

Universität Ulm
Klinik für Innere Medizin I
Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. T. Seufferlein
Sektion Nephrologie
Leiter: PD Dr. med. Bernd Schröppel

**Schmerzmittel in der Zahnmedizin - Risiken und Nebenwirkungen bei der Einnahme von Analgetika
-Umfrage unter Patienten des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Ulm-**

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät
der Universitätsklinik Ulm

vorgelegt von
Katharina Roth geb. Pflegelhar
Weingarten

2015

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Thomas Wirth

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Frieder Keller

2. Berichterstatter: PD Dr. Peter Steffen

Tag der Promotion: 16.11.2017

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungen	III
1 Einleitung	- 1 -
1.1 Hinführung zum Thema	- 1 -
1.2 Bewertung der Analgetika	- 3 -
1.3 Motivation und Zielsetzung	- 5 -
1.4 Fragestellung	- 7 -
2 Material und Methoden	- 8 -
2.1 Studienaufbau	- 8 -
2.2 Studienteilnehmer	- 9 -
2.3 Rücklaufquote	- 10 -
2.4 Erläuterung des Fragebogens	- 10 -
2.5 Ethikvotum	- 11 -
2.6 Statistische Auswertung	- 12 -
3 Ergebnisse	- 15 -
3.1 Alter und Anzahl der Studienteilnehmer	- 15 -
3.2 Teil 1: Schmerzen im stomatognathen System	- 15 -
3.3 Teil 2: Schmerzmittel allgemein	- 28 -
3.4 Vergleich der Ergebnisse	- 40 -
4 Diskussion	- 46 -
4.1 Schmerzen im Zusammenhang mit Alter und Geschlecht	- 46 -
4.2 Eingenommene Analgetika	- 48 -
4.3 Dauermedikation	- 50 -
4.4 Einnahmeverhalten	- 52 -
4.5 Analgetikabedingte Nebenwirkungen	- 54 -
4.6 Analgetikabedingte Organschäden	- 56 -
4.7 Schwachpunkte der Studie	- 57 -
4.8 Bedeutung der Ergebnisse	- 58 -

5 Zusammenfassung	- 60 -
Literaturverzeichnis	- 62 -
Anhang	- 70 -
Abbildungsverzeichnis	- 70 -
Tabellenverzeichnis	- 74 -
Fragebogen	- 75 -
Danksagung	- 81 -
Lebenslauf	- 82 -

Abkürzungen

ASS	Acetylsalicylsäure
CMD	craniomandibuläre Dysfunktion
COX	Cyclooxygenase, Prostaglandin H ₂ -Synthase
GI	Gastrointestinaltrakt
NRS	numerische Rating-Skala
NSAIDs	non seroidal anti-inflammatory drugs
NW	Nebenwirkungen
SD	Standardabweichung
OTC	over the counter / nicht verschreibungspflichtig

1 Einleitung

1.1 Hinführung zum Thema

1.1.1 Definition Schmerz

Schmerz wird von der „Internationalen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes“ definiert als: „... ein unangenehmes Sinnes- oder Gefühlserlebnis, das mit tatsächlicher oder drohender Gewebeschädigung einhergeht oder von betroffenen Personen so beschrieben wird, als wäre eine solche Gewebeschädigung die Ursache“ (Merskey u. Bogduk 1994). Diese Definition des Schmerzes ist bereits seit vielen Jahren gültig und wurde erstmals 1979 publiziert (vgl. Merskey u. Bogduk 1994).

Da Schmerz nicht allein durch neuronale Signale der Nervenfasern bestimmt, sondern im Gehirn verarbeitet wird, ist er eine rein subjektive Wahrnehmung (vgl. Lüllmann et al. 2010). Bei der Verarbeitung der neuronalen Schmerzsignale im Gehirn spielen eben auch biologische, psychische und soziale Faktoren eine Rolle, was die Schmerzempfindung beeinflusst (vgl. Lavigne u. Sessle 2015). Die Empfindung Schmerz kann als eine komplexe Wechselwirkung dieser Faktoren mit den neuronalen Signalen der Nervenfasern gedeutet werden. Schmerz ist also das, was der Patient als solchen empfindet.

Schmerz kann aufgrund seiner Dauer in akut und chronisch unterteilt werden:

- Akuter Schmerz ist zeitlich limitiert. Er hat den Charakter eines Warn- und Leitsignals, das auch immer Hinweise auf die Ursache des Schmerzes liefern kann. Bei akuten Schmerzen ist neben einer Schmerztherapie immer auch die aus der Diagnose folgende Kausaltherapie entscheidend für den Erfolg der Behandlung (vgl. Rolke u. Nobis 2015).
- Schmerzen, die drei Monate oder länger andauern, werden als chronische Schmerzen bezeichnet. Diese Schmerzen haben ihre Leit- und Warnfunktion verloren. Chronische Schmerzen haben fast nie nur eine einzige auslösende Ursache. Sie entstehen durch das Zusammenspiel mehrerer Ursachen, wie unter anderem rheumatische Leiden, Diabetes und Tumorerkrankungen (vgl. Rolke u. Nobis 2015).

Schmerz ohne oder durch nicht mehr vorhandene körperliche Ursachen gilt seit 1960, dank dem amerikanischen Arzt John Bonica, als eigenständige Erkrankung (vgl. Loeser 1994).

Das schmerztherapeutische Behandlungskonzept orientiert sich mehr und mehr auch an psychischen und sozialen Komponenten, daher ist eine reine Behandlung mit Analgetika nicht immer ausreichend. Gerade im orofazialen Bereich werden Schmerzen häufig auch von Depressionen und chronischen Schmerzen anderer Genese begleitet. Im zahnmedizinischen Behandlungsfeld treten meist akute dentale oder gingivale Schmerzen auf. Chronische Schmerzen im stomatognathen System gehen in der Regel auf eine craniomandibuläre Dysfunktion (CMD) zurück, zu welcher auch myofaziale Schmerzen oder Kiefergelenksarthrose gehören (vgl. Lavigne u. Sessle 2015; Zakrzewska 2013).

1.1.2 Analgesie

Schmerz ist ein Urphänomen des menschlichen Körpers, das seit jeher den Menschen negativ beeinflusst hat. Aufgrund dieser negativen Beeinflussung sucht der Mensch auch seit jeher nach Behandlungsmöglichkeiten zur Linderung des Schmerzes (vgl. Zimmermann 2007).

Lange bevor die anatomischen und physiologischen Grundlagen zum Verständnis des Schmerzes entdeckt wurden, versuchte der Mensch Schmerzen durch Magie, Religion und Heilkunst zu lindern. Vor Beginn der Neuzeit wurde der Schmerz durch magisch-dämonische Vorstellungen geprägt. Das Hauptziel der Schmerzbehandlung war die Vertreibung der Dämonen und Geister. Die frühen Naturvölker glaubten, dass durch Einritzen der Haut und/oder Trepanation der Schädeldecke die Geister und Dämonen den Körper verlassen können. Ebenfalls versuchten Schamanen durch Rituale, Amulette und verschiedene schmerzlindernde Kräuter und Öle die Schmerzen zu behandeln (vgl. Gallacchi u. Pilger 2005). Die ersten Aufzeichnungen zur Verwendung des aus Schlafmohn gewonnenen Opiums finden sich etwas später, circa 4000 Jahre vor Christus. Opium wurde in dieser Zeit vor allem in Palästina, Ägypten, China und Indien konsumiert (vgl. Gerner 2012). Seit der griechischen Antike vor circa 2500 Jahren ist die schmerzlindernde Wirkung eines Saftes aus der Weidenrinde bekannt. Dieses, heute unter dem Namen

„Salizylsäure“ geführte Analgetikum, findet auch in der modernen Medizin ein breites Anwendungsspektrum (vgl. Gallacchi u. Pilger 2005).

Ein historischer Umbruch innerhalb der Naturwissenschaften fand mit Beginn der Neuzeit um das Jahr 1500 statt. Zum ersten Mal wurde das Gehirn als das Zentrum für Gefühle und Gedanken erkannt. Vorreiter dieser Theorie war Leonardo da Vinci. Bis dahin galten die Lehren Platons und Aristoteles, welche das Herz als Ort für Fühlen und Wahrnehmen beschrieben hatten. Durch dieses Umdenken und durch das langsam immer genauere Verstehen physiologischer und anatomischer Grundlagen wurde die moderne Schmerztherapie geboren. Seit dieser Zeit gehört das Heilen von Schmerzen in das Fachgebiet der Medizin. Seit dem 19. Jahrhundert sind alle wichtigen Durchbrüche zur modernen Schmerzbehandlung erfolgt. Es gibt die Narkose, die Lokalanästhesie und die Analgetika von den Opioid- bis hin zu den Nichtopioidanalgetika (vgl. Zimmermann 2007).

1.2 Bewertung der Analgetika

Heute steht uns zur Schmerzlinderung eine Vielzahl verschiedener Analgetika zur Verfügung. Diese lassen sich in zwei große Gruppen unterteilen: Die Opioidanalgetika und die Nichtopioidanalgetika.

Die Opioidanalgetika oder Opioide werden zur Behandlung starker akuter Schmerzen und in der Therapie von Patienten mit chronischen Schmerzen verwendet. Opioide wirken hauptsächlich durch die Bindung an Opioidrezeptoren des zentralen Nervensystems, also im Gehirn und im Rückenmark. Aber auch in der Peripherie befinden sich Opioidrezeptoren, an welche die Opioide binden. Durch die Rezeptorbindung wird die Weiterleitung und die Verarbeitung von Schmerzreizen unterdrückt, aber auch andere Funktionen und Wirkungen können sich entfalten (vgl. Freissmuth et al. 2012). So sind sie nicht nur analgetisch wirksam, sondern verursachen auch unerwünschte Nebenwirkungen (NW) wie Atemdepression, Obstipation, Übelkeit, Erbrechen, Sedierung und Stimmungsmodulierungen. Auch kann sich, bei längerdauernder Anwendung, eine Toleranz gegenüber dem eingenommenen Opioid entwickeln. In der Folge werden immer höhere Dosierungen nötig um den analgetischen Effekt aufrecht zu erhalten (vgl. Becker u. Phero 2005; Schug u. Goddard 2014; Weiss et al. 2015).

Nichtopioidanalgetika sind bei akuten Schmerzen im stomatognathen System und soweit es die individuelle Situation zulässt dem Einsatz von Opioiden vorzuziehen. Bei richtiger Einnahme besitzen sie ein effektives Wirkspektrum und reduzieren so nachweislich den Opioideneinsatz (vgl. Becker 2010). Sie wirken durch eine zentrale und periphere Hemmung der Cyclooxygenase (COX). Je nach Wirkstoff sind sie analgetisch, antipyretisch, antiphlogistisch und/oder antithrombotisch. Die Nichtopioidanalgetika unterscheiden sich in ihrem molekularen Aufbau und haben dadurch eine individuelle Affinität zu COX. Dies äußert sich in einer unterschiedlichen Wirkungsdauer und –stärke. Die Nichtopioidanalgetika lassen sich weiter in saure und nichtsaure Analgetika einteilen (vgl. Gutwald et al. 2010).

Zu den sauren Analgetika, auch non steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) genannt, gehören Wirkstoffe wie Acetylsalicylsäure (ASS), Ibuprofen, Diclofenac und einige andere. Sie wirken analgetisch, antipyretisch, antiphlogistisch und anti-thrombotisch (vgl. Becker u. Phero 2005). Neben den konstitutiv vorkommenden COX I und II wird im geschädigten Gewebe COX II exprimiert. Da in diesem eher sauren Milieu die NSAIDs deutlich besser wirken als die nichtsauren Analgetika, steht hier neben der analgetischen auch die antiphlogistische Wirkung im Vordergrund. Bei Schmerzen, welche durch einen Entzündungsprozess ausgelöst werden, hilft ein NSAID besser als ein nichtsaures Analgetikum. Gerade in der Zahnmedizin kommen durch Gewebeschädigungen häufig schmerzhafte Entzündungsreaktionen vor (vgl. Becker 2010; Pozzi u. Gallelli 2011). ASS verändert das Enzym COX irreversibel und hat daher auch bis zu 10 Tage nach Einnahme noch eine spürbare antithrombotische Wirkung (vgl. Freissmuth et al. 2012). Aufgrund des daraus resultierenden Nachblutungsrisikos ist ASS bei chirurgischen Eingriffen und offenen Wunden als Schmerzmittel zu meiden. Alle NSAIDs besitzen ein Risiko gastrointestinale NW zu entwickeln. Daher sollte bei einer gastrointestinalen Vorerkrankung lieber auf eine andere, analgetisch wirksame, Medikamentengruppe zurückgegriffen werden. Auch innerhalb der NSAIDs gibt es Wirkstoffe mit niedrigerem gastrointestinalem Risiko, wie beispielsweise Ibuprofen (vgl. Goldstein u. Cryer 2015). Einen besonders schnellen Wirkungseintritt, bei vergleichsweise niedriger Dosierung, verspricht Diclofenac. Aber auch Naproxen ist bereits in geringen Dosen analgetisch wirksam (vgl. Becker u. Phero 2005).

Dem gegenüber steht die Gruppe der nichtsauren Analgetika. Sie bestehen aus Anilin- und Pyrazolderivaten, wie beispielsweise Metamizol und Paracetamol. Sie wirken analgetisch und antipyretisch. Ihre antiphlogistische Wirkung ist im Vergleich zu den NSAIDs gering (vgl. Becker u. Phero 2005; Gutwald et al. 2010; Hoffmann et al. 2015; Bundeszahnärztekammer 2015). Sie sollten Mittel erster Wahl bei Schmerzen in Folge fiebriger Erkrankungen sein. Eine besonders hohe analgetische Wirkung entfaltet Metamizol. Dieses Medikament wird bei starken akuten Schmerzen verabreicht. Es hat aber, aufgrund der zwar selten vorkommenden aber schwerwiegenden NW Agranulozytose, einen schlechten Ruf und ist in vielen Ländern nicht mehr auf dem Markt (vgl. Hoffmann et al. 2015).

Aus der Vielzahl der zur Verfügung stehenden Wirkstoffe, gilt es eine genaue Auswahl des Medikamentes zu treffen. Zur Auswahl des geeigneten Analgetikums ist es wichtig zu wissen, warum unser Körper in einer gewissen Situation mit Schmerz reagiert. In der Regel wird dieser durch ein akutes Ereignis, mit dem Charakter eines Warn- und Leitsignals ausgelöst (vgl. Rolke u. Nobis 2015).

Die Wahl des Schmerzmittels sollte immer individuell und fallspezifisch erfolgen. Dabei spielen neben der Art der Schmerzen, auch Vorerkrankungen und zusätzliche Erkrankungen sowie Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten eine wichtige Rolle.

1.3 Motivation und Zielsetzung

Im Zuständigkeitsbereich des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte befinden sich 94.787 verkehrsfähige Arzneimittel (vgl. BfArM 2013). Seit 1989 werden im Schnitt 25 neue Medikamente jährlich in Deutschland zugelassen. Im Jahr 2014 waren es sogar 49 neue Wirkstoffe, zusätzlich zu weiteren Medikamenten mit neuen Darreichungsformen. Momentan laufen 12 Arzneimittelprojekte auf dem Gebiet „Schmerzen“ mit Aussicht auf Zulassung bis 2019. Und obwohl die Arzneimittelpreise in Deutschland seit dem Jahr 2000 um 13,5 % gesunken sind, steigen die Gesamtausgaben für Arzneimittel jährlich an (vgl. vfa 2015). Es ist davon auszugehen, dass es sowohl für die Behandler als auch für die Patienten immer schwieriger wird, bei der Vielzahl verschiedener Arzneimittel den Überblick zu behalten. So sind laut einer Umfrage der Techniker Krankenkasse 20 % bis 30 %

der Patienten unzufrieden mit den vom Arzt erhaltenen Informationen über verordnete Medikamente und mögliche NW (vgl. Bestmann u. Verheyen 2010). Durch die große Auswahl an Versandapotheken ist es möglich, auch ohne Rückfragen und Beratung, nicht verschreibungspflichtige (OTC) Arzneimittel zu kaufen. Allerdings legt eine australische Studie nahe, dass sich das Risikobewusstsein bei der Einnahme von OTC Analgetika in den letzten Jahren verbessert hat. Gleichzeitig nimmt die Anzahl an verkauften OTC Analgetika zu. Die Studie geht davon aus, dass die Medikamenteneinnahme sogar vielfach selbstverordnet vorgenommen wird. Für die Verbraucher stellt dies eine Möglichkeit dar, eine aktive Rolle in der Gestaltung ihrer Gesundheit einzunehmen. Gerade kleinere Beschwerden können so auch ohne Arztbesuch therapiert werden (vgl. Stosic et al. 2011).

Es liegt die Vermutung nahe, dass bei der Einnahme von Schmerzmitteln teilweise eine Diskrepanz zwischen dem Risikobewusstsein und der tatsächlich Notwendigkeit einer solchen Medikation besteht. So könnte ein nicht verantwortungsbewusster Konsument auch aus banalem Anlass zu Schmerzmitteln greifen. Außer Frage steht, dass durch irrationale Anwendung von Schmerzmitteln dem Missbrauch und der Abhängigkeitsentwicklung, bis hin zu irreversiblen Organschäden Vorschub geleistet wird. Das betrifft nicht nur die Opioid-, sondern auch die Nichtopioidanalgetika.

In Deutschland sind schätzungsweise 1,5 Millionen Menschen von Arzneimitteln abhängig, wobei von einer ähnlich hohen Dunkelziffer ausgegangen werden kann (vgl. Goebel et al. 2011). In deutschen Apotheken werden pro Jahr jeweils mehr als 41 Millionen Packungen ASS- und Ibuprofenanalgetika abgegeben. Über 90 % aller Analgetikapackungen werden rezeptfrei verkauft. Allein bis zum Jahr 2013 kam es zu 50.000 gemeldeten Verdachtsfällen von Arzneimittelrisiken (vgl. BfArM 2013). Ein Abhängigkeitspotential wird 4 % bis 5 % aller verordneter Arzneimittel zugeschrieben, darunter auch den Analgetika (vgl. Goebel et al. 2011).

Eine niederländische Studie vergleicht das Einnahmeverhalten von OTC NSAIDs innerhalb der Bevölkerung. Diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass 9 % der befragten Personen die empfohlene Tagesgesamtdosis der NSAIDs überschritten hatten. 20 % bis 30 % der befragten Personen haben die OTC Analgetika länger als 7 Tage eingenommen (vgl. Koffeman et al. 2014). Auf den vom Arzt verordne-

ten Rezepten finden sich hauptsächlich Nichtopioidanalgetika zur Schmerzlinde-
derung, vor allem Ibuprofen und Paracetamol (vgl. Alamchandani et al. 2014). Dabei
sind Paracetamol bis 10 g/Packung und Ibuprofen bis einschließlich 400 mg nicht
verschreibungspflichtig (vgl. Bundeszahnärztekammer 2015).

Vogel et al. (2011) weist darauf hin, dass Analgetika gerade bei Zahnschmerzen
häufiger und/oder überdosiert eingenommen werden, als bei vielen anderen
Schmerzen. Schmerzen im Bereich des stomatognathen Systems werden vermut-
lich als besonders beeinträchtigend und störend empfunden. Auch werden, im
Gegensatz zu anderen Schmerzen, entzündliche dentale Schmerzen unbehandelt
mit der Zeit eher schlimmer. Daher resultiert auch die Gefahr, dass höhere Dosen
über einen längeren Zeitraum eingenommen werden (vgl. Vogel et al. 2011).

Ausgehend von den vorgestellten Studien, möchte diese Dissertation die Situation
am Universitätsklinikum Ulm untersuchen, speziell im zahnmedizinischen Bereich.
Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den Kenntnisstand und das Einnahmeverhalten
der Studienteilnehmer hinsichtlich der Anwendung von Analgetika zu analysieren.
Die gewonnenen Daten können genutzt werden, um Wissenslücken seitens der Pa-
tienten zu schließen und einen sicheren und nebenwirkungsarmen Umgang mit
Analgetika zu gewährleisten. Das wichtigste Ziel der Schmerztherapie durch den
Zahnarzt sollte eine ausreichende analgetische Wirkung und ein möglichst gerin-
ges Nebenwirkungsrisiko sein.

1.4 Fragestellung

Folgende zentrale Fragen versucht diese Dissertation zu beantworten, um einen
Überblick über den Kenntnisstand und den Umgang von Patienten mit Analgetika
herauszuarbeiten:

- Fühlen sich Patienten ausreichend durch ihren behandelnden Arzt über Wir-
kungen und Nebenwirkungen aufgeklärt?
- Wie selbstkritisch schätzen die Studienteilnehmer ihren Umgang mit Analgetika
ein?

Dabei soll die subjektive Wahrnehmung der Studienteilnehmer mit epidemiologi-
schen Daten zum Thema Schmerzen und Schmerzmitteleinnahme verglichen
werden.

2 Material und Methoden

2.1 Studienaufbau

Im Rahmen dieser Dissertation soll untersucht werden, ob sich die Studienteilnehmer im Umgang mit Schmerzmitteln ausreichend von ihrem behandelnden Arzt informiert fühlen und inwiefern eine bessere Aufklärungsarbeit seitens des Behandlers nötig wäre. Außerdem soll ermittelt werden, wie bedacht und selbstkritisch die Patienten mit der Einnahme von Schmerzmitteln umgehen.

Zur quantitativen Erhebung wurde ein Fragebogen erstellt, welcher unter anderem Fragen zum Umgang und zur Erfahrung der Patienten mit Schmerzmitteln, zu deren Schmerzempfinden sowie zu deren Aufgeklärtheit über Wirkung und Nebenwirkungen von Analgetika enthält.

Der Durchführungsort zur Erhebung der Studie war der Wartebereich der Ebene 5 in der Zahnklinik Ulm. Hier finden sich die Patienten des Studentenkurses, der Eingangsambulanz und der Klinik für Kieferorthopädie ein.

Die Zentrale Anmeldung der Zahnklinik Ulm erfasst nur die Patientenzahlen der Neuaufnahme. Dieser gliedert sich in drei Teile, die den Abteilungen Konservierende Zahnheilkunde, Prothetik und Chirurgie zugeordnet werden können. Einer dieser drei Teile ist die Eingangsambulanz der Ebene 5 der Zahnklinik Ulm.

Im Jahr 2012 waren laut „Zentraler Anmeldung“ der Zahnklinik Ulm 2972 Patienten in der gesamten Neuaufnahme zur Behandlung vorstellig.

Die Datenerhebung dauerte insgesamt vier Monate und wurde im Zeitraum vom 15. Juli bis 15. Dezember 2013 durchgeführt. Im August, während der Semesterferien, wurde die Datenhebung für einen Monat unterbrochen.

Für den angestrebten Umfragezeitraum wurde, abgeleitet von den Patientenzahlen aus dem Jahr 2012, mit etwa 990 Patienten in der Neuaufnahme gerechnet. Zielsetzung war es, dass 25% der Patienten der Neuaufnahme einen kompletten Fragebogen ausfüllen. Damit sollten insgesamt circa 250 Fragebögen ausgewertet werden.

2.2 Studienteilnehmer

Voraussetzung für die Umfrage war die vorherige mündliche Zustimmung der für die Abteilungen der Zahnklinik zuständigen Professoren Haller, Ludhardt und Haase. Diese wurde 2012 erteilt, vorausgesetzt wurde allerdings die vorherige Erteilung der Approbation. Dies verzögerte die Durchführung der Umfrage um ein Jahr, das heißt bis Juli 2013.

Es wurden Patienten um Teilnahme gebeten, die während der Kurszeiten des Studentenkurses und der Eingangsambulanz im Wartebereich Platz nahmen.

Jeder Patient erhielt eine schriftliche Information über den Zweck und die Hintergründe, zum Datenschutz, sowie eine Einwilligungserklärung zur Teilnahme. Nach erfolgter schriftlicher Zustimmung erhielten die Patienten einen Fragebogen zur schriftlichen Beantwortung. Die Bearbeitung des Fragebogens sollte von den Studienteilnehmern selbstständig durchgeführt werden. Hierfür war ein Zeitaufwand von fünf bis zehn Minuten vorgesehen.

Einschlusskriterien:

- Alle Patienten des Studentenkurses und der Eingangsambulanz, die innerhalb des Umfragezeitraums im Wartebereich Platz nehmen mussten.
- Patienten, die nicht lesen und schreiben konnten, hatten die Möglichkeit den Fragebogen mündlich zu beantworten.
- Die schriftliche Zustimmung zur Umfrage musste erfolgt sein.

Ausschlusskriterien:

- Patienten der Klinik für Kieferorthopädie, welche sich ebenfalls im Wartebereich der Ebene 5 der Universitätszahnklinik Ulm eingefunden hatten.
- Begleitpersonen, welche während des Umfragezeitraums keine Patienten der Universitätszahnklinik Ulm waren.
- Fragebögen, die aufgrund der zeitlichen Rahmenbedingungen (wie Wartezeit auf Behandlung) nicht bis zum Ende durchgearbeitet werden konnten.
- Ablehnung der schriftlichen Einverständniserklärung und/oder der Umfrage.
- Patienten, die zu einer sinnvollen Mitwirkung aus gesundheitlichen, sprachlichen oder anderen Gründen nicht in der Lage waren.

