

Aus der Klinik für Kieferorthopädie
(Direktor: Prof. Dr. med. dent. H. Fischer-Brandies)
im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

UNTERSUCHUNG ZUR MUNDGESUNDHEITSBEZOGENEN LEBENSQUALITÄT
BEI PATIENTEN MIT CRANIOMANDIBULÄREN DYSFUNKTIONEN NACH
EINGLIEDERUNG EINES AUFBISSBEHELFS ZUR ENTWICKLUNG EINES
SPEZIFISCHEN FRAGEBOGENS

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von
EVA GRETENKORT
aus Ahlen (Westfalen)

Kiel 2016

1. Berichterstatter: *Prof. Dr. Helge Fischer-Brandies*

2. Berichterstatter: *Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang*

Tag der mündlichen Prüfung: *28.08.2017*

Zum Druck genehmigt, Kiel, den 28.08.2017

gez.: *Prof. Dr. Birte Größner-Schreiber*

(Vorsitzende der Prüfungskommission)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Lebensqualität	1
1.2. Craniomandibuläre Dysfunktionen – CMD	3
1.2.1. Epidemiologie	5
1.2.2. Ätiologie	5
1.2.2.1. Trauma als Ursache einer CMD	6
1.2.2.2. Mikrotrauma – Parafunktionen als Ursache einer CMD	7
1.2.2.3. Anatomische Faktoren als Ursache einer CMD	7
1.2.2.4. Okklusale Faktoren als Ursache einer CMD	7
1.2.2.5. Pathophysiologische Faktoren als Ursache einer CMD	8
1.2.2.6. Pathologische ätiologische Vorgänge als Ursache einer CMD	8
1.2.2.7. Genetische Faktoren	9
1.2.2.8. Psychosoziale Faktoren als Ursache einer CMD	9
1.2.3. Diagnose und Klassifikation von Craniomandibulären Dysfunktionen ..	10
1.2.4. Management von Craniomandibulären Dysfunktionen	11
1.3. Messen von Lebensqualität durch Fragebögen	13
1.3.1. Oral-Health-Impact-Profile - OHIP	14
1.4. Fragestellung und Ziel dieser Untersuchung	16
2. Methode	17
2.1. Studiendesign	17
2.2. Beschreibung der Erhebungsinstrumente	18
2.2.1. Vorbefragung zur Entwicklung des spezifischen CMD-Lebens- qualitätserhebungsinstrumentes	18
2.2.2. Entwicklung des Zusatzfragebogens	19
2.2.3. Oral-Health-Impact-Profile – German (OHIP-G)	19
2.2.4. Befindlichkeits-Skala (Bf-S)	20
2.3. Patientenauswahl	22
2.4. Statistische Auswertung	23
3. Ergebnisse	24
3.1. Ergebnisse aus der Vorbefragung	24
3.2. Ergebnisse aus der Befragung von CMD-Patienten und Kontroll- gruppe	25
3.2.1. Ergebnisse des Befindlichkeitstests	25

3.2.2.	Deskriptiver Vergleich des OHIP-G zwischen CMD-Patienten mit Kontrollgruppe.....	27
3.2.3.	Ergebnisse des Zusatzfragebogen	30
3.2.3.1.	Deskriptiver Vergleich zwischen Patienten- und Kontrollgruppe.....	31
3.2.3.2.	Abhängigkeit vom Geschlecht bei der Bewertung der Fragen innerhalb der Patientengruppe.....	33
3.2.3.3.	Vergleich der Häufigkeiten zwischen Kieler und Tübinger Patienten.	33
3.2.3.4.	Korrelationen unter den Items des selbst-entwickelten Fragebogens in der gesamten Patientengruppe	34
3.2.4.	Korrelationen unter den Items des OHIP und des selbstentwickelten Fragebogens in der Patientengruppe.....	35
3.3.	Zusammenfassung der Ergebnisse	36
4.	Diskussion	38
4.1.	Diskussion der Methode	38
4.1.1.	Diskussion der Entwicklung CMD-spezifischer Items - Inhaltsvalidität.....	38
4.1.2.	Diskussion des Designs des Fragebogens	39
4.1.3.	Diskussion der Auswahl der anderen Erhebungsinstrumente.....	40
4.1.4.	Diskussion der Auswahl der Studienpopulationen	42
4.2.	Diskussion der Ergebnisse	43
4.2.1.	Diskussion der Ergebnisse des Befindlichkeitstest	43
4.2.2.	Diskussion der Ergebnisse des OHIP-G	44
4.2.3.	Diskussion der Ergebnisse aus dem Zusatzfragebogen	47
5.	Zusammenfassung	49
6.	Literaturverzeichnis	51
7.	Anhang	59
7.1.	Taxonomisches Klassifikationssystem der Achse I für CMD der DC/TMD	59
7.2.	Instrumente der Achse II des DC/TMD.....	60
7.3.	Fragebogen zur Voruntersuchung.....	61
7.4.	Ergebnisse der Vorbefragung.....	62
7.5.	Zusammenstellung der verwendeten Fragebögen der Hauptuntersuchung.....	65
7.5.1.	Selbst entwickelter Zusatzfragebogen zur Erfassung der LQ bei CMD....	65
7.5.2.	OHIP-G mit 53 Fragen und selbst-eingeschätzter allgemeiner und Mundgesundheit.....	71

7.5.3. Befindlichkeits Skala (Bf-S)	73
7.6. Tabellen	74
7.6.1. Mittelwerte der Befindlichkeitsskala CMD-Patienten und Kontrolle	74
7.6.2. Korrelationen Bf-S-Rohwert mit OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund .	74
7.6.3. Korrelationen Bf-S-Rohwert mit den Zusatzfragen F-1-45	74
7.6.4. Korrelationen nach Spearmans Rho des Bf-S-Rohwert mit Zusatz- fragen F-1-45 genderspezifisch.....	75
7.6.5. Mittelwerte des OHIP-G für CMD-Patienten und Kontrollgruppe	76
7.6.6. Korrelation OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund	77
7.6.7. Mittelwerte OHIP nach Altersgruppen der CMD-Patienten	78
7.6.8. Mittelwerte des OHIP-G für CMD-Patienten genderspezifisch.....	80
7.6.9. Mittelwerte für Zusatzfragebogen F-1-45	82
7.6.10. Mittelwerte und Signifikanz (p) genderspezifisch unter den CMD- Patienten für den Zusatzfragebogen F1-45.....	83
7.6.11. Mittelwerte und Signifikanz (p) Kieler und Tübinger CMD-Patienten im Vergleich und Signifikanzen jeweils zur Kontrollgruppe	84
7.6.12. Korrelationen nach Spearman zwischen den einzelnen Fragen F-1-45	87
8. Veröffentlichung	90
9. Danksagung	91
10. Lebenslauf	92

Abkürzungsverzeichnis

ADL	Activity of Daily Living Scale, von List und Helkimo entwickeltes Instrument zur Erhebung von alltäglichen Funktionseinschränkungen bei einer CMD
ANOVA	Analysis of Variance
Bf-S	Befindlichkeits-Skala nach D. von Zerssen, im Beltz Verlag erschienen
CMD	Craniomandibuläre Dysfunktion
CMD-LQ	Möglicher Name eines CMD-spezifischen Instruments zur Erfassung der Lebensqualität
DC/TMD	Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, neue Fassung der RDC/TMD, die 2014 in englischer Sprache veröffentlicht wurden
DGFDT	Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und Therapie
DGKFO	Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
F-1-45	Item Nummer aus dem selbstentwickelten Zusatzfragebogen
GCPS	Graded Chronic Pain Scale, ein Instrument zur Graduierung chronischer Schmerzen
GOHAI	Geriatric/General Oral Health Assessment Index
ICD-9/10	International Classification of Diseases, Internationale Klassifikation von Krankheiten, verschiedene Versionen 9 oder 10
K	Korrelationskoeffizient
LQ	Lebensqualität
MAP	Myoarthropathien
MLQ	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
MW _{CMD}	Mittelwerte der untersuchten CMD-Patienten
MW _{Kgr}	Mittelwerte der untersuchten Kontrollgruppe
MW _{Kiel}	Mittelwerte der untersuchten CMD-Patienten des UKSH Kiel
MW _{Normal}	Mittelwerte des OHIP-49-Gesamtscore aus einer Untersuchung der deutschen Normalbevölkerung
MW _{Pat}	Mittelwerte des OHIP-49-Gesamtscore aus einer Untersuchung von CMD-Patienten einer Studie von John et. al
MW _{Tüb}	Mittelwerte der untersuchten CMD-Patienten der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Tübingen

N	Anzahl der Personen in der jeweiligen Gruppe
OHIP	Oral Health Impact Profile
OHIP-49	Internationales Fragenset des OHIP mit allen 49 ursprünglich integrierten Fragen, unter denen auch drei Fragen nur für Personen mit herausnehmbarem Zahnersatz sind
OHIP-G	Deutsche Version des OHIP, das das ursprüngliche Set mit 49 Fragen und vier zusätzliche Fragen beinhaltet, die als relevant für die deutsche Bevölkerung angesehen wurden, insgesamt also 53 Items beinhaltet
OHIP-14	Internationale Kurzversion des OHIP bestehend aus 14 Fragen
O-Allg	Frage auf dem von uns verwendeten OHIP-Fragebogen, die die Testperson zur Selbsteinschätzung der allgemeinen Gesundheit auffordert
O-Mund	Frage auf dem von uns verwendeten OHIP-Fragebogen, die die Testperson zur Selbsteinschätzung der Mundgesundheit auffordert
O-1-53	Itemnummer aus dem OHIP-G
OPPERA	Orofacial Pain: Prospective Evaluation and Risk Assessment, große US-Amerikanische Studie zur Ätiopathogenese einer CMD
p	Signifikanzniveau (5%)
RDC/TMD	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, ursprüngliches Klassifikationssystem mit Diagnosekriterien für CMD
SF-36	Short-Form 36 Health Survey, krankheitsunspezifisches Instrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität
SIP	Sickness Impact Profile, Fragebogen zur Evaluierung funktioneller Einschränkungen
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TMD	Temporomandibular Disorders
UKSH	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
VAS	Visuelle Analogskala
vs.	versus
WHO	World-Health-Organization, Weltgesundheitsorganisation
WHOQOL	World-Health-Organization Quality of Life Assessment, von der WHO entwickeltes Instrument zur Erhebung der LQ

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lockers Modell der MLQ	14
Abbildung 2:	Mittelwerte der Subskalen Vergleich CMD-Patienten zur Kontrollgruppe	28
Abbildung 3:	Taxonomisches Klassifikationssystem der Achse I für CMD der neuen DC/TMD	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	MLQ Instrumente und Autoren	14
Tabelle 2:	Instrumente der Achse II des DC/TMD	60
Tabelle 3:	Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 1	62
Tabelle 4:	Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 2	62
Tabelle 5:	Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 3	63
Tabelle 6:	Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 4	64
Tabelle 7:	Mittelwerte der Befindlichkeitsskala CMD-Patienten und Kontrolle	74
Tabelle 8:	Korrelationen Bf-S-Rohwert mit OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund	74
Tabelle 9:	Korrelation Bf-S-Rohwert mit den Zusatzfragen F-1-45 der CMD Patienten	74
Tabelle 10:	Signifikante Korrelationen Bf-S-Rohwert mit Zusatzfragen für Kontrollgruppe	75
Tabelle 11:	Korrelation Bf-S- Rohwert mit Zusatzfragen genderspezifisch für CMD-Patienten	75
Tabelle 12:	Signifikante Korrelationen Bf-S Rohwert mit Zusatzfragen genderspezifisch für die Kontrollgruppe	75
Tabelle 13:	Mittelwerte für OHIP-G CMD-Patienten und Kontrollgruppe	77
Tabelle 14:	Korrelation OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund	77
Tabelle 15:	Mittelwerte verschiedener Altersgruppen für OHIP-G der CMD-Patienten	79
Tabelle 16:	Mittelwerte OHIP für CMD-Patienten genderspezifisch	81
Tabelle 17:	Mittelwerte für Zusatzfragebogen F-1-45 CMD-Patienten und Kontrollgruppe mit Unterschiedsignifikanz als p-Wert	82
Tabelle 18:	Mittelwerte und Signifikanz genderspezifisch der CMD-Patienten für die Zusatzfragen F-1-45	83
Tabelle 19:	Mittelwerte und Signifikanz (p) Kieler und Tübinger CMD-Patienten im Vergleich und Signifikanzen jeweils zur Kontrollgruppe	85
Tabelle 20:	Korrelationen nach Spearman zwischen F-1-22 mit F-2-23	87
Tabelle 21:	Korrelationen nach Spearman zwischen F-1-22 mit F-24-45	88
Tabelle 22:	Korrelationen nach Spearman zwischen F-23-45 mit F-24-45	89

1. Einleitung

Craniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) ist eine durch die Symptome Schmerz und Dysfunktion geprägte Erkrankung, die auf noch nicht eindeutig geklärte Weise mit dem psychischen Wohlbefinden und generellen Gesundheitsstatus korreliert. Sowohl Schmerz als auch Dysfunktion, sowie psychisch korrelierende Faktoren haben großen Anteil an selbstempfundener Gesundheit, speziell der Mundgesundheit. Das Messen der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ) ermöglicht sowohl den Vergleich verschiedener Zustände einer Krankheit als auch resultierende Beeinträchtigungen zu charakterisieren [1].

Besonders CMD scheint sich daher für lebensqualitätsbasierte Verlaufskontrollen und Outcome Bewertung zu eignen. Mehrere Studien und Reviews fordern, dass Behandlungsmethoden und deren Wirkung mit Lebensqualität als Outcome gemessen werden sollten, da andere Outcome-Parameter, besonders objektive Messungen des Behandlers, nicht den tatsächlichen Erfolg widerspiegeln würden [2-4]. Zur Messung der spezifischen MLQ gibt es nur wenig geeignete Verfahren. Das Oral Health Impact Profile (OHIP) ist das zur Zeit am häufigsten angewandte Instrument zur Erfassung der allgemeinen mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ).

1.1. Lebensqualität

Der Terminus Lebensqualität wird heute im Alltag häufig verwendet. Er hat jedoch für jeden subjektiv eine andere Bedeutung im Einzelnen. Analog wird vermutlich jeder auf die Frage „Wie geht es Ihnen?“ eine andere Antwort geben. Glücklichessein, Wohlbefinden und Zufriedenheit sind der Lebensqualität angelehnte Begriffe, aber keine Synonyme. Die Gefühlsqualitäten und deren objektive Beurteilung alleine entscheiden nicht über die Lebensqualität, sondern die subjektive Gewichtung dieser Gefühlsqualitäten durch das Individuum im aktuellen Lebensabschnitt. Lebensqualität ist daher ein dynamisches Konstrukt [5].

In der wissenschaftlichen Forschung der Medizin gab es ab den 1960er Jahren erste Bemühungen „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ als Forschungsbereich zu etablieren und sich vom soziologisch geprägten Begriff abzugrenzen. Bei Pubmed findet man unter dem Suchwort „quality of life“ eine der frühesten Veröffentlichungen

von 1966 in einem Editorial der *Annals for Internal Medicine* in dem der Autor Ärzte, Juristen und Philosophen auffordert sich im Dialog der Frage nach der Qualität des Lebens zu widmen, die durch den rasanten Fortschritt in der Medizin aufgeworfen werde [6].

In vielen medizinischen Studien gehörte Lebensqualität noch lange zu den sekundären Endpunkten, weil sie schlecht messbar war. Leichter zu erfassen waren die Überlebensraten, doch in der Onkologie und Psychiatrie waren viele der Patienten nicht heilbar und Erfolge der Behandlungsstrategien von rein somatischen Befunden nur durch die behandelnden Personen objektiv zu beobachten. Das steigende Bewusstsein der Gesellschaft für die Patientenrechte und die durch Medien aufgeklärten Patienten, haben zu einer patientenorientierteren Medizin geführt, die zunehmend auch die „weichen Endpunkte“ wie Schmerzen und Lebensqualität nach medizinischer Intervention in Studien erfasste [7]. Daraufhin wurden Instrumente zur Messung der Gesundheit aus Patientensicht mit möglichst allen darin abgebildeten Dimensionen, wie der SF-36 Health Survey, das Sickness Impact Profile (SIP) oder das Nottingham Profile entwickelt, die als Outcome-Messinstrument bis heute in vielen Studien dienen. Für die weitere Entwicklung von Instrumenten, die nicht nur Gesundheit sondern auch gesundheitsbezogene Lebensqualität messen, musste zunächst eine Definition des Begriffs gefunden werden. Eine allgemein gültige und auf jeden Menschen passende Definition von Lebensqualität gibt es nicht und die Gewichtung von Gesundheit in diesem Konstrukt ist inter- und intraindividuell sowie zeitlich verschieden. Es existieren verschiedene Modelle, auf die hier nicht im Einzelnen eingegangen werden soll.

Die WHO definiert Gesundheit als „*ein[en] Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.*“ [8].

Daraus abgeleitet sollen zum Messen von Gesundheit und dem Nutzen des Gesundheitssystems nicht nur Veränderungen der Häufigkeiten und Schweregrade von Krankheiten dienen, sondern auch das Wohlergehen mit sozialen und geistigen Aspekten mit einbezogen werden.

1995 definierte eine große internationale Arbeitsgruppe der Weltgesundheitsorganisation, Lebensqualität als *“individuals’ perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad ranging concept affected*

in a complex way by the person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and their relationship to salient features of their environment" [9] und ermöglichte dadurch empirische evidenzbasierte Forschung durch Operationalisierung des Begriffs.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität ist ein latentes Konstrukt und kann nicht direkt beobachtet werden. Vielmehr muss es indirekt über Indikatoren, wie emotionale Befindlichkeit, körperliche Beschwerden und Schmerzen, körperliche Funktionen, soziale Interaktionen, kognitive Funktionen und Lebenszufriedenheit erfasst werden [10]. In Deutschland hat sich Frau Prof. Dr. Monika Bullinger intensiv mit der Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beschäftigt. Ihre Arbeitsgruppe übersetzte z.B. den SF-36 ins Deutsche [11, 12].

In der Zahnmedizin erkannte man, dass objektive Messwerte von Krankheiten wenig Einblick in den wahren Einfluss von oralen Krankheiten auf das tägliche Leben und seine Qualität haben. Das zugrunde liegende Modell der MLQ wurde von Locker eingeführt [13], der sich wiederum am 1980 veröffentlichten „Model of impairment, disability and handicap“ der WHO orientierte [14]. Dies verursachte eine große Welle der Entwicklung von Messinstrumenten zur Erfassung subjektiver Mundgesundheit zur Bewertung des Outcome einer Behandlung [15].

Bei der Erfassung der Lebenszufriedenheit wird die Beurteilung sowohl durch kognitive als auch affektive Prozesse beeinflusst [16]. Die aktuelle Stimmung zum Zeitpunkt der Urteilsabgabe stellt einen wesentlich beeinflussenden Faktor dar [17]. Allgemeines Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit werden aus der aktuellen Stimmungslage beurteilt. Bei der bereichsspezifischen Beurteilung von Lebenszufriedenheit sind allerdings eher keine Stimmungseffekte zu erwarten [10].

1.2. Craniomandibuläre Dysfunktionen – CMD

Im deutschsprachigen Raum ist der Begriff „Craniomandibuläre Dysfunktion“ (CMD) innerhalb einer Gruppe von Bezeichnungen, denen allen die Leitsymptome Schmerz und Funktionseinschränkung des Kiefergelenks und der dazugehörigen Strukturen mit oder ohne Geräuschbildung bei der Bewegung des Unterkiefers gemeinsam sind, fachlich am anerkanntesten (s. Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und Therapie = DGFDT). In der englischsprachigen Literatur ist dagegen der Terminus

„temporomandibular disorder“ (TMD) gebräuchlich, der auf Wright [18] und Goodfriend (1933) zurückgeht.

Die DGFDt veröffentlichte im Januar 2016 ein Blatt zur Begriffsbestimmung (http://www.dgfdt.de/mitteilungen_und_stellungnahmen) und definiert CMD und Myoarthropathie (MAP) sowie den englischen Begriff TMD:

- „CMD umfasst Schmerz und/oder Dysfunktion: Schmerz tritt in Erscheinung als Kaumuskelschmerz und/oder Kiefergelenkschmerz sowie als (para-) funktionell bedingter Zahnschmerz. Dysfunktion kann in Erscheinung treten in Form von:
 - schmerzhafter oder nicht schmerzhafter Bewegungseinschränkung (Limitation), Hypermobilität oder Koordinationsstörung [auf Unterkieferbewegungen zielender Aspekt]
 - schmerzhafter oder nicht schmerzhafter intraartikulärer Störung [auf das Kiefergelenk zielender Aspekt]
 - die Funktion störenden Vorkontakten und Gleithindernissen [auf die Okklusion zielender Aspekt]“
- „Myoarthropathie“ des Kausystems lässt die Betrachtung der Okklusion hingegen außer Acht. Das englische Synonym für MAP ist „Temporomandibular Disorder“ (TMD).

John et al. haben in 2000 festgestellt, dass aufgrund rückläufiger epidemiologischer Zahlen in Zukunft nicht mehr Karies und Parodontologie sowie deren Therapie im Vordergrund stehen werden, sondern die Zahnärztinnen und Zahnärzte vielmehr die Verantwortung für eine Reihe von Erkrankungen, in der Gesamtheit als „orale Medizin“ bezeichnet, übernehmen müssen [19]. Ein großes Feld in diesem Behandlungsspektrum umfasst die CMD, die auch als Modell für andere chronische Schmerzzustände mit multifaktorieller Pathogenese gesehen wird.

CMD wird als Hauptgrund für nicht dentogenen Schmerz in der orofazialen Region gesehen und als Untergruppe zu den muskuloskelettalen Erkrankungen gezählt [20]. CMD steht für eine Gruppe von verwandten Erkrankungen des Kauorgans, die viele gemeinsame Symptome haben können. Das häufigste Symptom ist der muskuläre oder präaurikuläre Schmerz [21]. Schmerz in der orofazialen Region, dessen Kausalität otolaryngologisch, neurologisch, vaskulär, neoplastisch oder infektiös ist, kann zwar muskuloskelettale Schmerzen verursachen, ist aber einer primären CMD nicht zuzuordnen [21].

1.2.1. *Epidemiologie*

Eine genaue Prävalenz anzugeben ist schwierig, da viele Studien unterschiedliche diagnostische Methoden und statistisch unterschiedliche Aufarbeitung dieser Daten benutzen. Die 3. deutsche Mundgesundheitsstudie, deren Daten 1997 erhoben wurden, erfasste eine Prävalenz der in der klinischen Untersuchung objektivierbaren CMD-Symptome von über 50% unter den 35-44 Jährigen. 5% der angegebenen Altersgruppe gaben Schmerzen an. 3,2% der Altersgruppe hatten subjektiv einen Behandlungswunsch dieser Schmerzen [22].

Eine andere Meta-Analyse von 17 Studien mit insgesamt 9454 Individuen schätzt die behandlungsbedürftige CMD mit 16% unter Erwachsenen [23]. Junge Erwachsene und Menschen mittleren Alters sind häufiger betroffen als Kinder oder alte Menschen. Frauen sind ca. doppelt so häufig betroffen wie Männer und suchen zur Behandlung auch viermal häufiger einen Arzt/Zahnarzt auf [24] [25]. In der OPPERA (Orofacial Pain: Prospective Evaluation and Risk Assessment) Studie wurde eine Inzidenzrate von 4% pro Jahr ermittelt, wobei hier keine statistisch signifikante Differenz bezüglich des Geschlechts nachgewiesen werden konnte [26]. Erst eine Chronifizierung macht die erhöhte Prävalenz auf der Seite des weiblichen Geschlechts manifest. Die Neuerkrankungen unterliegen dem Einfluss von phänotypischen Risikofaktoren, wie soziodemographische Charakteristiken, Gesundheitsstatus, klinische orofaziale Faktoren, psychologische Verhaltensweisen, Schmerzsensitivität und autonome kardiale Funktionen [26].

1.2.2. *Ätiologie*

Obwohl eine hohe Prävalenz vorherrscht, ist die Ätiologie noch in vielen Punkten ungeklärt, bzw. nicht vollständig verstanden. Die exakte Diagnostik ist komplex und die zielführende Therapie umstritten, bzw. Erfolge sind nicht konsekutiv der angewandten Therapie zuzuordnen und durch Studien belegt. Ätiologische Faktoren sollten unterteilt werden in prädisponierende Faktoren, auslösende Faktoren und unterhaltende Faktoren. In einigen Fällen kann ein Faktor all diese Rollen erfüllen, in anderen ist das Geschehen multifaktoriell. Den einen ätiologischen Faktor der alle CMD Erkrankungen auslöst gibt es sicherlich nicht. Adaptive Strategien der Gewebe, wie Remodellierung des Fossa-Kondylus-Komplexes und Anpassung des

Muskeltonus sind Reaktionen auf Änderungen der Funktion oder Trauma im Sinne eines Verlusts der strukturellen Integrität. Wenn keine Kompensation des neuen Zustands erwirkt werden kann, kommt es zu Pathologien und Dysfunktionen. Eine schlechte adaptive Fähigkeit von Geweben, sowie kognitive Fähigkeiten und Schmerzbewältigungsstrategien, führen dann zur CMD.

Ein allgemein anerkannter Risikofaktor ist das Geschlecht. Alter [27], aber auch Trauma, Parafunktionen, Somatisierung sind mit dem Auftreten von myofaszialen Schmerzzuständen mit/ohne Arthralgie assoziiert [28]. In einer groß angelegten Studie wurden erhöhte Prävalenzen für bestimmte Komorbiditätszustände bei einer schmerzhaften CMD gefunden: Migräne, Spannungskopfschmerz, Depressionen, degenerative Arthritis, chronische Fatigue, Schwindel, Tinnitus, gastrointestinale Probleme und Allergien. Fast zwei Drittel der Patienten gaben drei oder mehr Begleiterkrankungen wie chronisches Fatiguesyndrom, Reizdarmsyndrom, rheumatoide Arthritis, chronischer Kopfschmerz, Depression und Schlafstörungen an, sodass CMD nicht alleine, sondern in Clustern mit anderen Krankheiten aufzutreten scheint [29].

