370220928905
19. Aliza Mittal und Puneet Pareek . Telephonic Triage and Telemedicine During the Peak of COVID-19 Pandemic - Restricting Exposure to Healthcare Professionals. *Indische Pädiatrie* 2020; 57(10): 973–974. Online veröffentlicht am 11. August 2020. doi: 10.1007/s13312-020-2011-7