2.3 Rücklaufquote

Zielsetzung war es, dass von den erwarteten 990 Patienten in der Neuaufnahme 25 % einen auswertbaren Fragebogen abgeben. Ausgehend von den erwarteten Patienten wurden 499 Personen um Teilnahme gebeten. Die Teilnahme direkt abgelehnt oder den Fragebogen nicht zurückgegeben hatten 142 Patienten. 103 Fragebögen konnten aufgrund eines unter 2.2 aufgeführten Ausschlusskriteriums nicht gewertet werden. Damit wurden 254 auswertbare Dokumente erzielt, dies entspricht einer auswertbaren Rücklaufquote von 51 %.

2.4 Erläuterung des Fragebogens

Ziel war es, einen zu einem hohen Grad standardisierten Fragebogen zu entwickeln, dessen Beantwortung zur Überprüfung der Fragestellung verwendet werden konnte. Dieser wurde während der Studien- und Versuchsplanung vom Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm auf Objektivität, Validität und Reliabilität überprüft. Der Fragebogen ist dem Anhang beigelegt.

Der Fragebogen beginnt mit einem kurzen Einleitungstext. Er enthält 47 nummerierte Fragen sowie zwei Einführungsfragen nach Alter und Geschlecht der Studienteilnehmer, welche nicht nummeriert sind.

Eine möglichst breite Streuung der teilnehmenden Personen erhöht die Aussagekraft der Studie und ist wichtig um mögliche alters- und geschlechtsspezifische Zusammenhänge der Ergebnisse zu beurteilen.

Weiter besteht der Fragebogen aus zwei Teilen. Der erste Teil des Fragebogens umfasst 23 Fragen. Diese beziehen sich ausschließlich auf das Einnahmeverhalten von Schmerzmitteln bei Schmerzen im stomatognathen System. Dabei wird nach aufgetretenen Schmerzen in den letzten fünf Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), ihrer Schmerzintensität und eventuell eingenommener Analgetika gefragt. Weitere Fragen richten sich nach dem Umgang und bereits gemachten Erfahrungen mit Analgetika.

Der zweite Teil befasst sich ganz allgemein mit Schmerzen und der Einnahme von Schmerzmitteln. Er beinhaltet 24 Fragen. Dabei wird nach aufgetretenen Schmerzen in den letzten fünf Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), ihrer Schmerzintensität und eventuell eingenommener Analgetika gefragt. Auch um ei-

ne Klassifizierung der Schmerzen, in akut und/oder chronisch, wird gebeten. Weitere Fragen richten sich nach dem Umgang und bereits gemachten Erfahrungen mit Analgetika. Auch Fragen zur Aufklärung, seitens Arzt/Apotheker oder autodidaktisch werden gestellt.

Zum besseren Vergleich der Ergebnisse sind die Fragen im ersten und zweiten Teil hinsichtlich Fragestellung und Antwortmöglichkeiten ähnlich formuliert. Des Weiteren werden möglichst kurze, leicht verständliche Fragen gestellt und auf Fachwörter wird verzichtet. So wird zum Beispiel aus dem stomatognathen System einfach die Mundhöhle.

Die Mehrheit der Fragen sind als geschlossene Fragen gestellt (Ja/Nein-Fragen). Teilweise werden diese, bei positiver Antwort, mit einer weiteren Frage ergänzt. Diese Filterfrage enthielt mehrere vorgegebene Antwortmöglichkeiten. Teils waren diese Antwortmöglichkeiten als zehnstufige Numerische Rating Skalen (NRS) dargestellt. Klassisch reichen diese von 0 = keine Schmerzen bis 10 = stärkste vorstellbare Schmerzen. Da die hier verwendeten Skalen immer im Bezug zu einer positiven Beantwortung der vorgestellten Frage stehen, beginnt die Skala im Fragebogen mit 1 = geringe Schmerzen.

Darüber hinaus gibt es einige offene Fragen. Diese enthalten zwar aussagekräftigere Ergebnisse, sie sind aber auch schwieriger zu analysieren.

Insgesamt ist der Fragebogen möglichst einfach und anwendungsfreundlich gestaltet, um eine geringe Fehlerquote und hohe Akzeptanz zu erreichen.

Der Fragebogen wurde den Patienten der Zahnklinik der Universität Ulm, die nach dem Zufallsprinzip ausgewählt wurden, einmalig ausgehändigt und anonym von diesen beantwortet.

2.5 Ethikvotum

Die Studie wurde, einschließlich des verwendeten Fragebogens, der Ethikkommission der Universität Ulm vorgelegt, Nr. 67/12. Es wurden keine Einwände gegen die Durchführung erhoben.

2.6 Statistische Auswertung

Die Ergebnisse der Fragebögen wurden in Microsoft Excel 2010 übertragen und ausgewertet. Auf folgendes soll vor der Beschreibung einzelner statistischer Verfahren hingewiesen werden: Da einige Patienten verschiedene Fragen beziehungsweise Unterfragen nicht oder nur teilweise beantwortet haben, entstehen bei der Auswertung der einzelner Fragen unterschiedlich große Gruppen „n“ (Anzahlen).

2.6.1 Basisauswertung Kreuztabelle

Mit diesem Test wird das Auftreten bestimmter Merkmale gegenüber gestellt. Beispielsweise soll verglichen werden, ob es Unterschiede hinsichtlich der empfundenen Schmerzstärke bei Auftreten von Zahnschmerzen bei weiblichen und männlichen Studienteilnehmern gibt. Dieser erfolgt innerhalb einer Skala von 1= geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen

Tabelle 1: Beispielhafte Darstellung einer Kreuztabelle zum besseren Verständnis der statistischen Auswertung. Tabelle 1 zeigt die empfundene Schmerzstärke bei Auftreten von Schmerzen im stomatognathen System (zurückgerechnet 5 Jahre ab Umfrageteilnahme) bei weiblichen und männlichen Studienteilnehmern, innerhalb einer Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). Von 91 Studienteilnehmern mit Schmerzen haben 3 keine Angabe zur empfundenen Schmerzstärke gemacht.

	weiblich	männlich	weiblich	männlich
1	0%	5%	0	2
2	6%	7%	3	3
3	8%	12%	4	5
4	6%	2%	3	1
5	27%	10%	13	4
6	6%	14%	3	6
7	16%	17%	8	7
8	12%	14%	6	6
9	8%	7%	4	3
10	11%	5%	5	2
keine Angabe	0%	7%	0	3
	100%	100%	49	42

Eine empfundene Schmerzstärke von 5 wird von 13 (27 %) weiblichen Studienteilnehmern angegeben, bei männlichen Studienteilnehmern waren es nur 4 (10 %). Diese Werte wurden zur besseren Darstellung im Ergebnisteil in Balken- und Kuchendiagramme übertragen. Prozentangaben wurden zur besseren Übersichtlichkeit auf ganzzahlige Werte gerundet.

Um nun herauszufinden, ob diese Ergebnisse eine statistische Signifikanz aufweisen, wird eine Kontingenzanalyse benötigt.

2.6.2 Kontingenzanalyse

Mit Hilfe der Kontingenzanalyse ist es möglich, die Abhängigkeit beziehungsweise die Unabhängigkeit von zwei oder mehreren Merkmalen zueinander zu untersuchen. Die Untersuchung dieser Merkmale oder Variablen in abhängig und unabhängig ist lediglich für die Interpretation der Ergebnisse, nicht jedoch für die Analyse selbst von Bedeutung.

Für eine Kontingenzanalyse wird der sogenannte Chi-Quadrat Unabhängigkeitstest durchgeführt. Dieser Test überprüft die Unabhängigkeit der untersuchten Variablen der Kreuztabelle und somit, ob ein Zusammenhang zwischen den verschiedenen Merkmalen vorliegt.

Zwei Hypothesen werden aufgestellt:

- H0: Es besteht kein Zusammenhang zwischen den einzelnen Merkmalen.
- H1: Es besteht ein Zusammenhang zwischen den einzelnen Merkmalen.

Wird H1 nicht bestätigt, heißt das nicht automatisch, dass eine Abhängigkeit ausgeschlossen werden kann. Nur die H0 Hypothese lässt sich mit Hilfe des Chi-Quadrat Tests sicher widerlegen. Hierfür wird das Signifikanzniveau (Irrtumswahrscheinlichkeit) bestimmt. Dieses legt fest, ob die Nullhypothese fälschlicherweise abgelehnt wird obwohl sie wahr ist. Das Signifikanzniveau liegt bei $\alpha = 0,05$. Um einen Chi-Quadrat Test anwenden zu können, müssen die einzelnen Häufigkeiten in jedem Feld > 5 sein (vgl. Schulze u. Porath 2007). Um das Ergebnis des Chi-Quadrat Tests unabhängig von der Gesamtzahl aller ausgewerteten Fragebögen zu sehen ist es sinnvoll, das Cramers V und den Phi Koeffizient zu bestimmen. Diese geben Auskunft über die Stärke des Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen mit mehr als zwei Merkmalsausprägungen. Grenzwerte von Cramers V und Phi Koeffizient ist 0,6. Wobei 0 = kein Zusammenhang und 1 = perfekter

Zusammenhang bedeutet. Werte $< 0,6$ weisen auf einen wenig ausgeprägten Zusammenhang hin. Bei Werten um $0,6$ spricht man von einem mittleren Zusammenhang. Werte $> 0,6$ dagegen sprechen für einen ausgeprägten Zusammenhang (vgl. Rumsey u. Muhr 2012).

2.6.3 Arithmetisches Mittel (Mittelwert)

Der Mittelwert wird berechnet, indem die Summe der Einzelwerte des Datenbündels durch die Zahl der Elemente dividiert wird. Aufgabe des arithmetischen Mittels ist es, Aufschluss über den Durchschnittswert der vorliegenden Werte zu bekommen. Dies wurde vor allem bei wertbestimmenden Fragen, wie zum Beispiel Fragen zum Alter, angewendet (vgl. Rumsey u. Muhr 2010).

Um die Streuung innerhalb der Verteilung der Antworten zu messen, also wie weit diese Zahlen vom Mittelwert entfernt sind, wird die Standardabweichung (SD) berechnet.

2.6.4 Standardabweichung

Die SD ist ein Maß um die Streuweite der Werte eines Merkmals rund um dessen Mittelwert zu bestimmen. Das heißt, die SD ist die durchschnittliche Entfernung aller gemessenen Ausprägungen eines Merkmals vom Durchschnitt. Die Berechnung der SD erfolgt über die Quadratwurzel der Varianz. Eine kleinere SD gibt in der Regel an, dass die gemessene Ausprägung eines Merkmals eher enger um den Mittelwert liegt, eine größere SD gibt eine stärkere Streuung an. Die SD ist entweder positiv oder null, aber nie negativ (vgl. Rumsey u. Muhr 2010).

3 Ergebnisse

3.1 Alter und Anzahl der Studienteilnehmer

Insgesamt konnten 254 Fragebögen ausgewertet werden ($n = 254$), davon wurden 112 von männlichen Patienten (44 %) und 142 von weiblichen Patienten (56 %) ausgefüllt.

Der Großteil der Studienteilnehmer (47%) befindet sich in der Altersklasse von 51 – 70 Jahren (siehe Abbildung 1).

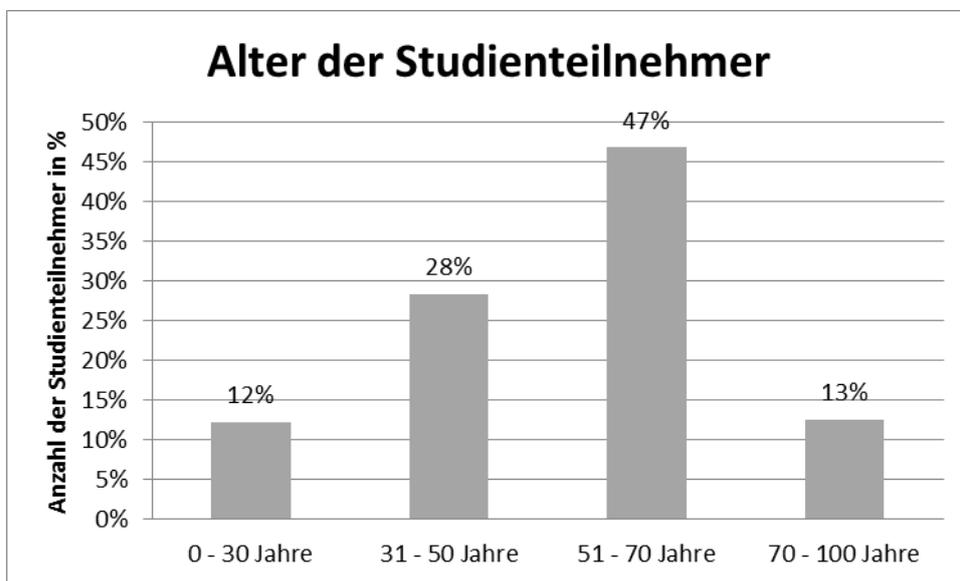


Abbildung 1: Alter der an der Studie teilnehmenden Patienten in % (von $n = 254$), aufgeteilt in vier Altersklassen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

3.2 Teil 1: Schmerzen im stomatognathen System

Der erste Teil des Fragebogens bezieht sich ausschließlich auf das Einnahmeverhalten von Schmerzmitteln bei Schmerzen im Bereich der Mundhöhle, also im stomatognathen System.

Von allen 254 Patienten gaben 91 (36 %) an, in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter Schmerzen im stomatognathen System gelitten zu haben (siehe Frage 1). Davon waren 49 Patientinnen (54 %) weiblich und 42 Patienten (46 %) männlich.

Mittels Kontingenzanalyse konnte ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Häufigkeit der Schmerzen nicht bestätigt werden.

Die in einen Chi-Quadrat Test übertragenen Daten ergaben einen Wert von $\chi^2 = 0,244$, dieser war deutlich kleiner als der theoretische Vergleichswert von $\chi^2 = 3,84$. Damit wird die H0 Hypothese bestätigt, es gibt keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und der Häufigkeit der Schmerzen. Der Phi-Koeffizient ϕ lag mit 0,53 unter dem Grenzwert von 0,6. Dies spricht für einen wenig- bis mittelstark ausgeprägten Zusammenhang zwischen Schmerzen und Geschlecht.

Bei den 91 Schmerzpatienten, welche Frage 1 positiv beantwortet hatten, führten unterschiedliche Ereignisse zu diesen Schmerzen. Nach den schmerzauslösenden Ursachen erkundigte sich Frage 2. Als Antwortmöglichkeiten zur Auswahl standen Karies, Parodontitis, Zahnextraktion, Kiefergelenksbeschwerden (CMD) und Sonstiges. Am häufigsten litten die Studienteilnehmer unter Schmerzen im stomatognathen System nach einer durchgeführten Zahnextraktion. Dies trat bei 33 Studienteilnehmern auf. Fast genauso oft führte, mit 32 positiven Angaben, vorhandene Karies zu Schmerzen. Parodontitis war in 14 Fällen ausschlaggebend für die empfundenen Schmerzen im stomatognathen System. Eine schmerzhafte CMD betraf nur 12 Studienteilnehmer und machte damit den kleinsten Anteil der Schmerzen im stomatognathen System aus. Unter „Sonstiges“ gaben die Studienteilnehmer unter anderem Schmerzen bei endodontischen Behandlungen, nach Kieferorthopädie und postoperative Schmerzen nach Implantationen an. 6 Studienteilnehmer, welche Frage 1 mit ja beantwortet haben, enthielten sich hier einer Angabe. Mehrfachnennungen waren möglich, daher verzichtet die Abbildung 2 auf Prozentangaben und gibt die genaue Anzahl an Antworten wieder.

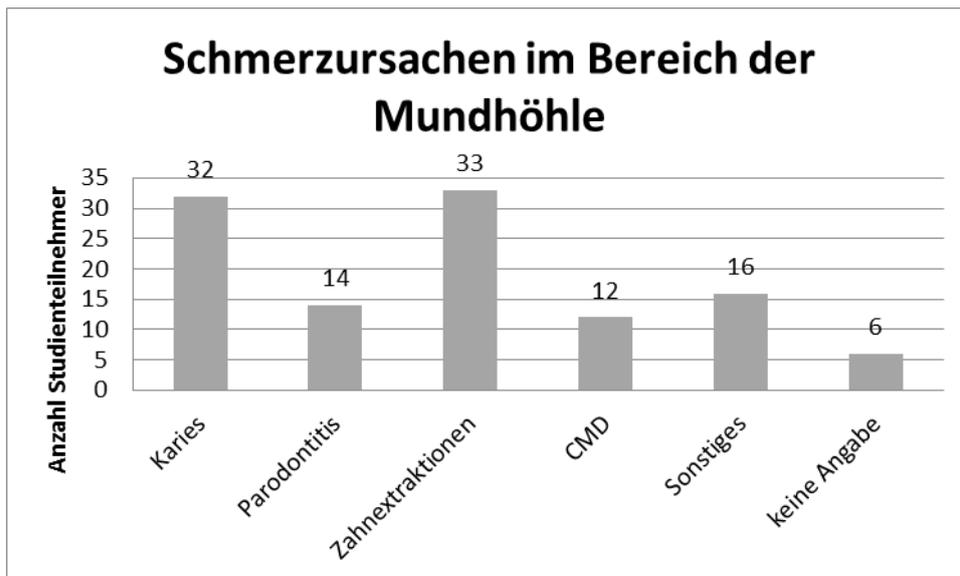


Abbildung 2: Mundhöhlenschmerzen: Verteilung verschiedener Schmerzursachen im Zeitraum von 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) von 91 Schmerzpatienten, Mehrfachnennungen waren möglich. CMD = Craniomandibuläre Dysfunktion (Universitätsklinikum Ulm, 15.7.-15.12.2013).

Weiter wurden die 91 Studienteilnehmer gebeten, die Schmerzen in eine Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen einzuteilen, wie in Abbildung 3 dargestellt (siehe Frage 3). 88 Patienten haben diese Frage beantwortet, 3 männliche Studienteilnehmer haben sich der Frage enthalten. Mit 17-mal (19 %) am häufigsten wurde auf der Skala eine Schmerzstärke von 5 angekreuzt. Geringe Schmerzen, 1 auf der Skala, gaben dagegen nur 2 (2 %) Studienteilnehmer an. Der Mittelwert ergab eine durchschnittliche Schmerzstärke von 6. Und mit einer SD von 0,4 liegt nur eine geringe Streuung der Ergebnisse vor.

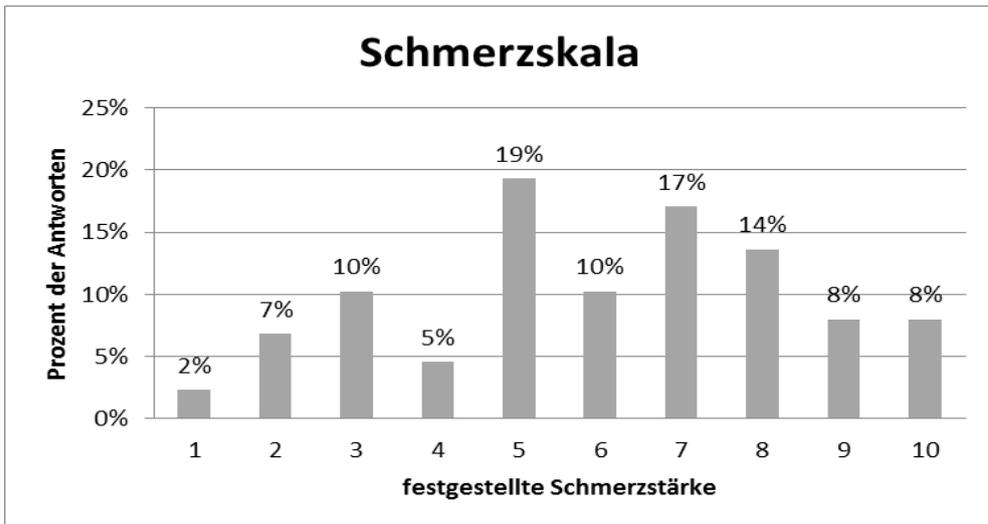


Abbildung 3: Angaben der Studienteilnehmer (n = 88) zur empfundenen Schmerzstärke bei Auftreten von Schmerzen im stomatognathen System in % in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme). Angaben erfolgten in einer Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von den 91 Studienteilnehmern mit Schmerzen im stomatognathen System haben, laut Frage 4 des Fragebogens, nur 57 (63 %) Analgetika eingenommen. Damit haben 34 (37 %) Patienten ihre Schmerzen ohne Medikation erduldet (siehe Abbildung 4).

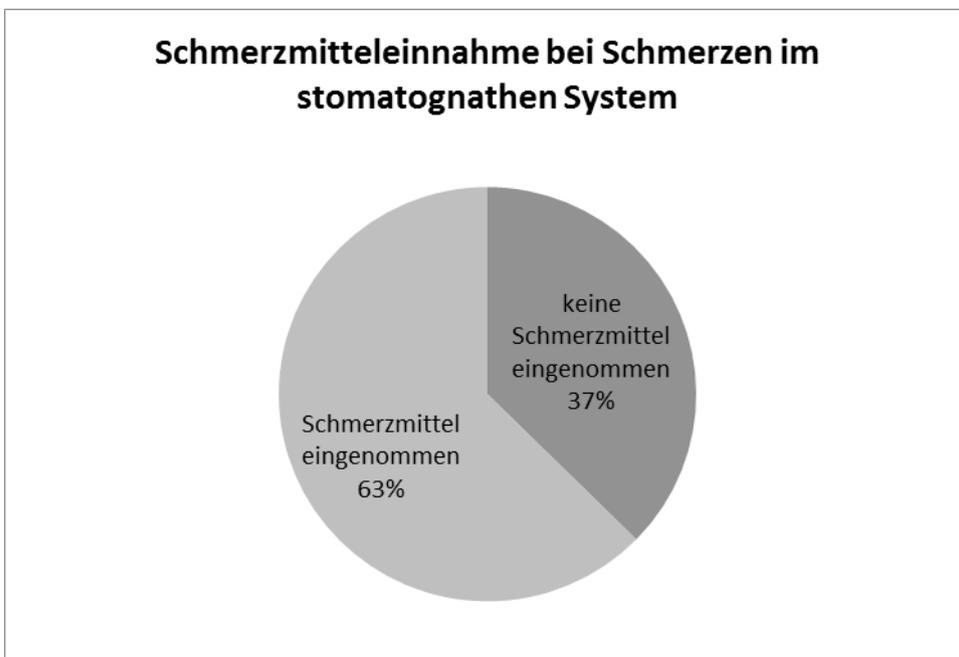


Abbildung 4: Schmerzmitteleinnahme bei Schmerzen im stomatognathen System in % von n = 91 in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.

Die Patienten wurden nach den von ihnen verwendeten Schmerzmitteln gefragt (siehe Frage 5). Von 57 Studienteilnehmern, die Analgetika gegen Schmerzen im stomatognathen System eingenommen hatten, konnten nur 45 Patienten ein oder mehrere der von ihnen eingenommenen Medikamente anführen. Die angegebenen Medikamente unterschieden sich im Wirkstoff, verschiedene Nichtopioidanalgetika aber auch das Opioid Tramadol wurden genannt. 8 Patienten gaben mehr als ein Medikament an. 3 Patienten gaben Kombinationspräparate an, diese wurden der Einfachheit halber zu den in ihnen enthaltenen Wirkstoffen gezählt. Zum Beispiel wurde Thomapyrin sowohl zu Paracetamol als auch zu ASS gerechnet. Von den Patienten, die bei Schmerzen im stomatognathen System Schmerzmittel einnehmen, bevorzugten 37 Ibuprofen. Nur ein Patient hat Metamizol angegeben, 3 das Opioid Tramadol. Unter „Sonstiges“ wurden die Angaben homöopathische Mittel und Tilidin zusammengefasst. Durch die Mehrfachangaben wird in Abbildung 5 auf Prozentangaben verzichtet.

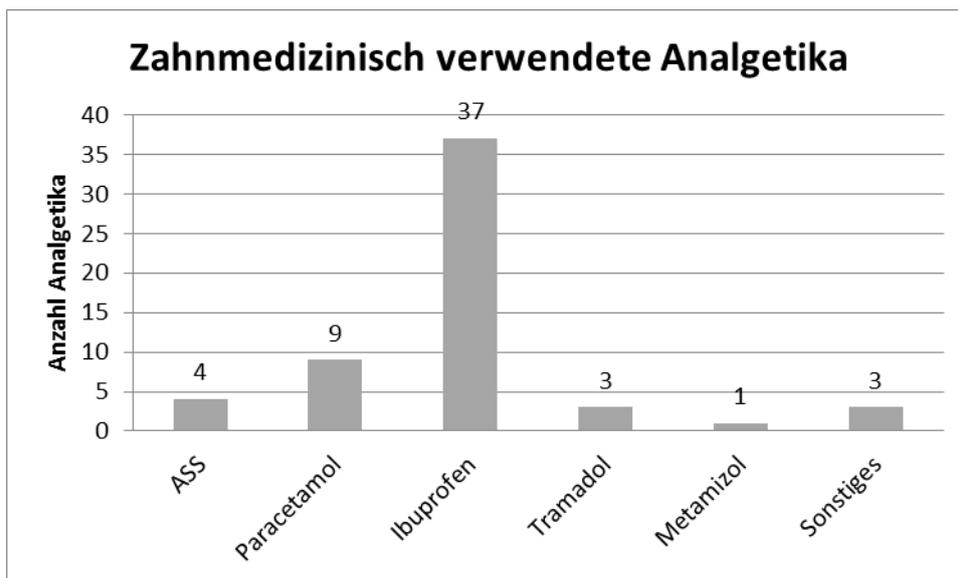


Abbildung 5: Anzahl der von den Studienteilnehmern eingenommenen Analgetika nach verschiedenen Wirkstoffen, bei Schmerzen im stomatognathen System (n = 45) in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.