1.2.2.1. Trauma als Ursache einer CMD

Ein direktes Trauma, wie ein Schlag auf den Unterkiefer oder ein Sturz auf das Kinn, können die strukturelle Integrität überstrapazieren und zum Funktionsverlust führen. Ob das wiederum zu einer chronischen CMD führt und als einzig auslösender Faktor gezählt werden kann, ist nicht bewiesen. Eine Fraktur des Unterkiefers bei Erwachsenen hat zu erhöhten Werten bei Symptomen einer CMD geführt, was die Leidtragenden nicht unbedingt zu einer Behandlung dieser veranlasste [30, 31].

Langanhaltendes weites Mundöffnen und Weisheitszahnextraktion [32] sowie Intubationsnarkose [33] gelten als zumindest kurzfristig auslösende Faktoren einer CMD.

Indirektes Trauma, wie z.B. ein Schleudertrauma bei einem Verkehrsunfall, ist ein signifikanter Risikofaktor akut eine CMD zu entwickeln [34, 35]. Belege zur Unterstützung einer Chronifizierung der Beschwerden fehlen jedoch.

1.2.2.2. Mikrotrauma – Parafunktionen als Ursache einer CMD

Ein Mikrotrauma der mastikatorischen Strukturen wird durch sehr häufiges gegensätzliches Belasten des Systems, wie bei Parafunktionen und abnormaler Haltung, verursacht. Diese Parafunktionen, wie z.B. Bruxismus, stehen schon sehr lange in Verdacht in ätiologischem Zusammenhang mit einer CMD zu stehen.

Ein Review von 2010 mahnt jedoch die fehlenden belegenden Studien an und die problematische Diagnosestellung des Bruxismus [36]. Studien mit selbst diagnostiziertem Bruxismus zeigen eine höhere Assoziation mit CMD als Studien mit mehr spezifischen Methoden der Diagnose, die deutlich niedrigere Werte bei der Assoziation mit CMD Symptomen aufzeigten. Andere Untersuchungen zeigten, dass durch experimentell vermehrtes Zähnepressen eine akute Muskelverspannung nachgewiesen werden kann. Diese lassen sich jedoch nicht analog auf den myogenen CMD-Schmerz übertragen [36]. Weiterhin wurde die Frontzahnabration nicht als ausschlaggebender Risikofaktor eingestuft.

1.2.2.3. Anatomische Faktoren als Ursache einer CMD

Patienten mit angeborenen Fehlbildungen, wie Retrognathien, weisen häufig eine Diskusverlagerung auf [37]. Die Retrognathie ist damit kein ätiologischer Faktor, da die Diskusverlagerung schon angeboren war. Studien zu Haltungsfehlern widersprechen einander hingegen in wesentlichen Aspekten. Sonnesen et. al. fanden heraus, dass Kinder mit Gelenkgeräuschen und eingeschränkter Mobilität des Unterkiefers eine Vorwärtsneigung der oberen Halswirbelsäule und einen reduzierten craniocervicalen Winkel aufwiesen [38]. Neuere Studien widerlegen diesen Zusammenhang zwischen Haltung und CMD-Symptomen [39]. Auch zur Steilheit der Eminentia articularis gibt es widersprüchliche Studien [40, 41].

Zusammenfassend kann man eine rein anatomisch bedingte Ätiologie wohl ausschließen.

1.2.2.4. Okklusale Faktoren als Ursache einer CMD

Das traditionell der Zahnmedizin zugeschriebene Gebiet „Okklusion“ ist viele Jahre lang umstrittener Aspekt in Bezug auf CMD gewesen. Aus heutiger Sicht der

einschlägigen Literatur kann man den Einfluss der Okklusion auf die Genese und Entwicklung von CMD-Problemen als sehr gering einstufen [42].

Okklusale Faktoren, wie Overjet, Overbite, einseitiger seitlicher Kreuzbiss, mehr als 2 mm Gleitkontakte und das Fehlen posteriorer Abstützung im Zahnbogen treten bei CMD-Patienten zwar vermehrt auf, sind aber vermutlich durch eine veränderte Kondylusposition und intrakapsuläre Veränderungen ausgelöst eher eine Folge als eine Ursache der CMD [42, 43].

Le Bell fand in seinen Studien, dass künstliche Störkontakte nur bei Patienten mit CMD-Historie, die zuvor erfolgreich therapiert wurden, klinische CMD-Zeichen (Druckschmerz durch Muskelpalpation) ausgelöst werden konnten [44]. Dies könnte in der verminderten Adaptationsfähigkeit des zuvor schon in Mitleidenschaft gezogenen Gewebes begründet sein [45].

1.2.2.5. Pathophysiologische Faktoren als Ursache einer CMD

Degenerative, endokrine, infektiöse, metabolische, neoplastische, neurologische, rheumatische und vaskuläre Krankheiten können eine CMD beeinflussen und sollten im interdisziplinären Team gelöst werden. Kondylushypermobilität könnte ein zuträglicher Faktor bei der Entstehung einer CMD sein [46]. Hypermobilität im Kiefergelenk hat nur eine schwache Korrelation zu generalisierter Gelenkhypermobilität (s. Ehlers-Danlos- oder Marfan-Syndrom) [47-49].

1.2.2.6. Pathologische ätiologische Vorgänge als Ursache einer CMD

Eine CMD kann über einen Reflexbogen durch einen vorher vorliegenden Schmerz der zervikalen Muskelgruppen induziert werden [50].

Künstlich herbeigeführte Arthritis in den Kiefergelenken in Kaninchen führte zu einer Hyperalgesie in den Kaumuskeln [51]. Eine primäre Entzündung des Gelenks kann dementsprechend einen myogenen Schmerz hervorrufen und somit eine CMD gegebenenfalls chronifizieren.

Die Entwicklung von einer Diskusverlagerung zu einer Osteoarthritis/-arthrose ist multifaktoriell und beinhaltet eine fehlende Chondrocytenantwort für reparative Prozesse aufgrund eines metabolischen Ungleichgewichts sowie relatives und absolutes Überbelasten. Die Überbelastung kann beispielsweise durch exzessive

mechanische Kräfte hervorgerufen werden, was zu einem biomechanischem Versagen des Gelenkknorpels führt [52, 53].

RCT-Studien [54, 55] messen Östrogen keine Rolle bei der Entstehung von CMD bei, während Kohortenstudien und Case-Controll-Studien [56, 57] das Gegenteil besagen.

Die Rolle der Östrogene ist noch nicht hinreichend geklärt.

1.2.2.7. Genetische Faktoren

Da CMD-Zeichen und Symptome nicht familiär gehäuft zusammen auftreten, kann man nicht von Mendelscher Vererbung der Krankheit sprechen [58], allerdings wurden in Studien einige Polymorphismen der Gene identifiziert, die über ein höheres oder niedrigeres Risiko eine CMD zu entwickeln entscheiden. Diese Gene regulieren in ihrer Expression vielfältige Vorgänge wie Serotoninaktivität/-metabolismus, T-Zell-Rezeptorwege, Katecholaminaktivität/-stoffwechsel, Östrogenaktivität, Folsäurestoffwechsel, Glutationaktivität, das ANKH-Gen, den Haupthistokompatibilitätskomplex und extrazellulären Matrixstoffwechsel [58]. Veränderungen von epigenetischen Faktoren sind für "intermediate Phenotypes" relevant, die in neuronalen Prozessen der Schmerzleitung, Entzündung und psychologischem Stress eingreifen und haben dadurch vermutlich Einfluss auf die Chronifizierung einer CMD [59].

1.2.2.8. Psychosoziale Faktoren als Ursache einer CMD

Die Kapazität und Art adaptiver Strategien wird nachweislich durch psychosoziale Faktoren beeinflusst, die individueller, interpersoneller und situationsbezogener Natur sein können. Der einschlägigste Faktor in Zusammenhang mit CMD ist Stress [60]. Stress wird durch charakteristische Persönlichkeitsmerkmale, andauernde Stressfaktoren, physische Antwort auf Stress und eingeschränkte Bewältigungsstrategien beeinflusst [61-66].

Vermehrte sympathische Aktivität durch Stress, Angst und andere psychologische Faktoren induzieren laut einem Review [67] Muskelhyperaktivität und Muskelermüdung mit Muskelspasmus und folgenden weiteren Auswirkungen: veränderte okklusale Interferenzen, Überbelastung der internen Gelenkgewebe und reaktiver Arthritis.

Andere psychische Profile von CMD Patienten zeigen Depression und Angst durch belastende Lebensereignisse, die die Wahrnehmung und Toleranz von physischen Symptomen beeinflussen [68]. Der verbindende Faktor zwischen Depression, Stress und CMD Symptomen ist der persistierende Schmerz [68, 69].

Ätiologisch ist keine bestimmte psychosoziale Komponente einer CMD vorangestellt.

1.2.3. Diagnose und Klassifikation von Craniomandibulären Dysfunktionen

Das fehlende Verständnis der Ätiologie und die Fülle an korrelierenden Befunden macht eine gute gewebe- und struktur-bezogene Diagnostik für eine effektive Therapie umso wichtiger. Wie schon anfangs beschrieben herrscht schon eine gewisse Uneinigkeit in den Begriffen CMD und dem englischsprachigen TMD. Diese Sammelbegriffe erlauben keine spezifische Diagnose und kausale Therapie.

Das ursprüngliche Diagnostik- und Klassifikationssystem, die RDC/TMD, wurde 1992 von einem Team aus Klinikern, Epidemiologen und Grundlagenforschern entwickelt um eine Standardisierung in den bis dahin nicht verfügbaren Diagnosekriterien für die Definition klinischer Subtypen einer TMD zu ermöglichen [70]. Es berücksichtigt dabei zwei Bereiche, im weiteren „Achsen“ genannt. Achse I umfasst physische, strukturelle Befunde und Achse II erfasst über operationalisierte Tests den psychologischen Stress und psychosoziale Einschränkung durch Schmerz und Limitation [70]. 2006 haben John et. al. die Originalfassung von 1992 ins Deutsche übersetzt [71].

2014 wurden die DC/TMD nach Workshops und Symposien verschiedener Gremien in neuer validierter Form veröffentlicht, s.

Abbildung 3 und

Tabelle 2 im Anhang [72].

In der neuen Taxonomie haben auch zuvor völlig unberücksichtigte Diagnosen der Achse I, wie Kopfschmerzen, die einer CMD zugeschrieben werden können, juvenile Polyarthrit, akute traumatische Verletzungen oder Muskelspasmus, Eingang gefunden. Ein frei verfügbares Protokoll legt die Diagnosekriterien fest (www.rdc-tmdinternational.org). Es liefert die Tests zur strukturierten Anamnese wie „Screening Test für CMD-Schmerz“ [73], „Symptomcheckliste“ (mit Hilfe vom Untersucher auszufüllen) und demographische Datenerhebung. Auf diese erhobenen Eigenangaben des Patienten beziehen sich die weiteren Untersuchungsmethoden,

die im weitesten Sinne einer Funktionsdiagnostik mit manueller Strukturanalyse entspricht. Über einen „decision-tree“ und Auswertungsvorgaben für das Protokoll gelangt man zu den auch mit ICD-9 und ICD-10 kodierten Diagnosen, was eine weitere Operationalisierung darstellt.

Die Achse II wurde deutlich erweitert und enthält Screening Tests, die bei erhöhten Werten im Besonderen für wissenschaftliche Zwecke und Spezialisten noch weitere Befragungen bereithalten, um ein differenziertes und umfassendes Bild über die kognitiven und emotionalen Antworten sowie Verhaltensmuster des Patienten auf das Symptom Schmerz zu gewährleisten [72]. In einem aktuellen Paper zur weiteren Entwicklung der DC/TMD werden genetische Faktoren schon als „Achse III“ bezeichnet [74].

In Deutschland steht z.Zt. lediglich die alte Version der RDC/TMD-Übersetzung von 2006 der Achse I+II zur Verfügung. Zur Erfassung der Achse II gehören die *Jaw Disability List* (12 Items) und die Klassifizierung Chronischer Gesichtsschmerzen (Instrument: Graded chronic Pain Scale [75]). Aufbauend auf den Empfehlungen der Arbeitskreises „Psychologische Schmerztherapie“ der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes werden depressive Verstimmung anhand der Allgemeinen Depressionsskala (Hautzinger, M., Bailer, M.: Allgemeine Depressionsskala. Beltz, Weinheim 1993) und unspezifische somatische Symptome mittels der Beschwerdenliste (v. Zerssen, D.: Die Beschwerden-Liste. Beltz, Weinheim 1976) erfasst (betrifft die Fragen 20a-ff der RDC/TMD History Questionnaire). Insgesamt gesehen wird nach den RDC/TMD hauptsächlich an Hochschulen zu Forschungszwecken verfahren. Die DGFDT/DGZMK bieten auf ihrer Internetseite eine Stellungnahme zur „Diagnostik funktioneller Störungen des kranio-mandibulären Systems mittels klinischer Maßnahmen“, die eher in der niedergelassenen Praxis zur Anwendung zu kommen scheint.

1.2.4. Management von Craniomandibulären Dysfunktionen

Allgemein sind Ziele der Behandlung einer CMD ähnlich wie bei anderen orthopädischen oder rheumatologischen Erkrankungen Schmerzlinderung, Elimination falscher Belastung, Wiederherstellen der Funktion und das Ermöglichen der Teilnahme am täglichen Leben [21].

Wie bei anderen Erkrankungen des Bewegungsapparates sind die Symptome oft nur vorübergehend, selbstbegrenzend und verschwinden über die Zeit gesehen auch ohne großen bleibenden Schaden zu hinterlassen [76, 77]. Die entscheidenden ätiologischen Faktoren, die eine chronische, zu behandelnde CMD generieren sind noch nicht identifiziert, eine rein kausale Therapie somit noch nicht möglich. Greene empfiehlt daher eine symptomatische, reversible, konservierende Therapie, wie Aufklärung in Bezug auf Selbsthilfemaßnahmen, Verhaltensänderung, Physiotherapie, physikalische Therapie, Medikation und orthopädische Aufbissschienen [76]. Chirurgische Interventionen und radikale okklusale Veränderungen sollten möglichst vermieden werden. Den meisten Patienten (50-90%) kann mit konservierenden Maßnahmen geholfen werden. Eine Stabilisierung der Symptome erfolgt meist sechs bis zwölf Monate nach Beginn der Therapie [78].

Viele Patienten mit Diskusverlagerungen mit/ohne Reposition können schmerzfrei funktionieren und brauchen meist nur eine umfassende Aufklärung über die Situation und keine weitere Behandlung des Kiefergelenkknackens [79-81]. Wie zuvor erwähnt, können auch adaptive Mechanismen und Remodellierung eine Strukturveränderung/-verletzung kompensieren. Sogar fortschreitender Strukturverlust und osteoarthritische Veränderungen können konservativ mit gutem Outcome in Funktion, wie dem Kauen behandelt werden [82, 83]. Myogene CMD Erkrankungen brauchen hingegen häufiger wiederkehrende Therapie [84]. Eine frühe konservierende Therapie von akutem muskuloskelettalem Schmerz wirkt sich positiv auf die Gesamtentwicklung der Krankheit aus, da Patienten zufriedener sind, weniger Arbeitsfehltag haben und die Wahrscheinlichkeit einer chronischen Manifestierung sinkt [85]. Auch der Placeboeffekt, wenn eine Therapieform helfen soll und der Behandler dies dem Patienten vermittelt, hat einen großen Beitrag am positiven Outcome einer Behandlung, die den tatsächlichen Erfolg der Maßnahme deutlich übersteigt [86].

Eine Therapie ist daher bei Schmerzsymptomen und Funktionseinschränkungen indiziert und richtet sich nach den Diagnosen, die zuvor durch umfassende Funktionsdiagnostik gestellt wurden. Für die Achse I Befunde finden in der zahnärztlichen Initialtherapie vor allem Aufklärung und Selbsthilfemaßnahmen sowie konstruierte Okklusionsschienen Anwendung [87].

Behandlungsstrategien der Achse II zugehörigen Befunde müssen Outcome-Parameter wie Schmerz als multidimensionale Erfahrung mit sensorischen, affektiv-

emotionalen und kognitiven Verhaltensaspekten berücksichtigen [88]. Bei entsprechend schweren Befunden ist ein interdisziplinäres Zusammenarbeiten unter Einbeziehung psychologischer Therapeuten unumgänglich.

1.3. Messen von Lebensqualität durch Fragebögen

Bei der Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität stehen sich zunächst zwei Konzepte gegenüber.

- Die „Profile“ unter den Lebensqualitätsinstrumenten setzen sich aus den Summenscores der Items (=einzelne Frage in einem Test) in den verschiedenen Dimensionen (=Skalen) zusammen, die damit ein individuelles Profil der Beeinträchtigungen aus den gesundheitsbeeinflussenden Dimensionen wie psychisches Befinden, körperliche Verfassung, soziale Beziehungen und funktionale Alltagskompetenz, bilden.
- Ein als „Index“ beschriebenes Instrument hat einen Gesamtwert, in dem Gesundheit mit allen Teilaspekten zusammengefasst wird [89].

Indizes werden gerne in politischen Fragen und Gesundheitsfondsplanungen verwendet, während Profile einen eher klinischen Ansatz haben und oft aus Symptomchecklisten heraus entwickelt wurden.

Weiterhin kann gerade bei Lebensqualität zwischen einem nomothetischen und idiographischen Ansatz im Zuge der Entwicklung eines Instruments oder Einsatz dessen unterschieden werden. Beim nomothetischen Ansatz werden Phänomene abstrahiert und standardisiert, sie sind kulturfrei. Mit Faktoranalysen kann man die theoretischen Verbindungen herausfiltern, wie z.B. zwischen Depression und Demenz. Daraus resultiert ein Standard-Set an Fragen und die Auswertung ist jeweils gleich.

Der idiographische Ansatz beschäftigt sich mit der umfassenden Analyse konkreter, also zeitlich und räumlich einzigartiger Gegenstände und verfolgt die Theorie, dass durch Anwenden von universellen Prinzipien eine Person nie ganz verstanden werden kann. Stattdessen würde ein individuelles Interview, z.B. über die subjektive Lebensqualität, die Gedankenkonstrukte der Befragten aufdecken, wie sie über Lebensqualität denken, und die Ergebnisse würden vom Interviewer auch anhand der aktuellen Situation des Befragten bewertet. Idiographische Ideen sind vor allem in der Geisteswissenschaft bevorzugt.

Allgemeine Gesundheits- und Lebensqualitätsinstrumente sind z.B. das Sickness Impact Profile, das Short-Form-36-Health Survey, WHOQOL oder das Nottingham Health Profile. Gängige Messverfahren in der Zahnmedizin wurden von Allen 2003 aufgeführt (s. Tabelle) ohne Garantie für Vollständigkeit [15], wobei das OHIP das am meisten gebräuchliche Testverfahren für Studien an CMD-Patienten ist.

Autoren	Name des Tests
Cushing et al, 1986	Social Impacts of Dental Disease - SIDD
Atchison und Dolan, 1990	Geriatric Oral Health Assessment Index - GOHAI
Strauss und Hunt, 1993	Dental Impact Profile - DIP
Slade und Spencer, 1994	Oral Health Impact Profile - OHIP
Locker und Miller, 1994	Subjective Oral Health Status Indicators
Leao und Sheiham, 1996	Dental Impact on Daily Living – DIDL
Adulyanon und Sheiham, 1997	Oral Impacts on Daily Performances - OIDP
McGrath und Bedi, 2000	OH-QoL UK – Oral Health-Quality of Life

Tabelle 1: MLQ Instrumente und Autoren

1.3.1. Oral-Health-Impact-Profile - OHIP

Das OHIP wurde nach Entwicklung, Validierung und Reliabilitätsprüfung in Australien von Slade und Spencer 1994 in die Literatur eingeführt und anhand von Lockers hierarchischem Modell der MLQ entwickelt [90]. Diese Art der Testentwicklung anhand eines theoretisch zugrunde liegenden Modells heißt in der Psychologie „deduktiv“ [91].

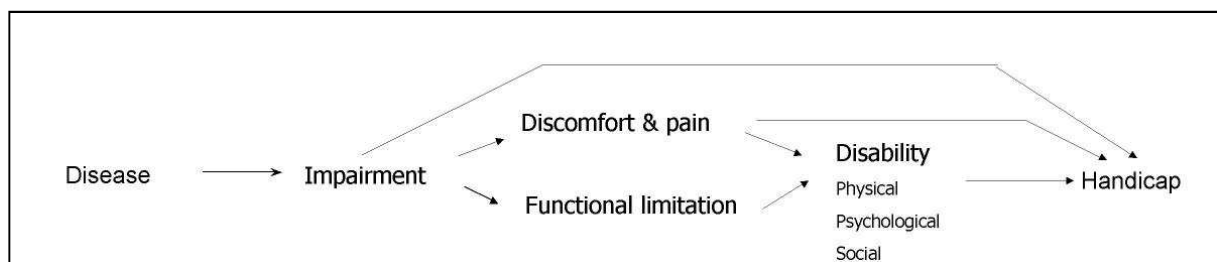


Abbildung 1: Lockers Modell der MLQ [13], abgeleitet aus der Veröffentlichung der WHO von 1980 zur „International classification of impairments, disabilities and handicaps“ [14].

Mundgesundheit sollte über soziale Auswirkungen von oralen Krankheiten anhand von sieben theoretisch zu Grunde gelegten in Rangfolge bedingten Dimensionen gemessen werden, da, so Slade, Patienten mit Schmerz und funktionalen Einschränkungen physische, psychische und soziale Beeinträchtigungen erfahren um alltägliche Dinge auszuüben, die ein Handicap ganz allgemein im Leben darstellen [90]. Ein Beispiel ist eine schlecht sitzende Prothese, die die Funktion des Sprechens beeinträchtigt. Als Folge wird wenig gesprochen mit sozialer Beeinträchtigung (Disability), was sich als Handicap z.B. im Job niederschlägt.

John et. al berechneten 2004 mit explorativer Faktoranalyse nur die vier Dimensionen „psychosoziale Beeinträchtigung“, „orofazialer Schmerz“, „orale Funktionen“ und „äußeres Erscheinungsbild (Ästhetik)“ unter den 49 OHIP Items. Die Items können als einfacher Wert ohne Gewichtung, als Summe zu einem Gesamtwert zusammengerechnet werden und bilden die MLQ gut als ein Konstrukt ab [92]. Ursprünglich wurde eine Gewichtung der Items durch den Paarvergleich nach Thurstone von den Originalautoren berechnet, welche sich im Gesamtscore niederschlagen sollte. Die Gewichtung wurde jedoch auch von anderen Autoren nicht empfohlen, da ein zu geringer Informationszugewinn erzielt wurde [93, 94]. Auch nach Expertenbefragung konnte ein vierdimensionales Konstrukt im OHIP vorgeschlagen werden [95].

Erst kürzlich sind die vier Dimensionen (Vierfaktorlösung) der MLQ im OHIP an einer großen interkulturellen Datenmenge erneut statistisch zu Anwendung gekommen; nicht nur im OHIP sondern auch in anderen MLQ-Messinstrumenten. Jedoch spricht auch alles für ein großes Gesamtkonstrukt (Einfaktorlösung) der MLQ [96-100]. Besonders in Kurzversionen, wie OHIP-14 können daher weder die sieben auf dem theoretischen Modell beruhenden noch die vier neu errechneten Dimensionen wiedergefunden werden und dürfen auch nicht als solche interpretiert werden. Ein Eliminieren von „überflüssigen“ Items aus der 49er Version für bestimmte Patientenpopulationen wird vorgeschlagen. Von den 49 ursprünglichen Items schafften es nur 41 Items in die vier errechneten Dimensionen. Die mathematische Untersuchung (z.B. durch Faktorenanalyse) eines Fragebogensets nach „latenten Konstrukten“ nennt sich nach Amelang und Zielinski „induktive Fragebogenentwicklung“ [91].

CMD-Populationen wurden bisher hauptsächlich mit dem OHIP und in nur sehr wenigen Studien mit dem GOHAI (hauptsächlich für geriatrische Patienten gedacht)

oder mit der von List und Helkimo entwickelten Skala für *Activity of daily Living* (ADL) [101] getestet. John und Mitarbeiter prüften 2007 an unbehandelten CMD-Patienten, nach Achse I des RDC/TMD eingruppiert, die Achse-II-Instrumente auf Korrelationen mit dem OHIP-Gesamtwert und fanden, dass das OHIP fast schon als zweites Achse II Instrument gesehen werden könne [102]. Nur Depression war weniger gut mit dem Gesamtscore des OHIP assoziiert und die *Graded Chronic Pain Scale* (=GCPS, Graduierung chronischer Schmerzen) [75] zeigte eine größere Differenz zwischen den Graden als es der OHIP Gesamtwert im Vergleich tat. Die deutsche Übersetzung der GCPS umfasst sieben Fragen, die die Intensität und den Einfluss von Schmerz auf die Funktion abfragt und in fünf Grade einteilt. Grad 0 heißt „kein Schmerz“, Grad I und II „Funktionaler chronischer Schmerz“ mit geringer (I) oder hoher (II) Schmerzintensität, Grad III und IV „Dysfunktionaler chronischer Schmerz“ mit mäßiger (III) und hochgradiger (IV) Einschränkung unabhängig von der Schmerzintensität [103]. Die nicht „lineare“ Korrelation zwischen GCPS und OHIP-Gesamtscore könnte durch die ungenaue Erfassung der Dimensionen Schmerz und Funktion im OHIP für CMD-Patienten erklärt werden.