Von 57 Studienteilnehmern, die Analgetika eingenommen haben (in den letzten 5 Jahren ab Umfrageteilnahme), konnten 52 (91 %) von einer Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme berichten (siehe Abbildung 6). 5 (9 %) Patienten haben nach Analgetikaeinnahme keine Schmerzlinderung feststellen können (siehe Frage 6).



Abbildung 6: Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme in % (n = 57) bei Schmerzen im stomatognathen System in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.

57 Studienteilnehmer haben Analgetika gegen ihre Schmerzen eingenommen. Davon gaben 52 an, eine Schmerzlinderung verspürt zu haben. Diese wurden im Fragebogen gebeten, die Stärke der festgestellten Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme auf einer Skala von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung einzutragen (siehe Frage 7). Wie in Abbildung 7 dargestellt, haben 12 (23 %) Teilnehmer eine deutliche Schmerzlinderung, 8 auf der Skala, wahrnehmen können. Eine geringe Schmerzlinderung, 1 auf der Skala, hat nur ein (2 %) Studienteilnehmer angegeben. Der Mittelwert der Schmerzlinderung beträgt 5,9 (SD = 0,6).

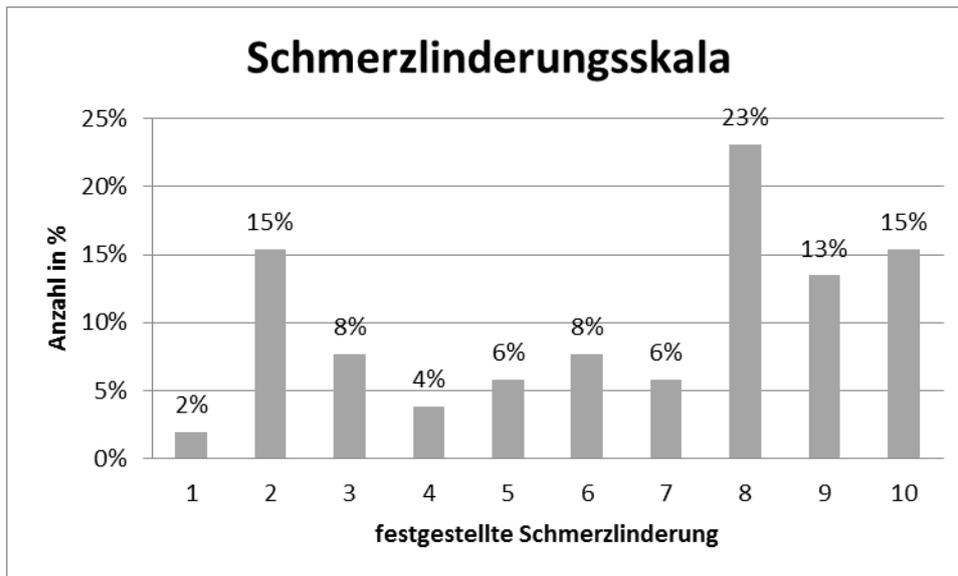


Abbildung 7: Schmerzlinderungsskala nach Analgetikaeinnahme in % bei Schmerzen im stomatognathen System innerhalb der letzten 5 Jahre (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung, ausgehend von 52 Studienteilnehmern (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Diese Schmerzlinderungsskala lässt sich noch weiter auswerten und in 30 weibliche und 22 männliche Studienteilnehmer unterteilen. Dies ist in Abbildung 8 dargestellt. Laut Abbildung 8 besteht ein Unterschied bei der Schmerzlinderung zwischen Männern und Frauen. Die weiblichen Studienteilnehmer gaben eine stärkere Wahrnehmung der Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme an.

Mittels Kontingenzanalyse konnte ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Grad der Schmerzlinderung nicht bestätigt werden. Hierfür wurden die Skala von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung zusammengefasst in Schmerzlinderung 1–5 und Schmerzlinderung 6-10.

Die in einen Chi-Quadrat Test übertragenen Daten ergaben einen Wert von $\chi^2 = 0,24$, dieser war deutlich kleiner als der theoretische Vergleichswert von $\chi^2 = 3,84$. Damit wird die H_0 Hypothese bestätigt, es gibt keinen Zusammenhang zwischen Geschlecht und dem Grad der Schmerzlinderung. Der Phi-Koeffizient ϕ lag mit 0,07 unter dem Grenzwert von 0,6. Dies spricht für einen wenig stark ausgeprägten Zusammenhang zwischen Grad der Schmerzlinderung und Geschlecht.

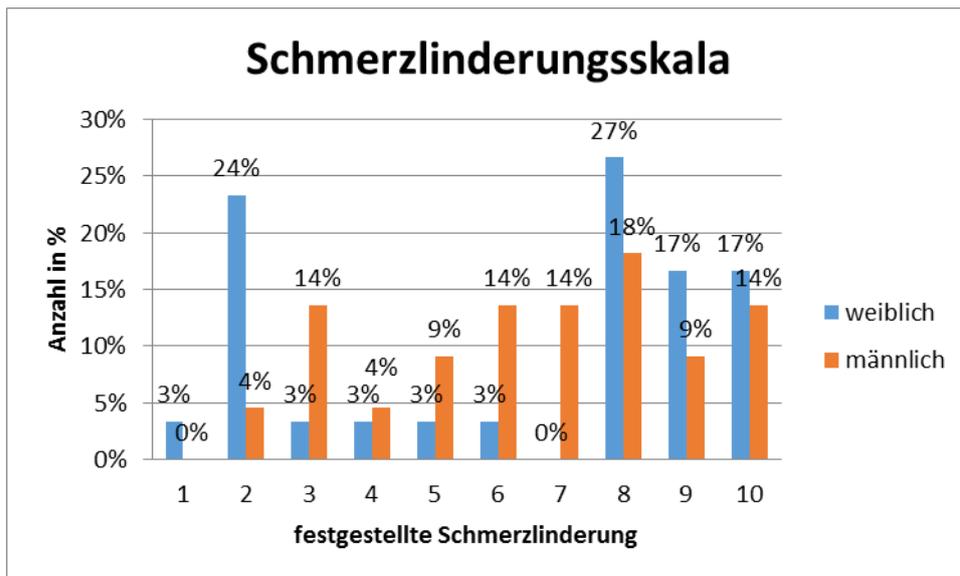


Abbildung 8: Schmerzlinderungsskala nach Analgetikaeinnahme in % bei Schmerzen im stomatognathen System innerhalb der letzten 5 Jahre (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung, ausgehend von 52 Studienteilnehmern. Aufteilung in 22 männliche (orange) und 30 weibliche (blau) Studienteilnehmer (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 254 Studienteilnehmern haben 186 die Frage 8 nach einem, mit Hilfe von Analgetika hinausgezögerten, notwendigen Zahnarztbesuchs beantwortet. Davon gaben 27 an, in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) schon einmal Schmerzmittel eingenommen zu haben, um einen Zahnarztbesuch zu vermeiden oder hinauszuzögern. 159 Studienteilnehmer haben diese Frage verneint.

Abbildung 9 zeigt die Aufteilung der Medikation über einen bestimmten Zeitraum in Prozent. Angaben machten von den 27 Patienten nur 26, einer hat sich hier enthalten. Die Zeiträume waren im Fragebogen (siehe Frage 9) vorgegeben. Zur Auswahl standen 1 - 2 Tage, 1 Woche, 2 Wochen, 1 Monat und > 1 Monat.

Einen Zahnarztbesuch um ein bis zwei Tage hinausgezögert haben 8 (31 %) Patienten. Weitere 8 (31 %) Patienten gaben an den Zahnarztbesuch so über einen Monat aufgeschoben zu haben.

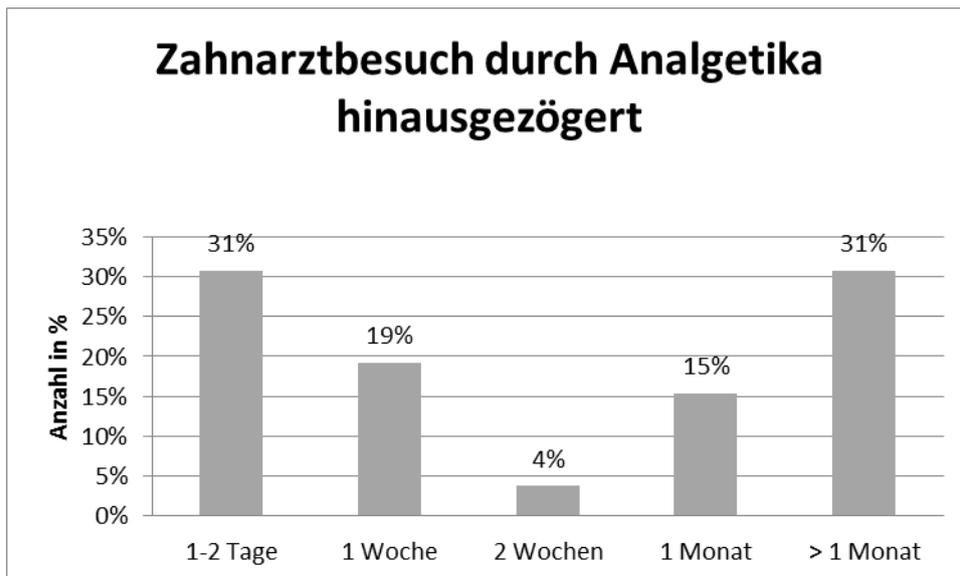


Abbildung 9: Anzahl der Studienteilnehmer in % (n = 26), welche in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) einen Zahnarztbesuch durch Analgetika hinausgezögert/vermieden haben (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Bei Frage 10 gaben von allen 254 Studienteilnehmern 27 (17 %) an, Analgetika bei Schmerzen im stomatognathen System, während einer Behandlung über einen längeren Zeitraum eingenommen zu haben. 136 Patienten haben dies verneint. 91 Studienteilnehmer ließen diese Frage unbeantwortet.

Diese 27 Studienteilnehmer wurden gebeten, Angaben über den Zeitraum der Medikation zu machen (siehe Frage 11), zwei haben keine Angabe gemacht. Zur möglichen Auswahl standen die Zeiträume 1 Woche, 2 Wochen, 1 Monat, ½ Jahr, 1 Jahr und > 1 Jahr. Aus Abbildung 10 wird deutlich, dass 14 (52 %) Patienten Analgetika bei Schmerzen im stomatognathen System etwa 1 Woche lang eingenommen haben. Eine Analgetikaeinnahme länger, als ein Jahr, gab nur ein (4 %) Studienteilnehmer an.

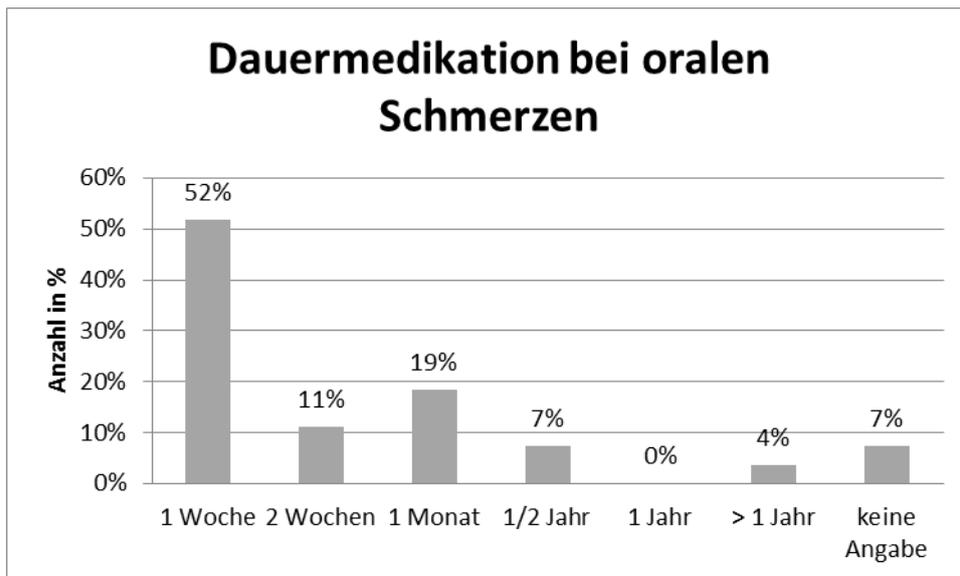


Abbildung 10: Anteil der Studienteilnehmer in % (n = 27), die über einen längeren Zeitraum Analgetika bei Schmerzen im stomatognathen System eingenommen haben. Gefragt wurde nach Zeiträumen ab einer Woche Medikation (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

34 der 91 Patienten, die Schmerzen im stomatognathen System innerhalb der letzten 5 Jahre angegeben hatten (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), wurden vom Zahnarzt Analgetika verschrieben (siehe Frage 12). Diese 34 Studienteilnehmer wurden in Frage 13 gebeten, Angaben zum, auf dem Rezept angegebenen, Wirkstoff zu machen. Nur 21 Patienten kamen der Aufforderung nach. In Abbildung 11 ist ein Überblick über die verschriebenen Analgetika dargestellt. Am häufigsten wurden Rezepte für Ibuprofen ausgestellt, nämlich 18-mal. Mehrfachnennungen waren möglich.

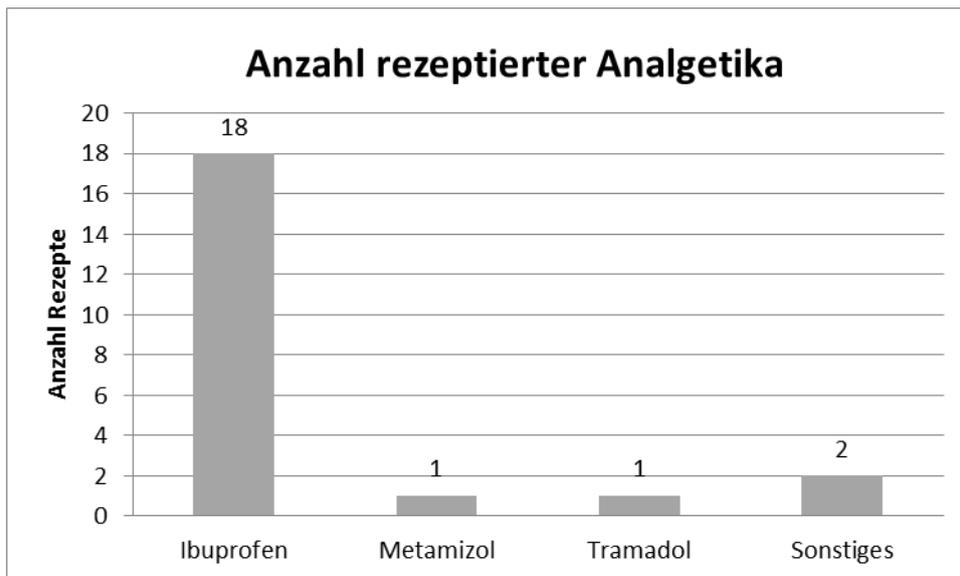


Abbildung 11: Die bei Schmerzen im stomatognathen System verschriebenen Analgetika im Zeitraum von 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) ausgehend von 21 Studienteilnehmer, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Frage 14 erkundigt sich nach analgetikainduzierten NW. 8 Personen haben diese Frage positiv beantwortet, 97 negativ. Allerdings lässt sich diese Frage auch in Bezug zu den Fragen 1 und 4 setzen, auch ein Bezug zu Frage 12 ist möglich. Im Bezug zu den Fragen 1 und 4 beantworteten 52 Studienteilnehmer, die in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter Schmerzen im stomatognathen System litten und dagegen Analgetika eingenommen haben, die Frage nach aufgetretenen NW. 6 Studienteilnehmer gaben empfundene NW an, 46 verneinten die Frage.

In Bezug zu Frage 12 kam es durch die Einnahme rezeptierter Analgetika 5-mal zu NW, 37 Studienteilnehmer verneinten die Frage.

Wie oben bereits erwähnt, hatten 8 Studienteilnehmer bei Frage 14 NW angegeben. Diese wurden in Frage 15 gebeten genauere Auskunft über die Art der NW zu geben. Zur Auswahl standen Magen-Darmbeschwerden, Bluthochdruck, Herzklopfen, allergische Reaktionen und Sonstiges. Am häufigsten angegeben wurden Magen-Darmbeschwerden mit 5 Nennungen. Ein Patient berichtete von allergischen Reaktionen und zwei Patienten gaben an, nach der Einnahme bestimmter Schmerzmittel unter Herzklopfen gelitten zu haben. Unter „Sonstiges“ berichtete ein Studienteilnehmer von aufgetretenem Schwindelgefühl. In Abbildung 12 ist die Verteilung der Schmerzmittelnebenwirkungen dargestellt. Mehrfachnennungen waren hier möglich.

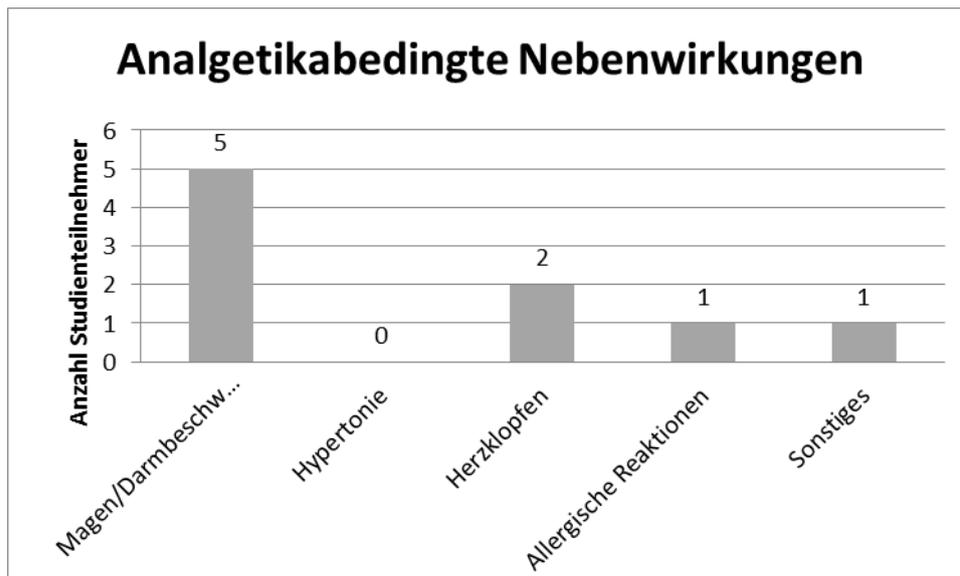


Abbildung 12: Nebenwirkungen nach Analgetikaeinnahme bei Schmerzen im stomatognathen System ausgehend von n = 8. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Auch galt es, Fragen zum Einnahmeverhalten von Analgetika im Fachbereich Zahnmedizin zu beantworten.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 151 die Frage 16, ob sie sich bei der Einnahme an den Rat des Zahnarztes und/oder des Apothekers halten. Davon antworteten 137 (91 %) mit „Ja“.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 152 die Frage 17. 8 (5 %) von ihnen hatten die vom Zahnarzt verschriebenen Medikamente schon einmal länger als empfohlen eingenommen.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 151 Patienten die Frage 18, ob sie die vom Zahnarzt verschriebenen Medikamente schon einmal höher dosiert als empfohlen eingenommen haben: Nur 12 (8%) beantworteten die Frage mit „Ja“.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 151 die Frage 19. Von diesen 151 Patienten gaben 6 (4 %) an, die Schmerzmittel nach Abklingen vorsichtshalber noch weiter eingenommen haben, um ein Wiederkehren der Schmerzen zu vermeiden.

Auch allgemeine Fragen zum Thema Analgetika im Fachbereich Zahnmedizin galt es zu beantworten.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 151 die Frage 20. Davon gaben 10 (7 %) Patienten an, das Gefühl zu haben Zahnärzte verschreiben zu schnell starke Schmerzmittel, 141 verneinten die Frage.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 141 die Frage 21. Von diesen 141 Patienten gaben 80 (64 %) an, sich gut von ihrem Zahnarzt über Wirkung und NW der empfohlenen beziehungsweise verschriebenen Schmerzmittel aufgeklärt zu fühlen.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 142 die Frage 22. Von diesen 142 Patienten gaben 60 (42 %) an, von ihrem Zahnarzt auch über mögliche Wechselwirkungen der Schmerzmittel mit bereits bestehender Medikation aufgeklärt zu werden.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 145 die Frage 23. Von diesen 145 Patienten gaben 82 (57 %) an, ausreichende Informationen über die einzunehmenden Schmerzmittel zu besitzen.

Ergebnisse Teil 1: Zusammenfassung

Im erfragten Zeitraum gaben 91 (36 %) der Studienteilnehmer (n = 254) an, unter Schmerzen im stomatognathen System gelitten zu haben. Die häufigsten Gründe hierfür waren Zahnextraktionen (33 Angaben) und Karies (32 Angaben). Nur 63 % der Patienten haben Analgetika gegen Schmerzen im stomatognathen System eingenommen. Hauptsächlich verwendet wurde Ibuprofen.

Um einen Zahnarztbesuch hinauszuzögern gaben 27 Patienten an, Analgetika gegen ihre Beschwerden genommen zu haben. 31 % nur für ein bis zwei Tage, aber auch 31 % länger als einen Monat.

Die Dauer einer länger andauernden Analgetikaeinnahme liegt bei circa einer Woche, vom Zeitpunkt des ersten Auftretens und auch nach einer erfolgten Behandlung.

Nebenwirkungen traten sehr selten auf, nur 8 Patienten mussten davon berichten, wobei die gastrointestinalen Nebenwirkungen den Hauptteil ausmachen.

Die Studienteilnehmer gaben an, sich an die Einnahmeempfehlung ihres Zahnarztes und Apothekers zu halten. Mehrheitlich besteht die Auffassung, gut über Wirkungen, Nebenwirkungen und Dosierungen aufgeklärt zu werden und die meisten Studienteilnehmer fühlen sich sehr gut über Analgetika informiert.

3.3 Teil 2: Schmerzmittel allgemein

Der zweite Teil des Fragebogens bezieht sich auf allgemeine Schmerzen und das Einnahmeverhalten von Patienten bezüglich Schmerzmittel. Von den Fragen ausgeschlossen waren lediglich Schmerzen im stomatognathen System.

Von allen 254 Patienten gaben 184 an, in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter Schmerzen gelitten zu haben, das entspricht 72 % der Studienteilnehmer (siehe Frage 24). Davon waren 107 (58 %) Studienteilnehmer weiblich und 77 (42 %) männlich.

Diese 184 Patienten wurden in Frage 25 gebeten die Schmerzen in chronisch und akut zu unterteilen (siehe Abbildung 13). Nur 176 kamen der Aufforderung nach, 8 machten keine Angabe. Die Studienteilnehmer gaben 49-mal chronische und 136-mal akute Schmerzen an. Davon handelte es sich in 9 Fällen um doppelte Angaben, bei denen Patienten sowohl chronische als auch akute Schmerzen nannten.

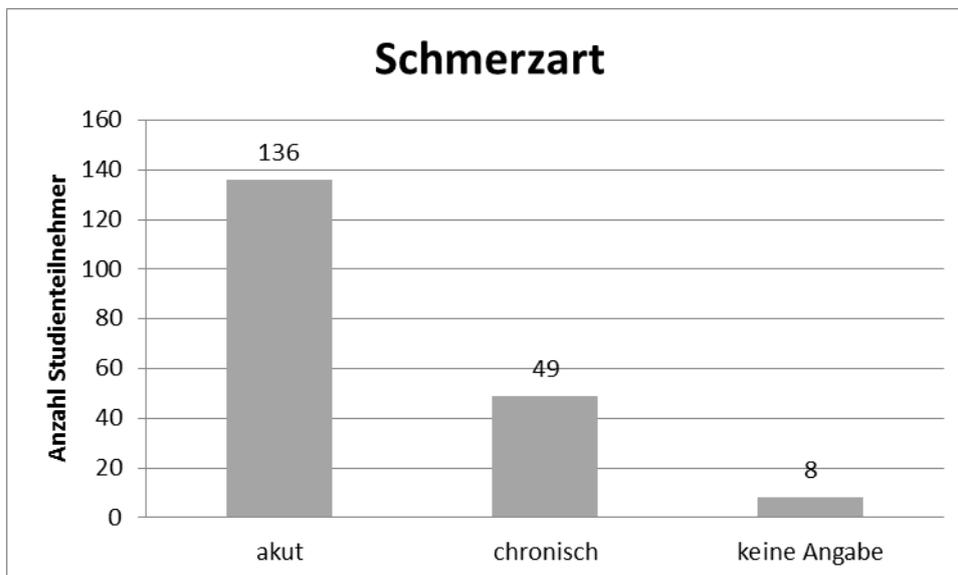


Abbildung 13: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 184), die in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) von akuten und/oder chronischen Schmerzen betroffen waren. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Der Vergleich der Schmerzarten akut und chronisch mit dem Alter der Patienten ergibt zwei sehr ähnlich aussehende Balkendiagramme (siehe Abbildung 14 und

Abbildung 15). Die Diagramme entsprechen in ihrem Aussehen sehr stark Abbildung 1.