1.4. Fragestellung und Ziel dieser Untersuchung

Eine gute Lebensqualität (LQ) ist wichtig. Um das zu messen ist ein geeigneter Fragebogen Voraussetzung. Ziele dieser Studie waren:

1. Erforschung der Dimensionen eines CMD-spezifischen Fragebogens, die die LQ betroffener Patienten gut darstellen und auch therapiebegleitend, also in Längsschnittstudien zur Interpretation herangezogen werden können, insbesondere in der Outcome-Beurteilung einer Therapie der CMD durch Selbstbeurteilung des Patienten.
2. Kann man das OHIP-G mit 53 Items für CMD Patienten auf eine CMD-relevante Kurzversion reduzieren und mit neu entwickelten Fragen kombinieren?
3. Korreliert die momentane Befindlichkeit als genereller Maßstab des psychischen Wohlbefindens mit der gemessenen MLQ?
4. Haben Faktoren wie Alter, Geschlecht oder andere Erkrankungen Einfluss auf die Bewertung der LQ?

2. Methode

Offensichtlich kann kein Messinstrument so universell und doch spezifisch für jede Krankheit den Verlauf der damit assoziierten Lebensqualität und das Outcome messen [104]. Daher wurde für diese Studie ein spezifischer Fragebogen entwickelt, der mögliche Beeinträchtigungen bei einer CMD erfassen soll.

2.1. Studiendesign

Durch eine Patientenerhebung (N=200, ♀=148, ♂=52) wurde dieser spezifische Fragebogen auf Aussagekraft getestet. Zur Darstellung der allgemeinen Mundgesundheit wurde den Probanden zusätzlich der OHIP-G vorgelegt, ein international bewährtes Instrument für das bereits ermittelte Normwerte zur Verfügung stehen. Zur Bestimmung der psychischen Dimension der aktuellen Lebensqualität, also des aktuellen Wohlbefindens ganz allgemein, wird als drittes die Befindlichkeitsskala nach Zerssen im Testverfahren angewendet, da der psychischen Komponente bei einer CMD ein hoher Impact beigemessen wird und sie nicht zuletzt auch als Teil der Ursache vermutet wird.

Erst eine Kombination aus diesen Instrumenten kann eine differenzierte Bewertung des Einflusses der CMD auf die momentane Lebensqualität gewährleisten.

Alle Tests wurden zusätzlich einer Kontrollgruppe von 100 (♀=72, ♂=28) zufällig ausgewählten Personen vorgelegt, die sich zu dem Zeitpunkt nicht in einer Schientherapie zwecks CMD-Behandlung befanden. Daher wurden Fragen, die auf die Therapie abzielten, für diese Gruppe aus dem Zusatzfragebogen herausgenommen. Dies sollte einer Validierung der neu entwickelten Fragen dienen. Eine Test-Retest-Validierung durch die CMD-Erkrankten selber konnte nicht durchgeführt werden, da die Befragung auf dem Postwege stattfand und somit auf das Befragungsintervall keinen Einfluss genommen werden konnte.

Die vorliegende Studie wurde von der Ethik-Kommission in Kiel genehmigt unter dem Aktenzeichen A115/06 bzw. für Minderjährige D446/11. Es handelt sich hierbei zunächst um die Testkonstruktion und nachfolgend um eine retrospektive Querschnittstudie mit Pilotcharakter.

2.2. Beschreibung der Erhebungsinstrumente

2.2.1. Vorbefragung zur Entwicklung des spezifischen CMD-Lebensqualitäts-erhebungsinstruments

Der Vorgang zur Entwicklung eines Zusatzfragebogens orientierte sich grob an vorherigen bekannten Studien, wie der Entwicklung des SIP und des OHIP.

Zunächst wurde ein Itempool gebildet, um genauer herauszufiltern, was mit dem neu entwickelten Instrument gemessen werden soll. Einerseits soll der Impact der CMD auf die Lebensqualität vor der Behandlung erfasst werden, der Test soll aber auch in Langzeitstudien in wiederholter Form anzuwenden sein, also auch bei gesunden Patienten ein auswertbares Ergebnis erzielen. Zur Itempoolgewinnung diente eine Vorbefragung Anfang 2009 unter der Normalbevölkerung mit Freunden, Familienangehörigen und auch „Experten“ wie Zahnmedizinstudenten, die bereit waren, den Fragebogen auszufüllen. Insgesamt 100 Personen nahmen an dieser Befragung teil, darunter 60 weibliche und 40 männliche Teilnehmer im Alter zwischen 22 und 70 Jahren. Von den 100 Befragten wiesen einige auch Symptome einer CMD auf und/oder befanden sich in CMD-Behandlung, was auf die Vielfältigkeit der Antworten einen positiven Einfluss hatte.

Folgende Fragen wurden gestellt und sollten stichwortartig (maximal drei Antworten pro Frage) beantwortet werden (Fragebogen im Anhang unter 7.3.):

1. Was ist Ihnen wichtig beim Kauen?
2. Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf das Kiefergelenk?
3. Welche Beschwerden des Kausystems kennen Sie?
4. Welche Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich sind Ihnen noch bekannt?

Durch die Fragen sollte der Schwerpunkt der Antworten im Bereich der LQ auf die Dimensionen „Funktion“ und „Schmerz“ gelegt werden und die damit verbundenen Einschränkungen im Alltag.

2.2.2. Entwicklung des Zusatzfragebogens

Aus den Antworten wurde der Zusatzfragebogen entwickelt (s. Anhang). Auf der Grundlage von über hundert Aussagen zu den gestellten Fragen wurde ein numerisches Ranking der charakteristisch wichtigsten Themenkomplexe gebildet woraus mit Hilfe von Expertenwissen (damaliger Oberarzt der Klinik für Kieferorthopädie am Campus Kiel des UKSH) und Einbeziehung einschlägiger Literatur die 45 Zusatzfragen CMD-spezifisch formuliert wurden. Es wurde dabei auf sprachliche Angemessenheit, z.B. Verständlichkeit und eindeutige Formulierungen geachtet. Einige Fragen, die im OHIP-G gestellt werden, sind auch im Zusatzfragebogen auf anders formulierte Weise zu finden.

Die 45 Items sind nicht als Frage formuliert, sondern als Aussage, die mittels Visueller Analogskala (VAS) bewertet werden muss. Die VAS erfasst subjektive Phänomene wie Schmerz, Angst oder Zustimmungsgrad zu bestimmten Aussagen durch eine gerade 100 mm lange horizontale Linie, an deren Enden die Extrempunkte der zu messenden Empfindungen notiert sind. Der Patient oder Befragte setzt einen senkrechten Strich zwischen den zwei Antwortpolen und drückt damit seinen Zustimmungsgrad zu der gestellten Aussage aus. Mit einem Lineal wurde der Wert abgelesen und anschließend in eine eigens für diese Untersuchung erstellte Tabellenkalkulationsmaske zusammen mit den anderen Testwerten in eine Tabelle eingepflegt. Einige der Items drücken bei Zustimmung eine hohe Beeinträchtigung aus, andere sind genau andersherum gepolt. Dies sollte einem Gewöhnungseffekt bei der Beantwortung entgegenwirken.

Faktoren wie Alter, Geschlecht, Körpergröße und -gewicht, sozioökonomischer Hintergrund oder andere Erkrankungen wurden auf dem Zusatzfragebogen ebenfalls abgefragt. Gesamter Bogen s. Anhang 7.5.1.

2.2.3. Oral-Health-Impact-Profile – German (OHIP-G)

Die deutsche Version des OHIP (OHIP-G) wurde aus dem Englischen von John übersetzt und auf „*crosscultural*“ Parameter geprüft [105]. Es umfasst die 49 Items des englischen Originals und vier zusätzliche Items, die spezifisch für die deutsche Bevölkerung als bedeutend angesehen wurden, aber keiner der sieben „Subskalen“ zugeordnet waren:

- Funktionelle Einschränkungen (I) (9 Items),
- Schmerzen (II) (9 Items),
- Psychisches Unwohlsein/Unbehagen (III) (5 Items),
- Physische Beeinträchtigung (IV) (9 Items),
- Psychische Beeinträchtigung (V) (6 Items),
- Soziale Beeinträchtigung (VI) (5 Items)
- Benachteiligung, Behinderung (VII) (6 Items).

Alle Fragen beziehen sich auf den Zeitraum des vergangenen Monats und fragen nach Beeinträchtigungen durch Probleme mit Zähnen, im Mundbereich oder mit Zahnersatz. Es wird dann die Quantität, also Häufigkeit, anhand einer Likertskala mit fünf Antwortmöglichkeiten von „nie“=0 Punkte, „kaum“=1 Punkt, „ab und zu“=2 Punkte, „oft“=3 Punkte, „sehr oft“=4 Punkte erfasst und mit Punkten bewertet. Die Summe aller Häufigkeiten der 49 Items, die auch im englischsprachigen Original enthalten sind, können als Gesamtwert mit Normalbevölkerungswerten verschiedener Altersgruppen, geschlechtsspezifisch und zahnstatuskategorisch in Relation gesetzt werden [106]. Hohe Werte (Maximum 196) bedeuten eine schlechte MLQ, niedrige Werte eine gute MLQ (Minimum 0).

Noch vor den offiziellen Fragen des OHIP wird der Patient nach der eigenen Einschätzung des allgemeinen und des Mundgesundheitszustandes gefragt (O-Allg und O-Mund). Die fünf Antwortmöglichkeiten umfassen „ausgezeichnet“=4 Punkte, „sehr gut“=3 Punkte, „gut“=2 Punkte, „mittelmäßig“=1 Punkt, „schlecht“=0 Punkte, was eine entgegengesetzte Polung der Gesundheitseinschätzung zur OHIP Wertung bedeutet. Diese globalen Fragen können in Relation zum ermittelten OHIP-Gesamtwert gesetzt werden und dienen einer Art Validierung des Gesamtkonstrukts des OHIPs (Bogen s. 7.5.2.)

2.2.4. Befindlichkeits-Skala (Bf-S)

Die Befindlichkeitsskala mit den Parallelformen Bf-S und Bf-S' gehört zu den klinischen Selbstbeurteilungsskalen (KSb-S) von D. von Zerssen und erfasst das Ausmaß momentaner Beeinträchtigung subjektiven Befindens. Es handelt sich um einen sehr sensiblen Indikator von Normabweichungen bzw. von Veränderungen als

solchen. Er eignet sich deshalb in erster Linie zur Registrierung von Befindlichkeitschwankungen im Rahmen psychologischer und psychobiologischer Untersuchungen sowie zur Verlaufs-, insbesondere zur Therapiekontrolle bei Störungen des subjektiven Wohlbefindens (vornehmlich bei depressiven Verstimmungszuständen) sowie für psychopharmakologische Experimente.

Die Befindlichkeitsskala ist eine Liste aus 28 gegensätzlichen Adjektivpaaren, die als Test zur Erfassung der momentanen Befindlichkeit entwickelt wurde und dementsprechend besonders für Längsschnittstudien an einzelnen Probanden oder Gruppen von Probanden geeignet ist. Die durch Ankreuzen vorgegebener Beantwortungs-Rubriken (positiver Pol des Eigenschaftspaares entsprechen 0 Punkte, negativer Pol 2 Punkte, „weder-noch“ 1 Punkt) angegebene Selbsteinschätzung eines Probanden lässt sich durch Addition der Einzelwerte der Items im Rohwert ausdrücken und mit Normwerten in Bezug setzen. Eine Tabelle gibt den zum Rohwert gehörenden Stanine-Wert („Standard Nine“) vor. Der Testwert reflektiert den aktuellen subjektiven Befindenzustand in einem ganz globalen Sinne und lässt durch die große Variationsbreite des Test-Scores die Anwendung in einem breiten Spektrum normaler, also an Gesunden, und pathologischer, z.B. depressiv Verstimmte, Veränderungen der Befindlichkeit zu.

Im Gegensatz zu den in der Achse II des RDC/TMD-Diagnostiksystems verwendeten „Beschwerdeliste“ und der „allgemeinen Depressionsskala“, deren Item-Inhalte stärker symptomorientiert sind, dient die Befindlichkeitsskala nicht der Objektivierung eines mehr oder weniger komplexen Beschwerdebildes, sondern lediglich der eines momentanen Querschnitts subjektiver Gestimmtheit, z.B. der Depressivität, nicht der Diagnose von Depression. Die Skala eignet sich daher auch zur Erfassung krankheitsbedingter Veränderungen der Befindlichkeit intermedizinischer Fälle und deren Beeinflussung durch therapeutische Maßnahmen, das heißt zur Objektivierung einer subjektiven Beeinträchtigung durch körperliche Erkrankungen [107].

Auswertungskriterien sind weniger als 20 Bewertungen in der Spalte „weder noch“. Darüber hinaus dürfen nur bis zu zwei Angaben pro Test fehlen. Zur Auswertung wurde eine Schablone auf den ausgefüllten Bogen gelegt, der den positiven Pol abdeckte, sodass man die negativen Antworten (je 2 Punkte) oder „weder noch“ (1 Punkt) zusammenzählen konnte. Stanine Werte kleiner vier bedeuten eine hypernormale, Werte zwischen vier und sieben normale und über sieben

beeinträchtigte Befindlichkeit mit Tendenz zur depressiven Verstimmung (Bogen s. Anhang 7.5.3.).

2.3. Patientenauswahl

Im Sommer 2009 wurde 200 Patienten, die sich in Behandlung einer CMD mit Schienentherapie (Einschlusskriterium) in der Privatambulanz der Klinik für Kieferorthopädie von Prof. Dr. Fischer-Brandies befanden, die drei Erhebungsinstrumente mit adressiertem Rückumschlag, Einverständniserklärung sowie ein Anschreiben zugeschickt. Die Antwortrate wurde zunächst anhand anderer Studien an der Klinik recht hoch eingeschätzt, jedoch kamen nur 46 Fragebögen auch nach Erinnerungsschreiben retour. Der Datensatz reichte für eine Untersuchung, wie wir sie geplant hatten, nicht aus.

2011 konnten erneut 179 Patienten aus o.g. Kartei angeschrieben werden und die abermals eher schlechte Rücklaufquote steigerte die Anzahl an auswertbaren Datensätzen auf 110. Oberarzt PD. Dr. Koos konnte aus seiner Tübinger Zeit 102 junge Patienten aus der dortigen Klinik für Kieferorthopädie nennen und 284 Patienten aus der Klinik für Prothetik in Tübingen. Die Adressen mussten vor Ort aus dem System gesucht werden. Nach einer Zeit von sechs Wochen wurden auch die 386 Tübinger Patienten mit einem kurzen Schreiben nochmals höflich um das Ausfüllen der Befragung gebeten. Aus diesen knapp 800 Patienten der Kliniken Kiel und Tübingen konnten 200 Datensätze in die Studie eingeschlossen werden.

Durch die freiwillige Teilnahme an der Studie setzte sich die Patientenpopulation rein zufällig zusammen und eine bestimmte Auswahl unsererseits entfiel. Eine Rückverfolgung war nur möglich, wenn der Patient freiwillig auf dem OHIP seinen Namen vermerkte. Daher ist die bereits erfolgte Behandlungsdauer zum Zeitpunkt der Erhebung ebenso ungewiss, wie die ursprüngliche Diagnose im Achse-I-System.

Um eine Kontrollgruppe für die Validierung des selbstentwickelten Zusatzfragebogens zu generieren, wurden 100 willkürlich ausgewählte Personen im Alter von 16 bis 72 (♀=72, ♂=28) gebeten, den Fragebogen ebenfalls auszufüllen. Diese Probanden waren u.a. Zahnmedizinstudenten, Bekannte aus dem privaten Umfeld und Patienten aus der Gemeinschaftspraxis Tschechne in Kronshagen, die sich nach eigener Aussage nicht in einer Schienentherapie zur Behandlung einer CMD

befanden. Hier wurden die Fragen, die speziell auf die CMD-Behandlung abzielten, entfernt.

2.4. Statistische Auswertung

Alle Antworten der drei Fragebögen wurden im Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Office Excel 2010 erfasst und die statistische Auswertung mittels SPSS® Statistics Version 23.0 (IBM, New York, USA) durchgeführt. Zunächst wurden die Werte mit dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest auf Normalverteilung überprüft. Anschließend wurden Mittelwerte, Mediane und Standardabweichungen für jeden Fragebogen berechnet. Es folgte die Signifikanzanalyse mit der einfaktoriellen ANOVA (Analysis of Variance) auf dem 5%-Signifikanzniveau, um signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Testverfahren und Korrelationen zwischen den Fragen/Fragebögen zu ermitteln.

3. Ergebnisse

3.1. Ergebnisse aus der Vorbefragung

60 Frauen und 40 Männer im Alter von 22 bis 70 Jahren nahmen an der Vorbefragung teil.

Auf die erste Frage „Was ist Ihnen wichtig beim Kauen“ gaben 70% an „keine Schmerzen beim Kauen zu haben“. Daraus entwickelten sich die Fragen F-1, F-5, F-7 und F-9 des Zusatzfragebogens. 18% gaben Effektivität bei der Nahrungszerkleinerung an, was zu Frage F-11 führte. 15% war gleichmäßiger Kontakt auf allen Zähnen/Möglichkeit auf allen Zähnen zu kauen wichtig, ein in Frage F-22 wiederzufindender Punkt. Danach folgten Aspekte „kraftvoll zubeißen können, auch von härteren/größeren Dingen“ (Fragen F-12 und F-13). Alle weiteren Antworten s. Anhang Tabelle 3.

Die häufigste Antwort auf die Frage 2 nach Beeinträchtigungen des Kiefergelenks war, dass es nicht knacken soll. Dieser Antwortparameter spiegelt sich in den Fragen F-16, F-29 und F-34 wider.

Aus Frage 3 „Welche Beschwerden des Kausystems kennen Sie?“ resultierten z.B. die Fragen F-3 und F-4 sowie F-15 oder F-25. Aus Frage 4, „Welche Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich sind Ihnen noch bekannt?“, gingen u.a. die Fragen F-6, F-8, F-10, F-20, F-21 und F-24 in den Fragebogen ein.

Es wurde versucht auf möglichst alle Aspekte in den Antworten des Zusatzfragebogens einzugehen, um nicht zu früh durch Fehleinschätzung unsererseits Ideen der Beeinträchtigung zu vernachlässigen. Zusammenfassend wurden die Themenkomplexe „Schmerz“, „Funktion“, „Bewegung“, „Muskeln“, „Okklusion“ und „Zähne“ beschrieben:

- Die Fragen 1 bis 10 sind schmerzbezogen und fragen verschiedene Regionen ab mit Beeinträchtigung bei Ruhe oder beim Kauen.
- Die Fragen 11 bis 14 thematisieren Einschränkungen der Funktion (Kauen), 15 bis 19 die Unterkieferbewegung an sich, 20 und 21 Beeinträchtigungen der Muskeln.
- Aussage 22 und 23 hinterfragen die Okklusion und Störungen dieser. Item 25, 40 und 45 gehen auf Probleme an den Zähnen ein.

- Items 31 bis 35 sind behandlungsspezifisch und wurden daher in der Kontrollgruppe nicht gestellt. Sie sind eher Parameter für das direkt vom Patienten bewertete Outcome der Behandlung durch die Schienentherapie.
- Die Aussagen 24, 28, 38, 39, 42, 43 und 44 zählen korrelierende Begleitsymptome wie z.B. Tinnitus, Migräne, Taubheitsgefühl und Rückenschmerzen auf, die häufig in Verbindung mit CMD genannt werden. 26 und 27 fragen nächtliche Beschwerden ab. Items 29, 36 und 37 sind Einschränkungen, die durch Schmerzen/Dysfunktion resultieren.

Die Häufigkeiten der Antworten zu den vier Fragen können Tabelle 3Tabelle 4Tabelle 5Tabelle 6 unter 7.4. im Anhang entnommen werden.

3.2. Ergebnisse aus der Befragung von CMD-Patienten und Kontrollgruppe

In die Auswertung der Patientengruppe kamen 200 Personen, darunter 148 weibliche und 52 männliche Teilnehmer, 110 Befragte (♂=36; ♀=74) aus Kiel und 90 (♂=16; ♀=74) aus Tübingen, die in einer der beiden Universitätskliniken in CMD-Behandlung waren. Die Kontrollgruppe mit nicht-CMD-behandelten Personen bestand aus 100 Personen. Alle Werte sind nach Kolmogoroff-Smirnov signifikant auf dem 5%-Niveau normalverteilt.

3.2.1. Ergebnisse des Befindlichkeitstests

Von den 200 in die Patientengruppe eingeschlossenen Personen füllten nur 119 (♀=94; ♂=25) Personen den Test vollständig aus, um in die Studie mit einzufließen.

Bei der Kontrollgruppe waren 89 von 100 (♀=66; ♂=23) eingeschlossen.

Die Mittelwerte der Rohwerte der CMD-Gruppe ($MW_{CMD} = 18,56$) unterschieden sich sehr wenig von denen der Kontrollgruppe ($MW_{Kgr}=16,48$). Gleiches gilt für die Stanine Werte ($MW_{CMD}=5,72$ vs. $MW_{Kgr}=6,01$), s.

Tabelle 7. Der t-Test zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen auf dem 5%-Niveau.

Insgesamt liegt in beiden Populationen im Durchschnitt eine „normale“ Befindlichkeit vor. Korrelationen des Rohwerts mit dem internationalen OHIP-49 Gesamtscore lag bei $K>0,5$ bei einer sehr hohen Signifikanz ($p<0,001$). Das aktuelle Befinden steht

somit im Zusammenhang mit der Bewertung des Gesamtkonstrukts der MLQ durch das OHIP.

Der Rohwert des Befindlichkeitstests korrelierte zwar deutlich schwächer mit der Selbsteinschätzung der allgemeinen Gesundheit ($K=-0,37$, $p<0,001$, negativ, da umgekehrte Polung der Selbsteinschätzung), jedoch nicht signifikant und deutlich schwächer mit der Selbsteinschätzung der Mundgesundheit ($K=-0,108$, $p=0,123$), s. Tabelle 8. Dies könnte darauf hindeuten, dass eine negative Verstimmung eher die subjektive Bewertung der allgemeinen Gesundheit beeinflusst, aber nicht die der Mundgesundheit, weil Patienten aus der Selbstreflektion heraus wenig Zusammenhang zwischen Mundproblemen und z.B. psychischer Gesundheit sehen, das OHIP diese jedoch berücksichtigt. Es zeigt vielleicht auch die viel diskutierte Diskrepanz zwischen dem Messen von Gesundheit und dem erweiterten Konstrukt der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Daher kamen auch wenige Vorschläge bei der Itemgewinnung durch unsere Vorbefragung in der psychosozialen Dimension zustande.

Schwache Korrelationen nach Spearman des Rohwertes mit den selbstentwickelten Fragen F-1-45 finden sich mit $-0,3 > K > 0,3$ bei 16 Fragen der CMD Gruppe und zwei Fragen in der Kontrollgruppe bei jeweils sehr hoher Signifikanz ($p<0,001$) (s.

Tabelle 9). Am höchsten stand die Befindlichkeit in Zusammenhang mit F-9 „Schmerzen im Schultergürtelbereich beim Kauen“ in der Population der CMD-Patienten sowie in fast allen anderen Schmerzfragen inklusive Rückenschmerzen, aber auch Funktionsfragen (F-11 bis 14, F-18). Geschlechtsspezifisch unterschied sich diese Gruppe in der Bewertung besonders in Item F-20 „verkrampfte/verspannte Muskeln im Kopf-Hals-Bereich“ ($MW_{\text{♀}}=70,75$ vs. $MW_{\text{♂}}=42,87$ s.

Tabelle 11 und Tabelle 18 im Anhang). Die Ergebnisse könnten auf eine Somatisierung der Beschwerden hindeuten.

In der Kontrollgruppe gab es ebenfalls signifikante Korrelationen in zwei Items. F-6 („Kopfschmerzen in Ruhe“) und besonders F-44 („Stechen hinter dem Auge“) konnten Zusammenhänge zwischen Befindlichkeit und unspezifischen Beschwerden aufzeigen (s. Tabelle 10 und Tabelle 12).

3.2.2. Deskriptiver Vergleich des OHIP-G zwischen CMD-Patienten mit Kontrollgruppe

Insgesamt füllten 200 CMD-Patienten und 97 Personen der Kontrollgruppe den OHIP-G Fragebogen aus. Bei einer Antwortspanne von 0 bis 4 Punkten, wobei 4 Punkte die häufigsten („sehr oft“) Beeinträchtigungen bedeuteten, liegt der OHIP-Gesamtscore der deutschen Version (53 Fragen) bei maximal 212 Punkten.

Fragen zu Problemen mit Zahnersatz (O-51 bis O-53) wurden in der Kontrollgruppe nur von zwei Personen und 20 CMD-Patienten ausgefüllt. Daher konnte an dieser Stelle kein aussagekräftiger Vergleich vorgenommen werden, obwohl die beiden Fragen zu schlecht sitzendem Zahnersatz in der CMD-Patientengruppe leicht erhöhte Werte zeigten.

Die Kontrollgruppe bewertete die allgemeine Gesundheit (O-Allg) $MW_{KGf}=2,41$ vs. $MW_{CMD}=2,37$ vs. und die Mundgesundheit (O-Mund) $MW_{KGf}=1,76$ vs. $MW_{CMD}=1,66$ von 4 möglichen Punkten im Mittelwert subjektiv besser als die Patientengruppe. Die Korrelation mit der gemessenen MLQ, also dem Gesamtscore des OHIP, war ebenfalls nur schwach (s.

Tabelle 14). Subjektive Mundgesundheit bedeutet für Patienten etwas anderes als MLQ gemessen durch den OHIP.

Wenige Fragen zeigten größere Unterschiede im Mittelwert (s.

Tabelle 13). So wurden die Frage O-1 zu „Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln“ innerhalb der Kontrollgruppe mit 0,54 Punkten im Mittelwert eher gering eingestuft, während die Angaben bei den CMD-Patienten mit 1,39 Punkten deutlich höher lagen. Gleiches galt für die Frage O-13 „sich angespannt fühlen“ (0,58 vs. 1,59), Frage O-36 „Kopfschmerzen“ (0,46 vs. 1,22), Frage O-37 „Schmerzen im Mundbereich“ (0,7 vs. 1,4), Frage O-50 „sich Sorgen machen aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen“ (0,59 vs. 1,39) und das nur im deutschen OHIP abgefragte Item O-45 „störendes Geräusch im Kiefergelenk“ (0,45 vs. 1,78) und Item O-46 „unangenehm trockener Mund“ (0,37 vs. 1,09).