Mittels Kontingenzanalyse konnte ein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Schmerzart ermittelt werden. Da bei der Frage zur Schmerzart doppelte Nennungen zulässig waren, mussten zwei separate Kontingenzanalysen durchgeführt werden. Kontingenzanalyse eins um den Zusammenhang zwischen dem Alter und akuten Schmerzen zu ermitteln, und Kontingenzanalyse zwei um den Zusammenhang zwischen dem Alter und chronischen Schmerzen zu ermitteln.

Die für die Kontingenzanalyse eins in einen Chi-Quadrat Test übertragenen Daten ergaben einen Wert von $\chi^2 = 19,45$. Dieser ist deutlich höher als der theoretische Vergleichswert von $\chi^2 = 7,81$. Damit wird die H_0 Hypothese ausgeschlossen und H_1 tritt in Kraft; es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Alter der Studienteilnehmer und dem Auftreten von akuten Schmerzen.

Die für die Kontingenzanalyse zwei in einen zweiten Chi-Quadrat Test übertragenen Daten ergaben einen Wert von $\chi^2 = 1,47$. Dieser ist deutlich niedriger als der theoretische Vergleichswert von $\chi^2 = 7,81$. Damit ist H_0 bestätigt; es besteht kein Zusammenhang zwischen dem Alter der Studienteilnehmer und dem Auftreten von chronischen Schmerzen. Auch das ermittelte Cramers V lag mit 0,08 unter dem Grenzwert von 0,6. Dies spricht für einen wenig stark ausgeprägten Zusammenhang.

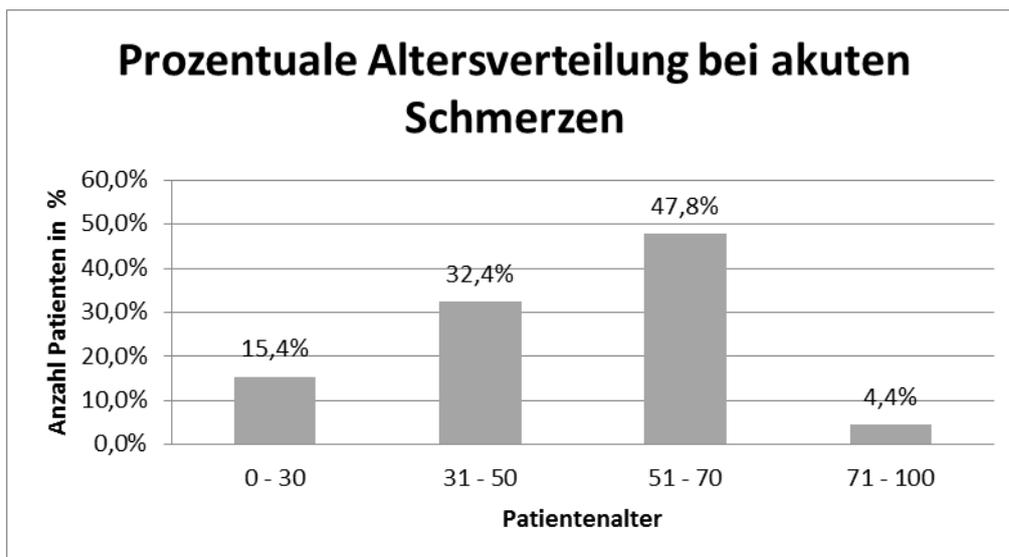


Abbildung 14: Altersverteilung der in den letzten 5 Jahren (ab Umfrageteilnahme) unter akuten Schmerzen leidenden Studienteilnehmer (n = 136) in % (Universitätsklinikum Ulm, 15.7.-15.12.2013).

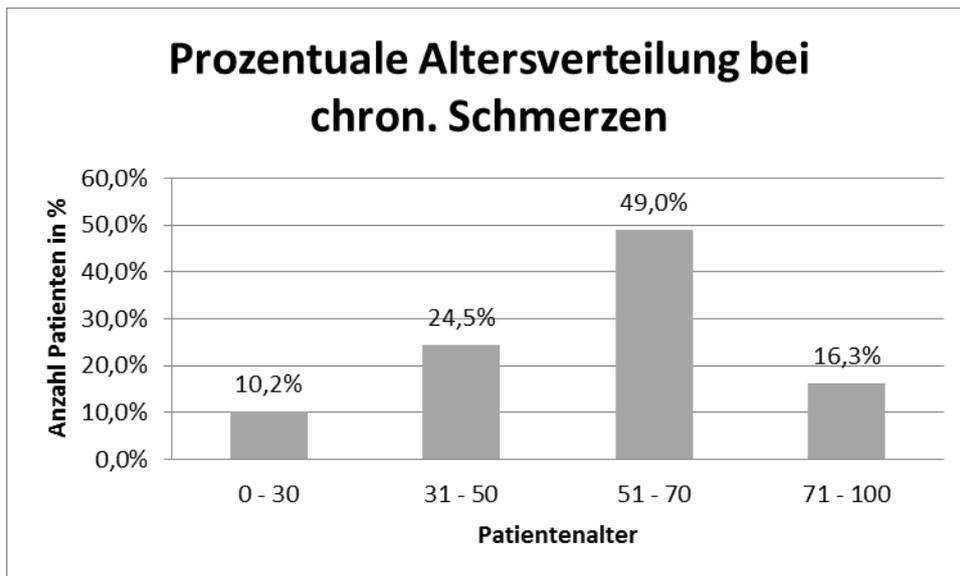


Abbildung 15: Altersverteilung der in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter chronischen Schmerzen leidenden Studienteilnehmer (n = 49) in % (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Auch im zweiten Teil wurden die Patienten nach den von ihnen verwendeten Schmerzmitteln befragt (siehe Frage 26). Von 184 Studienteilnehmern mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren konnten 131 (71 %) Patienten ein oder mehrere der von ihnen verwendeten Analgetika angeben (siehe Abbildung 16). Die angegebenen Medikamente unterschieden sich im Wirkstoff, sowohl Opioid- als auch Nichtopioidanalgetika wurden genannt. 37 Patienten gaben mehr als ein Medikament an. 9 Patienten erklärten, Kombinationspräparate einzunehmen, welche aus mehreren Inhaltsstoffen bestehen. Diese wurden, soweit mehrere analgetisch wirksame Inhaltsstoffe vorhanden waren, zu jedem dieser Inhaltsstoffe gezählt. Dies ergibt die Summe von 185 angegebenen Analgetika.

Die Nichtopioidanalgetika waren mit 168 (91 % von 185) Angaben die am häufigsten eingenommenen Schmerzmittel. Opioide wurden nur 8-mal angegeben und pflanzliche Analgetika nur 4-mal. Unter „sonstige Schmerzmittel“ wurden Medikamente zusammengefasst, welche primär einen anderen Wirkungszweck erfüllen, zum Beispiel Prednisolon.

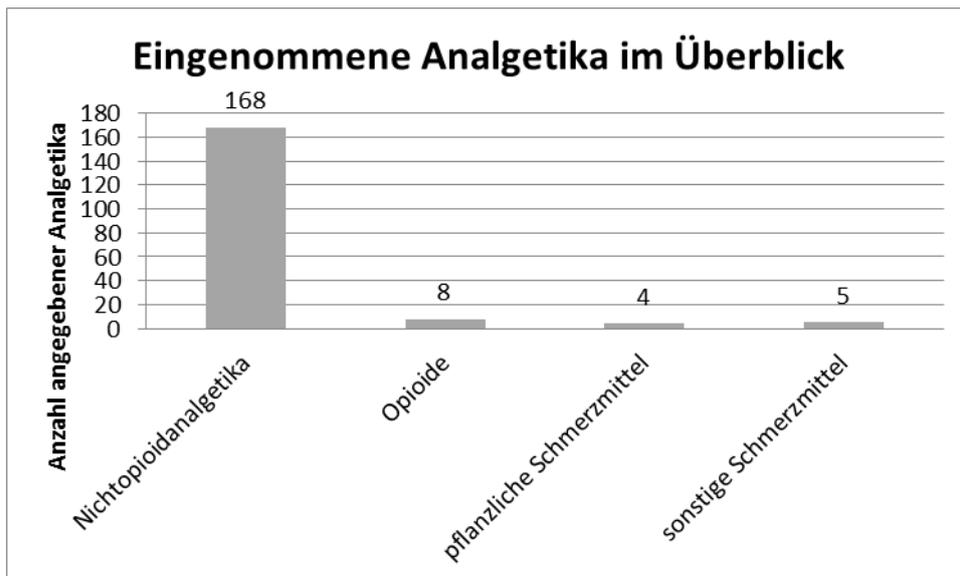


Abbildung 16: Anzahl der eingenommenen Analgetika. Von 184 Studienteilnehmer mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) haben 131 ein oder mehrere Schmerzmittel angegeben, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Nichtopioidanalgetika bilden mit 168 (91 % von allen 184 angegebenen Analgetika) Angaben die am häufigsten eingenommene Analgetikagruppe. In Abbildung 17 ist zu sehen, wie sich die Verteilung der eingenommenen Nichtopioidanalgetika darstellt. Kombinationspräparate wurden zu den in ihnen enthaltenen Wirkstoffen gezählt. So wurde zum Beispiel Thomapyrin sowohl zu Paracetamol als auch zu ASS gezählt. Ibuprofen ist, mit 77-mal, das am häufigsten eingenommene Schmerzmittel. ASS mit 37 Angaben und Paracetamol mit 33 Angaben wurden fast gleich oft verwendet. Dagegen wurden Diclofenac mit 12-mal und Metamizol mit 9-mal nicht ganz so häufig eingenommen. Mehrfachnennungen waren zulässig.

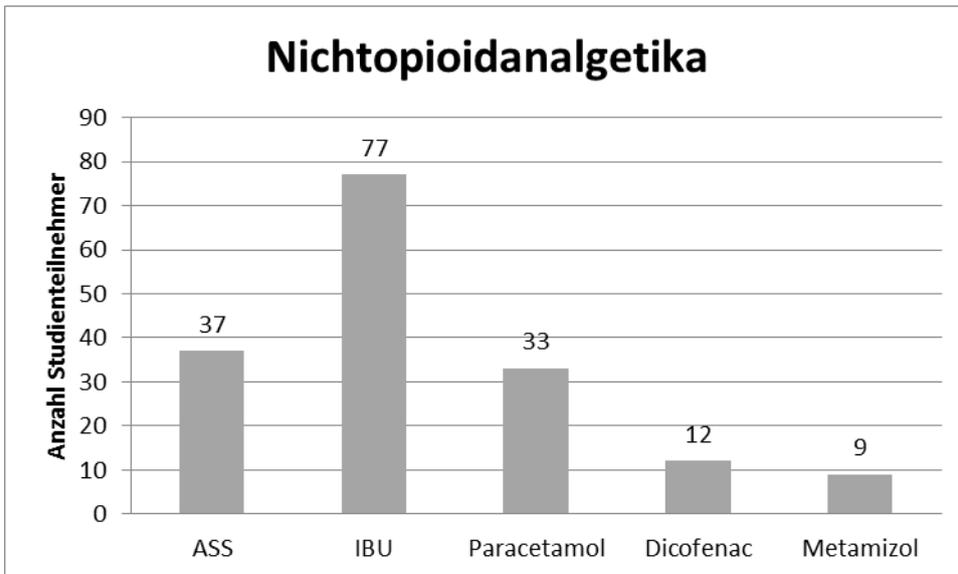


Abbildung 17: Verteilung der von den Studienteilnehmern eingenommenen 168 Nichtopioidanalgetika nach Wirkstoff, Mehrfachnennungen waren möglich. IBU steht für Ibuprofen, ASS für Acetylsalicylsäure (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Wie in Abbildung 18 dargestellt, haben von den 184 Patienten, die in den letzten fünf Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter Schmerzen litten, 89 Patienten (48 %) angegeben, die Wirkstoffe je nach Schmerz zu variieren (siehe Frage 27). 84 Patienten (46 %) beantworteten die Frage mit Nein und 11 Patienten (6 %) enthielten sich.



Abbildung 18: Von den 184 Studienteilnehmern mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) variieren 48 % ihre Schmerzmittel je nach Art des Schmerzes (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 184 Patienten, die in den letzten fünf Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) an Schmerzen litten, haben 40 % (dies entspricht 74 Studienteilnehmer) über einen längeren Zeitraum Schmerzmittel eingenommen (siehe Frage 28). Die Patienten wurden im Fragebogen gebeten, Angaben zum Zeitraum der Einnahme zu machen. Die in Frage 29 dargestellten Zeiträume betragen 1 Woche, 2 Wochen, 1 Monat, ½ Jahr, 1 Jahr und > 1 Jahr. Nur 71 Studienteilnehmer gaben hierüber Auskunft, drei haben sich enthalten. Aus Abbildung 19 wird deutlich, dass 18 (25 %) Patienten etwa eine Woche lang Schmerzmittel eingenommen haben. Etwa zwei Wochen lang nahmen 15 (20 %) Patienten Analgetika ein. 14 (19 %) der befragten Patienten gaben an, Schmerzmittel über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr eingenommen zu haben.

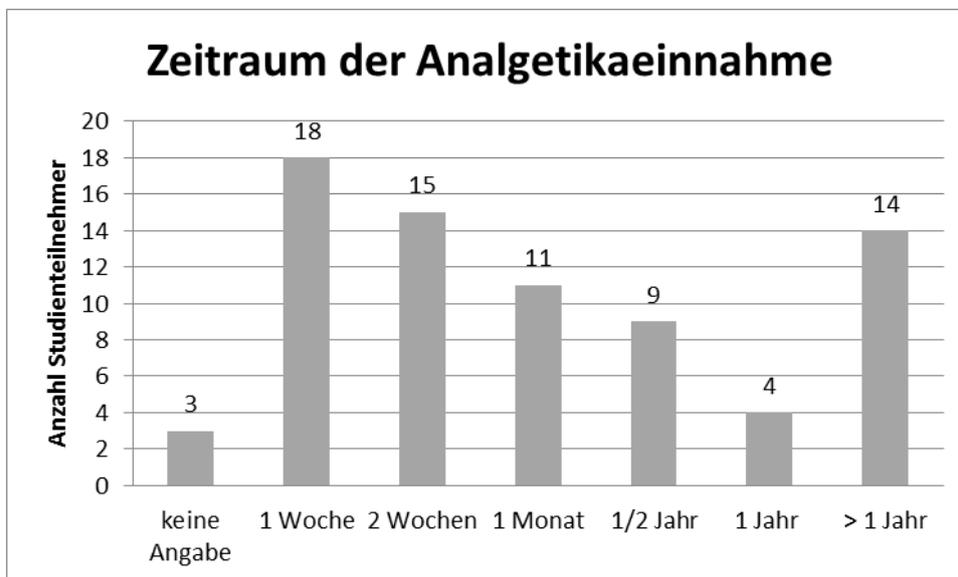


Abbildung 19: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 74), die in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) über einen längeren Zeitraum Analgetika bei Schmerzen eingenommen haben. Gefragt wurde nach Zeiträumen ab einer Woche Medikation (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Aus der Abbildung 20 geht deutlich hervor, dass vor allem die 49 chronischen Schmerzpatienten Analgetika über einen längeren Zeitraum eingenommen haben. Von allen 9 Patienten, die circa 6 Monate lang Analgetika eingenommen haben, leiden 6 (67 %) unter chronischen Schmerzen. Studienteilnehmer, die eine Analgetikaeinnahme im Zeitraum „1 Jahr“ angegeben hatten, deckten sich exakt mit den Studienteilnehmern, die unter chronischen Schmerzen litten. Eine Analgetika-

einnahme über 1 Jahr haben 14 Patienten angegeben, von diesen leiden 11 unter chronischen Schmerzen.

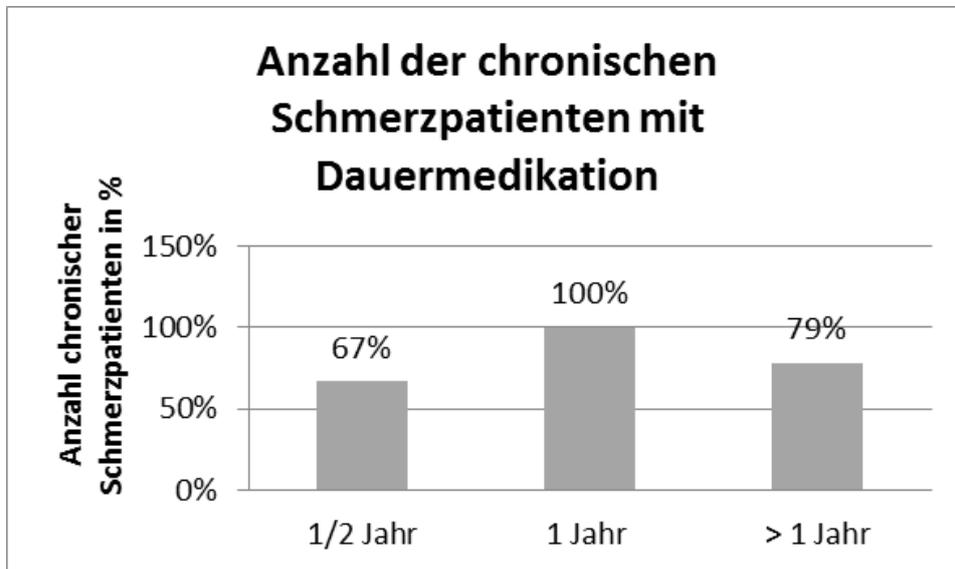


Abbildung 20: Prozentualer Anteil chronischer Schmerzpatienten am Zeitraum der Analgetikaeinnahme (1/2 Jahr: n = 9; 1 Jahr: n = 4; >1 Jahr: n = 14), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.

Weiter wurden die Studienteilnehmer im zweiten Teil der Umfrage gebeten, Fragen zum Einnahmeverhalten bei Analgetika gegen Schmerzen (mit Ausnahme von Schmerzen in stomatognathen System) zu beantworten.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 192 die Frage, ob sie die vom Arzt verschriebenen Medikamente schon einmal länger als empfohlen eingenommen haben, folgendermaßen: Nur 19 (10 %) Patienten beantworteten die Frage mit „Ja“, 173 verneinten die Frage 30.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 194 die Frage 31, ob sie die vom Arzt verschriebenen Medikamente schon einmal höher dosiert als empfohlen eingenommen haben. Nur 30 (15 %) Patienten beantworteten diese Frage mit „Ja“, 164 (85 %) verneinten.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 231 die Frage 32, ob sie in den letzten 5 Jahren regelmäßig Schmerzmittel eingenommen haben. 37 (16 %) Patienten haben diese Frage mit „Ja“ beantwortet, 194 verneinten.

Von allen 254 Studienteilnehmern haben 237 die Frage 33, ob sie regelmäßig ASS 100 einnehmen, beantwortet. 26 (11 %) von diesen 237 Patienten haben diese Frage mit „Ja“ beantwortet, 211 verneinten.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 223 die Frage 34. Von diesen 223 Patienten gaben 34 (15 %) an, vorbeugend Schmerzmittel einzunehmen, 189 Studienteilnehmer verneinten. Die darauf folgende Frage 35 ermittelt Gründe zur vorbeugenden Medikation. Zur Auswahl stehende Gründe sind Wetterumschwung, Migräne, Menstruation und Sonstiges, Mehrfachnennungen waren möglich.

In Abbildung 21 wird deutlich erkennbar, der mit 17-mal am häufigsten genannte Grund vorbeugend Schmerzmittel einzunehmen, war eine nahende Migräne. 8-mal kreuzten die Studienteilnehmer Sonstiges an, 7-mal Menstruation und 4 Studienteilnehmer gaben an, bei Wetterumschwung vorsorglich zu Analgetika zu greifen. Bei „Sonstiges“ gaben Patienten Gründe wie beispielsweise Stress, Rheuma, Lupus, Osteoporose, Gicht und Bandscheiben an.

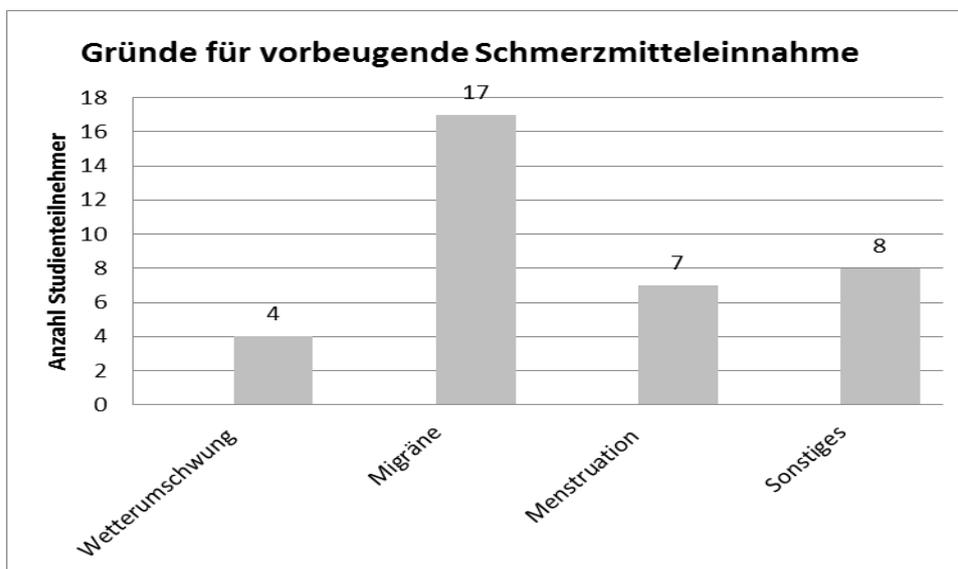


Abbildung 21: Gründe der Studienteilnehmer (n = 34), Schmerzmittel vorbeugend einzunehmen. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 235 die Frage 36. Von diesen 235 Patienten gaben 226 (96 %) an, leichte Schmerzen ohne Medikamente durchzustehen.

Von allen 254 Studienteilnehmern gaben 129 bei Frage 37 an, schon einmal alternative Methoden gegen Schmerzen ausprobiert zu haben, 104 Studienteilnehmer verneinten.

Weiter wurde in Frage 38 nach den alternativen Methoden gefragt. Der Fragebogen gibt folgende Antwortmöglichkeiten vor: Akupunktur, homöopathische Mittel, Gewürznelke, frische Luft und Sonstiges. Wie in Abbildung 22 demonstriert, stellen für immerhin 58 Patienten Homöopathie und für 56 Patienten frische Luft eine gute Alternative zur klassischen Analgetikaeinnahme dar. Unter „Sonstiges“ haben die Patienten unter anderem Wärme-/Kältetherapie und Sport/Bewegung genannt. Mehrfachnennungen waren möglich, daher wird in der Abbildung auf Prozentangaben verzichtet.

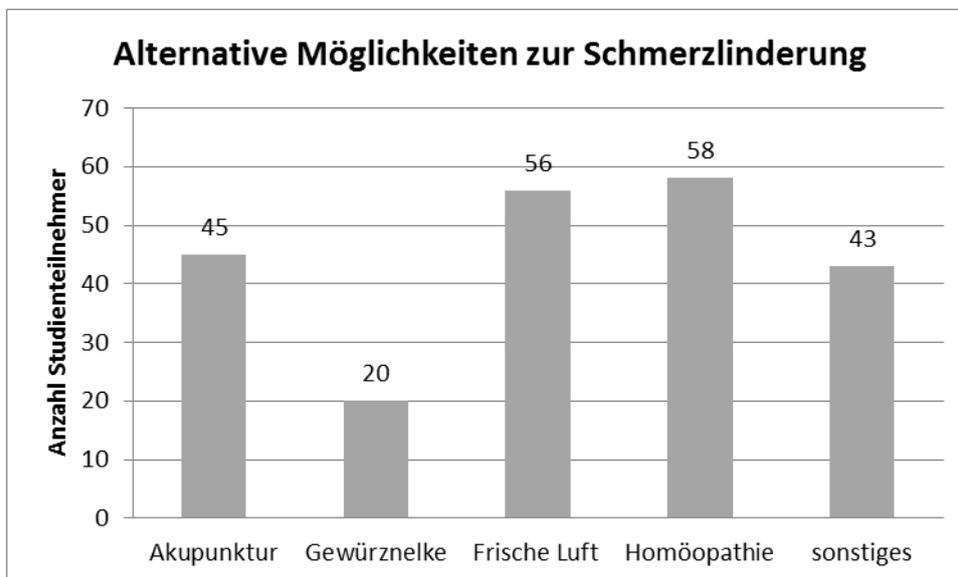


Abbildung 22: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 129), welche alternative Methoden zur Behandlung von Schmerzen anwenden, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 230 die Frage 39. Von diesen 230 Patienten gaben 76 (33 %) an, nicht regelmäßig die Beipackzettel ihrer Analgetika zu lesen, 154 lesen diese ordnungsgemäß.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 237 die Frage 40 nach Kenntnissen über schädliche NW von nicht verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln. 26 (11 %) von ihnen gaben an, keine ausreichenden Kenntnisse zu haben, 211 sind der Meinung darüber Bescheid zu wissen.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 217 die Frage 41, ob es nach der Einnahme von Schmerzmitteln schon einmal zu NW kam. 46 (21 %) davon antworteten mit „Ja“, 171 verneinten.