Andere Fragen lagen beim Mittelwert zwar noch unter 1,00 bei Patienten, waren aber z.B. doppelt so hoch wie die Werte der Kontrollgruppe. Dies betraf Fragen zu „Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen“ (0,23 vs. 0,48), „Mahlzeiten mussten unterbrochen werden“ (0,19 vs. 0,38), „es länger dauert eine Mahlzeit zu beenden“ (0,21 vs. 0,63, deutsches Item), „es unangenehm wahr bestimmte

Ergebnisse

Nahrungsmittel zu essen“ (0,43 vs. 0,89), „sich bedrückt/depressiv fühlen“ (0,4 vs. 0,88), „weniger nachsichtig im Umgang mit dem Ehepartner oder der Familie“ (0,31 vs. 0,74), „es schwer fällt alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen“ (0,32 vs. 0,69), „Verzicht, bestimmte Speisen zu essen“ (0,25 vs. 0,60), „Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit den Zähnen, Mund oder Zahnersatz“ (0,33 vs. 0,85), „das Gefühl, dass es einem ganz schlecht geht aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen“ (0,20 vs. 0,74).

Der OHIP-G Gesamtscore der deutschen Version (53 Fragen) war in den Mittelwerten knapp doppelt so hoch wie bei der Kontrollgruppe (22,28 vs. 41,19 von möglichen 212 Punkten). Die Werte aus den Fragen, die zum OHIP-14 gehören, zeigten 6,00 vs. 11,14 ähnliche Diskrepanzen. Die sieben Subskalen wurden wie folgt beurteilt:

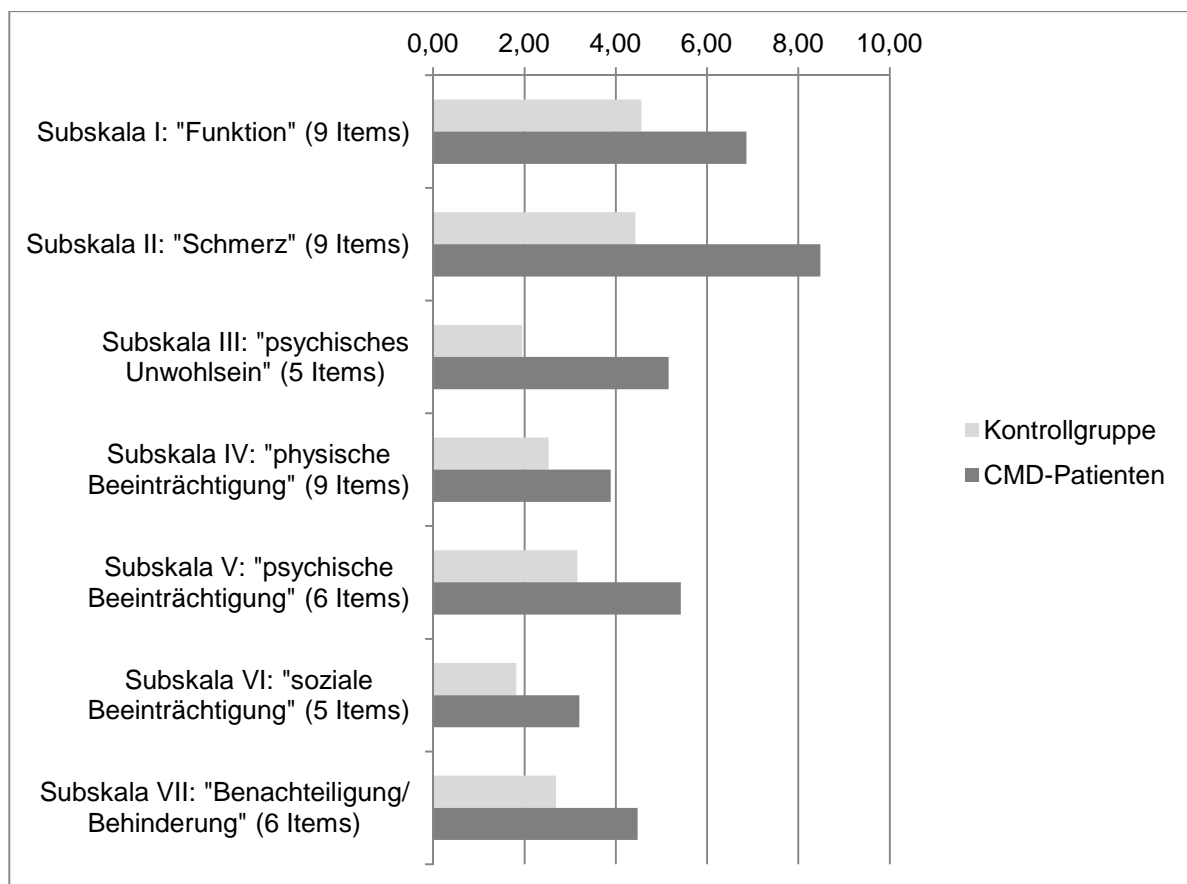


Abbildung 2: Mittelwerte der Subskalen Vergleich CMD-Patienten zur Kontrollgruppe

Die Skala des psychischen Unwohlseins sticht hier mit mehr als doppelt so hohem Wert im Vergleich Patienten zu Kontrollgruppe heraus. Gefolgt von der Dimension „Schmerz“. „Funktion“ stellt wider Erwarten keine großen Unterschiede zwischen den Populationen heraus.

Der Mittelwert vom internationalen OHIP-Fragenpool (49 Fragen, 0-196 Punkte möglich) zeigte mit MW_{CMD} 35,8 zu MW_{Kgr} 20,44 in unserer Studie einen nicht ganz so ausgeprägten Unterschied, da das ausschlaggebende Item „störendes Geräusch im Gelenk“ fehlte. Im Vergleich zu den Werten der Studie von John et. al [102] (Johns Werte: MW_{Pat} 42,9 und MW_{Normal} 15,8) fiel die Diskrepanz zwischen den Gruppen deutlich geringer aus, was an unserem Patientenkollektiv mit weniger beeinträchtigenden Befunden liegen könnte sowie an der Tatsache, dass sich die Patienten schon in Behandlung befanden und sich die MLQ bereits verbesserte. Für Patienten nach RDC/TMD-Einteilung mit Diskusverlagerung mit Reposition lag Johns Mittelwert bei 32,8, was unserem Wert näher kommt.

Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigten sich in der Kontrollgruppe bei 15 Fragen mit höheren Werten bei den 69 Frauen oder 28 Männern. Bei den CMD Patienten waren noch weniger signifikant unterschiedlich beantwortete Items mit Blick auf Genderdifferenzen festzustellen (s.

Tabelle 16). In beiden Gruppen hatten signifikant mehr Männer Probleme mit Missverständnissen von bestimmten Worten durch Probleme mit den Zähnen, im Mundbereich oder mit dem Zahnersatz (O-15). Dafür gaben signifikant mehr Frauen an, Kopfschmerzen im vergangenen Monat gehabt zu haben (O-36). CMD-Patientinnen hatten zusätzlich signifikant höhere Werte in den Items O-1 „Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln“, O-17 „Zähne nicht richtig putzen können“, O-20 „Schlaf wurde unterbrochen“, O-29 „weniger nachsichtig im Umgang mit dem Ehepartner oder Familie“.

Effekte durch das Alter der Probanden waren bei den CMD-Patienten festzustellen und bei mehr als der Hälfte der Items nach dem ANOVA-Test signifikant (s. Tabelle 15). So hatte nach Einteilung in vier Altersgruppen (0-19 Jahre, 20-39 Jahre, 40-59 Jahre und 60-90 Jahre) die Altersgruppe 40-59 die höchsten Mittelwerte, die Gruppe der 60-90-Jährigen lag auch im OHIP-G-Gesamtscore unter den Mittelwerten der 20-39-Jährigen. Geringere Gesamtscore-Mittelwerte hatten nur die jugendlichen Patienten (Alter 0-19 Jahre). In der Altersgruppen-spezifischen Analyse der Kontrollgruppe waren nur signifikante Effekte in der globalen Frage zur

Selbsteinschätzung des Mundgesundheitszustandes (O-Mund) und O-1 und O-48 nachzuweisen. Die Beeinträchtigung nahm hier mit höherem Alter zu und die Selbsteinschätzung der Mundgesundheit wurde schlechter mit zunehmendem Alter.

Allgemeinerkrankungen wurden ebenfalls in Korrelation zum OHIP gesetzt. In der Kontrollgruppe waren 73 Probanden anamnestisch komplett unauffällig. 20 Patienten litten an Erkrankungen, die nicht im primären Verdacht stehen, mit CMD in Clustern aufzutreten (z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Lungenerkrankungen, Infekte, Allergien, Neoplasien). Jeweils nur ein/e Teilnehmer/In gab an, eine Arthritis/Arthrose, Bewegungsapparaterkrankungen, Migräne oder eine Kombination aus psychischem Leiden und Bewegungsapparatproblemen zu haben. Diese Gruppen unterschieden sich zwar in elf Fragen signifikant, jedoch ist ein aussagekräftiges Ergebnis bei der geringen Gruppengröße nicht ableitbar.

In der CMD-Patientengruppe gab es ebenfalls signifikante Unterschiede durch anamnestisch erhobene Allgemeinerkrankungen. Hier traten außer den 90 Patienten ohne zusätzliche Diagnose einer CMD noch 15 Patienten mit Arthritis/Arthrose und 56 Patienten, die Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorwiesen, auf. Drei Patienten gaben so viele Erkrankungen an, dass sie als „multimorbide“ eingestuft wurden und hatten im OHIP-G Gesamtwert das höchste Ergebnis.

Die Arthritispatienten entstammten hauptsächlich dem juvenilen idiopathischen Arthritis-Patientengut aus der Tübinger Klinik für Kieferorthopädie und hatten im Durchschnitt wenige Beeinträchtigungen durch den OHIP nachzuweisen. Die 56 Patienten mit Allgemeinerkrankungen, die nicht im Verdacht stehen, mit der CMD zusammenzuhängen, hatten insgesamt eine schlechtere MLQ als der Mittelwert aus der gesamten Patientenpopulation vermuten ließ. Interessanterweise konnte Skala III „psychisches Unwohlsein“ als einzige der sieben Dimensionen keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Allgemeinerkrankungen herstellen, obwohl dies der am meisten differenzierende Faktor zwischen CMD-Patienten und Kontrollgruppe war.

3.2.3. Ergebnisse des Zusatzfragebogen

Alle Aussagen des Zusatzfragebogens wurden per VAS in der Spannweite 0 bis 100 als Wert beantwortet. Die Mittelwerte und Signifikanzwerte sind im Anhang (s. Tabelle 17). 200 Patienten und 100 Personen in der Kontrollgruppe füllten den Bogen aus.

3.2.3.1. Deskriptiver Vergleich zwischen Patienten- und Kontrollgruppe

Bei allen Schmerzfragen (F-1 bis F-10) waren die Mittelwerte der CMD-Patientengruppe deutlich höher als die der Kontrollgruppe ($p < 0,05$).

- Besonders deutlich unterschieden sich die Werte bei Aussage 1 „Ich habe Schmerzen beim Kauen am Kiefergelenk“ ($p < 0,001$) und auch Aussage 2, „Ich habe Schmerzen am Kiefergelenk in Ruhe bei Nichtbelastung“ ($p < 0,001$) 32,15 vs. 6,13 bzw. 24,63 vs. 4,42.
- Auch „Kopfschmerzen“ (F-5 und F-6), „Nackenschmerzen“ (F-7 und F-8) und „Schmerzen im Bereich des Schultergürtels“ (F-9 und F-10) beim Kauen/in Ruhe zeigten deutlich höhere Werte bei Patienten als bei der Kontrollgruppe ($p = 0,02$ bei F-6, sonst $p < 0,001$), interessanterweise jedoch höher in Ruhe als bei mastikatorischer Belastung.
- Nicht so signifikant und ausgeprägt war der Unterschied erwartungsgemäß bei der Bestimmung der Schmerzen an den Zähnen (F-3 und F-4) ($p = 0,01$ bzw. $0,02$), was sich dadurch erklären lässt, dass Zahnschmerzen nicht charakteristisch für CMD-Patienten sind, ein leicht höherer Wert sich hingegen eventuell durch heterotopischen Schmerz z.B. durch myofasziale Triggerpunkte am M. temporalis oder M. masseter, die zentrale exzitatorische Effekte und Schmerzen an Zähnen auslösen, begründen ließe [108].

Auch bei den funktionsbezogenen Items (F-11 bis 13) zeigten die CMD-Patienten deutlich mehr Beeinträchtigungen als die Kontrolle.

- Bei F-11, „Probleme beim Kauen mit der Nahrungszerkleinerung“, lag der Mittelwert bei 22,65 bei Patienten und bei 5,18 bei der Kontrollgruppe ($p < 0,001$).
- Die reziprok formulierten Aussagen F-12 ($p = 0,01$) und F-13 ($p < 0,000$) unterschieden sich jeweils um ca. 64 zu 78,36 bzw. 82,1, was das Kauen harter bzw. größerer Nahrungsstücke abfragte.

Die Aussagen, die sich auf das Knacken oder Geräusche bezogen, F-16 (Vorhandensein von Geräuschen) und F-29 („genervt“ vom Knacken), zeigten

ausgeprägte Mittelwertdifferenzen (F-16: 52,37 vs. 18,1 bzw. F-29: 38,33 vs. 7,49, und $p < 0,001$).

Die die Bewegung des Unterkiefers beschreibenden Items und Einschränkungen unterschieden sich in den Antwortmittelwerten. F-18 mit reziproker Antwortpolung ($p < 0,001$) konnte mit MW_{CMD} 48,44 deutlich von MW_{Kgr} 77,12 unterscheiden und eine Beeinträchtigung einer glatten, weichen Bewegung des Unterkiefers feststellen.

Erwartungsgemäß ist die probandenbeurteilte Mundöffnung (F-19) der Patienten eingeschränkt im Verhältnis zur Kontrollgruppe ($p < 0,001$). Auch muskuläre Beschwerden fielen doppelt so hoch in den Mittelwerten aus wie in der Kontrollgruppe ($p < 0,001$).

Die okklusions- und bruxismusbezogenen Items (F-22, 23 und 27) konnten schlechter zwischen Patienten und Kontrollgruppe unterscheiden. So zeigte der Mittelwert zur Aussage „Ich knirsche oder presse die Zähne aufeinander“ ähnliche Ausprägung in den Populationen (für F-27, nächtlichen Bruxismus $p = 0,065$). Generelle korrelierende Nebenfunde wie Ohrgeräusche, Migräne, Rückenschmerzen, Taubheitsgefühl oder Stechen hinter dem Auge differenzierten nicht so stark zwischen den beiden untersuchten Gruppen (F-24, 25, 28, 38 bis 40, 42 bis 44, $p > 0,05$). CMD-Patienten gaben jedoch im Mittelwert viel häufiger an, durch die Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich schlechter zu schlafen, 38,31 vs. 15,43 ($p < 0,001$). Die Gesundheit des Kausystems ist beiden Gruppen gleich wichtig (F-30).

Behandlungsspezifische Fragen (F-31 bis 35, 37 und 41) können nicht mit der Kontrollgruppe verglichen werden, sondern dienen einer ganz globalen Einschätzung der Zufriedenheit des Patienten mit den bisher erreichten Zielen durch die Behandlung.

- F-32 und 33, die subjektiv das behandlungsbezogene Outcome bewerten, lagen bei ca. 60 von 100 im Zustimmungsgrad.
- Die Besserung von Symptomen, wie Knacken (F-34) muss vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass Patienten, die kein Kiefergelenkknacken haben auch keine Besserung dieses Symptoms als zutreffend bewerten können. Daher müsste dieses Item individuell nur bei Patienten mit Knacken eingesetzt werden und kann hier nicht interpretiert werden. Ähnliches gilt auch für F-35.
- F-37 klopft die Ablenkung der Kiefergelenksprobleme im Alltag ab. Der Mittelwert liegt hier bei knapp 30.

Zusammenfassend sind die Bereiche Schmerz und Funktion, Kiefergelenkgeräusche sowie resultierende Beeinträchtigungen im Schlaf und Alltag wichtige Parameter, die Patienten mit einer CMD von unserer Kontrollgruppe unterscheiden.

3.2.3.2. Abhängigkeit vom Geschlecht bei der Bewertung der Fragen innerhalb der Patientengruppe

Frauen (N=148) bewerteten zwölf der 45 Items signifikant anders als Männer (N=52) (s. Tabelle 18 im Anhang). Sie gaben mehr Schmerzen beim Kauen und in Ruhe am Kiefergelenk an, mehr Kopfschmerzen in Ruhe, sie leiden signifikant häufiger an Kiefergelenkknacken/-knirschen, haben eine eingeschränkte Mundöffnung, Muskeln im Kopf-Hals-Bereich waren verkrampfter, sie knirschen/pressen mehr mit den Zähnen, haben empfindlichere Zähne, sie schlafen nachts schlechter aufgrund ihrer Kopf-Hals-Beschwerden und knirschen auch häufiger nachts als von Männern subjektiv bewertet. Frauen tragen laut eigener Aussage häufiger ihre Schiene regelmäßig Tag und Nacht und leiden häufiger an Migräne. Die Kontrollgruppe unterschied sich in den Aussagen nur in Item 1 mit eher schwacher Signifikanz.

3.2.3.3. Vergleich der Häufigkeiten zwischen Kieler und Tübinger Patienten

Von den 200 Patienten wurden 110 Patienten in der Kieler Privatambulanz für Kieferorthopädie behandelt. Die anderen 90 Patienten kamen aus dem Patientenpool in Tübingen, sowohl aus der Klinik für Kieferorthopädie als auch aus der Abteilung für Zahnärztliche Prothetik.

Insgesamt zeigten die Kieler Patienten eine bessere MLQ in der Erhebung mit unserem neu entwickelten Fragbogen (s. Tabelle 19). Kieler Patienten hatten signifikant weniger Schmerzen im Kiefergelenk, an den Zähnen und Kopfschmerzen bei Nichtbelastung. Sie litten weniger an Kiefergelenkknacken und an verkrampften/verspannten Muskeln im Kopf-Hals-Bereich. Tübinger Patienten knirschten häufiger und häufiger nachts, hatten häufiger heiß-kalt-Beschwerden an den Zähnen und waren stärker genervt vom Kiefergelenkknacken. Hoch signifikant ($p < 0,001$) unterschieden sich die beiden Populationen in der Bewertung, dass die Beschwerden seit Beginn der Behandlung geringer geworden sind ($MW_{Kiel} 70,89$ vs. $MW_{Tüb} 47,35$ von 100% der Zustimmung). Die Kieler sehen in den Mittelwerten die

Behandlung auch mehr als Erfolg und Kiefergelenksknacken tritt in ihren Augen seit Beginn der Behandlung weniger auf. Tübinger Patienten wurden durch die Kiefergelenksprobleme mehr im Alltag abgelenkt und litten mehr unter Migräne.

3.2.3.4. Korrelationen unter den Items des selbst-entwickelten Fragebogens in der gesamten Patientengruppe

Folgende Korrelationen der Items nach Spearman ($-0,6 < K < 0,6$) auf dem 5%-Niveau und niedriger wurden erwartungsgemäß zwischen den CMD-beeinflussenden Faktoren gefunden (s. Tabelle 20, Tabelle 21 und Tabelle 22).

So korrelierte Item 1, „Ich habe Schmerzen beim Kauen am Kiefergelenk“ mit Aussage 2, also auch mit Schmerzen in Ruhe, mit subjektiv bewerteter Mundöffnungseinschränkung und mit Item 29, dem genervt sein vom Kiefergelenksknacken.

Mit Aussage 2, dem selbstbeurteilten Ruheschmerz, korrelieren die Items 4 bis 7 und 9, also mit anders lokalisiertem Schmerz (Zahnschmerz in Ruhe, Kopfschmerzen beim Kauen und in Ruhe, Nackenschmerzen beim Kauen, Schmerzen im Schultergürtelbereich beim Kauen) und Item 37, der Ablenkung im Alltag durch die CMD-Beschwerden.

Items 3 bis 6 haben nur innerhalb der Schmerzdimension Abhängigkeiten. Item 7, Schmerzen beim Kauen im Nacken, korreliert interessanterweise zusätzlich zu anderen Schmerzitems mit Item 14, der Beeinträchtigung der Geschmacksempfindung beim Kauen.

Aussage 8, „Ruheschmerz im Nacken“, interagiert mit Schmerzen im Schultergürtelbereich und den beiden Items, die Beeinträchtigungen der Muskeln im Kopf-Hals-Bereich beschreiben, sowie der Beeinträchtigung des Schlafes. Schmerzen im Schultergürtelbereich beim Kauen beeinflussen auch die Ablenkung im Alltag durch die Beschwerden, Taubheitsgefühl im Kopf-Hals-Bereich, sowie ein Stechen hinter dem Auge.

Items 12 und 13 zeigen natürlich eine Abhängigkeit in der Kaufunktion bei harten und großen Nahrungsstücken. Die Beeinträchtigung der Geschmacksempfindung korreliert mit Taubheitsgefühlen im Kopf-Hals-Bereich, das Vorhandensein eines Kiefergelenksknackens positiv mit dem Genervtsein von eben diesem. Die beiden

Muskelparameter, Item 20 und 21, zeigen eine Abhängigkeit sowie die Beeinträchtigung des Schlafes durch die Beschwerden.

Die beiden Bruxismusparameter korrelieren nur untereinander, nicht mit anderen Beschwerden, so auch die Ohrgeräusche mit Vorhandensein eines Tinnitus‘.

Auch die Beurteilungen des Outcomes bzw. der Behandlung zeigen korrelierende Eigenschaften (Item 32 mit 33 und 34, sowie 33 mit 34).

Item 35, eine Besserung der Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich zeigt keine Korrelation, da es wohl zu global abgefragt, bzw. wenig Beeinflussbarkeit dieses Bereiches durch Therapie besteht.

Aufgrund der unterschiedlich gepolten Items zeigte Item 11 mit Item 12 eine negative Korrelation. Das heißt, dass bei Problemen mit der Nahrungszerkleinerung harte Nahrung nicht so gut gekaut werden kann. Größere Nahrungsstücke zeigten hingegen keine größere Korrelation zu generellen Problemen beim Kauen.

3.2.4. Korrelationen unter den Items des OHIP und des selbst-entwickelten Fragebogens in der Patientengruppe

Für die CMD-Gruppe wurde der Korrelationstest nach Spearman durchgeführt. Es sollte bestimmt werden, welche signifikanten Zusammenhänge zwischen dem neu entwickelten Fragebogen und dem OHIP-Fragebogen bestehen.

Relativ starke Korrelationen $-0,6 < K < 0,6$ auf dem 5%-Signifikanzniveau gab es zwischen Aussage F-1 und O-45, also Schmerzen beim Kauen mit dem störenden Geräusch im Kiefergelenk, und mit den generell gesonderten Fragen, die nur im deutschen OHIP zu finden sind (O-21, 22, 45, 46). Die eher CMD-unspezifische Frage mit Blick auf Schmerzen an den Zähnen beim Kauen trat gemeinsam mit erhöhten Werten bei der Frage O-53, dem OHIP-G -Gesamtscore, OHIP-14 und der Skala II (Schmerzen) auf, F-6 „Kopfschmerzen in Ruhe“ mit dem Kopfschmerz-Item vom OHIP. F-16, „Knacken/Knirschen im Gelenk bei Bewegung“, korreliert mit dem ähnlichen Item vom OHIP (O-45) und generell mit den vier nur in Deutschland gestellten Fragen. F-25 korreliert mit O-39, die beide die Heiß-Kalt-Empfindlichkeit beleuchten.

Zusatzfragebogenitem F-29, „genervt sein vom Knacken“, tritt mit dem OHIP-Item O-45 zusammen auf. Aussage F-37, „Kiefergelenksprobleme lenken mich im Alltag ab“,

korrelierte mit dem OHIP-G Gesamtscore, dem Gesamtscore vom OHIP-14, der Skala III und V (psychisches Unwohlsein und psychische Beeinträchtigung).

Insgesamt scheinen Probleme mit herausnehmbarem Zahnersatz und aufgrund dessen nicht essen zu können (O-53, das nur von Personen mit herausnehmbarem Zahnersatz ausgefüllt werden musste) einige weitere korrelierende Einschränkungen der Mundgesundheit nach sich zu ziehen wie Schmerzen in Ruhe am Kiefergelenk (F-2), dem „Gefühl, dass die Zähne wandern und sich Lücken bilden“ (F-40) sowie F-19 (eingeschränkte Mundöffnung), F-20 (Verspannte/verkrampfte Muskeln im Kopf-Hals-Bereich) und F-25 (Zähne heiß-kalt-empfindlich). F-12, „Kauen auch von harten Nahrungsstücken möglich“, korreliert negativ aufgrund der umgekehrten Polung mit O-53. Hier scheint das Problem mit dem Zahnersatz das CMD-Problem zu überlagern.

In der Kontrollgruppe gab es nur drei Korrelationen. Zwischen den beiden „Knack“-Items (F-16 und O-45) und Zahnschmerzen in Ruhe (F-4) mit O-35, „dass die Ernährung im vergangenen Monat unbefriedigend gewesen ist“. Darüber hinaus zeigten Verspannungen/Verkrampfungen im Kopf-Hals-Bereich einen Zusammenhang mit Kopfschmerzen (O-36).

3.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Durchschnitt hatten CMD-Patienten keine negativere Gestimmtheit als die Kontrollgruppe, die Befindlichkeitsskala eignet sich nicht zur Differenzierung zwischen den beiden Gruppen und wird unsererseits wegen gehäuften Nichtausfüllen nicht für ähnliche Untersuchungen empfohlen. Trotzdem trat eine schlechtere MLQ mit negativerer Stimmung zusammen auf.

Der OHIP erfasste eine größere Beeinträchtigung der Mundgesundheit bei den CMD-Patienten verglichen mit der Kontrolle. Dabei spielten „Schwierigkeiten beim Kauen“, „Kopfschmerzen“, „sich angespannt fühlen“, „Schmerzen im Mundbereich“ und „sich Sorgen machen aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen“ die wichtigste Rolle und zeigt Einschränkungen in Bereichen Funktion, Schmerz und psychischem Unwohlsein. Weitreichendere Benachteiligung wie z.B. finanzielle Einbußen scheinen keine tragende Rolle innezuhaben. Kiefergelenksknacken findet nur in der deutschen Version Anwendung und kann somit nicht zu den vergleichbaren internationalen Werten herangezogen werden. Das OHIP misst die MLQ. Aber auch ästhetische

Aspekte bewerteten die CMD-Patienten höher als die Kontrollgruppe, obwohl dies keine Auswirkungen einer CMD sein sollten, sondern vielmehr von „Standby-Problemen“, die die OHIP-Werte künstlich erhöhen und nicht CMD-spezifisch sind.

Der selbst-entwickelte Fragebogen erfasste die subjektiv empfundenen Symptome wie Schmerz und eingeschränkte Funktion sowie Kiefergelenksknacken und auch dadurch entstehende Einschränkungen des alltäglichen Lebens wie Schlaf und Abgelenktsein.

Bei den Korrelationen sind diese Parameter nachweisbar verknüpft, jedoch verschwimmen einige Aspekte, da die Varianz unter den Beschwerden in einer CMD-Population zu groß ist.

4. Diskussion

4.1. Diskussion der Methode

4.1.1. Diskussion der Entwicklung CMD-spezifischer Items - Inhaltsvalidität

Die Idee zur Entwicklung zusätzlicher Items basierte darauf, dass standardisierte Instrumente wie das OHIP womöglich zu sehr mund- und zahnbezogene Aspekte der MLQ abfragen und zu wenig auf die sehr imponierenden primären Beeinträchtigungen einer CMD wie Schmerz und Funktion eingehen. Es wurde daraufhin eine personenbezogene empirische Methode nach Schuler gewählt, die das Konstrukt Lebensqualität im für uns relevanten Bereich analysierbar machen und damit die Testanforderungen bzw. das zu messende Konstrukt festlegen sollte. Dazu dienen in der Regel Informationsquellen wie Beobachtung, mündliche Befragung, Fragebogenverfahren mit offenen Fragen (hier gewählt) und Analyse bestehender Konstrukte [91]. Die Entwicklung spezifischer Items wurde durch ein „Brainstorming“, geleitet durch vier Fragen, schriftlich und anonym erfasst. Die Versuchsgruppe unterschied sich von der späteren Testpopulation, jedoch nahmen nicht ausschließlich bereits an CMD Erkrankte teil, was durch viele Autoren zur Itempoolgewinnung empfohlen wird [109]. Eine Befragung von CMD-Patienten hätte vermutlich mehr alltagsbezogene, sekundäre Beeinträchtigungen dieser Patienten respektiert, die aus den primären Einschränkungen wie Schmerz oder Funktion resultieren. So waren die Ideen der zumeist Gesunden eher eine „Symptomcheckliste“, die zunächst der weiteren Entwicklung von Lebensqualitätsinstrumenten dient, um nicht nur Gesundheit zu messen, sondern auch die alltäglichen Beeinträchtigungen [89]. Andere Autoren, die sieben qualitative Patienteninterviews geführt haben, um weitere spezifische Aspekte der eingeschränkten LQ von CMD-Patienten zu generieren, sind jedoch nur auf zwei neue Items bezüglich CMD und schon vorhandenen OHIP-Items gekommen, die auch bei der hier vorliegenden Studie direkt bzw. indirekt abgefragt wurden: „*Have you had difficulties in opening and closing your mouth?*“ entspricht Items 15, 17 und 19 und „*Have you felt speech was painful because of problems with your teeth, mouth, dentures or jaws?*“ findet sich z.T. in Item 1, 16, 20 und 21 [110]. Die anderen Dimensionen der MLQ, zusammengefasst in „psychosoziale Beeinträchtigung“, werden im OHIP bereits sehr gut erfasst [102]. Es sollte vielmehr Wert auf die

schmerzhaften und funktionellen Bereiche außerhalb des Mundes gelegt werden, da CMD nicht rein die Mundgesundheit beeinträchtigt, sondern auch etwas abseits gelegene Regionen beeinflusst wie das Kiefergelenk und Temporalregion sowie gar zervikale Bereiche in Mitleidenschaft zieht.

Daher sind allerdings auch Items im Zusatzfragebogen, die erst durch die Befragung der spezifischen Patientenpopulation kaum oder wenig Differenzierung von Beeinträchtigungen im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigten (s. Tabelle 17). Durch expliziter formulierte Fragen in der Vorbefragung hätte man diese Faktoren besser berücksichtigen können, besonders bei Befragung von CMD-Patienten. Die spezifischen Fragen könnten lauten:

- „Welche alltäglichen Einschränkungen haben Sie durch ihre Schmerzen im Kiefergelenk und den umgebenden Strukturen, z.B. beim Kauen oder Sprechen?“
- „Welche alltäglichen Unannehmlichkeiten ergeben sich durch eingeschränkte Funktionen des Unterkiefers, z.B. beim Sprechen, Essen oder Gähnen?“

Da die alltäglichen Einschränkungen sehr individuell sind, ist auch über eine patientenindividuelle Vorbefragung nachzudenken, die die Ziele des Outcome bei einer Behandlung festlegt (idiopathischer Ansatz). So kann jedoch kaum ein Vergleich von Therapiemaßnahmen stattfinden und in Querschnittstudien angewendet werden (nomothetischer Ansatz).

4.1.2. Diskussion des Designs des Fragebogens

Die Items wurden als Aussage formuliert und eine Visuelle Analog Skala von 100mm Länge mit den endständigen Antwortparametern „trifft gar nicht zu“ und „trifft voll zu“ zur Bewertung gegeben. Dies macht ein Auswerten ziemlich mühsam, da jeder Strich mit dem Lineal erfasst werden muss. Andererseits wird gerade Schmerzstärke klassischerweise seit den Arbeiten von Huskisson in den 1970ern mit der VAS gemessen [89]. Man könnte die Schmerzitems in einem CMD-LQ-Fragebogen anstelle der VAS mit einer numerischen Skala abfragen, die ganze Zahlen von 1 bis 10 zum Ankreuzen vorgibt. Zwischen diesen beiden Antworttypen wurden sehr hohe Korrelationen gefunden [111] und gleichzeitig würde die Sensivität nicht nachlassen. Zudem wäre diese Variante schneller auszuwerten. Mit einer Likert Skala, wie sie im OHIP zu finden ist, kann man die Häufigkeit des Schmerzes erfassen. Es wäre

wichtig, nicht nur die Häufigkeiten sondern auch die Intensität zu erfassen, da ein seltener sehr starker Schmerz einen ebenso großen Impact wie ein sehr schwacher, jedoch häufigerer Schmerz haben kann. Insgesamt müsste für den Test ein zeitliches Referenzintervall festgelegt werden, das der Patient rückblickend bewerten soll, da akute Schmerzbewertung nicht die generelle Belastung in der letzten Zeit des Patienten zeigt. Schmerzen und andere Symptome unterliegen einer zeitlichen Fluktuation und sind durch viele äußere Umstände beeinflusst. Retrospektive Schmerzbewertung unterliegt jedoch der Verzerrung (Bias). Meistens werden Schmerzen und Stress bei rückblickender Selbstbeurteilung negativer bewertet [112]. Eine Alternative wäre ein ausführliches Schmerztagebuch, was die LQ-Bewertung jedoch sehr verkomplizieren würde. Um die Lokalisation des Schmerzes oder auch mehrerer Areale zu erfassen, wird heute vielfach ein Körperschema eingesetzt auf dem der Patient betroffene Stellen markiert.

Zur Anwendung als Outcomeinstrument sollte auch die Einnahme von Analgetika erfasst werden sowie das Ausmaß an Linderung der Schmerzen dadurch.

Die anderen Dimensionen wie Funktion und psychosoziale Einschränkungen können dann rein quantitativ erfasst werden im Sinne von „wie häufig“.

Bei der endgültigen Testkonstruktion sollte auch auf eine gleichmäßige Repräsentation der Skalen, bzw. Konstrukte geachtet werden. Das heißt, jede Skala sollte gleich viele Items enthalten, um nicht ein Konstrukt breiter zu messen als ein anderes.

4.1.3. Diskussion der Auswahl der anderen Erhebungsinstrumente

Zunächst scheint die Befindlichkeitsskala von D. von Zerssen ein gutes globales Instrument zur Erhebung der allgemeinen Befindlichkeit zu sein. Die geringe Datenmenge aufgrund oft nicht komplett ausgefüllter Tests lässt auf eine schlechte Akzeptanz schließen und sollte neu überdacht werden. Der Einfluss momentaner Befindlichkeit auf die MLQ-Bewertung ist zwar gegeben durch die Korrelation des Rohwertes mit dem OHIP-49-Gesamtscore, jedoch konnte die Befindlichkeit nicht zwischen den Gruppen unterscheiden, also erschienen die Patienten nicht depressiver gestimmt als die Kontrolle. Dies ist eine ähnliche Beobachtung, die John et. al bei ihrer Untersuchung gemacht haben, die nur eine sehr schwache Korrelation zwischen der Allgemeinen Depressionsskala und den OHIP-Gesamtscores bei CMD-

Patienten fanden und einen stärkeren statistischen Zusammenhang mit der Beschwerdenliste, die Somatisierung abfragt [102].

Untersuchungen zur MLQ bei CMD wurden hauptsächlich mit dem OHIP durchgeführt. Bei der Wahl eines geeigneten Instruments wäre zunächst zu definieren, was man genau messen möchte, ob Mundgesundheit oder mundgesundheitsbezogene Lebensqualität oder generelle Gesundheit oder generelle Lebensqualität. Gerade im komplexen Krankheitsbild einer CMD gibt es wie bei anderen chronischen Schmerzzuständen verschiedene Dimensionen [113]. Die medizinische Psychologie bedient sich dabei des „Biopsychosozialen Modells“, für das Suvinen auch ein CMD-spezifisches Modell entwickelt hat [114]. Die drei schmerz-beeinflussenden Faktoren, auch in ätiopathologischer Hinsicht, sind physischer, psychischer und psychosozialer Natur.

Aus diesen drei Dimensionen heraus lassen sich Ansätze entwickeln, die Patienten in ihrer Lebensqualität, also im alltäglichen Leben einschränken, da gerade Schmerz durch alle drei Bereiche beeinflusst bzw. generiert oder unterhalten wird. Physische Probleme werden nach verschiedenen Systemen diagnostiziert (s. Einleitung). Die *Jaw Disability List* erfasst z.B. Funktionseinschränkungen. Sie wird aber auch schon in den DC/TMD unter den Achse-II-Instrumenten, also der psychosozialen Dimension gefasst. Weiterhin ist es schwierig, psychische von psychosozialen Aspekten, z.B. schmerzbezogen, auseinanderzuhalten. So ist z.B. die Rolle der Depression noch nicht vollständig geklärt. Wird sie durch chronische Schmerzen einer CMD ausgelöst oder verstärkt? Oder lässt sie erst den Schmerz chronisch werden.

Die psychosoziale Dimension misst den Impact der CMD auf die Lebensqualität und schließt funktionelles und emotionales Funktionieren mit ein.

Reisine war einer der ersten, der versucht hat den Einfluss von CMD auf die Lebensqualität zu messen. Aus Mangel an einem alle Dimensionen umfassenden Instrument wendete er als mögliche Indikatoren der MLQ sieben verschiedene validierte Instrumente an [115, 116]. Nur zwei weitere Instrumente außer dem OHIP wurden in Zusammenhang mit CMD verwendet laut eines Reviews von 2010 [3]: *Activities of Daily Living* (ADL) [101] und *General/Geriatric Oral Health Assessment Index* (GOHAI) [117], die aber jeweils nur mit einer Studie in Zusammenhang mit CMD getestet wurden [118, 119].

Das OHIP ist international bereits als kurze (OHIP-14) sowie lange Version (OHIP-49) in mehreren Studien mit CMD-Patienten eingesetzt worden und die psychometrischen Eigenschaften wurden als hervorragend bewertet [102, 120-125]. CMD-spezifische LQ-Instrumente wurden in englischer Sprache entwickelt, jedoch kaum angewendet [126, 127], auch wenn gerade mit der „*Manchester orofacial pain disability scale*“ ein sehr vielversprechendes Instrument mit guter Methodik in der Entwicklung aufwarten kann.

4.1.4. Diskussion der Auswahl der Studienpopulationen

Die Vorgehensweise wurde zunächst dadurch festgelegt, dass eine Befragung der bereits in Behandlung befindlichen Patienten auf dem anonymen Postweg stattfinden sollte. Dies hatte zum einen den Vorteil, dass keine subjektive Vorauswahl von Patienten stattfinden konnte, also eine Art Randomisierung, zum anderen Patienten nicht gestresst den Fragebogen in der Klinik ausfüllen mussten und so vielleicht mangels Anonymität befangen geantwortet hätten. Nachteilig an dieser Vorgehensweise war, dass man keine Einteilung der Patienten in das RDC/TMD-Schema vornehmen konnte, da eine Rückverfolgung der Achse-I- Befunde entfiel. Andere Studien verfolgen den „Known Groups-Ansatz“, bei dem klinisch nach unterschiedlichem Schweregrad der Erkrankung definierte Patientengruppen hinsichtlich der Unterschiede in Lebensqualitätsdimensionen getestet werden. Hierbei ist jedoch problematisch, dass eine Parallelität zwischen klinischem Funktionsstatus und Lebensqualitätsbeurteilung vorausgesetzt wird, die aber nicht unbedingt bestehen muss [128]. Unsere selbst-entwickelten Items spiegeln dabei die Sichtweise des Betroffenen, meist Laien, wider und fußen auf der These, dass die Items mehr mit MLQ korrelieren als die vom Behandler gemessenen Outcomefactors der Achse I wie maximale Mundöffnung, die zuletzt von Helkimo 1974 untersucht wurde [129].

Das „Einschlusskriterium“ für die vorliegende Studie war die Behandlung mit einem okklusalen Aufbissbehelf. Dies führte womöglich zu einer Verzerrung, durch die eventuell eingeschränkte Breite der vorhandenen Befunde, da CMD-Patienten mit reinen Muskelschmerzen, die keiner Schienentherapie bedürfen, ausgeschlossen waren. Patienten aus Tübingen entstammten u.a. der Klinik für Kieferorthopädie, wo

überdurchschnittlich viele junge Patienten mit juveniler idiopathischer Arthritis mit Aufbissbehelfen behandelt werden, deren MLQ-Bewertung ebenfalls in diese Studie mit eingeflossen ist und unter den früheren RDC/TMD-Kriterien nicht berücksichtigt worden wäre. Diese Patientengruppe ist in den neuen Diagnosen des DC/TMD integriert.

Die Kontrollgruppe setzte sich aus Personen des persönlichen Umfelds und dem eigenen Patientengut in der Gemeinschaftspraxis Tschechne in Kronshagen zusammen, sodass eine Behandlung einer CMD nicht zu 100% ausgeschlossen werden, jedoch ein solcher Anteil als verschwindend gering eingeschätzt werden konnte. Da CMD-Symptome auch häufig in der Normalbevölkerung sind, diese aber den Patienten nicht zu einer Behandlung veranlassen, war zu erwarten, dass auch die Kontrollgruppe keine komplette „Beschwerdefreiheit“ zeigt. Besser wäre natürlich ein Gender- und Alters-Matching gewesen, was sich im Prävalenzunterschied von herausnehmbarem Zahnersatz widerspiegelt.

4.2. Diskussion der Ergebnisse

4.2.1. Diskussion der Ergebnisse des Befindlichkeitstest

Abgesehen von der schlechten Akzeptanz des Tests zeigen die ausgewerteten Bögen keine grundsätzlich andere Stimmungslage in den Mittelwerten zwischen den beiden Populationen. Die CMD-Patienten leiden nicht signifikant an depressiverer Stimmung als unsere Kontrollgruppe. Die Bewertung von gesundheitsbezogener Lebensqualität scheint die Befindlichkeit jedoch zu beeinflussen. So zeigten sich signifikante Korrelationen mit dem OHIP-G und dem Zusatzfragebogen, wo besonders Beeinträchtigungen durch Schmerz und in Funktion Zusammenhänge zeigen konnten. Daher ist die Bf-S vermutlich ein guter Indikator für besonders in diesem Bereich stark beeinflusste CMD-Patienten. Der Zusammenhang mit OHIP-49 war auch deutlich größer ($K=0,502$) als die Korrelation, die John et al. mit der „Allgemeinen Depressionskala“ (ADS), dem Standardinstrument in der Achse-II-Diagnostik, an seiner CMD-Patientenpopulation fand ($r=0,12$) [102]. Dies ist jedoch vor allem dadurch begründet, dass die ADS ein anderes Konstrukt misst als die Bf-S. Auch andere Depressions-Messinstrumente zeigten mäßige Korrelationen ($r=0,5$ mit dem „Beck Depressions-Inventar“, $r=0,6-0,7$ mit der Depressivitätsskala) [107]. Somit

misst die Bf-S nicht Depression, sondern Depressivität ganz aktuell als Stimmung, die die Beurteilung v.a. schmerzbezogener Beeinträchtigungen beeinflusst.

Genderdifferenzierte Korrelationen zeigten sich in 16 Fragen bei den CMD-Patienten. Bei einer intermedizinschen Untersuchung an Klinikpatienten (überwiegend Hypotoniker) zeigten Frauen signifikant höhere Skalenwerte als Männer, was durch von Zerssen mit einer größeren Beeinträchtigung der Befindlichkeit durch eine körperliche Erkrankung bei Frauen interpretiert wurde. Unterschiede der Befindlichkeit bezüglich des Alters oder des Einkommens sowie Zugehörigkeit einer bestimmten Sozialschicht zeigten keine Relevanz [107].

4.2.2. Diskussion der Ergebnisse des OHIP-G

Die dem OHIP vorgeschalteten Fragen zur Selbsteinschätzung der allgemeinen und Mundgesundheit fielen bei den CMD-Patienten erwartungsgemäß schlechter aus und sie bewerteten die Mundgesundheit negativer als die allgemeine Gesundheit im Gegensatz zur Kontrollgruppe. Die Korrelation zwischen OHIP-49-Gesamtscore und der selbsteingeschätzten Mundgesundheit wurde bei prothetischen Patienten behandlungsbegleitend nachgewiesen, war jedoch nicht stark bei hoher Signifikanz [130]. Auch bei CMD-Patienten könnte dies ein einfach zu erhebender Indikator sein, um Verbesserungen während der Behandlung zu dokumentieren. Solche globalen Einschätzungen werden gerne durch entsprechend hohe Korrelation zur Validierung des eigentlichen Instruments herangezogen [131]. Die vorgeschalteten Fragen eruieren jedoch nicht Lebensqualität, sondern Gesundheit und Mundgesundheit und sind daher nur eingeschränkt auf den OHIP-Gesamtscore zu beziehen. Laien bewerten hier eher die physischen und weniger psychosoziale Probleme.

Das OHIP wurde aus einem Set von 535 Aussagen aus Openend-Interviews mit 64 „dental patients“ entwickelt, die zu ihren Erfahrungen mit zahnbezogenen Krankheiten individuell berichten sollten [90]. Nach den Kriterien zur Entwicklung eines Instruments zur Messung von Lebensqualität anstelle von Gesundheit nach Gill und Feinstein sollten diese Interviews mit denjenigen geführt werden, die auch die alltäglichen Einschränkungen durch die „Krankheit“ beschreiben können [132]. Dies trifft für das OHIP in Bezug auf CMD nicht zu. Guyatt und Cook sehen eine Menge zwischen 50 und 100 semistrukturierten Interviews mit Betroffenen als eine geeignete Anzahl, da bei mehr als 100 Interviews nur sehr wenig, wenn überhaupt

neue Beeinträchtigungen genannt wurden [131]. Die Reduktion der großen Menge an möglichen Items auf die wichtigen und relevanten sollte dann wiederum an einer neuen Patientengruppe mit entsprechender Erkrankung vorgenommen werden und idealer Weise nicht durch Experten gesteuert, wie es beim OHIP der Fall war und die Fragen nach den sieben vorher definierten Dimensionen ausgewählt wurden [133]. Dies scheint das Hauptproblem bei der Anwendung des OHIP bei CMD-Patienten zu sein, da es die „Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität“ misst und eine CMD nicht mehr okklusions- und zahnbezogen betrachtet wird, sondern als orofaziales Schmerzsyndrom. Durch das gemeinsame Symptom Schmerz (Zahnschmerz versus Gelenkschmerz/Muskelschmerz) wird daher die psychosoziale Komponente durch den OHIP auch für CMD-Patienten gut erfasst.

Aber welche Items spielen für die Patientengruppe außerdem eine Rolle?

Die OHIP-Fragen, die sich im Mittelwert am meisten von CMD-Patienten zur Kontrollgruppe unterschieden, sind thematisch den klassischen CMD-Symptomen und konsekutiven Beeinträchtigungen zuzuordnen. Das „störende Geräusch im Kiefergelenk“ hatte den höchsten Mittelwert, ist jedoch nur Item des OHIP-G und kann damit nicht im internationalen Vergleich herangezogen werden. Aber auch die hohe Korrelation von Geräusch und „Genervt sein vom Geräusch“ im selbstentwickelten Fragebogen führt zur Annahme, dass dies ein bedeutendes Thema für CMD-Patienten darstellt.

Die weiteren Fragen, bei denen erhöhte Mittelwerte im Vergleich vorlagen, waren „Anspannung“, „Schwierigkeiten beim Kauen“, „Kopfschmerz“, „Schmerzen im Mundbereich“ und „sich Sorgen machen aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen“. Nur ein vielleicht schon über seine Krankheit aufgeklärter Patient kann Verspannungen und Schmerz der Muskeln in der orofazialen Region in dem Item „Anspannung“ ausdrücken“. In Johns Vier-Faktoren-Modell fällt dieses Item unter die psychosozialen Beeinträchtigungen. Das Item „sich Sorgen machen“ findet sich dort im Ästhetikfaktor. Die ursprünglich theoretische Skala „Funktion“ zeigt eine nicht so häufige Beeinträchtigung durch CMD, was auch Ahn et. al in Korea herausfanden und postulierten, dass Schmerz der funktionsbeschränkende Faktor sei [134].

Dies ist vielleicht eines der größten Probleme des OHIP, sodass in einer jüngeren Studie der Impact von Kiefergelenkerkrankungen mit der *Graded Chronic Pain Scale* [75] und der *Jaw Disability Checklist* (beides Achse-II-Instrumente des RDC/TMD) gemessen wurde [135]. Auch Türp sieht in der GCPS ein valides

Screeninginstrument für das Gesamtkonstrukt Schmerz-Funktion-psychische Beeinträchtigung [136].

In einem Faktoranalysemodell könnte man nun die Faktorladung der Items für CMD-Patienten bestimmen und Items mit zu wenig Ladung entfernen, das OHIP-49 auf ein OHIP-CMD verkürzen und mit wenig Umformulierung der Fragen eventuell eine bessere Beschreibung der Einschränkungen Kategorie-/Faktor-bezogen für CMD-Patienten errechnen sowie diese in ein Outcome-Instrument einfließen lassen. Ob die Faktoranalyse der Item-Impact-Methode, z.B. von Locker verwendet [137], und dem Ranking, in dieser Studie und von Moufti angewandt [138], statistisch überlegen ist [131], ist seit jeher umstritten und hängt laut Juniper vom philosophischen Glauben des Untersuchers ab, ob mathematische Verlinkungen zwischen Items vorhanden sein müssen [139]. John et. al. verwendeten ebenfalls verschiedene Itemreduktionsmodelle. Die faktoranalytische Methode generierte ein OHIP-21, welches allerdings nicht durch eine konfirmatorische Faktoranalyse bestätigt war [92]. Im Vergleich zur Regressionsmodell-Methode (zuerst z.B. durch Slade zur Generierung des OHIP-14 [140]) oder der Item-Impact-Methode, hat die faktoranalytische Methode als einzige das Potential, auch in verschiedenen Dimensionen also Skalen der MLQ interpretiert zu werden [141]. Dies ist im Hinblick auf die Anwendung als Outcome-Messinstrument ein wichtiger Vorteil, denn Schmerzreduktion und damit verbundene Wiederherstellung der Funktion und Verbesserung der psychosozialen Einschränkungen sind die Hauptziele in der Behandlung von CMD und vielleicht weniger die vierte faktoranalytische Dimension „Ästhetik“.

Van der Meulen et. al. testeten eine in Johns Arbeiten durch das Regressionsmodell (Selektion von Items die 90% der Varianz des OHIP-Gesamtscores erklären) berechnete OHIP-Version mit lediglich fünf Items an CMD-Patienten, was jedoch eine herabgesetzte Test-Retest-Reliabilität und für den klinischen Gebrauch inakzeptable interne Konsistenz zeigte [142]. Die ebenfalls in der Studie getestete OHIP-14-Version kann bei CMD-Patienten nach diesen Kriterien eingesetzt werden. Locker et. al warnen jedoch vor sogenannten Bodeneffekten mancher Items im OHIP-14, was zu einer herabgesetzten Sensivität von Veränderungen führt [143] und erzielten in dieser Hinsicht bessere Erfolge mit einer reduzierten Itemanzahl ermittelt mit der Item-Impact-Methode [144].

Unsere Untersuchungsergebnisse des OHIP-49 an CMD-Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe decken sich in hohem Maße mit denen von Moufti et al. Es wäre interessant zu untersuchen, welche Items mit einer anderen Methode extrahiert würden, wenn alles auf einem faktoranalytischen Modell beruhte. So bleibt nur die Interpretation des Gesamtkonstrukts der MLQ (Einfaktorenlösung).

Es ist schwierig, eine Erklärung für generell höhere Werte in allen Items in CMD-Patienten verglichen zur Kontrollgruppe zu finden. Moufti et. al. begründeten dies z.B. mit einer erhöhten „oral awareness“ also einer gesteigerten Aufmerksamkeit der orofazialen Region [138].