In Frage 42 standen folgende NW zur Auswahl Magen-Darmbeschwerden, Bluthochdruck, Herzklopfen, allergische Reaktionen und Sonstiges, Mehrfachnennungen waren zulässig. Die von den Studienteilnehmern am häufigsten beobachtete NW waren mit 31 Angaben Beschwerden im Gastrointestinaltrakt (GI). 10 Patienten haben von allergischen Reaktionen berichtet und 10 Patienten gaben das Auftreten von Herzklopfen nach Analgetikaeinnahme an. Unter „Sonstiges“ haben 8 Studienteilnehmer von aufgetretenen NW, wie beispielsweise Zittern, Kreislaufproblemen und Schwindel, berichtet. In Abbildung 23 ist die Verteilung der Schmerzmittelnebenwirkungen dargestellt.

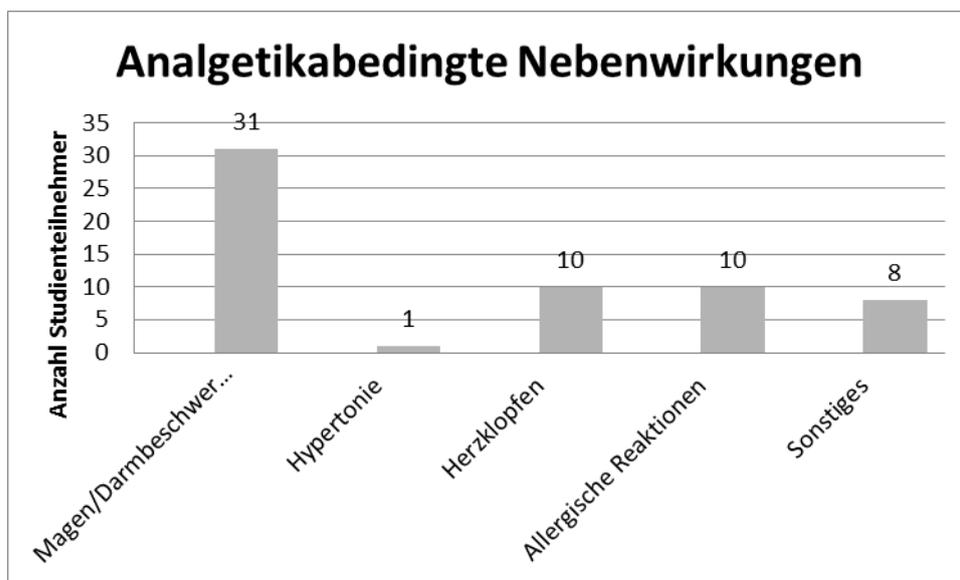


Abbildung 23: Teil 2: Anzahl der Studienteilnehmer, welche nach Analgetikaeinnahme unter Nebenwirkungen litten (n = 46), Mehrfachnennungen waren zulässig (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 224 die Frage 43. Von diesen 224 Patienten waren 9 der Meinung eine Organschädigung entwickelt zu haben, 215 verneinten dies.

Diese 9 Studienteilnehmer wurden anschließend in Frage 44 gebeten, genauere Angaben zur Art der entstandenen Organschädigung zu machen. Zur Auswahl standen Schäden im Magen-Darmtrakt, Leberschäden, Nierenschäden, Schädigung des Herz-Kreislaufsystems und Sonstiges, Mehrfachnennungen waren hier

zulässig. 4 Patienten berichteten von einer Schädigung ihres GI, 2 von einer Leberschädigung, 2 von Nierenschädigungen und 2 von einer Schädigung ihres kardiovaskulären Systems (siehe Abbildung 24).

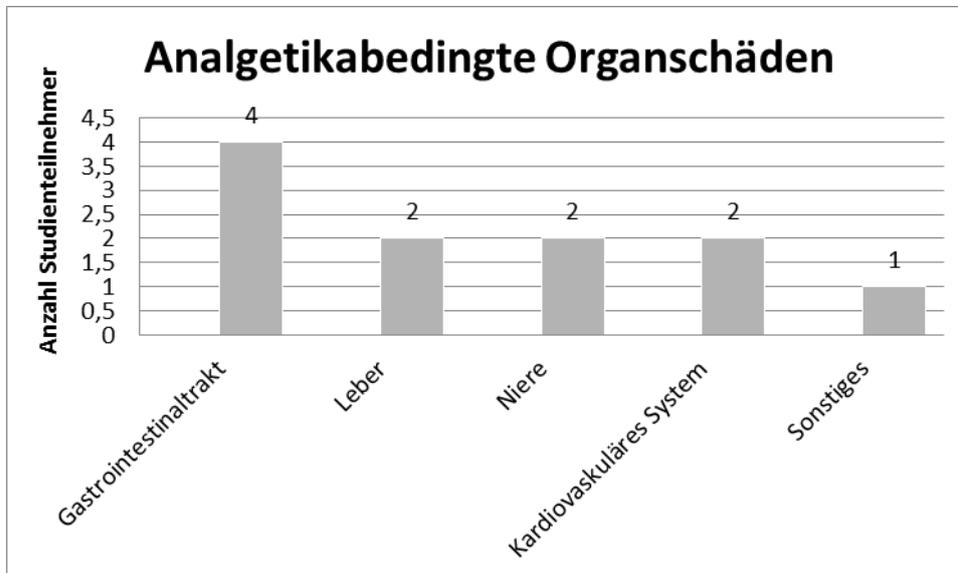


Abbildung 24: Anzahl der Studienteilnehmer, die angegeben hatten an analgetikainduzierten Organschäden zu leiden (n = 9), Mehrfachnennungen waren zulässig (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 230 die Frage 45. Von diesen 230 Patienten waren 143 der Meinung, dass die Dosierung der Analgetika unter anderem vom Alter, von der Leber- und der Nierenfunktion des Patienten abhängt. Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 214 die Frage 46. 66 von ihnen nahmen Analgetika nicht gegen Schmerzen sondern gegen andere Leiden ein, zum Beispiel Ibuprofen aufgrund seiner antiphlogistischen Wirkung.

Von allen 254 Studienteilnehmern beantworteten 222 die Frage 47. Von diesen 222 Patienten nahmen 14 Analgetika gegen Rheuma ein.

Ergebnisse Teil 2: Zusammenfassung

Im erfragten Zeitraum gaben 72 % der Studienteilnehmer (n = 254) an, unter Schmerzen gelitten zu haben. In 136 Fällen war dieser Schmerz akut, aber auch chronische Schmerzen kommen bei 49 Studienteilnehmern vor.

Allerdings gaben 96 % der Patienten (n= 235) an, leichte Schmerzen lieber auszuhalten und keine Analgetika einzunehmen. Wenn nötig wurde hauptsächlich Ibuprofen eingenommen.

Über einen längeren Zeitraum haben 40 % (n = 184) der Studienteilnehmer Analgetika eingenommen. Davon waren es in 18 Fällen nur ein Zeitraum von einer Woche, bei 14 Studienteilnehmern dauerte die Medikation über ein Jahr an. Allerdings handelt es sich bei der Dauermedikation von über einem Jahr in 79 % der Fälle um chronischen Schmerzpatienten.

Nebenwirkungen traten selten auf, nur 21 % der Patienten, welche die Frage beantworteten, mussten davon berichten (n = 217). Die gastrointestinalen Nebenwirkungen machen mit 31 Angaben den Hauptteil aus. Noch seltener wurde das Auftreten von Organschädigungen genannt, nämlich nur in 9 Fällen.

Die Studienteilnehmer gaben an, sich an die Einnahmeempfehlung ihres Arztes aber auch an den des Apothekers zu halten. Mehrheitlich bestand die Auffassung, gut über die Wirkungen, Nebenwirkungen und Dossierungen aufgeklärt zu werden und die meisten Studienteilnehmer fühlten sich sehr gut über Analgetika informiert.

3.4 Vergleich der Ergebnisse

Die Patienten wurden in Frage 1 und 24 nach Schmerzen befragt, die in den letzten 5 Jahren (gerechnet ab Umfrageteilnahme) auftraten.

Von den 254 an der Umfrage teilnehmenden Patienten litten 91 (36 %) in den letzten 5 Jahren an Schmerzen im stomatognathen System. 184 (72 %) Patienten litten unter Schmerzen anderer Genese. Von den 91 Patienten, die in den letzten 5 Jahren unter Schmerzen im stomatognathen System litten, gaben 82 auch allgemeine Schmerzen an (siehe Abbildung 25).

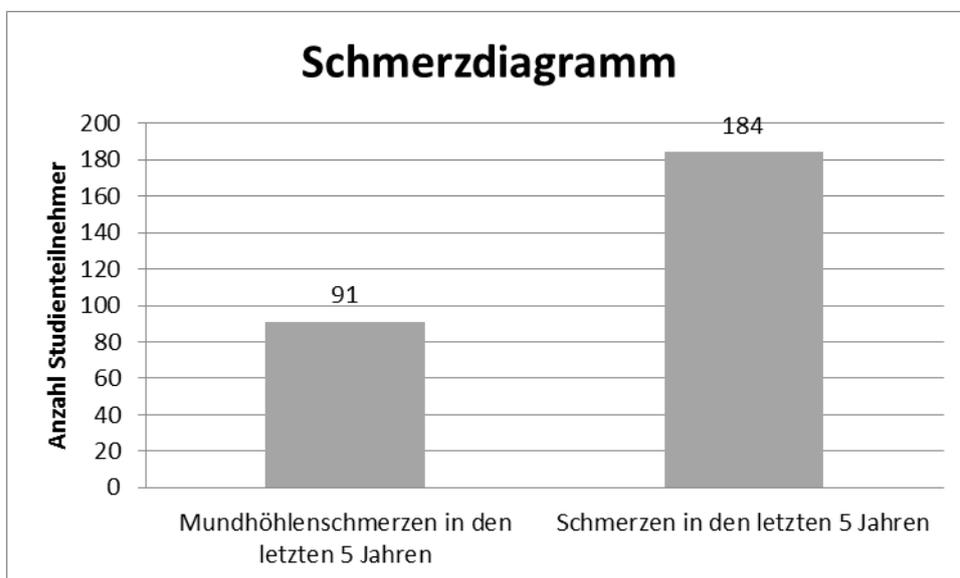


Abbildung 25: Vergleichendes Schmerzdiagramm von 254 Studienteilnehmern, bei Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Interessanterweise gaben von 254 Patienten 57 an, Analgetika gegen Schmerzen im stomatognathen System genommen zu haben (siehe Frage 4). In Teil 2, bei allgemeinen Schmerzen gaben 131 Patienten eine Analgetikaeinnahme an (siehe Frage 26). In 40 Fällen kommt es hier zu einer Überschneidung, das heißt, Patienten haben sowohl bei Schmerzen im stomatognathen System als auch bei Schmerzen anderer Art in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) Analgetika eingenommen (siehe Abbildung 26).

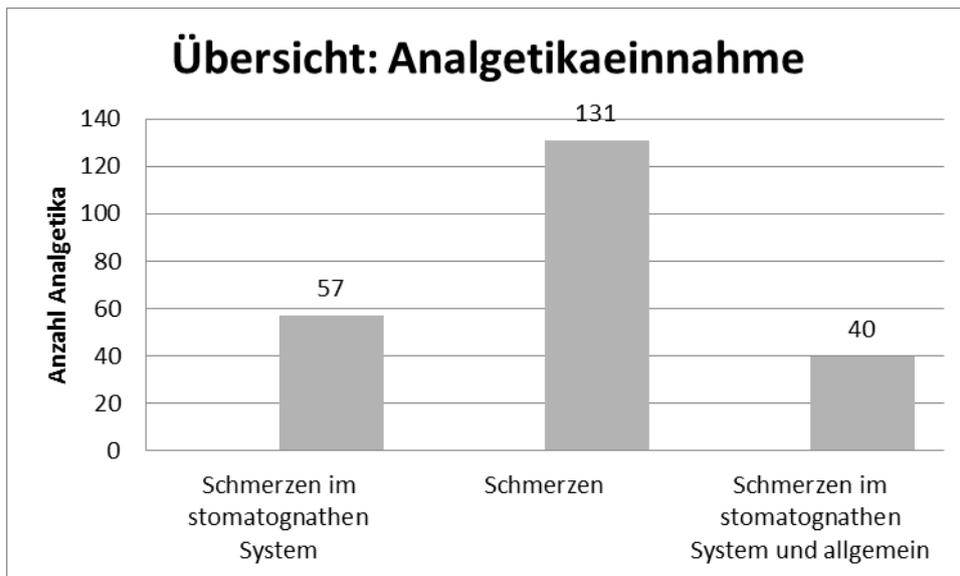


Abbildung 26: Überschneidung der Ergebnisse zur Analgetikaeinnahme von Teil 1 (Schmerzen im stomatognathen System) und Teil 2 (Schmerzen allgemein) in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), der Studienteilnehmer (n = 254), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. – 15.12.2013.

Von den 254 Studienteilnehmern haben 20 (8 %), aus Schmerzgründen im stomatognathen System, über einen längeren Zeitraum Schmerzmittel eingenommen (siehe Fragen 10 und 28). Bei Schmerzen anderer Art wurde von 74 (40 %) Studienteilnehmern über einen längeren Zeitraum Analgetika eingenommen (siehe Abbildung 27). Bei diesem Vergleich wurde Bezug genommen auf die Fragen 1 und 24, also nach Schmerzen in den letzten 5 Jahren ab Umfrageteilnahme.

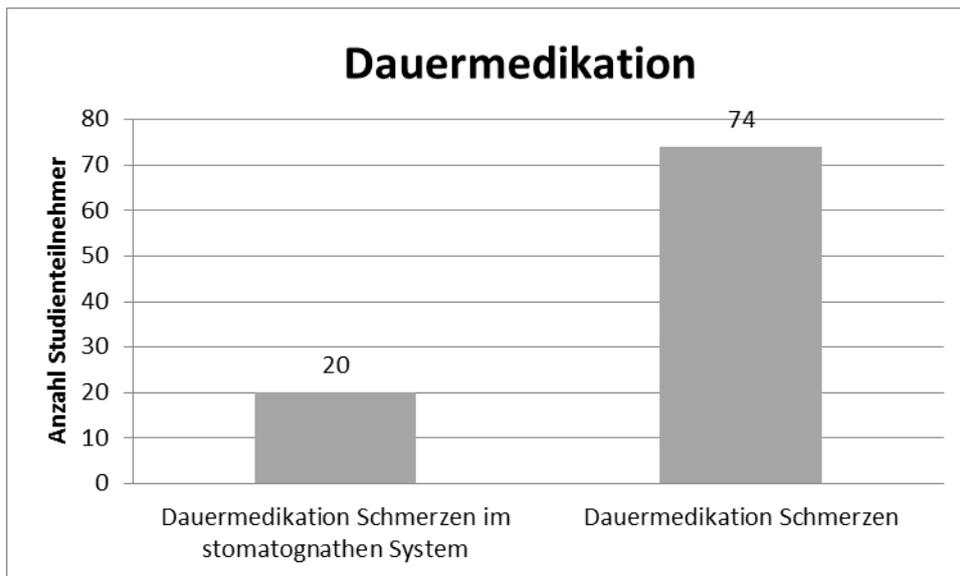


Abbildung 27: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 254), die über einen längeren Zeitraum Analgetika eingenommen haben, bei Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme). Ein Vergleich der Teile 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Die Dauermedikation bei Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) lässt sich nun in verschiedene Zeiträume unterteilen. Zur Auswahl standen die Zeiträume 1 Woche, 2 Wochen, 1 Monat, 1/2Jahr, 1 Jahr und > 1 Jahr (siehe Fragen 11 und 29). In Abbildung 28 ist zu sehen, über welchen Zeitraum die Analgetika eingenommen wurden. Dabei wird ersichtlich, dass häufig innerhalb der ersten Woche nach Auftreten der Schmerzen schmerzlin- dernde Medikamente eingenommen werden.

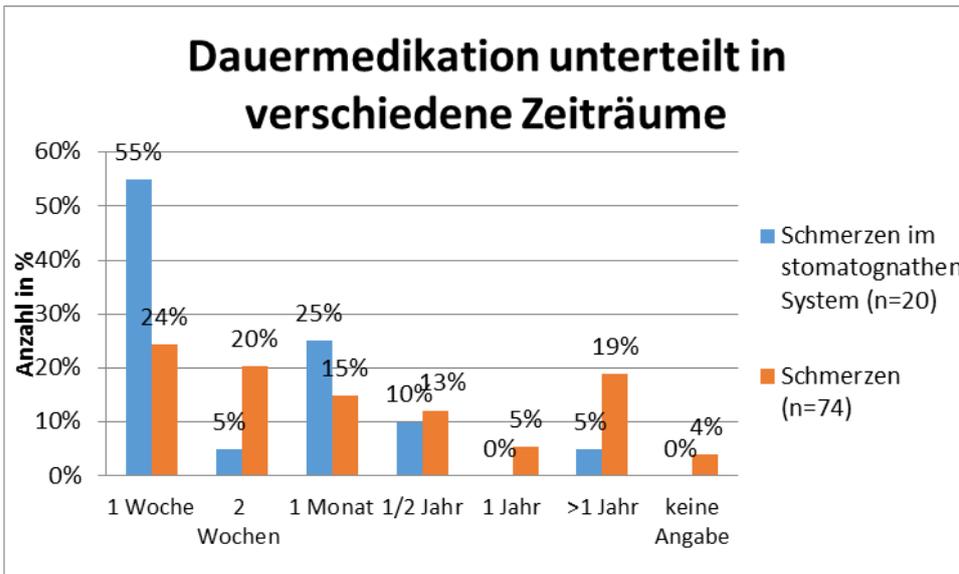


Abbildung 28: Anzahl der Studienteilnehmer mit Dauermedikation unterteilt in verschiedenen Zeiträumen innerhalb der letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) in % (Angaben sind gerundet), sowohl von Schmerzen im stomatognathem System (blau) und Schmerzen jeglicher Art (orange), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.

Die Studienteilnehmer wurden sowohl im ersten als auch im zweiten Teil des Fragebogens gefragt, ob sie schon einmal länger als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen rezeptierte Analgetika eingenommen haben (siehe Fragen 17 und 30). Wie in Abbildung 29 dargestellt, wurde die Frage im zahnmedizinischen Teil von 5 % (8 von 152 Patienten) der Studienteilnehmer bejaht, im allgemeinen Teil waren es sogar 10 % (19 von 192 Patienten).

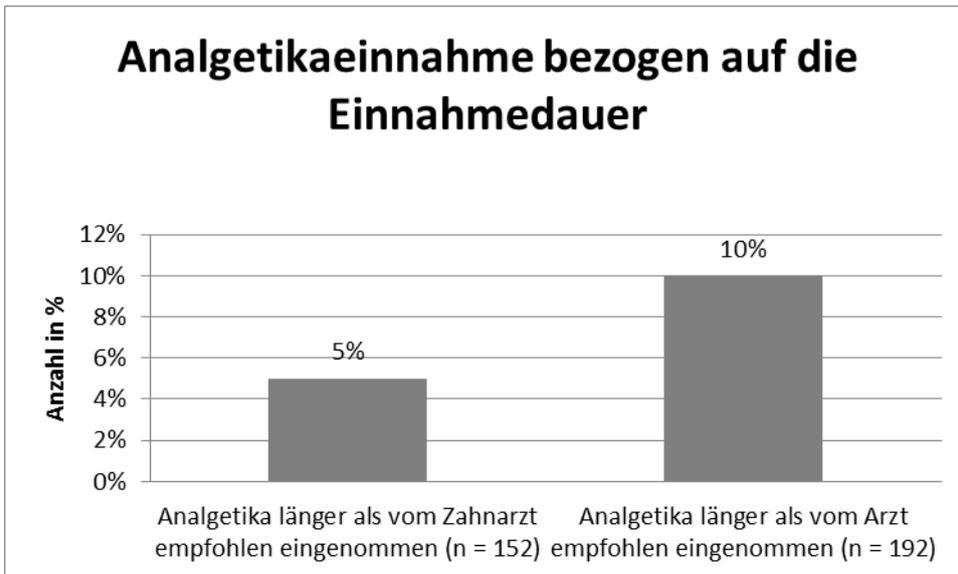


Abbildung 29: Anzahl der Studienteilnehmer in % die Analgetika länger als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen eingenommen haben. Ein Vergleich von Teil 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Des Weiteren wurde im ersten sowie im zweiten Teil des Fragebogens gefragt, ob Analgetika höher dosiert, als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen eingenommen wurden (siehe Frage 18 und 31). Wie in Abbildung 30 dargestellt, wurde die Frage im zahnmedizinischen Teil von 8 % (12 von 151 Patienten) der Studienteilnehmer bejaht, im allgemeinen Teil waren es sogar 15 % (30 von 194 Patienten).

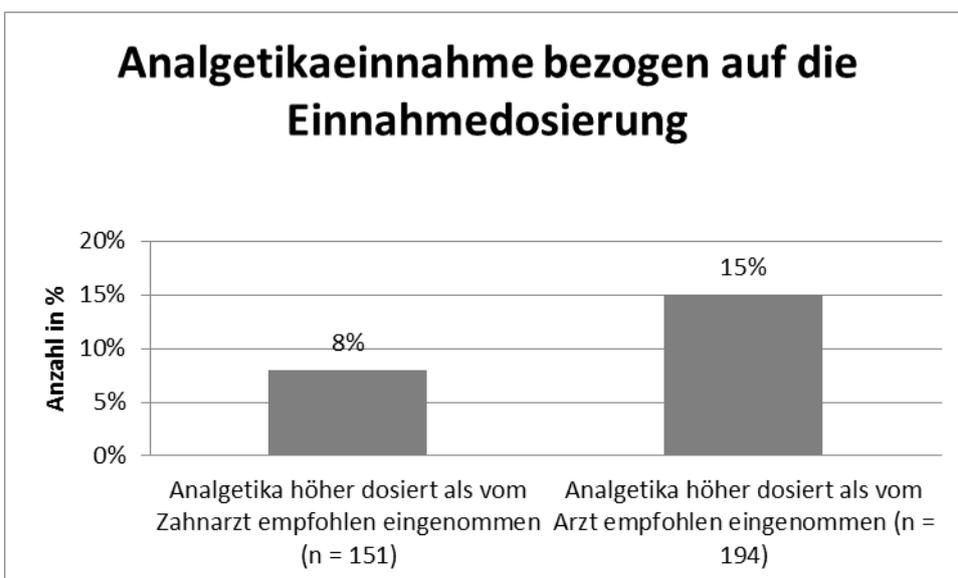


Abbildung 30: Anzahl der Studienteilnehmer in % die Analgetika höher dosiert als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen eingenommen haben. Ein Vergleich von Teil 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

Auch wurde in beiden Teilen der Umfrage nach entstandenen NW durch Analgetikaeinnahme gefragt. In Teil 1 haben insgesamt 105 Studienteilnehmer die Frage beantwortet, 8 mit „Ja“, 97 mit „Nein“ (siehe Frage 14). In Teil 2 der Umfrage haben insgesamt 217 Studienteilnehmer die Frage beantwortet, 46 mit „Ja“, 171 mit „Nein“ (siehe Frage 41). Mehrfachnennungen waren möglich. Wie Abbildung 31 verdeutlicht, verursachen Analgetika die meisten NW im GI.

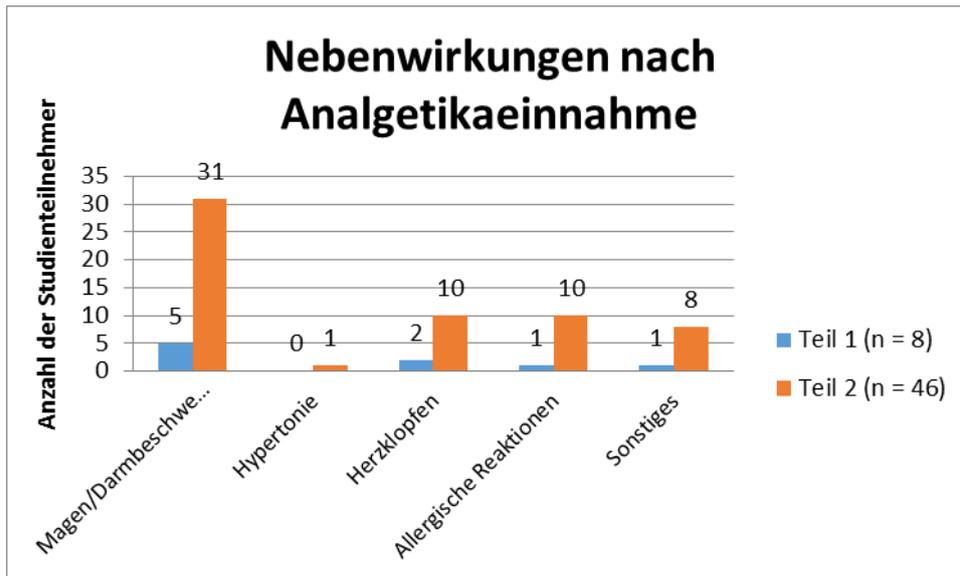


Abbildung 31: Gegenüberstellung der Ergebnisse von Nebenwirkungen nach Analgetikaeinnahme aus Teil 1 (blau) und Teil 2 (orange), Mehrfachnennungen sind möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

4 Diskussion

4.1 Schmerzen im Zusammenhang mit Alter und Geschlecht

Der Großteil der Studienteilnehmer (47%) befindet sich in der Altersklasse von 51 – 70 Jahren. Es stellt sich die Frage, ob prinzipiell eher ältere Patienten an die Zahnklinik zur Behandlung kommen, oder ob es einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten oraler Erkrankungen und dem Alter der Studienteilnehmer gibt. Tatsächlich wird in der deutschen Zahnmedizin ein großer Schwerpunkt auf die Vorsorge gelegt, um zur Aufklärung und Verbesserung der Mundgesundheit beizutragen. Dadurch entstehen orale Erkrankungen oft erst im höheren Alter. Während im Jahr 1997 noch jeder vierte Senior zwischen 65 und 74 Jahren zahnlos war, ist es heute nur noch jeder achte Senior (vgl. Jordan et al. 2016).

Laut der im Ergebnisteil dargestellten Balkendiagramme (Abbildung 14 und Abbildung 15) empfinden ältere Personen häufiger akute und chronische Schmerzen als jüngere. Eine durchgeführte Kontingenzanalyse weist auf einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von akuten Schmerzen und dem Alter der Patienten hin. Jedoch kann eine weitere Kontingenzanalyse einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von chronischen Schmerzen und dem Alter der Patienten nicht bestätigen, obwohl die rein grafische Verteilung der Altersstruktur (vgl. Abbildung 15) sehr stark darauf hinweist. Yeziarski bestätigt in einer Studie die Annahme, dass es aufgrund zunehmender Komorbidität im Alter zu vermehrtem Auftreten von Schmerzzuständen kommt. Ebenfalls verändert sich die Schmerzverarbeitung im Körper mit zunehmendem Alter. So ist davon auszugehen, dass akute Schmerzen oft nicht als Warnsignale wahrgenommen werden können oder von Patienten einfach hingenommen werden (vgl. Yeziarski 2012). Aufgrund einer nicht ausreichenden Therapie dieser Schmerzen besteht die Gefahr der Chronifizierung. Auch nehmen chronische Schmerzen im Alter allgemein zu (vgl. Breivik et al. 2006). Die Diskrepanz zwischen Studienergebnissen und Literatur zur Beurteilung eines Zusammenhangs zwischen Alter und chronischen Schmerzen lässt mehrere Vermutungen zu. Zum einen könnte es sein, dass die Studienfallzahl der durchgeführten Umfrage zu klein gehalten ist. Ebenso sollte in Betracht gezogen werden, dass

sich in der Zahnklinik Ulm tendenziell eher akute orale Schmerzpatienten einfinden. Somit ist dieses Ergebnis statistisch nicht signifikant.

Von den 91 Studienteilnehmern mit Schmerzen im stomatognathen System, gaben auch 82 Schmerzen in Teil 2 des Fragebogens zu Protokoll. Dies legt die Vermutung nahe, dass manche Menschen allgemein schmerzempfindlicher sind als andere. Zakrzewska bestätigt dies 2013, indem er Schmerz als subjektive Wahrnehmung im Zusammenhang mit psychischen und sozialen Faktoren beschreibt. Es könnte aber auch sein, dass das Vorhandensein von Schmerzen die Sensitivität für neue, andere Beschwerden erhöht. So lässt sich beispielsweise ein Zusammenhang von chronischen orofazialen Schmerzen und dem Vorhandensein anderer Schmerzzustände im Körper nachweisen (vgl. Lavigne u. Sessle 2015).

Es haben sich mehr Frauen als Männer für die Umfrage gewinnen lassen (142 weibliche und 112 männliche Studienteilnehmer). Laut des DAK Gesundheitsreport 2016 sind Frauen insgesamt häufiger beim Arzt, sowohl zur Vorsorge als auch zur Behandlung (vgl. Marschall et al. 2016). Interessanterweise können die Umfrageergebnisse einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Schmerzen im stomatognathen System und dem Geschlecht der Studienteilnehmer nicht bestätigen. Doch neuere Erkenntnisse weisen darauf hin, dass das Geschlecht durchaus eine Rolle bei der Schmerzwahrnehmung spielt. Frauen leiden generell mehr unter Schmerzen als Männer (vgl. Fillingim et al. 2009; Musey et al. 2014), auch die Schmerzintensität wird höher angegeben (vgl. Musey et al. 2014; Tighe et al. 2015). Hier stellt sich die Frage, ob es sich bei den Studienergebnissen tatsächlich um Zufall handelt. Es könnte sein, dass die Studienfallzahl der durchgeführten Umfrage zur repräsentativen Beurteilung eines Zusammenhangs zu klein gehalten ist. Weitere Studien wären notwendig, um einen Zusammenhang zwischen Schmerzen im stomatognathen System und Geschlecht zu beurteilen.

Besonders häufig wurden Schmerzen im stomatognathen System nach Zahnextraktion und durch Karies angegeben. Der in dieser Studie aufgrund der Schmerzstärke angegebene Mittelwert von 6 auf einer Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen (SD = 0,4) bestätigt die Annahme, dass Schmerzen in

der Mundhöhle als besonders schwerwiegend und störend empfunden werden. Das stomatognathe System ist mit einem dichten Nervennetz versehen, dadurch ist diese Körperregion extrem empfindlich (vgl. Gutwald et al. 2010). Auch werden die meisten entzündlichen Schmerzen im stomatognathen System schlimmer, je länger eine adäquate Therapie ausbleibt (vgl. Vogel et al. 2011).

4.2 Eingenommene Analgetika

Von allen 91 Studienteilnehmern mit Schmerzen im stomatognathen System hatten 57 Analgetika eingenommen. Bei Schmerzen im stomatognathen System wurde hauptsächlich Ibuprofen (37 Angaben) als Analgetikum der Wahl angegeben. Auch bei den von Zahnärzten verschriebenen Analgetika steht das Ibuprofen mit 18 von 21 verschriebenen Schmerzmitteln vorne, dabei ist Ibuprofen bis 400 mg nicht verschreibungspflichtig. Diese Angaben decken sich mit der Literatur, nach welcher Ibuprofen 600 mg das am häufigsten verschriebene Analgetikum in Zahnarztpraxen ist (vgl. Pozzi u. Gallelli 2011). Das Ibuprofen überzeugt durch ein geringeres Risiko NW zu entwickeln als andere NSAIDs und ist kostengünstig (vgl. Becker 2010; Pozzi u. Gallelli 2011).

Bei Schmerzen außerhalb des stomatognathen Systems griffen die Studienteilnehmer in 168 (91 %) Fällen zu Nichtopioidanalgetika. Auch in Teil 2 der Umfrage war, mit 77 von 168 eingenommenen Nichtopioidanalgetika, das Medikament Ibuprofen das am häufigsten eingenommene Analgetikum. Diese Angaben decken sich mit anderen Umfragen, in denen die teilnehmenden Patienten am häufigsten zu Ibuprofen griffen (vgl. Koffeman et al. 2014; Stosic et al. 2011). Auch von Humanmedizinern werden hauptsächlich Nichtopioidanalgetika wie Ibuprofen und Paracetamol verschrieben (vgl. Alamchandani et al. 2014).

Einige Studienteilnehmer gaben mehr als ein Analgetikum in der Umfrage an (in Teil 1 waren dies 8 Patienten, in Teil 2 sogar 37 Patienten). Ob diese Analgetika zeitgleich oder zu unterschiedlichen Anlässen eingenommen wurden, spezifiziert der Fragebogen nicht weiter. Auch Stosic et al. stellte 2011 in einer Umfrage fest, dass 20 % aller Paracetamol-anwender und 8 % aller NSAID Anwender mehr als ein analgetisch wirksames Medikament einnahmen. So hilft beispielsweise bei starken Zahnschmerzen eine Kombination aus Ibuprofen und Paracetamol besser

als die alleinige Gabe eines dieser Analgetika (vgl. Mehlich et al. 2010a; Mehlich et al. 2010b; Ong et al. 2010).

3 % der Studienteilnehmer (von 184 mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren) gaben Medikamente zur Schmerzlinderung an, die primär einem anderen Zweck dienen, so zum Beispiel Prednisolon. Ob diese Medikamente aufgrund anderer Grunderkrankungen sowieso eingenommen wurden oder ob mangelndes Wissen über Schmerzmittel zu dieser Aussage geführt hat, lässt sich aufgrund des Studiendesigns nicht beurteilen.

Doch gaben auch 48 % der Studienteilnehmer (von 184 mit Schmerzen unbekannter Genese) in der Umfrage an, Analgetika nach Art der Schmerzen zu variieren. Laut Literatur setzt dies ein umfangreiches Wissen über verschiedene Analgetika, ihre Wirkung, Wechselwirkungen und NW voraus (vgl. Goldstein u. Cryer 2015).

57 Studienteilnehmer haben Schmerzmittel gegen Schmerzen im stomatognathen System eingenommen, welche in 91 % der Fälle zu einer durchschnittlichen Schmerzlinderung von 5,9 geführt haben. 5 Patienten konnten keine Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme feststellen. Zu den betroffenen Fällen könnte es aufgrund unzureichender Dosierung gekommen sein. Auch wäre es möglich, dass die analgetische Wirkung der eingenommenen Medikamente für die empfundenen Schmerzen nicht ausgereicht hat. Dabei spielt zur Schmerzlinderung sowohl die Auswahl als auch die Dosierung eines Schmerzmittels eine wichtige Rolle (vgl. Becker 2010).

Bei Betrachtung des Balkendiagramms zum Zusammenhang von Geschlecht und Schmerzlinderung (Abbildung 8) bekommt man den Eindruck, dass mehr weibliche als männliche Studienteilnehmer eine stärkere Schmerzlinderung erfahren hatten. Eine durchgeführte Kontingenzanalyse konnte keinen Zusammenhang bestätigen. Auch liefert die Fachliteratur hier keine eindeutigen Ergebnisse (vgl. Fillingim et al. 2009). Um festzustellen, ob es sich bei der grafischen Verteilung tatsächlich um Zufall handelt, müssten weitere Untersuchungen der Studienteilnehmer erfolgen.

4.3 Dauermedikation

Als Dauermedikation wird in dieser Dissertation die langfristige Einnahme von Medikamenten während einer Erkrankung verstanden. 27 Studienteilnehmer gaben an, Analgetika gegen Schmerzen im stomatognathen Bereich über einen längeren Zeitraum eingenommen zu haben. 52 % von ihnen gaben einen Zeitraum von einer Woche an. Weitere angegebene Zeiträume waren 2 Wochen (11 % der Patienten), 1 Monat (19 % der Patienten) und ein ½ Jahr (7 % der Patienten). Bei einem (4 %) Patient wurde die Medikation über ein Jahr aufrechterhalten. Dabei sind Zahnschmerzen in der Regel akut, so kann es unter anderem auf dem Gebiet der CMD zur Entwicklung chronischer Schmerzen kommen (vgl. Lavigne u. Sessle 2015; Velly et al. 2011; Zakrzewska 2013). Bei akuten Zahnschmerzen, die in der Regel schnell behandelt werden können, sollte eine Analgetikaeinnahme über mehrere Monate nicht notwendig sein. Wohl aber können akute Schmerzzustände eine gewisse Zeit andauern. Warum es zu einer Analgetikaeinnahme über ein Jahr bei einem Patienten im Fachbereich Zahnmedizin gekommen ist, lässt sich aufgrund des Studiendesigns nicht weiter erörtern. Laut Literatur besteht bei entzündlichen Zahnschmerzen ein erhöhtes Risiko, Analgetika zu lange und/oder zu hochdosiert einzunehmen als bei Schmerzen anderer Genese (vgl. Vogel et al. 2011).

Um einen Zahnarztbesuch hinauszuzögern oder zu vermeiden, wurde über einen längeren Zeitraum zu Analgetika gegriffen. Bei Schmerzen im stomatognathen System gaben dies 27 an, 31 % davon allerdings nur für ein bis zwei Tage. Dieser Zeitraum kann das Überbrücken von Wartezeiten auf den nächstmöglichen Termin, das Wochenende oder Feiertage darstellen. Weitere 31 % allerdings hielten diesen Zustand über einen Monat aufrecht. Eine mögliche Erklärung dieser doch sehr hohen Anzahl lässt sich vielleicht mit der Angst vor dem Zahnarzt begründen. Circa 60 % bis 80 % der deutschen Bevölkerung empfindet Angst vor einem Zahnarztbesuch. 5 % leiden unter einer Zahnarztphobie und vermeiden einen Zahnarztbesuch sogar komplett (vgl. Jöhren u. Margraf-Stiksrud 2002). So kann davon ausgegangen werden, dass viele Menschen bei moderaten Schmerzen im stomatognathen System einfach abwarten, ob sich die Schmerzen wieder von selbst legen und sich dadurch ein Zahnarztbesuch vermeiden lässt.

Auch im 2. Teil der Umfrage wurde nach Dauermedikationen gefragt. Von 184 Patienten mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren gaben 40 % an, über einen längeren Zeitraum Schmerzmittel eingenommen zu haben. 18 Studienteilnehmer (25 %) nahmen über einen Zeitraum von einer Woche und 15 (20 %) nahmen über einen Zeitraum von zwei Wochen Analgetika ein. Ähnliche Angaben finden sich in der Literatur. Zwischen 20 % und 30 % der befragten Patienten nahmen NSAIDs länger als 7 Tage ein (Koffeman et al. 2014). Auch nahmen 11 Studienteilnehmer (15 %) über einen Zeitraum von einem Monat und 9 (12 %) über einen Zeitraum von ½ Jahr Analgetika ein. Auch diese Ergebnisse sind mit der Literatur vergleichbar. Im Jahr 2010 nahmen 43 Millionen US-Amerikaner mindestens 3-mal die Woche NSAIDs über einen Zeitraum von 3 Monaten ein (vgl. Zhou et al. 2014).

In der vorliegenden Studie gaben 14 Studienteilnehmer (19 %) sogar eine Analgetikaeinnahme über ein Jahr an, diese litten fast alle unter chronischen Schmerzen. Circa 19 % aller europäischen Erwachsenen leiden unter chronischen Schmerzen (vgl. Breivik et al. 2006). Chronische Schmerzen werden häufig mit Opioiden behandelt, dadurch steigt das Risiko eines Medikamentenmissbrauchs an. Folglich ist es wichtig, dass die Medikation individuell auf den Patienten abgestimmt ist und eine Therapie mit Opioid- und Nichtopioidanalgetika kombiniert wird (vgl. Sehgal et al. 2012). Ein Medikamentenmissbrauch kann zu einer Abhängigkeit führen. Unter dieser leiden nach Schätzungen mehr als 100.000 Menschen in Deutschland (vgl. Goebel et al. 2011).

Besonders kritisch ist eine langanhaltende Einnahme von Analgetika in Kombination mit anderen Medikamenten zu sehen. Von den 26 Patienten der Umfrage, die ASS 100 einnahmen, haben 13 auch Analgetika gegen akute oder chronische Schmerzen eingenommen. In diesen Fällen ist eine sorgfältige Aufklärung seitens des Behandlers unerlässlich, da eine erhöhte Blutungsneigung bei antikoagulierten Patienten unter NSAIDs Einnahme festgestellt wurde (vgl. Schjerning Olsen et al. 2015). Dies ist beispielsweise bei der niedrig dosierten ASS Einnahme bei kardiovaskulären Erkrankungen in Kombination mit anderen NSAIDs der Fall. Hier erhöht sich aber das Risiko von Magenulzerationen um 10 % (vgl. Berger et al. 2011; Yeomans 2011).

4.4 Einnahmeverhalten

Das Einnahmeverhalten von Analgetika variiert sehr stark. Eine vorbeugende Analgetikaeinnahme gaben in der vorliegenden Studie 34 Patienten an. Mögliche Gründe hierfür waren unter anderen eine sich anbahnende Migräne oder zyklusabhängige Beschwerden bei weiblichen Studienteilnehmern. Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie empfehlen die frühzeitige Einnahme von Medikamenten bei einer sich anbahnenden Migräneattacke (vgl. Diener 2013). Auch bei Menstruationsbeschwerden sollten Analgetika so früh wie möglich eingenommen werden um die Prostaglandinsynthese baldigst zu hemmen (vgl. Marjoribanks et al. 2010).

129 Studienteilnehmer probierten alternative Methoden gegen Schmerzen aus. Besonders beliebt waren Homöopathie, frische Luft und Akupunktur. Gerade die Wirkung von Akupunktur bei akuten und chronischen Schmerzen wird in der Literatur bestätigt (vgl. Grillo et al. 2014; Vickers et al. 2012), wie beispielsweise zur Behandlung von CMD (vgl. Huang et al. 2014). Die Homöopathie ist ein kontrovers diskutiertes Thema. So werden zum Beispiel Johanniskraut und Arnica, in homöopathischen Dosen, eine schmerzlindernde und entzündungshemmende Wirkung zugesagt (vgl. Raak et al. 2012). Andere Studien konnten wiederum keine Vorteile von Homöopathie gegenüber Placebo feststellen (vgl. Koley et al. 2015). Weniger häufig wurde Gewürznelke als Alternative zu Analgetika bei der Schmerzbehandlung eingenommen. Traditionell wird das Öl der Gewürznelke zur Behandlung dentaler Schmerzen genutzt. Jedoch gibt es Hinweise darauf, dass dieses Öl (zumindest im Tierversuch) auch Schmerzen, Fieber und akute Entzündungen lindern kann (vgl. Taher et al. 2015).

Alternative Methoden können eine positive schmerzlindernde Wirkung haben, sind aber für jede Art von Schmerz individuell zu testen. Der Einsatz von alternativen Methoden gegen Schmerzen im stomatognathen System sollte immer in der Entscheidung des Patienten liegen. Eine vorbeugende Einnahme von schmerzlindernden Substanzen kann sinnvoll sein. Die meisten Menschen, die unter regelmäßig wiederkehrenden Schmerzen leiden, erkennen die ersten Anzeichen sehr gut. So können sie durch gezielten Einsatz von Analgetika oder alternativen Methoden Schmerzen vorbeugen, beziehungsweise ihre Intensität einschränken.

Etwa zwei Drittel der Studienteilnehmer fühlten sich über Wirkung und NW der ihnen verschriebenen Analgetika aufgeklärt. Über Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten fühlten sich nur 42 % aufgeklärt und 57 % der Studienteilnehmer gaben an, genügend Informationen über die von ihnen eingenommenen Analgetika bei Schmerzen im stomatognathen System zu besitzen. In der Literatur finden sich 20 % bis 30 % Patienten, welche unzufrieden mit den vom Arzt erhaltenen Informationen über verordnete Medikamente und mögliche NW sind (vgl. Bestmann u. Verheyen 2010). Die meisten Studienteilnehmer hielten sich bei der Einnahme der Analgetika an die Anweisungen von Arzt und Apotheker. Auch gaben viele Studienteilnehmer an, die Beipackzettel zu ihren Medikamenten zu lesen. Trotzdem hatten 8 Patienten in Teil 1 und 19 Patienten in Teil 2 vermerkt, die Analgetika länger als empfohlen eingenommen zu haben. 12 (8 %) Studienteilnehmer in Teil 1 und 30 (15 %) in Teil 2 hatten die empfohlene Dosierung erhöht. Diese Angaben decken sich mit den Studienergebnissen von Koffeman et al. 2014, in welchen 9 % der Studienteilnehmer die maximale tägliche Dosierung überschritten hatten. Auch bei einer Umfrage in Australien wurde von 3 % der Studienteilnehmer NSAIDs überdosiert eingenommen (vgl. Stosic et al. 2011).

143 Studienteilnehmer gaben an, über einen bestehenden Zusammenhang zwischen dem Alter, Leber- und Nierenfunktion und der Einnahme von Analgetika Bescheid zu wissen. Im Alter ist die Schmerzwahrnehmung verändert, gleichzeitig nimmt die Komorbidität zu (vgl. Yeziarski 2012). Auch verschlechtert sich die Nieren- und Leberfunktion mit zunehmendem Alter (vgl. Brännler et al. 2016; Cieslak et al. 2016). Gerade bei älteren Patienten ist es daher wichtig andere Erkrankungen und daraus resultierende Medikationen abzuklären. Denn Nichtopioidanalgetika können in seltenen Fällen zu Leber- und Nierenschäden führen und sollten daher gerade bei Risikopatienten vorsichtig eingesetzt werden (vgl. Becker 2010; Vogel et al. 2011). In einer Umfrage von Stosic et al. 2011 nahmen 1 % aller regelmäßiger OTC Analgetikanutzer Paracetamol trotz gleichzeitiger Lebererkrankung und 2 % nahmen Paracetamol trotz Vorerkrankungen der Leber.

Ein Großteil der Patienten scheint sich ausreichend über die Einnahme und die möglichen Risiken aufgeklärt zu fühlen. Dennoch steht hier die subjektive Auffassung der Patienten der Tatsache gegenüber, dass einige Patienten der Empfehlung zuwider gehandelt hatten. Außerdem besteht durchaus die Möglichkeit,

dass die Studienteilnehmer eher sozial gewünschte Antworten geben und sich dadurch nicht objektiv mit den Fragen auseinander gesetzt hatten. Auch gibt es Verbesserungspotential bei der Aufklärung über mögliche Wechselwirkungen.

4.5 Analgetikabedingte Nebenwirkungen

Wie alle Medikamente können auch Analgetika NW auslösen. In beiden Bereichen der Umfrage konnten einige Studienteilnehmer von bereits aufgetretenen NW nach Analgetikaeinnahme berichten. Im ersten Teil waren dies 8 Studienteilnehmer, im zweiten Teil 46 Studienteilnehmer.

Der Hauptteil der nach Analgetikaeinnahme aufgetretenen NW waren Beschwerden im GI, sowohl im zahnmedizinischen ersten Teil mit 5 Angaben als auch im allgemeinen zweiten Teil mit 31 Angaben. Die Studienergebnisse decken sich mit der Literatur. So werden NW durch Nichtopioidanalgetika am häufigsten im GI beobachtet und können sich beispielsweise als Magengeschwüre, Perforationen, Verstopfungen, Durchfälle und Blutungen äußern (vgl. Castellsauge et al. 2012; Goldstein u. Cryer 2015; Fujita et al. 2013). Auch die Opioidaufnahme kann zu Obstipation, Übelkeit und Erbrechen führen (vgl. Becker u. Phero 2005; Schug u. Goddard 2014; Weiss et al. 2015). Der Großteil der Studienteilnehmer (47%) befindet sich in der Altersklasse von 51 – 70 Jahren. Und gerade Studienteilnehmer älter als 50 Jahre machten die meisten Angaben zu NW. Das Risiko NW im GI zu entwickeln steigt mit zunehmendem Alter, aber auch mit gastrointestinale Vorerkrankungen an (vgl. Fujita et al. 2013). Meist werden Analgetika nur kurzzeitig in niedrigen Dosen eingenommen, daher ist das Risiko zur Entwicklung von NW sehr gering. Im Vergleich der Nichtopioidanalgetika haben Ibuprofen und Paracetamol das geringste Risiko unerwünschte gastrointestinale NW zu entwickeln (vgl. Lanas et al. 2011; Pozzi u. Gallelli 2011; Rainsford 2009). Das Risiko steigt, wenn NSAIDs über einen längeren Zeitraum eingenommen werden. So erhöht sich beispielsweise das Risiko von Magenukzerationen um 10 % unter niedrig dosierter ASS Einnahme bei kardiovaskulären Erkrankungen (vgl. Berger et al. 2011; Yeomans 2011).

Auch kardiovaskuläre Nebenwirkungen wie Hypertonie und Herzklopfen wurden von den Studienteilnehmern beobachtet. Hypertonie gab ein Studienteilnehmer zu Protokoll. Von Herzklopfen berichteten im ersten Umfrageteil zwei Studienteilnehmer.

mer, im zweiten Teil sogar 10. Kardiovaskuläre NW von Analgetika werden in der Literatur häufig thematisiert. Je nach Alter und gesundheitlichem Zustand und kardiovaskulären Vorerkrankungen, sowie abhängig von der Einnahmedauer ist mittlerweile belegt, dass NSAIDs und Paracetamol das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall, Herz-Kreislaufinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen und Hypertonie erhöhen können. Allerdings ist das Risiko bei korrekter Einnahme der Medikamente gering (vgl. Bhosale et al. 2014; Freissmuth et al. 2012; Trelle et al. 2011; Turtle et al. 2013; Varas-Lorenzo et al. 2013). Herzklopfen kann als Symptom einer Tachykardie auftreten, diese sind als seltene NW bei Opioideneinnahme bekannt (vgl. Freissmuth et al. 2012). Allerdings kann Herzklopfen auch als Symptom einer allergischen Reaktion auf Ibuprofen auftreten (vgl. Douglas 2010). Ebenso kann Herzklopfen durch Stress und/oder Angst ausgelöst werden. Es wäre denkbar, dass Schmerzzustände und die darauffolgende Therapie zu solchen Stress- und/oder Angstsituationen führen.

Das Risiko für kardiovaskuläre NW ist dabei meist bei Analgetika erhöht, bei denen es selten zu GI NW kommt, wie beispielsweise COX II Hemmer (vgl. Harbin et al. 2014; Schmidt 2015). Coxibe sind in Deutschland nur sehr eingeschränkt für die Verwendung in der Zahnmedizin zugelassen (vgl. Bundeszahnärztekammer 2015).