4.2.3. Diskussion der Ergebnisse aus dem Zusatzfragebogen

Den Ergebnissen aus der Befragung mit den selbst-entwickelten Items kann man entnehmen, dass es auch Beeinträchtigungen durch eine CMD gibt, die durch das OHIP gar nicht oder unzureichend abgedeckt werden.

Den Patienten ist es wichtig, glatte, weiche Bewegungen mit dem Unterkiefer zu machen und durch ein Knacken fühlen sie sich im Alltag genervt. Ihre Situation lässt sich mit der von jemandem vergleichen, der nach einem Beinbruch mit einem Gips humpelt und deshalb im Alltag von Mitmenschen auf die Ursache angesprochen wird, im gewohnten Tagesablauf beeinträchtigt ist und nicht am Sport teilnehmen kann, obwohl das Bein schon lange keine Schmerzen mehr bereitet. Das Kiefergelenkknacken ist keine lebensbedrohliche Erkrankung, jedoch kann ein lautes Knacken den Betroffenen z.B. durch vermehrte Aufmerksamkeit des Umfelds stören. Er muss bewusster Kauen und darf beim Gähnen den Mund vielleicht nicht zu weit öffnen. Dies kann der Patient unter dem Item „eingeschränkte Mundöffnung“ mitteilen. Während die konsekutive Einschränkung bei verminderter Mundöffnung des Abbeißen auch von großen Nahrungsstücken ebenfalls ein Problem für CMD-Patienten darstellt, aber in einer anderen Dimension.

Muskuläre Beschwerden sind als Einschränkung zu sehen, weil Patienten dadurch nachts schlechter schlafen oder durch Einnahme von Relaxantien insgesamt unfähig sind, zur Arbeit zu gehen.

Die Schmerzlokalisierung spielt ebenfalls eine differenzierende Rolle. Im OHIP wird nach Kopfschmerz und Schmerzen im Mundbereich gefragt, welche mit viel Transferleistung vom CMD-Patienten hier in der Bewertung berücksichtigt werden.

Kiefergelenkschmerz und myofaszialer Schmerz der Kaumuskeln und mimischen Muskulatur sollten vielmehr gezielt abgefragt werden. Sowohl in Ruhe als auch unter Belastungen wie Kauen oder Sprechen. Die *Graded Chronic Pain Scale* [75] misst als Achse-II-Instrument zwar auch die durch Schmerzen eingeschränkte Funktion, jedoch gibt es bei CMD-Patienten auch schmerzlose Funktionseinschränkungen, die es zu erheben gilt. Ähnliche Erfahrungen machten auch van der Meulen et al. [145].

Es ist dabei wichtig, dass der Patient selber die Einschränkung bewertet und dies nicht objektiv durch den Behandler geschieht, da sich die Meinungen hier sehr oft stark unterscheiden [146]. Daher sollte bereits der Gesundheitsstatus vom Patienten bewertet werden [15, 147, 148]. Die Bewertung des Patienten entscheidet letztendlich auch darüber, welcher Behandlungsbedarf besteht [23].

Wenn ein Impact-Instrument als Outcome-Indikator angewendet werden soll, was gerade bei einer Erkrankung wie der CMD als sehr geeignet scheint, sollte es auch Verbesserungen und Verschlechterungen in kleinen Maßen messen können und unsere Fragen zur Selbstbeurteilung des Outcomes durch die Behandlung können hier sehr aufschlussreich sein. Je krankheitsspezifischer ein Instrument ist, um so mehr wird es dieses Kriterium erfüllen. Der SF-36 als generelles Outcome-Instrument zeigte bei oralen Krankheiten keine so diskriminante und Konstruktvalidität wie der OHIP [149]. Ein CMD-Outcome-Instrument sollte noch genauer Schwankungen der Beeinträchtigungen durch die Krankheit in den verschiedenen Dimensionen erheben. Dieses Problem fand auch Slade in einer Längsschnittstudie, in der die MLQ sich innerhalb der Messzeiträume dramatisch verschlechterte oder sehr stark verbesserte [150]. Mit genau definierten Dimensionen, die wichtig für CMD-Patienten sind, sollte das Outcome gemessen werden.

5. Zusammenfassung

Craniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) stellen ein komplexes Krankheitsbild mit noch unklarer Ätiopathogenese und multiplen beeinträchtigenden Symptomen dar. Trotz großer Fortschritte in der Erforschung dieses multifaktoriellen Geschehens, ist eine effektive Behandlung herausfordernd und ein Ausheilen dieser häufig chronischen Krankheit oft nicht möglich. Dies liegt zum Teil an Behandlungsstrategien, die sehr selten durch ein patientenbewertetes Outcome-Messinstrument in randomisierten prospektiven Doppelblindstudien evaluiert wurden, wie beispielsweise durch Lebensqualitätsfragebögen.

Ziel dieser Studie war es, die möglichen Dimensionen der Beeinträchtigung der Lebensqualität von CMD-Patienten zu erforschen anhand eines anerkannten Instruments zur Bewertung der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ), dem *Oral Health Impact Profile* (OHIP), sowie eines selbst entwickelten Fragebogens, der mögliche weitere Aspekte erfasst. Durch den Vergleich mit einer Kontrollgruppe konnte die subjektive Wahrnehmung relevanter Einschränkungen im Alltag herausgearbeitet werden. Zudem sollte eine mögliche Verzerrung der ermittelten Werte durch Bestimmung der momentanen Befindlichkeit untersucht werden. Desweiteren wurden geschlechtsspezifische und altersspezifische Unterschiede ebenso dargestellt wie der Einfluss von Allgemeinerkrankungen auf die Bewertung der Tests.

Durch eine Vorbefragung von 100 Personen konnten relevante Beeinträchtigungen im orofazialen Bereich im Alltag erhoben werden, die vor allem Schmerz, Funktion und Kiefergelenkgeräusche berücksichtigten. Diese und Fragen zur Behandlungszufriedenheit wurden in einen spezifischen Fragebogen mit 45 Fragen eingearbeitet und zusammen mit der deutschen Version des OHIP und einer Befindlichkeitsskala ca. 800 CMD-Patienten, die sich in einer der Universitätskliniken Kiel oder Tübingen in Behandlung einer CMD mittels Aufbissbehelf befanden, zugeschickt. 200 Probanden sendeten die postalisch erbotene Teilnahme anonym zurück. 100 zufällig ausgewählte Personen ohne derzeit laufende CMD-Behandlung füllten den Fragebogensatz ebenfalls aus und dienten dem Vergleich der Patientengruppe.

Statistisch wurde durch Mittelwerte und Signifikanzprüfung die relative Wichtigkeit von Faktoren ermittelt, die CMD-Patienten von der Kontrollgruppe unterscheiden.

Hierbei zeigten die 45 selbst-entwickelten Fragen besonders differenziert Einschränkungen in der Funktion, durch Schmerz und Kiefergelenkgeräusche. Die durch den OHIP erfasste MLQ war in allen hier beschreibenden Dimensionen schlechter als in der Kontrollgruppe trotz bereits begonnener Therapie. Die aktuelle Befindlichkeit korrelierte mit dem Gesamtwert des OHIP positiv, sodass die Stimmung die Bewertung der MLQ beeinflusst. Generell höhere Werte bei allen Fragen des OHIPs könnten durch Somatisierung hervorgerufen worden sein. Nur wenige, relativ unspezifische Fragen des OHIPs wiesen einen gravierenderen Unterschied zwischen den beiden Patientenpopulationen auf.

Hohe Korrelationen innerhalb der selbstentwickelten Fragen zeigten Abhängigkeiten wie Kiefergelenkschmerz beim Kauen und in Ruhe mit Mundöffnungseinschränkung sowie genervt sein vom Kiefergelenksknacken, Muskelverspannungen und Nackenschmerzen mit Schlafstörung, Ruheschmerz am Kiefergelenk mit Schmerzen in anderen orofazialen Regionen und Ablenkung im Alltag. Schmerzen im Schultergürtelbereich beim Kauen korrelierten mit diffusen Beschwerden wie Taubheitsgefühlen im Kopf-Hals-Bereich oder Stechen hinter dem Auge.

Bruxismus korrelierte nicht signifikant mit anderen Beschwerden, was einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität dieses Parameters ausschließt.

Durch den Vergleich des internationalen OHIP-Fragensatzes mit den selbstentwickelten Fragen konnte in Korrelationen gezeigt werden, dass die Messinstrumente nicht gleiche Beschwerden und Beeinträchtigungen abfragten, sondern sich vielmehr ergänzten, was es zu zeigen galt. Geschlechtsspezifische Unterschiede zwischen den Gruppen zeigten, dass Frauen in den die CMD-dominierenden Eigenschaften, besonders Schmerz und daraus resultierende Unannehmlichkeiten, mehr eingeschränkt sind als Männer.

Die MLQ von CMD-Patienten ist sogar nach bereits begonnener Therapie eingeschränkter und zeichnet sich durch ein mannigfaltiges Beschwerdebild aus, obwohl Patienten im Durchschnitt die bisherige Behandlung bereits als Erfolg sahen. Die hier vorliegende Untersuchung zeigt, dass Behandlungsziele in der CMD-Therapie in Zukunft durch den Patienten mitbestimmt werden sollten, um zu einer verbesserten Lebensqualität zu führen. Lebensqualität scheint ein guter Outcome-Indikator für diese Patientengruppe zu sein.

6. Literaturverzeichnis

1. John, M.T., et al., *Oral health-related quality of life in patients with temporomandibular disorders*. J Orofac Pain, 2007. **21**(1): p. 46-54.
2. Rudy, T.E., et al., *Differential treatment responses of TMD patients as a function of psychological characteristics*. Pain, 1995. **61**(1): p. 103-12.
3. Dahlstrom, L. and G.E. Carlsson, *Temporomandibular disorders and oral health-related quality of life. A systematic review*. Acta Odontol Scand, 2010. **68**(2): p. 80-5.
4. Song, Y.L.B.M.M.O.R. and A.U.B.M.P. Yap, *Orthognathic treatment of dentofacial disharmonies: its impact on temporomandibular disorders, quality of life, and psychosocial wellness*. Cranio, 2016: p. 1-6.
5. Allison, P.J., D. Locker, and J.S. Feine, *Quality of life: a dynamic construct*. Soc Sci Med, 1997. **45**(2): p. 221-30.
6. Elkinton, J.R., *Medicine and the Quality of Life*. Annals of Internal Medicine, 1966. **64**(3): p. 711-714.
7. Pais-Ribeiro, J.L., *Quality of life is a primary end-point in clinical settings*. Clinical Nutrition, 2004. **23**(1): p. 121-130.
8. WHO, *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100) and entered into force on 7 April 1948.*, in *International Health Conference*. 1946: New York.
9. WHOQOL-Group, T., *The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization*, in *Social Science & Medicine*. 1995. p. 1403-1409.
10. Schumacher, J., *Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden*. 2003: Hogrefe, Verlag für Psychologie.
11. Aaronson, N.K., et al., *International quality of life assessment (IQOLA) project*. Quality of Life Research, 1992. **1**(5): p. 349-351.
12. Bullinger, M., *German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment*. Soc Sci Med, 1995. **41**(10): p. 1359-66.
13. Locker, D., *Measuring oral health: a conceptual framework*. Community Dent Health, 1988. **5**(1): p. 3-18.
14. Organization, W.H., *International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease; publ. for trial purposes in accordance with resolution WHA29. 35 for the Twenty-ninth World Health Assembly, May 1976*. 1980: na.
15. Allen, P.F., *Assessment of oral health related quality of life*. Health Qual Life Outcomes, 2003. **1**: p. 40.
16. Schwarz, N. and F. Strack, *Evaluating One's Life: A Judgment Model of Subjective Well-being*. 1991: ZUMA.
17. Schwarz, N., *Stimmung als Information: Untersuchungen zum Einfluß von Stimmungen auf die Bewertung des eigenen Lebens*. 2013: Springer Berlin Heidelberg.
18. Wright, W.H., *Deafness as Influenced by Malposition of the Jaws*. The Journal of the National Dental Association, 1920. **7**(12): p. 979-992.
19. John, M., *Epidemiological research on temporomandibular disorders*, ed. E. International Workshop on, D. Etiology of Temporomandibular, and S. Forschungsverbund Public Health. 2000, Regensburg: Roderer. 136 S.

20. Okeson, J. Sixth ed. 2005: Chigago: Quintessence Publishing.
21. De Leeuw, R.K., Gary D., *Orofacial Pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management*. 5th ed, ed. P. American Academy of Orofacial. 2013, Chicago: Quintessence. IX, 301 S.
22. Micheelis, W., et al., *Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III): Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997*. 1999: Deutscher Ärzte-Verlag.
23. Al-Jundi, M.A., et al., *Meta-analysis of treatment need for temporomandibular disorders in adult nonpatients*. J Orofac Pain, 2008. **22**(2): p. 97-107.
24. Anastassaki Köhler, A., A. Hugoson, and T. Magnusson, *Prevalence of symptoms indicative of temporomandibular disorders in adults: cross-sectional epidemiological investigations covering two decades*. Acta Odontol Scand, 2012. **70**(3): p. 213-23.
25. LeResche, L., *Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiological factors*. Crit Rev Oral Biol, 1997. **8**: p. 291 - 305.
26. Slade, G.D., et al., *Summary of findings from the OPPERA prospective cohort study of incidence of first-onset temporomandibular disorder: implications and future directions*. J Pain, 2013. **14**(12 Suppl): p. T116-24.
27. Slade, G.D., et al., *Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study*. J Pain, 2013. **14**(12 Suppl): p. T20-32 e1-3.
28. Huang, G.J., et al., *Risk Factors for Diagnostic Subgroups of Painful Temporomandibular Disorders (TMD)*. Journal of Dental Research, 2002. **81**(4): p. 284-288.
29. Hoffmann, R.G., et al., *Temporomandibular disorders and associated clinical comorbidities*. Clin J Pain, 2011. **27**(3): p. 268-74.
30. Al-Hashmi, A., et al., *Temporomandibular disorders in patients with mandibular fractures: a preliminary comparative case-control study between South Australia and Oman*. Int J Oral Maxillofac Surg, 2011. **40**(12): p. 1369-72.
31. Probert, T.C., D. Wiesenfeld, and P.C. Reade, *Temporomandibular pain dysfunction disorder resulting from road traffic accidents--an Australian study*. Int J Oral Maxillofac Surg, 1994. **23**(6 Pt 1): p. 338-41.
32. Huang, G.J. and T.C. Rue, *Third-molar extraction as a risk factor for temporomandibular disorder*. J Am Dent Assoc, 2006. **137**(11): p. 1547-54.
33. Martin, M.D., et al., *Intubation risk factors for temporomandibular joint/ facial pain*. Anesth Prog, 2007. **54**(3): p. 109-14.
34. Fischer, D.J., et al., *The association of temporomandibular disorder pain with history of head and neck injury in adolescents*. J Orofac Pain, 2006. **20**(3): p. 191-8.
35. Klobas, L., A. Tegelberg, and S. Axelsson, *Symptoms and signs of temporomandibular disorders in individuals with chronic whiplash-associated disorders*. Swed Dent J, 2004. **28**(1): p. 29-36.
36. Manfredini, D. and F. Lobbezoo, *Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2010. **109**(6): p. e26-e50.

37. Schellhas, K.P., S.R. Pollei, and C.H. Wilkes, *Pediatric internal derangements of the temporomandibular joint: effect on facial development*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993. **104**(1): p. 51-9.
38. Sonnesen, L., M. Bakke, and B. Solow, *Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment*. Eur J Orthod, 2001. **23**(2): p. 179-92.
39. Armijo-Olivo, S., et al., *Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders*. J Orofac Pain, 2011. **25**(3): p. 199-209.
40. Isberg, A. and P.L. Westesson, *Steepness of articular eminence and movement of the condyle and disk in asymptomatic temporomandibular joints*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1998. **86**(2): p. 152-7.
41. Wabeke, K.B., R.J. Spruijt, and L.L. Habets, *Spatial and morphologic aspects of temporomandibular joints with sounds*. J Oral Rehabil, 1995. **22**(1): p. 21-7.
42. Turp, J.C. and H. Schindler, *The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations*. J Oral Rehabil, 2012. **39**(7): p. 502-12.
43. Juniper, R.P., *The shape of the condyle and position of the meniscus in temporomandibular joint dysfunction*. Br J Oral Maxillofac Surg, 1994. **32**(2): p. 71-6.
44. Le Bell, Y., et al., *Effect of artificial occlusal interferences depends on previous experience of temporomandibular disorders*. Acta Odontol Scand, 2002. **60**(4): p. 219-22.
45. Sessle, B.J., *Biological adaptation and normative values*. Int J Prosthodont, 2003. **16 Suppl**: p. 72-3; discussion 89-90.
46. Buckingham, R.B., et al., *Temporomandibular joint dysfunction syndrome: a close association with systemic joint laxity (the hypermobile joint syndrome)*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1991. **72**(5): p. 514-9.
47. Dijkstra, P.U., et al., *Temporomandibular joint osteoarthritis and temporomandibular joint hypermobility*. Cranio, 1993. **11**(4): p. 268-75.
48. Dijkstra, P.U., et al., *The relationship between temporomandibular joint mobility and peripheral joint mobility reconsidered*. Cranio, 1994. **12**(3): p. 149-55.
49. Dijkstra, P.U., T.J. Kropmans, and B. Stegenga, *The association between generalized joint hypermobility and temporomandibular joint disorders: a systematic review*. J Dent Res, 2002. **81**(3): p. 158-63.
50. Browne, P.A., et al., *Concurrent cervical and craniofacial pain. A review of empiric and basic science evidence*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1998. **86**(6): p. 633-40.
51. Okuda-Akabane, K., *Hyperalgesic change over the craniofacial area following urate crystal injection into the rabbit's temporomandibular joint*. J Oral Rehabil, 1994. **21**(3): p. 311-22.
52. Stegenga, B., *Temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement. Diagnostic and therapeutic outcome assessment*. PhD Thesis, 1991.
53. Stegenga, B., *Osteoarthritis of the temporomandibular joint organ and its relationship to disc displacement*. J Orofac Pain, 2001. **15**(3): p. 193-205.
54. Glaros, A.G., L. Baharloo, and E.G. Glass, *Effect of parafunctional clenching and estrogen on temporomandibular disorder pain*. Cranio, 1998. **16**(2): p. 78-83.

55. Nappi, R.E., et al., *Course of primary headaches during hormone replacement therapy*. Maturitas, 2001. **38**(2): p. 157-63.
56. LeResche, L., et al., *Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain*. Pain, 1997. **69**(1-2): p. 153-60.
57. Dao, T.T., K. Knight, and V. Ton-That, *Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: a preliminary report*. J Prosthet Dent, 1998. **79**(6): p. 663-70.
58. Melis, M. and M. Di Giosia, *The role of genetic factors in the etiology of temporomandibular disorders: a review*. Cranio, 2016. **34**(1): p. 43-51.
59. Smith, S.B., et al., *Genetic variants associated with development of TMD and its intermediate phenotypes: the genetic architecture of TMD in the OPPERA prospective cohort study*. J Pain, 2013. **14**(12 Suppl): p. T91-101 e1-3.
60. Fillingim, R.B., et al., *Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study*. J Pain, 2011. **12**(11 Suppl): p. T46-60.
61. Southwell, J., I.J. Deary, and P. Geissler, *Personality and anxiety in temporomandibular joint syndrome patients*. J Oral Rehabil, 1990. **17**(3): p. 239-43.
62. Rugh, J.D. and W.K. Solberg, *Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction*. Oral Sci Rev, 1976. **7**: p. 3-30.
63. Wanman, A. and G. Agerberg, *Etiology of craniomandibular disorders: evaluation of some occlusal and psychosocial factors in 19-year-olds*. J Craniomandib Disord, 1991. **5**(1): p. 35-44.
64. Eversole, L.R., et al., *Psychometric profiles and facial pain*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1985. **60**(3): p. 269-74.
65. Flor, H., et al., *Stress-related electromyographic responses in patients with chronic temporomandibular pain*. Pain, 1991. **46**(2): p. 145-52.
66. de Leeuw, J.R., et al., *Psychosocial aspects of craniomandibular dysfunction. An assessment of clinical and community findings*. J Oral Rehabil, 1994. **21**(2): p. 127-43.
67. Chisnoiu, A.M., et al., *Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review*. Clujul Med, 2015. **88**(4): p. 473-8.
68. Magni, G., et al., *Prospective study on the relationship between depressive symptoms and chronic musculoskeletal pain*. Pain, 1994. **56**(3): p. 289-97.
69. Stegenga, B., et al., *Assessment of mandibular function impairment associated with temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement*. J Orofac Pain, 1993. **2**: p. 183 - 195.
70. Dworkin, S. and L. LeResche, *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique*. J Craniomand Disord Fac Oral Pain, 1992. **6**: p. 301 - 355.
71. John, M., et al., *Translating the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders into German: evaluation of content and process*. J Orofac Pain, 2006. **20**: p. 43 - 52.
72. Schiffman, E., et al., *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Groupdagger*. J Oral Facial Pain Headache, 2014. **28**(1): p. 6-27.

73. Gonzalez, Y.M., et al., *Development of a brief and effective temporomandibular disorder pain screening questionnaire: reliability and validity.* J Am Dent Assoc, 2011. **142**(10): p. 1183-91.
74. Ohrbach, R. and S.F. Dworkin, *The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future.* J Dent Res, 2016. **95**(10): p. 1093-101.
75. Von Korff, M., et al., *Grading the severity of chronic pain.* Pain, 1992. **50**: p. 133 - 149.
76. Greene, C.S., *Managing the care of patients with temporomandibular disorders: a new guideline for care.* J Am Dent Assoc, 2010. **141**(9): p. 1086-8.
77. Yatani, H., et al., *Long-term follow-up study on drop-out TMD patients with self-administered questionnaires.* J Orofac Pain, 1997. **11**(3): p. 258-69.
78. Garefis, P., et al., *Effectiveness of conservative treatment for craniomandibular disorders: a 2-year longitudinal study.* J Orofac Pain, 1994. **8**(3): p. 309-14.
79. Skeppar, J. and M. Nilner, *Treatment of craniomandibular disorders in children and young adults.* J Orofac Pain, 1993. **7**(4): p. 362-9.
80. Helkimo, E. and L. Westling, *History, clinical findings, and outcome of treatment of patients with anterior disk displacement.* Cranio, 1987. **5**(3): p. 269-76.
81. Vichaichalmvong, S., et al., *Clinical follow-up with different disc positions.* J Orofac Pain, 1993. **7**(1): p. 61-7.
82. de Leeuw, R., et al., *Clinical signs of TMJ osteoarthritis and internal derangement 30 years after nonsurgical treatment.* J Orofac Pain, 1994. **8**(1): p. 18-24.
83. de Leeuw, R., et al., *Hard and soft tissue imaging of the temporomandibular joint 30 years after diagnosis of osteoarthritis and internal derangement.* J Oral Maxillofac Surg, 1996. **54**(11): p. 1270-80; discussion 1280-1.
84. Rammelsberg, P., et al., *Longitudinal outcome of temporomandibular disorders: a 5-year epidemiologic study of muscle disorders defined by research diagnostic criteria for temporomandibular disorders.* J Orofac Pain, 2003. **17**(1): p. 9-20.
85. Linton, S.J., A.L. Hellsing, and D. Andersson, *A controlled study of the effects of an early intervention on acute musculoskeletal pain problems.* Pain, 1993. **54**(3): p. 353-9.
86. Roberts, A.H., et al., *The power of nonspecific effects in healing: Implications for psychosocial and biological treatments.* Clinical Psychology Review, 1993. **13**(5): p. 375-391.
87. Okeson, J., *Management of temporomandibular disorders and occlusion.* 7 ED ed. 2013, St. Louis, Missouri: Mosby. IX, 488 Seiten.
88. Merskey, H., N. Bogduk, and I.A.f.t.S.o.P.T.F.o. Taxonomy, *Classification of Chronic Pain: Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms.* 1994: IASP Press.
89. McDowell, I., *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires.* 2006: Oxford University Press.
90. Slade, G.D. and A.J. Spencer, *Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile.* Community Dent Health, 1994. **11**(1): p. 3-11.
91. Bühner, M., *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und erw. Aufl. ed. ps : Psychologie.* 2006, München [u.a.]: Pearson Studium. 440 S.

92. John, M.T., et al., *Dimensions of oral-health-related quality of life*. J Dent Res, 2004. **83**(12): p. 956-60.
93. Allen, P.F., A.S. McMillan, and D. Locker, *An assessment of sensitivity to change of the Oral Health Impact Profile in a clinical trial*. Community Dent Oral Epidemiol, 2001. **29**(3): p. 175-82.
94. Allen, P.F. and D. Locker, *Do item weights matter? An assessment using the oral health impact profile*. Community Dent Health, 1997. **14**(3): p. 133-8.
95. John, M.T., *Exploring dimensions of oral health-related quality of life using experts' opinions*. Qual Life Res, 2007. **16**(4): p. 697-704.
96. John, M.T., et al., *Patterns of impaired oral health-related quality of life dimensions*. J Oral Rehabil, 2016. **43**(7): p. 519-27.
97. John, M.T., et al., *Integration of oral health-related quality of life instruments*. J Dent, 2016.
98. John, M.T., et al., *Factor analyses of the Oral Health Impact Profile – Overview and studied population*. Journal of Prosthodontic Research, 2014. **58**(1): p. 26-34.
99. John, M.T., et al., *Exploratory factor analysis of the Oral Health Impact Profile*. Journal of Oral Rehabilitation, 2014. **41**(9): p. 635-643.
100. John, M.T., et al., *Confirmatory factor analysis of the Oral Health Impact Profile*. Journal of Oral Rehabilitation, 2014. **41**(9): p. 644-652.
101. List, T. and M. Helkimo, *A scale for measuring the activities of daily living (ADL) of patients with craniomandibular disorders*. Swed Dent J, 1995. **19**(1-2): p. 33-40.
102. John, M., D. Reissman, and O. Schierz, *Oral health-related quality of life in patients with temporomandibular disorders*. J Orofac Pain, 2007. **21**: p. 46 - 54.
103. Türp, J.C. and P. Nilges, *Diagnostik von Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen. Die deutsche Version des „Graded Chronic Pain Status“*. Quintessenz, 2000. **51**: p. 721-727.
104. Gilson, B.S., et al., *The sickness impact profile. Development of an outcome measure of health care*. American Journal of Public Health, 1975. **65**(12): p. 1304-1310.
105. John, M.T., D.L. Patrick, and G.D. Slade, *The German version of the Oral Health Impact Profile--translation and psychometric properties*. Eur J Oral Sci, 2002. **110**(6): p. 425-33.
106. John, M., Micheelis, W., *Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität in der Bevölkerung: Grundlagen und Ergebnisse des Oral Health Impact Profile (OHIP) aus einer repräsentativen Stichprobe in Deutschland*, in IDZ-Information. 2003, Institut der Deutschen Zahnärzte.
107. von Zerssen, D. and D.M. Koeller, *Die Befindlichkeits-Skala: Parallelförmige Bf-S und Bf-S': Manual von*. 1976: Beltz-Test.
108. Okeson, J.P., *Bell's oral and facial pain*. 7. Aufl. ed. 2014, Chicago [u.a.]: Quintessence Publ. XIII, 546 S.
109. Bergner, M., et al., *The sickness impact profile: validation of a health status measure*. Med Care, 1976. **14**(1): p. 57-67.
110. Durham, J., et al., *Creating a patient-based condition-specific outcome measure for Temporomandibular Disorders (TMDs): Oral Health Impact Profile for TMDs (OHIP-TMDs)*. J Oral Rehabil, 2011. **38**(12): p. 871-83.
111. Jensen, M.P., P. Karoly, and S. Braver, *The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods*. Pain, 1986. **27**(1): p. 117-26.

112. Schmier, J.K. and M.T. Halpern, *Patient recall and recall bias of health state and health status*. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res, 2004. **4**(2): p. 159-63.
113. Dworkin, S. and D. Massoth, *Temporomandibular disorders and chronic pain: disease or illness?* J Prosth Dent, 1994. **71**(2): p. 29 - 38.
114. Suvinen, T.I., et al., *Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors*. Eur J Pain, 2005. **9**(6): p. 613-33.
115. Reisine, S. and J. Weber, *The effects of temporomandibular joint disorders on patients' quality of life*. Comm Dent Health, 1989. **6**: p. 257 - 270.
116. Reisine, S.T., et al., *Impact of dental conditions on patients' quality of life*. Community Dent Oral Epidemiol, 1989. **17**(1): p. 7-10.
117. Atchison, K.A. and T.A. Dolan, *Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index*. J Dent Educ, 1990. **54**(11): p. 680-7.
118. Voog, U., et al., *Impact of temporomandibular joint pain on activities of daily living in patients with rheumatoid arthritis*. Acta Odontol Scand, 2003. **61**(5): p. 278-82.
119. Abud, M.C., et al., *TMD and GOHAI indices of Brazilian institutionalised and community-dwelling elderly*. Gerodontology, 2009. **26**(1): p. 34-9.
120. Segu, M., et al., *[Quality of life in patients with temporomandibular disorders]*. Minerva Stomatol, 2003. **52**(6): p. 279-87.
121. Barros, V.D., et al., *The Impact of Orofacial Pain on the Quality of Life of Patients with Temporomandibular Disorder*. Journal of Orofacial Pain, 2009. **23**(1): p. 28-37.
122. Rener-Sitar, K., et al., *Oral health related quality of life in Slovenian patients with craniomandibular disorders*. Coll Antropol, 2008. **32**(2): p. 513-7.
123. Schierz, O., et al., *Comparison of perceived oral health in patients with temporomandibular disorders and dental anxiety using oral health-related quality of life profiles*. Qual Life Res, 2008. **17**(6): p. 857-66.
124. Reissmann, D.R., et al., *Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses*. J Dent, 2007. **35**(8): p. 643-50.
125. Murray, H., et al., *Pain and the quality of life in patients referred to a craniofacial pain unit*. J Orofac Pain, 1996. **10**: p. 316 - 323.
126. Aggarwal, V.R., et al., *Development and validation of the Manchester orofacial pain disability scale*. Community Dent Oral Epidemiol, 2005. **33**(2): p. 141-9.
127. Sugisaki, M., et al., *Development of a new questionnaire to assess pain-related limitations of daily functions in Japanese patients with temporomandibular disorders*. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2005. **33**(5): p. 384-395.
128. Ruprecht, T.M. *Experten fragen - Patienten antworten. Patientenzentrierte Qualitätsbewertung von Gesundheitsdienstleistungen ; Konzepte, Methoden, praktische Beispiele*. in *Schriftenreihe Forum Sozial- und Gesundheitspolitik ; 12*. 1998. Sankt Augustin: Asgard-Verl. Hippe.
129. Helkimo, M., *Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state*. Sven Tandlak Tidskr, 1974. **67**(2): p. 101-21.
130. Reißmann, D., M. John, and O. Schierz, *Bewertung prothetischer Therapieeffekte durch den Patienten*. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 2006. **61**(8): p. 494-498.

131. Guyatt, G.H., C. Bombardier, and P.X. Tugwell, *Measuring disease-specific quality of life in clinical trials*. CMAJ, 1986. **134**(8): p. 889-95.
132. Gill, T.M. and A.R. Feinstein, *A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements*. JAMA, 1994. **272**(8): p. 619-26.
133. Locker, D. and F. Allen, *What do measures of 'oral health-related quality of life' measure?* Community Dent Oral Epidemiol, 2007. **35**(6): p. 401-11.
134. Ahn, H.J., et al., *Objective and subjective assessment of masticatory function for patients with temporomandibular disorder in Korea*. J Oral Rehabil, 2011. **38**(7): p. 475-81.
135. Chantaracherd, P., et al., *Temporomandibular joint disorders' impact on pain, function, and disability*. J Dent Res, 2015. **94**(3 Suppl): p. 79S-86S.
136. Turp, J., et al., *Is there a superiority of multimodal as opposed to simple therapy in patients with temporomandibular disorders? A qualitative systematic review of the literature*. Clin Oral Implants Res, 2007. **18**(Suppl 3): p. 138 - 150.
137. Allen, F. and D. Locker, *A modified short version of the oral health impact profile for assessing health-related quality of life in edentulous adults*. Int J Prosthodont, 2002. **15**(5): p. 446-450.
138. Moufti, M.A., et al., *The Oral Health Impact Profile: ranking of items for temporomandibular disorders*. Eur J Oral Sci, 2011. **119**(2): p. 169-74.
139. Juniper, E.F., et al., *Clinical impact versus factor analysis for quality of life questionnaire construction*. J Clin Epidemiol, 1997. **50**(3): p. 233-8.
140. Slade, G.D., *Derivation and validation of a short-form oral health impact profile*. Community Dent Oral Epidemiol, 1997. **25**(4): p. 284-90.
141. John, M.T., et al., *German short forms of the Oral Health Impact Profile*. Community Dent Oral Epidemiol, 2006. **34**(4): p. 277-88.
142. van der Meulen, M.J., et al., *Developing abbreviated OHIP versions for use with TMD patients*. J Oral Rehabil, 2012. **39**(1): p. 18-27.
143. Locker, D., A. Jokovic, and M. Clarke, *Assessing the responsiveness of measures of oral health-related quality of life*. Community Dent Oral Epidemiol, 2004. **32**(1): p. 10-8.
144. Locker, D. and P.F. Allen, *Developing short-form measures of oral health-related quality of life*. J Public Health Dent, 2002. **62**(1): p. 13-20.
145. van der Meulen, M.J., et al., *Ethnic background as a factor in temporomandibular disorder complaints*. J Orofac Pain, 2009. **23**(1): p. 38-46.
146. Slevin, M.L., et al., *Who should measure quality of life, the doctor or the patient?* Br J Cancer, 1988. **57**(1): p. 109-12.
147. Gooch, B.F., T.A. Dolan, and L.B. Bourque, *Correlates of self-reported dental health status upon enrollment in the Rand Health Insurance Experiment*. J Dent Educ, 1989. **53**(11): p. 629-37.
148. Locker, D. and G. Slade, *Association between clinical and subjective indicators of oral health status in an older adult population*. Gerodontology, 1994. **11**(2): p. 108-14.
149. Allen, P.F., et al., *A comparison of the validity of generic- and disease-specific measures in the assessment of oral health-related quality of life*. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 1999. **27**(5): p. 344-352.
150. Slade, G.D., *Assessing change in quality of life using the Oral Health Impact Profile*. Community Dent Oral Epidemiol, 1998. **26**(1): p. 52-61.

7. Anhang

7.1. Taxonomisches Klassifikationssystem der Achse I für CMD der DC/TMD

<p><u>I. TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS</u></p> <p>1. Joint pain</p> <ul style="list-style-type: none">A. ArthralgiaB. Arthritis <p>2. Joint disorders</p> <ul style="list-style-type: none">A. Disc disorders<ul style="list-style-type: none">1. Disc displacement with reduction2. Disc displacement with reduction with intermittent locking3. Disc displacement without reduction with limited opening4. Disc displacement without reduction without limited openingB. Other hypomobility disorders<ul style="list-style-type: none">1. Adhesions / adherence2. Ankylosis<ul style="list-style-type: none">a. Fibrousb. OsseousC. Hypermobility disorders<ul style="list-style-type: none">1. Dislocations<ul style="list-style-type: none">a. Subluxationb. Luxation <p>3. Joint diseases</p> <ul style="list-style-type: none">A. Degenerative joint disease<ul style="list-style-type: none">1. Osteoarthritis2. OsteoarthritisB. Systemic arthritidesC. Condylitis/idiopathic condylar resorptionD. Osteochondritis dissecansE. OsteonecrosisF. NeoplasmG. Synovial chondromatosis <p>4. Fractures</p> <p>5. Congenital/developmental disorders</p> <ul style="list-style-type: none">A. AplasiaB. HypoplasiaC. Hyperplasia <p><u>II. MASTICATORY MUSCLE DISORDERS</u></p> <p>1. Muscle pain</p> <ul style="list-style-type: none">A. Myalgia<ul style="list-style-type: none">1. Local myalgia2. Myofascial pain3. Myofascial pain with referralB. TendonitisC. MyositisD. Spasm <p>2. Contracture</p> <p>3. Hypertrophy</p> <p>4. Neoplasm</p> <p>5. Movement disorders</p> <ul style="list-style-type: none">A. Orofacial dyskinesiaB. Oromandibular dystonia <p>6. Masticatory muscle pain attributed to systemic/central pain disorders</p> <ul style="list-style-type: none">A. Fibromyalgia/ widespread pain <p><u>III. HEADACHE</u></p> <p>1. Headache attributed to TMD</p> <p><u>IV. ASSOCIATED STRUCTURES</u></p> <p>1. Coronoid hyperplasia</p>
--

Abbildung 3: Taxonomisches Klassifikationssystem der Achse I für CMD der neuen DC/TMD

7.2. Instrumente der Achse II des DC/TMD

Domain	Instrument	No. of items	Screening	Comprehensive
Pain intensity	Graded Chronic Pain Scale (GCPS)	3	✓	✓
Pain locations	Pain drawing	1	✓	✓
Physical function	Graded Chronic Pain Scale (GCPS)	4	✓	✓
Limitation	Jaw Functional Limitation Scale-short form (JFLS)	8	✓	
	Jaw Functional Limitation Scale-long form (JFLS)	20		✓
Distress	Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4)	4 ^{**}	✓	
Depression	Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9)	9 ^{**}		✓
Anxiety	Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7)	7 ^{**}		✓
Physical symptoms	Patient Health Questionnaire-15* (PHQ-15)	15		✓
Parafunction	Oral Behaviors Checklist (OBC)	21	✓	✓

Tabelle 2: Instrumente der Achse II des DC/TMD

*The RDC/TMD depression and non-specific physical symptoms instruments could be substituted for the PHQ-9 and PHQ-15, respectively, if continuity with legacy data is important.

**Each of the PHQ-4, PHQ-9, and GAD-7 include one additional item beyond the number listed above; the additional item is a global reflective question regarding functional interference due to any of the endorsed symptoms on that instrument.

7.3. Fragebogen zur Voruntersuchung



**Fragebogen zur Voruntersuchung „Lebensqualität bei Patienten
mit Craniomandibulären Dysfunktionen (CMD)“**

Um beurteilen zu können, wie sehr wir durch eine Behandlung des Kiefergelenkes Ihre Gesundheit verbessern können, wäre es sehr schön, wenn Sie den folgenden Fragebogen für uns ausfüllen würden. Bitte nehmen Sie sich dafür Zeit und bearbeiten Sie die Fragen sorgfältig. Bitte nennen Sie maximal **drei** Stichpunkte zu den folgenden Fragen.

Wir versichern Ihnen, dass alle Daten anonym ausgewertet werden.

Vielen Dank!

Ihr Alter:

Ihr Geschlecht:

1. Was ist Ihnen wichtig beim Kauen?

2. Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf das Kiefergelenk?

3. Welche Beschwerden des Kausystems kennen Sie?

4. Welche Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich sind Ihnen noch bekannt?

7.4. Ergebnisse der Vorbefragung

Frage 1: „Was ist Ihnen wichtig beim Kauen?“	
keine Schmerzen	70
effektive Nahrungszerkleinerung (schnell)	18
gleichmäßigen Kontakt/Kauen auf allen Zähnen	15
kraftvoll zubeißen können, auch härtere/größere Dinge	13
uneingeschränkte Funktion	11
keine Geräusche/Knacken	10
Geschmack	9
gute Zähne (nicht locker/Karies)	8
voll bezahntes Gebiss	6
keine Bissverletzungen	6
kein Haken/Blockaden im Kiefergelenk	5
Beweglichkeit des Kiefers	4
gleichmäßige Nahrungszerkleinerung	4
Nahrung muss ordentlich vor-/zubereitet sein (nicht zu harte/weiche Kost)	4
gesundes Zahnfleisch	3
langsam Kauen	2
keine Rückstände an den Zähnen sollen verbleiben	2
Essen soll im Mund bleiben/effektiver Mundschluss (kein Schmatzen)	2
saubere Bewegungsabläufe	2
Belastbarkeit des Kiefers	2
Stabilität	2
keine Hörverminderung	1
nicht zu früh runterschlucken	1
Kaumuskulatur trainieren	1
Mund voll nehmen können	1
keine Entzündungen	1
keine süß/sauer, heiß/kalt Empfindlichkeit	1
keine Anstrengung	1
genügend Speichel	1
keine Ermüdung der Kaumuskeln	1

Tabelle 3: Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 1

Frage 2: Was ist Ihnen wichtig in Bezug auf das Kiefergelenk?	
kein Knacken empfinden/hören (Krepitation)	37
keine Schmerzen	36
keine Funktionseinschränkung	28
keine Bewegungseinschränkung/volle Mundöffnung/keine Sperrung	23
gutes Gleitvermögen (ohne Haken)	9
stabil und ausdauernd	6
weich/gelenkig (keine Versteifung)	6
keine Luxation/Dislokation: 6	6
keine Asymmetrien/gleichmäßige Belastung	5
keine Arthrose bekommen	4
kein Druckempfinden	3
koordinierte Bewegungen ausführen, gute Führung	3
optimale funktionelle Stellung der Kiefer zueinander	2
keinen Überbiss	2
man sollte es gar nicht bewusst spüren	2
nicht verkrampfend	1

Tabelle 4: Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 2

Frage 3: Welche Beschwerden des Kausystems kennen Sie?	
Zahnschmerzen (Karies)	42
Kiefergelenksknacken	27
Bruxismus (Knirschen, Pressen)	20
Verspannungen/Krampf/Muskelkater/Muskelschmerzen	16
Gelenkblockade/Kiefersperre/Mundöffnungseinschränkung	14
Zahnfleisch-/Mundschleimhautentzündung (auf die Wange beißen), Paro	14
Kiefer ausgerenkt/Luxation	10
Kiefergelenkschmerzen	10
Dysgnathie (Überbiss/Unterbiss)/schiefe Zähne	5
Diskusverlagerungen	4
Myoarthropathien	4
Okklusionsstörungen	4
Kälte/Hitzeempfindliche Zähne	4
Deviation	3
Muskelungleichheiten	2
Parodontal-Okklusales Trauma	1
Dysfunktionen	1
Druckschmerzen	1
Mundtrockenheit	1
Kaubeschwerden	1
Zittern	1
Verschlucken	1
Dysplasien des Gelenks	1
Herpes i.o.	1
Atrophie der Gelenke	1
Schmerz mit Druck auf dem Ohr	1
schräges Kauen	1
Arthrose	1
Kieferzysten	1
Lückengebiss	1

Tabelle 5: Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 3

Frage 4: Welche Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich sind Ihnen noch bekannt?	
Kopfschmerzen	57
Verspannungen im Nacken- und Halsbereich (steif)	26
Nacken-/Schulterschmerzen (HWS-Syndrom)	24
Ohrenschmerzen	14
Verspannungen im Gesichtsbereich	13
Halsschmerzen	13
Nasennebenhöhlenentzündung	12
Erkältung/Schnupfen/Husten	7
Schluckbeschwerden/Dysphagie	7
Mandelentzündung	6
Bandscheibenvorfall	6
Frakturen	6
Gesichtsstarre (Parese)	5
Schilddrüse	5
Laryngitis	5
Augenschmerzen	5
Krebs	4
ausgerenkte Wirbel	3
Migräne	3

Anhang

Dysgnathien	2
Trigeminusneuralgie	2
Mundtrockenheit	2
Tinnitus	2
Zähneknirschen	2
Schwindel	2
Schädel-Hirn-Trauma	2
Hyperbalancekontakte	1
Muskelzucken im Augenbereich	1
kein Geschmack	1
Meningitis	1
Schmerzen post OP	1
Sinus-Venenthrombose	1
Kurzsichtigkeit	1
Arthritis	1
Fibromyalgie	1
Zerrungen	1
Ösophaguserkrankungen	1
Schmerzen durch Tragen eines Multiband	1

Tabelle 6: Häufigkeiten der Antworten der Vorbefragung auf Frage 4

Zusammenfassung der Antworten der Vorbefragung aus Fragen 3-4:

Schmerzen:

- Bei Belastung (Kauen) und in Ruhe
- Am Gelenk, an den Zähnen, an den Muskeln, am Kopf, Nacken, Schultern

Funktion:

- Kauen: Nahrungszerkleinerung schnell genug, auch bei harter Nahrung
- Abbeißen: auch große Nahrungsstücke (Apfel)
- Geschmack?

Bewegung:

- Knacken (hören, fühlen), Krepitation (Arthrose)
- Kein Haken (glatte Bewegung)
- Keine unkontrollierte Bewegung (auf Wange beißen)
- Keine Einschränkung (Steifigkeit, Kieferklemme)
- Ausrenken (Kiefersperre)

Muskeln:


- Verspannungen
- Krampf
- Muskelkater


Okklusion:

- Gleichmäßiger Kontakt auf allen Zähnen beim Kauen
- Pressen, Knirschen

Zähne:

- heiß/kalt empfindlich


Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu
4. Ich habe Schmerzen an den Zähnen in Ruhe (bei Nichtbelastung).

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


5. Ich habe Kopfschmerzen beim Kauen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


6. Ich habe Kopfschmerzen in Ruhe (bei Nichtbelastung).

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


7. Ich habe Schmerzen im Nacken beim Kauen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


8. Ich habe Schmerzen im Nacken in Ruhe (bei Nichtbelastung).

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


9. Ich habe Schmerzen im Bereich des Schultergürtels beim Kauen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


10. Ich habe Schmerzen im Schultergürtelbereich in Ruhe (bei Nichtbelastung).

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

11. Ich habe Probleme beim Kauen mit der Nahrungszerkleinerung.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

12. Ich kann auch harte Nahrungsstücke (z.B. Müsli) gut kauen.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

13. Ich kann große Nahrungsstücke (z.B. beim Apfel, Brötchen...) abbeißen.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

14. Ich fühle mich beeinträchtigt in der Geschmacksempfindung beim Kauen.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

15. Bei Bewegungen renkt mein Kiefergelenk aus und ich kann den Mund nicht mehr schließen.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

16. Bei Bewegung des Unterkiefers (Kauen, Sprechen, Gähnen) knackt / knirscht es im Kiefergelenk.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

17. Beim Bewegen führt mein Unterkiefer unkontrollierte Bewegungen aus, z.B. beiße ich mir auf die Wange oder Zunge.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

18. Beim Bewegen führt mein Unterkiefer glatte, weiche Bewegungen aus.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

19. Bei Bewegungen ist die Mundöffnung eingeschränkt.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

20. Ich habe verspannte / verkrampfte Muskeln im Kopf-Hals-Bereich.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu

21. Ich habe Muskelkater in den Muskeln im Kopf-Hals-Bereich.



Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu


22. Ich habe einen gleichmäßigen Kontakt auf allen Zähnen beim Kauen.




Trifft gar nicht zu

Trifft voll zu


23. Ich knirsche oder presse die Zähne aufeinander.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


24. Ich habe Ohrgeräusche.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


25. Meine Zähne sind heiß-kalt-empfindlich.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


26. Aufgrund meiner Beschwerden im Kopf-Hals-Bereich schlafe ich schlechter.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


27. Ich knirsche vorwiegend nachts.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


28. Ich leide an einem Tinnitus.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu


29. Mein Kiefergelenksknacken „nervt“ mich.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

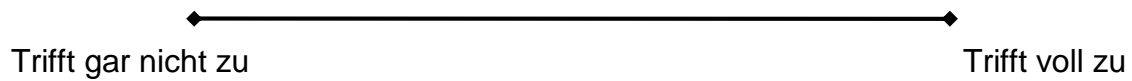
30. Die Gesundheit des Kausystems (Kiefergelenk, Zähne, Muskulatur) ist mir wichtig.

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

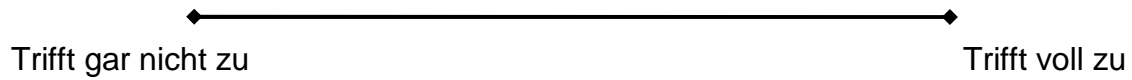
31. Ich trage meine Schiene regelmäßig (Tag und Nacht).

Trifft gar nicht zu  Trifft voll zu

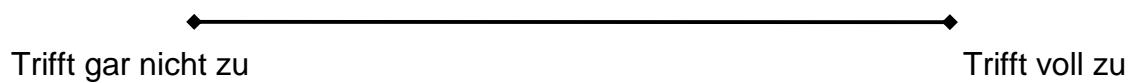
32. Meine Kiefergelenksbeschwerden sind seit Beginn der Behandlung geringer geworden.



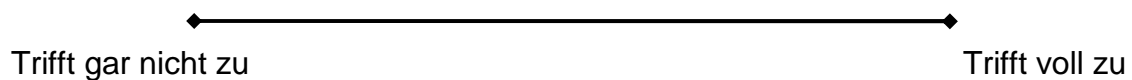
33. Ich werte die Behandlung als Erfolg.



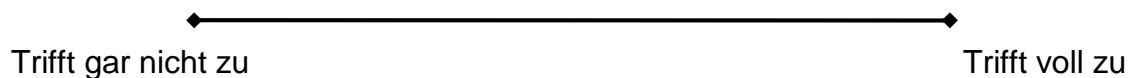
34. Das Kiefergelenkgeräusch (Knacken oder Knirschen) tritt durch die Behandlung nicht mehr auf.



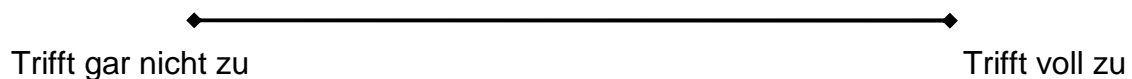
35. Meine Beschwerden im Bereich des Nackens und des Schultergürtels sind durch die Behandlung geringer geworden.



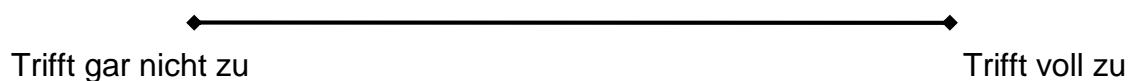
36. Ich nehme Medikamente zur Schmerzstillung (z.B. Aspirin®) ein.



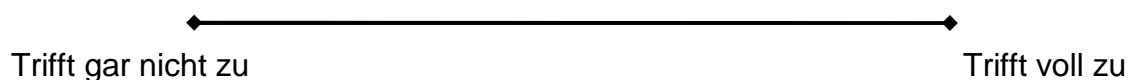
37. Meine Kiefergelenksprobleme lenken mich im Alltag ab.



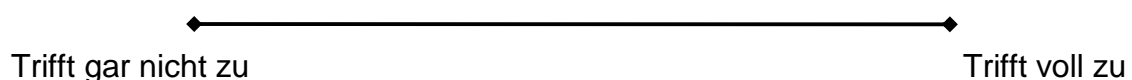
38. Ich leide an Migräne.



39. Ich habe nicht erklärbare Ohrenscherzen.



40. Ich habe das Gefühl meine Zähne wandern und es bilden sich Lücken.



7.5.2. OHIP-G mit 53 Fragen und selbst-eingeschätzter allgemeiner und Mundgesundheit

Fragebogen zur Mundgesundheit

Wie würden Sie Ihren...	ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmäßig	schlecht
...allgemeinen Gesundheitszustand einschätzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Mundgesundheitszustand einschätzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hatten Sie im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz,...	Sehr oft	Oft	Ab u. zu	Kaum	Nie
Schwierigkeiten beim Kauen von Nahrungsmitteln?					
Schwierigkeiten bestimmte Worte auszusprechen?					
das Gefühl, dass Ihr Aussehen beeinträchtigt wurde?					
den Eindruck, Sie hätten Mundgeruch?					
das Gefühl, Ihr Geschmackssinn war beeinträchtigt?					
das Gefühl, Ihre Verdauung war gestört?					
allgemein Schwierigkeiten, mit anderen Menschen zurechtzukommen?					
den Eindruck, dass sich Ihre Allgemeingesundheit verschlechtert hat?					
finanzielle Einbußen hinnehmen müssen?					
den Eindruck, dass Ihr Leben ganz allgemein weniger zufriedenstellend war?					
Schwierigkeiten zu entspannen?					
den Eindruck, Ihr Essen war geschmacklich weniger gut?					