Die Studienteilnehmer gaben sowohl im zahnmedizinisch ersten Teil eine, als auch im allgemeinen zweiten Teil 10 beobachtete aufgetretene allergische Reaktionen nach Analgetikaeinnahme an. Laut Becker können Analgetika sowohl allergische als auch pseudoallergische Reaktionen hervorrufen. Das Risiko ist aber sehr gering und nimmt vor allem bei bereits bestehenden Vorerkrankungen, wie beispielsweise respiratorischen Vorgeschichten, zu. So reagieren circa 15 % aller asthma-bronchialen Patienten nach ASS Einnahme mit einem Asthmaanfall (vgl. Becker 2013). Auch wird der Paracetamoleinnahme bei Heranwachsenden mit respiratorischen Infektionen und der Entwicklung von Asthma bronchiale ein Zusammenhang nachgesagt (vgl. Beasley et al. 2010; Farquhar et al. 2010; Lowe et al. 2010). Allerdings neigen Patienten dazu, jegliche unerwünschte Begleiterscheinung auf ein Medikament als allergische Reaktion zu beschreiben. Dabei handelt es sich aber nur in den seltensten Fällen um eine echte immunvermittelte

Allergie. Bei den meisten, von Patienten wahrgenommenen, allergischen Reaktionen nach Analgetikaeinnahme handelt es sich um NW wie Übelkeit und Magenverstimmungen. Eine Allergie auf Analgetika äußert sich meist durch Atemwegs- und Hautreaktionen, wobei es sich bei Hautreaktionen in 80 % der Fälle um Pseudoallergien ohne Beteiligung des Immunsystems handelt. (vgl. Becker 2013). Auch beim sogenannten ASS-Intoleranzsyndrom, welches durch alle NSAIDs ausgelöst werden kann, handelt es sich um eine Pseudoallergie (vgl. Becker 2013; Umbreit et al. 2010).

Hiervon ausgehend stellt sich die Frage, in wie weit die Angaben zu analgetikainduzierten NW zu werten sind. Auch wurden weder die NW im GI, noch die im kardiovaskulären System weiter im Fragebogen spezifiziert. Hierdurch ist eine genaue Aussage über die Qualität der NW nicht möglich. Dies schränkt die Aussagekraft deutlich ein. Um diese Ergebnisse zu verifizieren wäre es notwendig, die betroffenen Studienteilnehmer nochmals zu evaluieren und konkret nachzuuntersuchen.

Trotzdem besteht bei der Analgetikaeinnahme das Risiko NW zu entwickeln. Um dieses Risiko so niedrig wie möglich zu halten ist eine ausführliche Anamnese unerlässlich. Gerade Vorerkrankungen, fortschreitendes Alter, Einnahmedauer und Dosierung erhöhen das Risiko NW zu entwickeln (vgl. Simon 2013). Es gilt die gastrointestinale- und kardiovaskuläre Vorgeschichte abzufragen. Bei nachgewiesenen Allergien auf Nichtopioidanalgetika sollte auf ihren Einsatz verzichtet werden. Ebenfalls sollten Nichtopioidanalgetika bei Asthmapatienten mit größter Vorsicht gegeben werden.

4.6 Analgetikabedingte Organschäden

In dieser Umfrage berichteten 9 (von 224 Studienteilnehmer, welche die Frage beantwortet hatten) von einer durch Analgetikaeinnahme herbeigeführten Organschädigung. Medikamente werden über Leber und Niere umgebaut und ausgeschieden. Es ist daher naheliegend, dass diese Organe einem Schädigungsrisiko ausgesetzt sind (vgl. Gerstendorfer 2012; Schlatter 2009; Vogel et al. 2011). Aber auch die andauernden unerwünschten NW im GI oder kardiovaskulären System können zu schwerwiegenden, teilweise irreversiblen Schäden führen (vgl. Bhosale et al. 2014; Castellsauge et al. 2012; Goldstein u. Cryer 2015; Fujita et al. 2013;

Trelle et al. 2011; Varas-Lorenzo et al. 2013). Gerade durch übermäßigen Konsum von Analgetika (15 Tabletten pro Monat, über einen Zeitraum von etwa einem Jahr) können Organschäden provoziert werden (vgl. Gerstendorfer 2012). Oft sind die Übergänge von reversiblen NW zu irreversiblen Schädigungen fließend. Risikofaktoren für irreversible Schädigungen sind unter anderem Alter, Geschlecht, Vorerkrankungen und bestehende Medikationen (vgl. Becker 2010; Brännler et al. 2016; Cieslak et al. 2016; Fujita et al. 2013; Vogel et al. 2011).

Aufgrund des teilweise fließenden Übergangs von leichten reversiblen NW zu irreversiblen Organschäden stellt sich die Frage, wie die hier vorgestellten Angaben der Studienteilnehmer gewertet werden sollen. Allgemein scheint es für Patienten schwierig zu sein, organische Fehlfunktionen nach Medikamenteneinnahme richtig zu interpretieren (vgl. Becker 2013). Ein Organschaden sollte ärztlich abgeklärt und als solcher bestätigt sein. Dies wurde in der Frage 43 nicht präzise definiert, so kann die Frage von den Studienteilnehmern unterschiedlich interpretiert werden. Dadurch sind Zweifel an der Repräsentativität der hier erwähnten Ergebnisse angebracht.

4.7 Schwachpunkte der Studie

Der erstellte Fragebogen, den Studienteilnehmer selbstständig ausfüllen können, sollte möglichst einfach und leicht verständlich sein. Dieses Studiendesign hat aber Grenzen, die die Aussagekraft der Ergebnisse schmälern.

So stützt sich die Studie beispielsweise auf Selbstangaben der Teilnehmer. Auch waren Fragen, die tiefer in die Materie blicken nicht möglich. Daher werden die Antworten teilweise pauschaliert. Es bestand keine Möglichkeit zur Verifizierung und/oder Differenzierung der Angaben durch gezieltes Nachfragen, körperliche Untersuchungen oder Rücksprache mit dem behandelnden Hausarzt. Für eine möglichst nebenwirkungsarme, zielgerichtete Schmerzbehandlung wäre eine Kombination aus Selbstauskünften im Anamnesebogen und gezielten Rückfragen durch den behandelnden Arzt am aussagekräftigsten (vgl. Carey u. Stassen 2011).

Auch erfasst diese Studie retrospektive Erlebnisse, welche teilweise bis zu 5 Jahre zurück lagen. Auf Grund der Erinnerungsverzerrung muss davon ausgegangen werden, dass diese Erlebnisse entweder verdrängt und nur in abgeschwächter

Form wiedergegeben wurden oder dass ihnen ein zu hoher Stellenwert zugestanden wurde (vgl. Blome u. Augustin 2015).

Ebenso waren nicht immer optimale Bedingungen für die Datenerhebung gegeben. Die Patienten zu motivieren, vor einer Zahnbehandlung noch einen Fragebogen zu bearbeiten, war herausfordernd. Auch herrschte im Wartebereich der Zahnklinik, durch das ständige Kommen und Gehen der Patienten, eine deutlich wahrnehmbare Unruhe. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass es durch unaufmerksames oder inkomplettes Ausfüllen des Fragebogens zu Fehlern gekommen ist. Dies führte unter anderem dazu, dass nicht bei jedem Fragebogen alle Fragen beantwortet wurden. So entstanden die teilweise unterschiedlich großen Gruppen/Anzahlen n .

Da die Umfrage in der Zahnklinik der Universität Ulm durchgeführt wurde, erklärt sich auch die Tatsache, dass besonders häufig Schmerzen im stomatognathen System angegeben wurden. Dies führt zu einer statistischen Verzerrung aufgrund einer Häufung von akuten Notfällen, welche in der Eingangsambulanz vorstellig wurden, und schränkt die Zufälligkeit der Studie ein. Ebenso stellt der Ausschluss bestimmter Patienten von der Studie die Generalisierbarkeit der Ergebnisse bis zu einem gewissen Grad in Frage.

Einige Ergebnisse laufen der Literatur zuwider. Zur Verifizierung wären eine Fallzahlerhöhung, Nachuntersuchungen der Studienteilnehmer und eine erneute Evaluierung des zweiten Teils der Umfrage, eventuell sogar in einem anderen Bereich der Klinik, in Betracht zu ziehen.

4.8 Bedeutung der Ergebnisse

Das Erreichen einer ausreichend hohen Rücklaufquote stellt eine Herausforderung schriftlicher Umfragen dar, da diese tendenziell unter der eines Interviews liegt. Eine niederländische Studie zum Thema Schmerzmitteleinnahme gibt eine Rücklaufquote von 37 % an, allerdings wurden hier die Fragebögen per Post versendet (vgl. Koffeman et al. 2014). Die auswertbare Rücklaufquote dieser Studie von 51 % kann als Indiz für geringe Verzerrung der Ergebnisse und eine gute Verständlichkeit des Fragebogens gewertet werden.

Die Hauptzahl der Studienteilnehmer fühlte sich gut über Wirkung und NW der ihnen verschriebenen Analgetika aufgeklärt und hielt sich an die Einnahmeemp-

fehlungen von Arzt und Apotheker. Aber nur 42 % fühlte sich gut über mögliche Wechselwirkungen aufgeklärt. Auch hat die Mehrheit der Studienteilnehmer den Beipackzettel zu ihren Analgetika gelesen. Trotzdem wurden in einigen Fällen Analgetika länger oder höher dosiert eingenommen als empfohlen.

Ebenso bemühten sich die Studienteilnehmer um einen selbstkritischen Umgang mit Analgetika. So versuchten zum Beispiel fast alle Studienteilnehmer leichte Schmerzen ohne Analgetika durchzustehen und die meisten Studienteilnehmer nahmen Nichtopioidanalgetika gegen Schmerzen ein, welche sie je nach Art des Schmerzes variierten. Einige Studienteilnehmer fühlten sich in der Lage, bei rezidivierenden schmerzlichen Ereignissen wie beispielsweise Migräne oder Menstruationsschmerzen, Analgetika frühzeitig oder vorbeugend einzunehmen. Und fast die Hälfte aller Studienteilnehmer hat bereits alternative Methoden zur Analgesie ausprobiert wie beispielsweise Akupunktur, Homöopathie und frische Luft.

Jedoch wurden Zahnschmerzen von Patienten als besonders unangenehm wahrgenommen. Daher ist die richtige Schmerztherapie durch den Zahnarzt wichtig. Auch werden Patienten immer älter und leiden signifikant unter mehr akuten Schmerzzuständen. Einige Studienteilnehmer nahmen über einen längeren Zeitraum Analgetika ein. Ebenso legt die Studie die Vermutung nahe, dass das Vorhandensein von Schmerzzuständen im Körper die Wahrnehmung und Sensibilität für andere Schmerzen erhöht. Laut Angaben der Studienteilnehmer ist es in einigen Fällen zu unerwünschten Reaktionen wie NW, Pseudoallergien und Allergien nach Analgetikaeinnahme gekommen. Hier liegt es am Behandler, die Hintergründe und genaue Medikation abzufragen. Dadurch wird das Risiko unerwünschte Reaktionen zu entwickeln minimiert.

Auch die teilweise feststellbare Diskrepanz zwischen subjektiver Selbsteinschätzung der Studienteilnehmer und den Angaben zu Erfahrungen und Einnahmeverhalten rechtfertigt fortgesetzte Bemühungen Patienten ausreichend und ausführlich über Analgetika und ihre Risiken aufzuklären. Nur eine individuelle, an die Situation angepasste Auswahl an Analgetika, sowie die korrekte Einhaltung des Therapieplanes gewährleisten die Reduktion der NW auf ein Minimum bei maximaler analgetischer Wirkung.

5 Zusammenfassung

Es gibt eine Menge verschiedener Analgetika in unseren Apotheken, von denen viele frei verkäuflich sind. Für Patienten gestaltet es sich schwierig, in jeder Situation das passende Medikament auszuwählen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen Überblick über den Kenntnisstand und den Umgang von Patienten mit Analgetika herauszuarbeiten. Fühlen sich Patienten ausreichend durch ihren behandelnden Arzt über Wirkungen und Nebenwirkungen aufgeklärt? Wie selbstkritisch schätzen die Studienteilnehmer ihren Umgang mit Analgetika ein?

Die Bearbeitung dieser Fragestellung geschah im Rahmen einer Umfrage mittels Fragebogen an der Universitätszahnklinik Ulm. Der Fragebogen gliedert sich in zwei Teile und enthält 47 Fragen. Teil 1 befasst sich mit Schmerzen und ihrer Behandlung im zahnmedizinischen Bereich. Dem gegenüber steht Teil 2, in dem es um Schmerzen und Schmerztherapie ganz allgemein geht. Die Fragen richten sich um aufgetretene Schmerzen in den letzten 5 Jahren (ab Umfrageteilnahme), ihre Schmerzintensität und eventuell eingenommene Analgetika. Auch wurde nach dem Umgang und bereits gemachten Erfahrungen mit Analgetika gefragt. Zum besseren Vergleich der Ergebnisse wurden die Fragen in Teil 1 und 2 soweit möglich ähnlich gestellt. Insgesamt konnten 254 Fragebögen ausgewertet werden, wobei die Rücklaufquote 51 % betrug.

Von den 254 Studienteilnehmern waren 142 weiblich und 112 männlich. Der Großteil der Studienteilnehmer (47%) befindet sich in der Altersklasse von 51 – 70 Jahren. 91 Studienteilnehmer litten unter Schmerzen im stomatognathen System. Ursachen hierfür waren Zahnextraktion (33 Angaben), Karies (32 Angaben), Parodontitis (14 Angaben), craniomandibuläre Dysfunktion (12 Angaben) und Sonstiges (16 Angaben), wie beispielsweise Endodontie oder postoperative Schmerzen nach Implantation. Das meisteingenommene Analgetikum, sowohl im ersten als auch im zweiten Teil der Umfrage, war das Ibuprofen. Wobei 96 % der Studienteilnehmer bei leichten Schmerzen lieber auf Analgetika verzichtet hatten. Auch probierten viele Studienteilnehmer alternative Heilmethoden wie zum Beispiel Homöopathie und Akupunktur aus. Dennoch gibt es auch Langzeitanwendungen. In Teil 1 der Umfrage gaben 27 Studienteilnehmer an, Analgetika über

einen längeren Zeitraum eingenommen zu haben. Dabei handelte es sich hauptsächlich um einen Zeitraum von 1 Woche. Im allgemeinen zweiten Teil gaben 74 Studienteilnehmer eine längere Analgetikaeinnahme an. 14 von ihnen sogar über einen Zeitraum größer 1 Jahr, von diesen litten allerdings 11 unter chronischen Schmerzen.

Viele Studienteilnehmer fühlten sich über Wirkungen, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen der ihnen verschriebenen Analgetika aufgeklärt. Die meisten Studienteilnehmer hielten sich bei der Einnahme von Analgetika an die Anweisungen von Arzt und Apotheker. Auch gaben viele Studienteilnehmer an, die Beipackzettel zu ihren Medikamenten zu lesen. Trotzdem hatten 8 Patienten in Teil 1 und 19 Patienten in Teil 2 vermerkt, die Analgetika länger als empfohlen eingenommen zu haben und einige Studienteilnehmer (12-mal in Teil 1 und 30-mal in Teil 2) hatten die empfohlene Dosierung erhöht.

Laut Umfrageergebnissen hatten 8 Studienteilnehmer in Teil 1 und 46 Studienteilnehmer in Teil 2 von bereits aufgetretenen unerwünschten Nebenwirkungen nach Analgetikaeinnahme berichtet. Dabei betrafen die häufigsten Angaben den Gastrointestinaltrakt. Aber auch von Hypertonie, Herzklopfen und Allergien war die Rede. Hier stellt sich eindeutig die Frage nach der Verifizierung. Denn es konnte nicht eindeutig geklärt werden, ob diese Aussagen medizinisch überprüft wurden oder subjektive Empfindungen der Patienten widerspiegeln.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der Großteil aller Studienteilnehmer sehr selbstkritisch mit Analgetika umgeht und sich über die eingenommenen Analgetika informiert. Auch halten sich die meisten Studienteilnehmer an die Einnahmeempfehlungen von Arzt und Apotheker. Dennoch steht hier die Tatsache gegenüber, dass einige Patienten der Empfehlungen zuwider gehandelt hatten. Ebenso ist es in seltenen Fällen zu unerwünschten Reaktionen nach Analgetikaeinnahme gekommen. Hier liegt es am Behandler, die Hintergründe und genaue Medikation abzufragen um das Risiko, unerwünschte Reaktionen zu entwickeln zu minimieren. Nur eine individuell an die Situation angepasste Auswahl an Analgetika sowie die korrekte Einhaltung des Therapieplanes gewährleisten die Reduktion der Nebenwirkungen auf ein Minimum bei maximaler analgetischer Wirkung.

Literaturverzeichnis

1. Alamchandani R., Sattigeri B., Karelia P.: A comparative survey study on current prescribing trends in non-steroidal anti-inflammatory drugs among practitioners in private set up and tertiary care teaching rural hospital. *Int J Res Med Sci* 2: 1672 - 1675 (2014)
2. Beasley R., Clayton T., Crane J., Lai C., Montefort S., Mutius E, Steward A.: Acetaminophen Use and Risk of Asthma, Rhinoconjunctivitis and Eczema in Adolescents: ISAAC Phase Three. *Am J Respir Crit Care Med* 183: 171 - 178 (2010)
3. Becker D.: Drug allergies and implications for dental practice. *Anesth Prog* 60: 188 - 197 (2013)
4. Becker D.: Pain Management: Part 1: Managing Acute and Postoperative Dental Pain. *Anesth Prog.* 57: 67 - 79 (2010)
5. Becker D., Phero J.: Drug Therapy in Dental Practice: Nonopioid and Opioid Analgesics. *Anesth Prog* 52: 140 - 149 (2005)
6. Berger J., Lala A., Krantz M., Baker G., Hiatt W.: Aspirin for the prevention of cardiovascular events in patients without clinical cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized trials. *Am Heart Jour* 162: 115 - 124 (2011)
7. Bestmann B., Verheyen F.: Patientenzufriedenheit – Ergebnisse einer repräsentativen Studie in der ambulanten ärztlichen Versorgung. *WINEG* 1: 13 - 14, Stand 2010
<https://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/224246/Datei/1532/WINEG%20Wissen%20-%20Patientenzufriedenheit.pdf> (06.12.2016)
8. BfArM, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte. Jahresbericht 2012/2013, S. 46 - 47 / 86 - 90
http://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/BfArM/Publikationen/Jahresbericht2012-13.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (15.09.2014)
9. Bhosale U., Quraishi N., Yegnanarayan R., Devasthale D.: A cohort study to evaluate cardiovascular risk of selective and nonselective cyclooxygenase inhibitors (COX-Is) in arthritic patients attending orthopedic department of a tertiary care hospital. *Niger Med J* 55: 417 - 422 (2014)

10. Blome C., Augustin M.: Measuring change in quality of life: bias in prospective and retrospective evaluation. *Value Health* 18: 110 - 115 (2015)
11. Breivik H., Collett B., Ventafridda V., Cohen R., Gallacher D.: Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 10: 287 - 333 (2006)
12. Brännler T., Drey M., Dirrigl G., Weingart C., Rockmann F., Sieber C., Hoffmann U.: The Oldest Old in the Emergency Department: Impact of Renal Function (Abstract). *J Nutr Health Aging* 20: 1045 - 1050 (2016)
13. Bundeszahnärztekammer: Informationen über zahnärztliche Arzneimittel: Kapitel 8: Behandlungen von Schmerzzuständen. S. 110 – 112, Stand 02/2015 https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/iza_pdf/IZA.pdf (12.12.2016)
14. Carey B., Stassen L.: An audit comparing the discrepancies between a verbal enquiry, a written history, and an electronic medical history questionnaire: a suggested medical history/social history form for clinical practice. *J Ir Dent Assoc* 57: 54 - 59 (2011)
15. Castellsague J., Riera-Guardia N., Calingaert B., Varas-Lorenzo C., Fourrier-Reglat A., Nicotra F., Sturkenboom M., Perez-Gutthann S.: Individual NSAIDs and upper gastrointestinal complications: a systematic review and meta-analysis of observational studies (the SOS project). *Drug Saf* 35: 1127 - 1146 (2012)
16. Cieslak KP., Baur O., Verheij J., Bennink RJ., van Gulik T.: Liver function declines with increased age. *HPB (Oxford)* 18: 691 - 696 (2016)
17. Diener HC.: Kopfschmerzen und andere Schmerzen: Therapie der Migräne. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Stand 2013 http://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/030-057I_S1_Migraene_Therapie_2012_verlaengert.pdf (14.12.2016)
18. Douglas R.: Palpitations following regular ibuprofen dosing in a 13-year-old girl: a case report. *J Med Case Reports* 4: 76 (2010)
19. Farquhar H., Stewart A., Mitchell E., Crane J., Evers S., Weatherall M., Beasley R.: The role of paracetamol in the pathogenesis of asthma (Abstract). *Clin Exp Allergy* 40: 32 - 41 (2010)

20. Fillingim R., King C., Ribeiro-Dasilva M., Rahim-Williams B., Riley J.: Sex, Gender, and Pain: A Review of Recent Clinical and Experimental Findings. *Journal Pain* 10: 447 – 485 (2009)
21. Freissmuth M., Offermanns S., Böhms S.: *Pharmakologie und Toxikologie*. Aufl. 1, Springer Verlag, S.177 – 183 (2012)
22. Fujita T., Kutsumi H., Sanuki T., Hayakumo T., Azuma T.: Adherence to the preventive strategies for nonsteroidal anti-inflammatory drug – or low dose aspirin-induced gastrointestinal injuries. *J Gastroenterol* 48: 559 -573 (2013)
23. Gallacchi G., Pilger B.: *Schmerzkompandium – Schmerzen verstehen und behandeln*. Aufl. 2, Thieme, S. 10 - 14 (2005)
24. Gerner B.: *Von Muttermilch bis Heroin: Das Opium der Saft der Götter*. Aufl. 2, Books on Demand, S. 13 (2012)
25. Gerstendorfer E.: *Analgetika und Niereninsuffizienz*. *Aerztezeitung.at*. Stand 25.11.2012
<http://www.aerztezeitung.at/archiv/oeaez-2012/oeaez-22-25112012/analgetika-niereninsuffizienz-monopraeparate-kombinationspraeparate-antrheumatika.html> (19.11.2014)
26. Goebel R., Griese N., Pallenbach E., Schulz M.: *Medikamente: Abhängigkeit und Missbrauch*. Bundesapothekerkammer, Stand 2011
https://www.abda.de/fileadmin/assets/Pressetermine/2008/03_Symposium_AM-Missbrauch/Suchtleitfaden_2011_final.pdf (07.08.2013)
27. Goldstein J., Cryer B.: Gastrointestinal injury associated with NSAID use: a case study and review of risk factors and preventative strategies. *Drug Healthc Patient Saf* 22: 31 - 41 (2015)
28. Grillo C., Wada RS., da Luz Rosário de Sousa M.: Acupuncture in the management of acute dental pain. *J Acupunct Meridian Stud*. 7: 65 - 70 (2014)
29. Gutwald R., Gellrich N., Schmelzeisen R.: *Einführung in die zahnärztliche Chirurgie und Implantologie*. 2. Aufl, Deutscher Zahnärzte Verlag Köln, S. 1 - 19 / 57 - 58 (2010)
30. Harbin M., Turgeon R., Kolber M.: Cardiovascular safety of NSAIDs. *Can Fam Physician* 60: 166 (2014)

31. Hoffmann F., Meinecke P., Freitag M., Glaeske G., Schulze J., Schmie-
mann G.: Who gets dipyrone (metamizole) in Germany? Prescribing by
age, sex and region (Abstract). *J Clin Pharm Ther* 40: 285 - 288 (2015)
32. Huang Y., Lin J., Yang H., Lee Y., Yu C.: Clinical effectiveness of laser ac-
upuncture in the treatment of temporomandibular joint disorder. *J Formos
Med Assoc* 113: 535 - 539 (2014)
33. Jöhren P., Margarf-Stiksrud J.: Zahnbehandlungsangst und Zahnarztphobie
bei Erwachsenen. Stellungnahme der DGZMK. Stand 2002
http://www.dgzmk.de/uploads/tx_szdgmkdokument/Zahnbehandlungsangst_und_Zahnbehandlungsphobie_bei_Erwachsenen.pdf (13.12.2016)
34. Jordan RA., Bodechtel C., Hertrampf K., Hoffmann T., Kocher T., Nitschke
I., Schiffner U., Stark H., Zimmer S., Micheelis W.: Fünfte Deutsche Mund-
gesundheitsstudie, DMS V - Kurzfassung. S. 6 / 27 - 28, Stand 2016
https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/dms/Zusammenfassung_DMS_V.pdf
(02.01.2017)
im englischen publiziert unter: The Fifth German Oral Health Study - ra-
tionale, design, and methods. *BMC Oral Health* 14: 161 (2014)
35. Koffeman A., Valkhoff V., Celik S., W't Jong G., Sturkenboom M., Bindels
P., van der Lei J., Luijsterburg P., Bierma-Zeinstra S.: High-risk use of over-
the-counter non-steroidal anti-inflammatory drugs: a population-based
cross-sectional study. *Br J Gen Pract* 64: 191 - 198 (2014)
36. Koley M., Saha S., Ghosh S.: A Double-Blind Randomized Placebo-
Controlled Feasibility Study Evaluating Individualized Homeopathy in Man-
aging Pain of Knee Osteoarthritis. *J Evid Based Complementary Altern Med*
20: 186 - 191 (2015)
37. Lanas A., McCarthy D., Voelker M., Brueckner A., Senn S., Baron J.: Short-
term acetylsalicylic acid (aspirin) use for pain, fever, or colds - gastrointesti-
nal adverse effects: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Drugs R.
D.* 11: 277 - 288 (2011)
38. Lavigne G., Sessle B.: Canadian Orofacial Pain Team workshop report on
the Global Year Against Orofacial Pain. *Pain Res Manag* 20: 7 - 14 (2015)
39. Loeser J.: Obituary of John J. Bonica and Emma B. Bonica. *Pain* 59: 1 - 3
(1994)

40. Lowe A., Carlin J., Bennett C., Clifford S., Allen K., Robertson C., Axelrad C., Abramson M., Hill D., Dharmage S.: Paracetamol use in early life and asthma: prospective birth cohort study. *BMJ* 341: c46416 (2010)
41. Lüllmann H., Mohr K., Hein L.: *Pharmakologie und Toxikologie*. 17. Aufl., Georg Thieme Verlag, S. 308 - 310 (2010)
42. Marjoribanks J., Proctor M., Farquhar C., Derks RS.: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 20: CD001751 (2010)
43. Marschall J., Hildebrandt S., Sydow H., Nolting HD.: Gesundheitsreport 2016 - Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunkt: Gender und Gesundheit. Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung (Band 13). https://www.dak.de/dak/download/Gesundheitsreport_2016_-_Warum_Frauen_und_Maenner_anders_krank_sind-1782660.pdf (17.12.2016)
44. Mehlisch D., Aspley S., Daniels S., Bandy D.: Comparison of the analgesic efficacy of concurrent ibuprofen and paracetamol with ibuprofen or paracetamol alone in the management of moderate to severe acute postoperative dental pain in adolescents and adults: a randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, single-dose, two-center, modified factorial study (Abstract). *Clin Ther* 32: 882 - 895 (2010a)
45. Mehlisch D., Aspley S., Daniels S., Southerden K., Christensen K.: A single-tablet fixed-dose combination of racemic ibuprofen/paracetamol in the management of moderate to severe postoperative dental pain in adult and adolescent patients: a multicenter, two-stage, randomized, double-blind, parallel-group, placebo controlled, factorial study (Abstract). *Clin Ther* 32: 1033 - 1049 (2010b)
46. Merskey H., Bogduk N.: *Classification of Chronic Pain, Second Edition. Part III: Pain Terms. A Current List with Definitions and Notes on Usage*. IASP Task Force on Taxonomy, IASP Press, Seattle, S. 210 (1994)
47. Musey P., Linnstaedt S., Platts-Mills T., Miner J., Bortsov A., Safdar B., Bijur P., Rosenau A., Tsze D., Chang A., Dorai S., Engel K., Feldman J., Fusaro A., Lee D., Rosenberg M., Keefe F., Peak D., Nam C., Patel R., Fillingim R., McLean S.: Gender differences in acute and chronic pain in the

- emergency department: results of the 2014 Academic Emergency Medicine consensus conference pain section. *Acad Emerg Med* 21: 1421 - 1430 (2014)
48. Ong C., Seymour R., Lirk P., Merry A.: Combining Paracetamol (Acetaminophen) with Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs: A Qualitative Systematic Review of Analgesic Efficacy for Acute Postoperative Pain (Abstract). *Anesth Analg* 110: 1170 - 1179 (2010)
49. Pozzi A., Gallelli L.: Pain management for dentists: the role of ibuprofen. *Ann Stomatol (Roma)* 2: 3 - 24 (2011)
50. Raak C., Büssing A., Gassmann G., Boehm K., Ostermann T.: A systematic review and meta-analysis on the use of *Hypericum perforatum* (St. John's Wort) for pain conditions in dental practice. *Homeopathy* 101: 204 - 210 (2012)
51. Rainsford K.: Ibuprofen: pharmacology, efficacy and safety. *Inflammopharmacology* 17: 275 - 342 (2009)
52. Rolke R., Nobis H.G.: Akuter und chronischer Schmerz. <http://www.dgss.org/patienteninformationen/herausforderung-schmerz/akute-und-chronische-schmerzen/> (12.04.2015)
53. Rumsey D., Muhr J.: Statistik für Dummies. Aufl. 2, Wiley VCH Verlag GmbH & Co KG, Weinheim, S. 62 - 63 (2010)
54. Rumsey D., Muhr J.: Statistik II für Dummies. Aufl. 1, Wiley VCH Verlag, Weinheim, S. 255 - 256 (2012)
55. Schmidt M.: Cardiovascular risks associated with non-aspirin non-steroidal anti-inflammatory drug use. *Dan Med J* 62: B4987 (2015)
56. Schjerning Olsen A., Gislason G., McGettigan P., Fosbøl E., Sørensen R., Hansen M., Køber L., Torp-Pedersen C., Lamberts M.: Association of NSAID use with risk of bleeding and cardiovascular events in patients receiving antithrombotic therapy after myocardial infarction. *JAMA* 314: 805 -814 (2015)
57. Schlatter C.: Nebenwirkung Leberschaden. *Pharmazeutische Zeitung online*, 35/2009
<http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=30764> (10.08.2013)

58. Schug S., Goddard C.: Recent advances in the pharmacological management of acute and chronic pain. *Ann Palliat Med* 3: 263 - 275 (2014)
59. Schulze P., Porath D.: *Beschreibende Statistik*. Aufl. 6, Oldenbourg Verlag, S. 124 - 142 (2007)
60. Sehgal N., Manchikanti L., Smith H.: Prescription opioid abuse in chronic pain: a review of opioid abuse predictors and strategies to curb opioid abuse. *Pain Physician* 15: 67 - 92 (2012)
61. Simon LS.: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and their risk: a story still in development. *Arthritis Res Ther* 15: 1 (2013)
62. Stosic R., Dunagan F., Palmer H., Fowler T., Adams I.: Responsible self-medication: perceived risks and benefits of over-the-counter analgesic use. *Int J Pharm Pract* 19: 236 - 245 (2011)
63. Taher YA., Samud AM., El-Taher F., ben-Hussin G., Elmezogi JS., Al-Mehdawi BF., Salem HA.: Experimental evaluation of anti-inflammatory, antinociceptive and antipyretic activities of clove oil in mice. *Libyan J Med* 10: 28685 (2015)
64. Tighe P., Le-Wendling L., Patel A., Zou B., Fillingim R.: Clinically derived early postoperative pain trajectories differ by age, sex, and type of surgery. *Pain* 156: 609 - 617 (2015)
65. Trelle S., Reichenbach S., Wandel B., Hildebrand P., Tschannen B., Villinger P., Egger M., Jüni P.: Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ* 342: c7086 (2011)
66. Turtle E., Dear J., Webb D.: A systematic review of the effect of paracetamol on blood pressure in hypertensive and non-hypertensive subjects. *Br J Clin Pharmacol* 75: 1396 - 1405 (2013)
67. Umbreit C., Klimek L., Pfaar O.: Das ASS-Intoleranz-Syndrom – Ursache für Nasenpolypen, Asthma bronchiale und Urtikaria. *Internist* 51: 1196 - 1198 (2010)
68. Varas-Lorenzo C., Riera-Guardia N., Calingaert B., Castellsaue J., Salvo F., Nicotra F., Sturkenboom M., Perez-Gutthann S.: Myocardial infarction and individual nonsteroidal drugs meta-analysis of observational studies. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 22: 559 - 570 (2013)

69. Velly AM., Look JO., Carlson C., Lenton PA., Kang W., Holcroft CA., Friction JR.: The effect of catastrophizing and depression on chronic pain--a prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders (Abstract). *Pain* 152: 2377 - 2383 (2011)
70. vfa, Verband forschender Arzneimittelhersteller e.V.: Statistics 2015 - Die Arzneimittelindustrie in Deutschland. S. 1 - 7, Stand 11/2015
<https://www.vfa.de/download/statistics-2015.pdf> (22.12.2016)
71. Vickers A., Cronin A., Maschino A., Lewith G., MacPherson H., Victor N., Foster N., Sherman K., Witt C., Linde K.: Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis. *Arch Intern Med* 172: 1444 - 1453 (2012)
72. Vogel J., Heard K., Carlson C., Lange C., Mitchell G.: Dental pain as a risk factor for accidental acetaminophen overdose: a case-control study. *Am J Emerg Med* 29: 1125 - 1129 (2011)
73. Weiss R., Potter J., Griffin M., Provost S., Fitzmaurice G., McDermott K., Srisarajivakul E., Dodd D., Dreifuss J., McHugh R., Carroll K.: Long-term outcomes from the National Drug Abuse Treatment Clinical Trials Network Prescription Opioid Addiction Treatment Study. *Drug Alcohol Depend* 150: 112 - 119 (2015)
74. Yeomans N.: Aspirin: old drug, new uses and challenges. *J Gastroenterol Hepatol* 26: 426 - 431 (2011)
75. Yezierski R.: The effects of age on pain sensitivity: Pre-Clinical Studies. *Pain Med.* 13: 27 - 36 (2012)
76. Zakrzewska J.: Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *Br J Anaesth* 111: 95 - 104 (2013)
77. Zhou Y., Boudreau D., Freedman A.: Trends in the use of aspirin and non-steroidal anti-inflammatory drugs in the general U.S. population (Abstract). *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 23: 43 - 50 (2014)
78. Zimmermann M.: Geschichte der Schmerztherapie 1500 bis 1900 (History of pain treatment from 1500 to 1900). *Schmerz* 21: 297 - 306 (2007)

Anhang

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Alter der an der Studie teilnehmenden Patienten in % (von n = 254), aufgeteilt in vier Altersklassen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).
- 15 -
- Abbildung 2: Mundhöhlenschmerzen: Verteilung verschiedener Schmerzursachen im Zeitraum von 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) von 91 Schmerzpatienten, Mehrfachnennungen waren möglich. CMD = Craniomandibuläre Dysfunktion (Universitätsklinikum Ulm, 15.7.- 15.12.2013).
- 17 -
- Abbildung 3: Angaben der Studienteilnehmer (n = 88) zur empfundenen Schmerzstärke bei Auftreten von Schmerzen im stomatognathen System in % in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme). Angaben erfolgten in einer Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).
- 18 -
- Abbildung 4: Schmerzmitteleinnahme bei Schmerzen im stomatognathen System in % von n = 91 in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.
- 18 -
- Abbildung 5: Anzahl der von den Studienteilnehmern eingenommenen Analgetika nach verschiedenen Wirkstoffen, bei Schmerzen im stomatognathen System (n = 45) in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.
- 19 -
- Abbildung 6: Schmerzlinderung nach Analgetikaeinnahme in % (n = 57) bei Schmerzen im stomatognathen System in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013.
- 20 -
- Abbildung 7: Schmerzlinderungsskala nach Analgetikaeinnahme in % bei Schmerzen im stomatognathen System innerhalb der letzten 5 Jahre (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung, ausgehend von 52 Studienteilnehmern (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).
- 21 -

- Abbildung 8: Schmerzlinderungsskala nach Analgetikaeinnahme in % bei Schmerzen im stomatognathen System innerhalb der letzten 5 Jahre (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), von 1 = geringe Schmerzlinderung bis 10 = starke Schmerzlinderung, ausgehend von 52 Studienteilnehmern. Aufteilung in 22 männliche (orange) und 30 weibliche (blau) Studienteilnehmer (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 22 -
- Abbildung 9: Anzahl der Studienteilnehmer in % (n = 26), welche in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) einen Zahnarztbesuch durch Analgetika hinausgezögert/vermieden haben (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 23 -
- Abbildung 10: Anteil der Studienteilnehmer in % (n = 27), die über einen längeren Zeitraum Analgetika bei Schmerzen im stomatognathen System eingenommen haben. Gefragt wurde nach Zeiträumen ab einer Woche Medikation (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 24 -
- Abbildung 11: Die bei Schmerzen im stomatognathen System verschriebenen Analgetika im Zeitraum von 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) ausgehend von 21 Studienteilnehmer, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 25 -
- Abbildung 12: Nebenwirkungen nach Analgetikaeinnahme bei Schmerzen im stomatognathen System ausgehend von n = 8. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 26 -
- Abbildung 13: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 184), die in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) von akuten und/oder chronischen Schmerzen betroffen waren. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 28 -
- Abbildung 14: Altersverteilung der in den letzten 5 Jahren (ab Umfrageteilnahme) unter akuten Schmerzen leidenden Studienteilnehmer (n = 136) in % (Universitätsklinikum Ulm, 15.7.-15.12.2013). - 29 -
- Abbildung 15: Altersverteilung der in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) unter chronischen Schmerzen leidenden Studienteilnehmer (n = 49) in % (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 30 -

- Abbildung 16: Anzahl der eingenommenen Analgetika. Von 184 Studienteilnehmer mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) haben 131 ein oder mehrere Schmerzmittel angegeben, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 31 -
- Abbildung 17: Verteilung der von den Studienteilnehmern eingenommenen 168 Nichtopioidanalgetika nach Wirkstoff, Mehrfachnennungen waren möglich. IBU steht für Ibuprofen, ASS für Acetylsalicylsäure (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 32 -
- Abbildung 18: Von den 184 Studienteilnehmern mit Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) variieren 48 % ihre Schmerzmittel je nach Art des Schmerzes (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 32 -
- Abbildung 19: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 74), die in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) über einen längeren Zeitraum Analgetika bei Schmerzen eingenommen haben. Gefragt wurde nach Zeiträumen ab einer Woche Medikation (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 33 -
- Abbildung 20: Prozentualer Anteil chronischer Schmerzpatienten am Zeitraum der Analgetikaeinnahme (1/2 Jahr: n = 9; 1 Jahr: n = 4; >1 Jahr: n = 14), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013. - 34 -
- Abbildung 21: Gründe der Studienteilnehmer (n = 34), Schmerzmittel vorbeugend einzunehmen. Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 35 -
- Abbildung 22: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 129), welche alternative Methoden zur Behandlung von Schmerzen anwenden, Mehrfachnennungen waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). **Fehler!**
Textmarke nicht definiert.
- Abbildung 23: Teil 2: Anzahl der Studienteilnehmer, welche nach Analgetikaeinnahme unter Nebenwirkungen litten (n = 46), Mehrfachnennungen waren zulässig (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 37 -

- Abbildung 24: Anzahl der Studienteilnehmer, die angegeben hatten an analgetikainduzierten Organschäden zu leiden (n = 9), Mehrfachnennungen waren zulässig (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 38 -
- Abbildung 25: Vergleichendes Schmerzdiagramm von 254 Studienteilnehmern, bei Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 40 -
- Abbildung 26: Überschneidung der Ergebnisse zur Analgetikaeinnahme von Teil 1 (Schmerzen im stomatognathen System) und Teil 2 (Schmerzen allgemein) in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme), der Studienteilnehmer (n = 254), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. – 15.12.2013. - 41 -
- Abbildung 27: Anzahl der Studienteilnehmer (n = 254), die über einen längeren Zeitraum Analgetika eingenommen haben, bei Schmerzen in den letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme). Ein Vergleich der Teile 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 42 -
- Abbildung 28: Anzahl der Studienteilnehmer mit Dauermedikation unterteilt in verschiedenen Zeiträumen innerhalb der letzten 5 Jahren (zurückgerechnet ab Umfrageteilnahme) in % (Angaben sind gerundet), sowohl von Schmerzen im stomatognathen System (blau) und Schmerzen jeglicher Art (orange), Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013. - 43 -
- Abbildung 29: Anzahl der Studienteilnehmer in % die Analgetika länger als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen eingenommen haben. Ein Vergleich von Teil 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 44 -
- Abbildung 30: Anzahl der Studienteilnehmer in % die Analgetika höher dosiert als vom Arzt/Zahnarzt empfohlen eingenommen haben. Ein Vergleich von Teil 1 und 2, doppelte Angaben waren möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). - 44 -
- Abbildung 31: Gegenüberstellung der Ergebnisse von Nebenwirkungen nach Analgetikaeinnahme aus Teil 1 (blau) und Teil 2 (orange),

Mehrfachnennungen sind möglich (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013).

- 45 -

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispielhafte Darstellung einer Kreuztabelle zum besseren Verständnis der statistischen Auswertung. Tabelle 1 zeigt die empfundene Schmerzstärke bei Auftreten von Schmerzen im stomatognathen System (zurückgerechnet 5 Jahre ab Umfrageteilnahme) bei weiblichen und männlichen Studienteilnehmern, innerhalb einer Skala von 1 = geringe Schmerzen bis 10 = starke Schmerzen (Universitätsklinikum Ulm, 15.7. - 15.12.2013). Von 91 Studienteilnehmern mit Schmerzen haben 3 keine Angabe zur empfundenen Schmerzstärke gemacht.

- 12 -

Fragebogen

Schmerztherapie in der Zahnmedizin –

Risiken und Nebenwirkungen bei der Einnahme von Analgetika

Wie alt sind Sie?	<input type="checkbox"/> 0-30 Jahre	<input type="checkbox"/> 31-50 Jahre
	<input type="checkbox"/> 51-70 Jahre	<input type="checkbox"/> 71-100Jahre
Sie sind...	männlich <input type="checkbox"/>	weiblich <input type="checkbox"/>

Dieser Fragebogen ist in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil dieses Fragebogens bezieht sich ausschließlich auf das Einnahmeverhalten von Schmerzmitteln bei Schmerzen im Bereich der Mundhöhle, während sich die Fragen im zweiten Teil ganz allgemein um die Einnahme von Schmerzmitteln drehen.

Teil 1

1	Hatten Sie in den letzten 5 Jahren akute/länger anhaltende Zahnschmerzen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
2	Wenn ja, was war der Grund für diese Schmerzen	<input type="checkbox"/> Karies <input type="checkbox"/> Parodontitis <input type="checkbox"/> Zahnextraktion („Zahn ziehen“) <input type="checkbox"/> Kiefergelenksbeschwerden <input type="checkbox"/> sonstiges:	
3	Wenn ja, wie stark waren diese Zahnschmerzen?	<input type="checkbox"/>	
		leicht	stark
		(1)	(10)
4	Haben Sie dagegen Schmerzmittel genommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

5	Wenn ja, welche?	_____	
6	Haben Sie durch die Einnahme von Schmerzmitteln eine Linderung feststellen können?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
7	Wenn ja, wie stark war die Schmerzlinderung?	<input type="checkbox"/>	
		leicht (1)	stark (10)
8	Haben Sie in den letzten 5 Jahren Schmerzmittel genommen, um einen Zahnarztbesuch hinauszuzögern/zu vermeiden?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
9	Wenn ja, wie lange haben Sie durch die Einnahme von Schmerzmitteln den Zahnarztbesuch heraus zögern können?	<input type="checkbox"/> 1-2 Tage <input type="checkbox"/> 1 Woche <input type="checkbox"/> 2 Wochen <input type="checkbox"/> 1 Monat <input type="checkbox"/> > 1 Monat	
10	Haben Sie Schmerzmittel gegen Zahnschmerzen schon einmal über einen längeren Zeitraum eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
11	Wenn ja, wie lange?	<input type="checkbox"/> 1 Woche <input type="checkbox"/> 2 Wochen <input type="checkbox"/> 1 Monat <input type="checkbox"/> ½ Jahr <input type="checkbox"/> 1 Jahr <input type="checkbox"/> > 1 Jahr	
12	Wurden Ihnen in den letzten 5 Jahren von Ihrem Zahnarzt Schmerzmittel verschrieben?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
13	Wenn ja, welche?	_____	
14	Kam es nach der Einnahme dieser Schmerzmittel schon einmal zu Nebenwirkungen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
15	Wenn ja, zu welchen?	<input type="checkbox"/> Magen - Darmbeschwerden <input type="checkbox"/> Bluthochdruck <input type="checkbox"/> Herzklopfen <input type="checkbox"/> Allergische Reaktionen (z.B. Hautausschlag) <input type="checkbox"/> sonstiges:	

16	Befolgen Sie bei der Einnahme von Schmerzmitteln den Rat des Zahnarztes/des Apothekers?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
17	Haben Sie die vom Zahnarzt verschriebenen Schmerzmittel schon einmal länger als empfohlen eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
18	Haben Sie die vom Zahnarzt verschriebenen Schmerzmittel schon einmal höher dosiert als empfohlen eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
19	Nehmen Sie nach Abklingen der Schmerzen vorsichtshalber noch weiter Schmerzmittel ein, damit die Schmerzen nicht wiederkehren?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
20	Haben Sie das Gefühl, Zahnärzte verschreiben zu schnell starke Schmerzmittel?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
21	Fühlen Sie sich vom Zahnarzt ausreichend über Wirkung/Nebenwirkung der Ihnen empfohlen/verschriebenen Schmerzmittel aufgeklärt?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
22	Werden Sie beim Zahnarzt über mögliche Wechselwirkung von Schmerzmitteln mit anderen Medikamenten aufgeklärt?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
23	Glauben Sie ausreichende Kenntnisse über die Nebenwirkungen der Schmerzmittel, die Sie vom Zahnarzt verschrieben bekommen, zu besitzen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

Teil 2

24	Litten Sie in den letzten 5 Jahren an Schmerzen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
25	Welcher Art waren diese Schmerzen?	<input type="checkbox"/> akut	<input type="checkbox"/> chronisch				
26	Welche Schmerzmittel nehmen Sie hauptsächlich?	<hr/>					
27	Variieren Sie die Wahl Ihrer Schmerzmittel je nach Schmerz?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
28	Haben Sie Schmerzmittel schon einmal über einen längeren Zeitraum eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
29	Wenn ja, wie lange?	<input type="checkbox"/> 1 Woche	<input type="checkbox"/> 2 Wochen	<input type="checkbox"/> 1 Monat	<input type="checkbox"/> ½ Jahr	<input type="checkbox"/> 1 Jahr	<input type="checkbox"/> > 1 Jahr
30	Haben Sie die vom Arzt verschriebenen Schmerzmittel schon einmal länger als empfohlen eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
31	Haben Sie die vom Arzt verschriebenen Schmerzmittel schon einmal höher dosiert als empfohlen eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
32	Haben Sie in den letzten 5 Jahren regelmäßig Schmerzmittel eingenommen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
33	Nehmen Sie regelmäßig Aspirin ¹⁰⁰ ?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
34	Nehmen Sie Schmerzmittel vorbeugend?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
35	Wenn ja, wann nehmen Sie Schmerzmittel vorbeugend ein?	<input type="checkbox"/> Wetterumschwung <input type="checkbox"/> Migräne <input type="checkbox"/> Menstruation <input type="checkbox"/> sonstiges: <hr/>					
36	Versuchen Sie, leichte Schmerzen ohne Medikamente durchzustehen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				

37	Haben Sie schon einmal alternative Methoden gegen Schmerzen ausprobiert?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
38	Wenn ja, welche?	<input type="checkbox"/> Akupunktur <input type="checkbox"/> Homöopathische Mittel <input type="checkbox"/> Gewürznelke <input type="checkbox"/> frische Luft <input type="checkbox"/> sonstiges:	
39	Lesen Sie regelmäßig die Beipackzettel Ihrer Schmerzmittel?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
40	Wussten Sie, dass auch nicht verschreibungspflichtige Schmerzmittel schädlich sein können?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
41	Kam es nach der Einnahme von Schmerzmittel schon einmal zu Nebenwirkungen?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
42	Wenn ja, zu welchen?	<input type="checkbox"/> Magen - Darmbeschwerden <input type="checkbox"/> Bluthochdruck <input type="checkbox"/> Herzklopfen <input type="checkbox"/> Allergische Reaktionen (wie z.B. Hautausschlag) <input type="checkbox"/> sonstiges:	
43	Hat die Einnahme von Schmerzmitteln bei Ihnen bereits zu Organschäden geführt?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
44	Wenn ja, zu welchen?	<input type="checkbox"/> Magen-Darm <input type="checkbox"/> Leber <input type="checkbox"/> Niere <input type="checkbox"/> Herz-Kreislauf <input type="checkbox"/> sonstiges:	

- 45 Wissen Sie, dass man die Schmerzmitteldosis an das Alter, die Leber- und die Nierenfunktion des Patienten anpassen muss? Ja Nein
-
- 46 Nehmen Sie Schmerzmittel nur aufgrund ihrer entzündungshemmenden Wirkung ein, z.B. Ibuprofen? Ja Nein
-
- 47 Nehmen Sie Schmerzmittel gegen Rheuma? Ja Nein
-

Danksagung

Bedanken möchte ich mich bei allen, die mich in den Jahren meiner Dissertation unterstützt und motiviert haben.

Ganz besonders gilt dieser Dank Herrn Prof. Dr. med. Frieder Keller für die Überlassung des Themas, für die gute Betreuung, die Geduld, die Unterstützung und die Zeit, die er in diese Arbeit investiert hat. Seine wertvollen Anregungen und die stetige Bereitschaft zu Diskussionen haben maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Auch möchte ich mich bei den Mitarbeitern der Zahnklinik Ulm bedanken, die mir die Umfrage erst ermöglicht haben.

Allen einbezogenen Patienten sei für ihr Verständnis und die freiwillige Teilnahme an der Studie gedankt.

Ich danke meinem Mann der mir stets Mut zugesprochen und mich in meiner Arbeit bestärkt hat.

Abschließend danke ich meinen Eltern, die in jeglicher Hinsicht die Grundsteine für meinen Weg gelegt haben.

Lebenslauf

Der Lebenslauf wurde aus Gründen des Datenschutzes entfernt.