Ist es im vergangenen Monat aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz vorgekommen,...	Sehr oft	Oft	Ab u. zu	Kaum	Nie
dass Sie sich angespannt gefühlt haben?					
dass Sie nur undeutlich sprechen konnten?					
dass andere Leute bestimmte Worte von Ihnen missverstanden haben?					
dass Sie die Gesellschaft anderer Menschen nicht so recht genießen konnten?					
dass Sie Ihre Zähne nicht richtig putzen konnten?					
dass Sie das Lächeln vermieden haben?					
dass Sie Ihre Mahlzeiten unterbrechen mussten?					
dass Ihr Schlaf unterbrochen wurde?					
dass Sie es vermieden haben, mit anderen Personen gemeinsam zu essen?					
dass es länger gedauert hat, eine Mahlzeit zu beenden?					
dass Sie sich schlechter konzentrieren konnten?					
dass Sie bei Ihrer Arbeit nicht so leistungsfähig waren wie üblich?					
dass es Ihnen unangenehm war, bestimmte Nahrungsmittel zu essen?					
dass Sie sich bedrückt/depressiv gefühlt haben?					
dass Sie anderen Menschen gegenüber eher reizbar gewesen sind?					
dass Sie vermieden haben, außer Haus zu gehen?					
dass Sie weniger nachsichtig im Umgang mit Ihrem Ehepartner oder Ihrer Familie waren?					
dass es Ihnen schwergefallen ist, Ihren alltäglichen Beschäftigungen nachzugehen?					
dass Sie vollkommen unfähig waren, etwas zu tun?					

Bitte wenden!

Ist es im vergangenen Monat <u>aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz</u> vorgekommen,...	Sehr oft	Oft	Ab u. zu	Kaum	Nie
dass Sie sich ein wenig verlegen gefühlt haben?					
dass Sie darauf verzichten mussten, bestimmte Speisen zu essen?					
dass Sie sehr verärgert waren?					
dass Ihre Ernährung im vergangenen Monat unbefriedigend gewesen ist?					

Hatten Sie im vergangenen Monat...	Sehr oft	Oft	Ab u. zu	Kaum	Nie
Kopfschmerzen aufgrund von Problemen mit Ihren Zähnen, im Mundbereich oder mit Ihrem Zahnersatz?					
Schmerzen im Mundbereich?					
einen wunden, entzündeten Kiefer bzw. Mund?					
empfindliche Zähne, z. B. bei heißen oder kalten Speisen bzw. Getränken?					
Zahnschmerzen?					
Schmerzen am Zahnfleisch?					
wunde Stellen in Ihrem Mund?					
ein Gefühl der Unsicherheit in Zusammenhang mit Ihren Zähnen, Ihrem Mund oder Ihrem Zahnersatz?					
das Gefühl, dass es Ihnen ganz schlecht geht aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen?					
ein Sie störendes Geräusch im Kiefergelenk?					
einen unangenehm trockenen Mund?					

Haben Sie im vergangenen Monat bemerkt, dass ein Zahn nicht gesund aussieht?					
Haben sich im vergangenen Monat Speisereste in Ihren Zähnen oder am Zahnersatz festgesetzt?					
Haben Sie sich im vergangenen Monat wegen des Aussehens Ihrer Zähne oder Ihres Zahnersatzes unwohl/unbehaglich gefühlt?					
Haben Sie sich im vergangenen Monat Sorgen gemacht aufgrund von Zahn- bzw. Mundproblemen?					

Name:

Alter:

Geschlecht:

Haben Sie **herausnehmbaren** Zahnersatz (Zahnprothese, künstliches Gebiss), den Sie auch tragen?
(festsitzender Zahnersatz wie Kronen und Brücken zählt nicht dazu)

Nein (*Ende des Fragebogens*)

Ja, ich habe **eigene Zähne** und **zusätzlich** in einem oder beiden Kiefern eine herausnehmbare Prothese

Ja, ich bin **zahnlos** und habe im Oberkiefer und Unterkiefer eine Totalprothese

Nur für Personen mit herausnehmbarem Zahnersatz:	Sehr oft	Oft	Ab u. zu	Kaum	Nie
Hatten Sie im vergangenen Monat das Gefühl, dass Ihr Zahnersatz schlecht sitzt?					
Hat im vergangenen Monat Ihr Zahnersatz unangenehm gedrückt?					
Ist es im vergangenen Monat vorgekommen, dass Sie aufgrund von Problemen mit Ihrem Zahnersatz damit nicht essen konnten?					

7.5.3. Befindlichkeits Skala (Bf-S)

Befindlichkeitstestung nach Beltz

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Eigenschaftspaaren. Bitte entscheiden Sie – ohne lange zu überlegen – welche der beiden Eigenschaften Ihrem augenblicklichen Zustand am ehesten entspricht. Machen Sie in das Kästchen hinter der eher zutreffenden Eigenschaft ein Kreuz. Nur wenn Sie sich gar nicht entscheiden können, machen Sie ein Kreuz in die Spalte „weder – noch“. **Lassen Sie keine Zeile aus.**

Ich fühle mich jetzt:

		eher		eher	weder-noch
1.	frisch		matt		
2.	teilnahmslos		teilnahmsvoll		
3.	froh		schwermütig		
4.	erfolgreich		erfolglos		
5.	gereizt		friedlich		
6.	entschlußlos		entschlußfreudig		
7.	lustig		weinerlich		
8.	gutgelaunt		verstimmt		
9.	appetitlos		appetitfreudig		
10.	gesellig		zurückgezogen		
11.	minderwertig		vollwertig		
12.	entspannt		gespannt		
13.	glücklich		unglücklich		
14.	scheu		zugänglich		
15.	sündig		rein		
16.	sicher		bedroht		
17.	verlassen		umsorgt		
18.	ausgewogen		innerlich getrieben		
19.	selbstsicher		unsicher		
20.	elend		wohl		
21.	beweglich		starr		
22.	müde		ausgeruht		
23.	zögernd		bestimmt		
24.	ruhig		unruhig		
25.	schwunglos		schwungvoll		
26.	nutzlos		unentbehrlich		
27.	schwerfällig		lebhaft		
28.	überlegen		unterlegen		

7.6. Tabellen

7.6.1. Mittelwerte der Befindlichkeitsskala CMD-Patienten und Kontrolle

CMD	N	Min	Max	MW	SD	Kontrolle	N	Min	Max	MW	SD
Bf-S-Rohwert	119	0	56	18,56	14,992	Bf-S-Rohwert	89	0	48	16,48	13,010
Bf-S-Stanine	119	1	9	6,01	2,367	Bf-S-Stanine	89	1	9	5,72	2,226

Tabelle 7: Mittelwerte der Befindlichkeitsskala CMD-Patienten und Kontrolle

7.6.2. Korrelationen Bf-S-Rohwert mit OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund

Kontrollvariablen			Bf-S Rohwert	O-Allg	O-Mund	OHIP-G	OHIP-49
CMD-Patienten	Bf-S Rohwert	Korrelation	1,000	-,370	-,108	,493	,502
		Signifikanz (zweiseitig)		,000	,123	,000	,000

Tabelle 8: Korrelationen Bf-S-Rohwert mit OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund

7.6.3. Korrelationen Bf-S-Rohwert mit den Zusatzfragen F-1-45

Bf-S-Rohwert CMD-Patienten (N=119)	Korrelationskoeffizient nach Spearman	Bf-S-Rohwert CMD-Patienten (N=119)	Korrelationskoeffizient nach Spearman	Bf-S-Rohwert CMD-Patienten (N=119)	Korrelationskoeffizient nach Spearman
Bf-S-Rohwert	1,000	F-15	,141	F-31	,088
Bf-S-Stanine	,985**	F-16	,246**	F-32	-,281**
F-1	,218**	F-17	,258**	F-33	-,293**
F-2	,300**	F-18	-,337**	F-34	-,222**
F-3	,340**	F-19	,205*	F-35	-,186*
F-4	,368**	F-20	,338**	F-36	,291**
F-5	,335**	F-21	,247**	F-37	,383**
F-6	,328**	F-22	-,287**	F-38	,105
F-7	,298**	F-23	,027	F-39	,216**
F-8	,327**	F-24	,117	F-40	,166*
F-9	,406**	F-25	,227**	F-41	,068
F-10	,354**	F-26	,236**	F-42	,165*
F-11	,393**	F-27	-,074	F-43	,372**
F-12	-,334**	F-28	,082	F-44	,287**
F-13	-,384**	F-29	,184*	F-45	,274**
F-14	,328**	F-30	-,073		

Tabelle 9: Korrelation Bf-S-Rohwert mit den Zusatzfragen F-1-45 der CMD Patienten

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (einseitig)

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (einseitig).

Kontrollgruppe			F-6	F-44
Spearman Rho	Bf-S- Rohwert	Korrelations- koeffizient	0,33	0,368
		Sig. (einseitig)	,001	,000
		N	89	86

Tabelle 10: Signifikante Korrelationen Bf-S-Rohwert mit Zusatzfragen für Kontrollgruppe

7.6.4. Korrelationen nach Spearmans Rho des Bf-S-Rohwert mit Zusatzfragen F-1-45 genderspezifisch

CMD- Patienten gender- spezifisch	Bf-S-Rohwert		CMD- Patienten gender- spezifisch	Bf-S-Rohwert		CMD- Patienten gender- spezifisch	Bf-S-Rohwert	
	Korr.	Sign. (einseitig)		Korr.	Sign. (einseitig)		Korr.	Sign. (einseitig)
Bf-S-Rohw.	1,000		F-15	,088	,172	F-31	,115	,107
Bf-S-Stanine	,913	,000	F-16	,239	,005	F-32	-,281	,001
F-1	,230	,006	F-17	,342	,000	F-33	-,301	,000
F-2	,264	,002	F-18	-,325	,000	F-34	-,259	,002
F-3	,360	,000	F-19	,208	,012	F-35	-,196	,017
F-4	,336	,000	F-20	,414	,000	F-36	,299	,001
F-5	,251	,003	F-21	,250	,003	F-37	,397	,000
F-6	,294	,001	F-22	-,298	,001	F-38	,172	,031
F-7	,269	,002	F-23	,033	,363	F-39	,147	,056
F-8	,326	,000	F-24	,085	,179	F-40	,063	,249
F-9	,368	,000	F-25	,264	,002	F-41	-,050	,295
F-10	,374	,000	F-26	,276	,001	F-42	,117	,104
F-11	,337	,000	F-27	-,044	,317	F-43	,385	,000
F-12	-,282	,001	F-28	,085	,181	F-44	,304	,000
F-13	-,336	,000	F-29	,179	,026	F-45	,337	,000
F-14	,318	,000	F-30	-,040	,333			

Tabelle 11: Korrelation Bf-S- Rohwert mit Zusatzfragen genderspezifisch für CMD-Patienten

Kontrollgruppe		F-8	F-10	F-44
Bf-S- Rohwert	Korrelation	,319	,361	,402
	Signifikanz (zweiseitig)	,004	,001	,000
	Freiheitsgrade	79	79	79

Tabelle 12: Signifikante Korrelationen Bf-S Rohwert mit Zusatzfragen genderspezifisch für die Kontrollgruppe

7.6.5. Mittelwerte des OHIP-G für CMD-Patienten und Kontrollgruppe

CMD	N	Min	Max	MW	SD	Kontr	N	Min	Max	MW	SD
O-Allg	200	0	4	1,76	,938	O-Allg	97	0	4	2,37	,939
O-Mund	200	0	4	1,66	1,072	O-Mund	97	0	4	2,41	,966
O-1	200	0	4	1,39	1,291	O-1	97	0	4	,54	,890
O-2	200	0	4	,48	,896	O-2	97	0	3	,23	,568
O-3	200	0	4	,49	,997	O-3	97	0	4	,36	,739
O-4	200	0	4	1,00	1,139	O-4	97	0	4	,91	,925
O-5	200	0	4	,50	,972	O-5	97	0	3	,35	,737
O-6	200	0	4	1,02	1,158	O-6	97	0	4	,81	1,044
O-7	200	0	4	,55	,807	O-7	97	0	4	,59	,800
O-8	200	0	4	1,07	1,068	O-8	97	0	4	,65	,913
O-9	200	0	4	,57	1,000	O-9	97	0	3	,52	,779
O-10	200	0	4	,98	1,160	O-10	97	0	4	,64	,844
O-11	200	0	4	1,62	1,302	O-11	97	0	4	1,12	1,166
O-12	200	0	4	,58	,943	O-12	97	0	3	,53	,779
O-13	200	0	4	1,59	1,364	O-13	97	0	4	,58	,888
O-14	200	0	4	,49	,885	O-14	97	0	2	,27	,587
O-15	200	0	4	,44	,806	O-15	97	0	3	,40	,731
O-16	200	0	4	,65	1,036	O-16	97	0	3	,34	,644
O-17	200	0	4	,56	,991	O-17	97	0	4	,33	,688
O-18	200	0	4	,44	,980	O-18	97	0	3	,28	,703
O-19	200	0	4	,38	,793	O-19	97	0	3	,19	,527
O-20	200	0	4	,81	1,091	O-20	97	0	3	,54	,890
O-21	200	0	3	,21	,660	O-21	97	0	3	,11	,430
O-22	200	0	4	,63	1,109	O-22	97	0	3	,21	,576
O-23	200	0	4	,92	1,115	O-23	97	0	3	,55	,890
O-24	200	0	4	,87	1,144	O-24	97	0	3	,45	,854
O-25	200	0	4	,89	1,227	O-25	97	0	4	,43	,828
O-26	199	0	4	,88	1,181	O-26	97	0	4	,40	,837
O-27	200	0	4	,85	1,066	O-27	97	0	4	,48	,843
O-28	200	0	4	,38	,911	O-28	97	0	3	,18	,559
O-29	200	0	4	,74	1,025	O-29	97	0	4	,31	,712
O-30	200	0	4	,69	1,058	O-30	97	0	3	,32	,638
O-31	200	0	4	,34	,859	O-31	97	0	3	,18	,521
O-32	200	0	4	,54	,867	O-32	97	0	3	,31	,601
O-33	200	0	4	,60	,940	O-33	97	0	3	,25	,630
O-34	200	0	4	,67	1,043	O-34	97	0	4	,34	,748
O-35	200	0	4	,35	,794	O-35	97	0	4	,33	,826
O-36	200	0	4	1,22	1,364	O-36	97	0	4	,46	,914
O-37	200	0	4	1,40	1,268	O-37	97	0	4	,70	1,052
O-38	200	0	4	,73	,955	O-38	97	0	4	,37	,782
O-39	200	0	4	1,40	1,264	O-39	97	0	4	1,01	1,094

O-40	199	0	4	,87	1,089	O-40	97	0	4	,48	,855
O-41	200	0	4	1,01	1,128	O-41	97	0	4	,55	,804
O-42	200	0	4	,88	,966	O-42	97	0	4	,52	,779
O-43	200	0	4	,85	1,174	O-43	96	0	4	,33	,790
O-44	200	0	4	,74	1,163	O-44	97	0	4	,20	,623
O-45	200	0	4	1,78	1,492	O-45	97	0	4	,45	,958
O-46	199	0	4	1,09	1,186	O-46	97	0	3	,37	,712
O-47	200	0	4	,50	,972	O-47	97	0	4	,43	,912
O-48	200	0	4	1,35	1,263	O-48	97	0	4	1,01	1,132
O-49	200	0	4	,61	1,070	O-49	97	0	3	,31	,795
O-50	200	0	4	1,39	1,366	O-50	98	0	4	,59	,972
O-51	21	0	4	1,33	1,354	O-51	2	1	3	2,00	1,414
O-52	20	0	4	1,00	1,298	O-52	2	1	3	2,00	1,414
O-53	20	0	4	,65	1,137	O-53	2	1	3	2,00	1,414
OHIP-G	200	0	197	41,19	33,157	OHIP-G	100	0	147	22,28	25,008
OHIP-14	200	0	54	11,44	10,055	OHIP-14	100	0	38	6,00	7,315
Subskala I	200	0	32	6,86	5,783	Subskala I	100	0	23	4,56	4,576
Subskala II	200	0	34	8,48	6,509	Subskala II	100	0	31	4,43	5,238
Subskala III	200	0	20	5,16	4,878	Subskala III	100	0	17	1,95	3,448
Subskala IV	200	0	31	3,89	5,358	Subskala IV	100	0	24	2,53	4,044
Subskala V	200	0	22	5,43	5,086	Subskala V	100	0	18	3,16	3,999
Subskala VI	200	0	20	3,20	3,995	Subskala VI	100	0	14	1,82	2,983
Subskala VII	200	0	24	4,48	4,773	Subskala VII	100	0	17	2,69	3,390
4 deutsche Fragen	200	0	14	3,70	3,235	4 deutsche Fragen	100	0	12	1,14	1,896

Tabelle 13: Mittelwerte für OHIP-G CMD-Patienten und Kontrollgruppe

7.6.6. Korrelation OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund

CMD-Patienten		O-Allg	O-Mund	OHIP-G	OHIP-49
O-Allg	Korrelation	1,000	,485	-,423	-,431
	Signifikanz (zweiseitig)		,000	,000	,000
O-Mund	Korrelation		1,000	-,404	-,407
	Signifikanz (zweiseitig)			,000	,000
OHIP-G	Korrelation			1,000	,996
	Signifikanz (zweiseitig)				,000
OHIP-49	Korrelation				1,000

Tabelle 14: Korrelation OHIP-G, OHIP-49, O-Allg und O-Mund

7.6.7. Mittelwerte OHIP nach Altersgruppen der CMD-Patienten

Altersgr. CMD		O-Allg	O-Mund	O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9	O-10	O-11
0-19 J.	MW	2,25	2,14	1,36	,43	,32	,79	,25	,64	,39	,71	,14	,64	1,07
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	SD	,752	1,008	1,283	,997	,905	1,134	,645	1,062	,685	,810	,525	,951	1,052
20-39J.	MW	2,08	2,05	1,28	,33	,39	1,07	,33	1,07	,44	1,03	,43	,95	1,93
	N	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	SD	,822	1,087	1,253	,701	,842	1,078	,724	1,109	,696	,948	,784	1,102	1,328
40-59 J.	MW	1,60	1,36	1,45	,67	,71	1,29	,72	1,24	,88	1,33	,78	1,21	1,83
	N	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	SD	,917	,950	1,404	1,161	1,214	1,243	1,211	1,247	1,061	1,205	1,243	1,267	1,416
60-90J.	MW	1,28	1,28	1,47	,47	,45	,72	,57	,91	,40	1,02	,72	,94	1,32
	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
	SD	,928	,988	1,234	,668	,932	1,026	1,029	1,131	,531	1,118	1,045	1,183	1,123
Insgesamt	MW	1,76	1,66	1,39	,48	,49	1,00	,50	1,02	,55	1,07	,57	,98	1,62
	N	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	SD	,938	1,072	1,291	,896	,997	1,139	,972	1,158	,807	1,068	1,000	1,160	1,302

Altersgr. CMD		O-12	O-13	O-14	O-15	O-16	O-17	O-18	O-19	O-20	O-21	O-22	O-23	O-24
0-19 J.	MW	,43	,93	,39	,36	,21	,32	,25	,29	,39	,07	,71	,79	,64
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	SD	,920	1,120	,875	,870	,418	,723	,585	,535	,786	,262	1,150	1,031	1,026
20-39J.	MW	,41	2,03	,33	,31	,51	,57	,21	,33	,79	,16	,46	,95	,87
	N	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	SD	,716	1,316	,724	,620	,809	,974	,635	,676	,951	,610	,959	1,040	1,040
40-59 J.	MW	,86	1,64	,62	,55	1,09	,66	,71	,53	1,10	,38	,76	1,17	1,05
	N	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	SD	1,161	1,483	1,105	,921	1,302	1,101	1,284	1,030	1,252	,895	1,275	1,313	1,330
60-90J.	MW	,53	1,38	,58	,51	,57	,55	,49	,32	,74	,13	,64	,66	,79
	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
	SD	,868	1,244	,770	,823	1,029	1,011	1,031	,728	1,129	,520	1,058	,960	1,098
Insgesamt	MW	,58	1,59	,49	,44	,65	,56	,44	,38	,81	,21	,63	,92	,87
	N	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	SD	,943	1,364	,885	,806	1,036	,991	,980	,793	1,091	,660	1,109	1,115	1,144

Altersgr. CMD		O-25	O-26	O-27	O-28	O-29	O-30	O-31	O-32	O-33	O-34	O-35	O-36	O-37
0-19 J.	MW	,93	,25	,61	0,00	,50	,25	,04	,46	,61	,36	,21	,71	1,18
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	SD	1,120	,585	,875	0,000	,882	,518	,189	,744	,994	,780	,787	,976	1,056
20-39J.	MW	,93	,77	,84	,23	,72	,69	,28	,36	,59	,85	,25	1,70	1,56
	N	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	SD	1,167	1,039	1,036	,616	1,051	1,025	,756	,659	,864	1,093	,650	1,542	1,285
40-59 J.	MW	1,02	1,40	1,09	,88	1,05	1,00	,64	,76	,71	,72	,60	1,33	1,67
	N	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	SD	1,395	1,462	1,288	1,352	1,191	1,298	1,180	1,081	1,076	1,121	,972	1,419	1,289
60-90J.	MW	,68	,79	,72	,21	,53	,58	,25	,53	,49	,55	,26	,81	1,02
	N	53	52	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
	SD	1,156	1,016	,885	,567	,775	,929	,677	,846	,846	,992	,684	1,039	1,248
Insgesamt	MW	,89	,88	,85	,38	,74	,69	,34	,54	,60	,67	,35	1,22	1,40
	N	200	199	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	SD	1,227	1,181	1,066	,911	1,025	1,058	,859	,867	,940	1,043	,794	1,364	1,268

Anhang

Altersgr. CMD		O-38	O-39	O-40	O-41	O-42	O-43	O-44	O-45	O-46	O-47	O-48	O-49	O-50
0-19 J.	MW	,57	1,39	,61	,68	,86	,57	,36	1,64	,64	,04	,57	,21	,71
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	SD	1,069	1,066	,916	1,056	1,113	,879	,731	1,704	,951	,189	,959	,499	,976
20-39J.	MW	,67	1,61	1,02	1,07	,89	,95	,82	2,31	,97	,57	1,10	,44	1,64
	N	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	SD	,926	1,307	1,025	1,063	,933	1,161	1,204	1,555	1,154	1,056	1,179	,827	1,367
40-59 J.	MW	,93	1,71	1,11	1,33	1,03	1,05	1,12	1,62	1,21	,69	1,78	,95	1,57
	N	58	58	57	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	SD	1,041	1,402	1,263	1,303	1,059	1,395	1,326	1,424	1,239	1,096	1,312	1,382	1,464
60-90J.	MW	,66	,83	,58	,75	,70	,64	,42	1,40	1,35	,45	1,58	,62	1,25
	N	53	53	53	53	53	53	53	53	52	53	53	53	53
	SD	,807	,955	,969	,939	,799	1,021	,969	1,214	1,219	,911	1,216	1,060	1,329
Insgesamt	MW	,73	1,40	,87	1,01	,88	,85	,74	1,78	1,09	,50	1,35	,61	1,39
	N	200	200	199	200	200	200	200	200	199	200	200	200	200
	SD	,955	1,264	1,089	1,128	,966	1,174	1,163	1,492	1,186	,972	1,263	1,070	1,366

Altersgr. CMD		O-51	O-52	O-53	OHIP-G	OHIP-14
0-19 J.	MW				27,50	7,86
	N				28	28
	SD				25,416	7,266
20-39J.	MW				41,00	11,75
	N				61	61
	SD				27,829	8,816
40-59 J.	MW	2,71	2,00	1,57	52,91	14,43
	N	7	7	7	58	58
	SD	1,113	1,528	1,397	42,683	12,444
60-90J.	MW	,64	,46	,15	35,79	9,68
	N	14	13	13	53	53
	SD	,842	,776	,555	26,404	8,939
Insgesamt	MW	1,33	1,00	,65	41,19	11,44
	N	21	20	20	200	200
	SD	1,354	1,298	1,137	33,157	10,055

Altersgr. CMD		Subskala I	Subskala II	Subskala III	Subskala IV	Subskala V	Subskala VI	Subskala VII	4 deutsche Fragen
0-19 J.	MW	4,39	6,93	2,79	2,86	3,32	1,75	2,39	3,07
	N	28	28	28	28	28	28	28	28
	SD	4,557	6,098	2,923	4,266	3,632	2,255	2,910	3,078
20-39J.	MW	6,13	9,44	5,89	3,00	5,66	2,92	4,07	3,90
	N	61	61	61	61	61	61	61	61
	SD	4,368	6,007	4,401	3,971	4,549	3,537	4,094	3,192
40-59 J.	MW	8,88	10,34	6,33	5,43	6,98	4,90	6,09	3,97
	N	58	58	58	58	58	58	58	58
	SD	7,712	7,788	5,981	7,216	6,306	5,360	6,010	3,871
60-90J.	MW	6,79	6,15	4,30	3,77	4,57	2,43	4,28	3,49
	N	53	53	53	53	53	53	53	53
	SD	4,638	4,789	4,375	4,581	4,330	2,735	4,289	2,562
Insgesamt	MW	6,86	8,48	5,16	3,89	5,43	3,20	4,48	3,70
	N	200	200	200	200	200	200	200	200
	SD	5,783	6,509	4,878	5,358	5,086	3,995	4,773	3,235

Tabelle 15: Mittelwerte verschiedener Altersgruppen für OHIP-G der CMD-Patienten

7.6.8. Mittelwerte des OHIP-G für CMD-Patienten genderspezifisch

Gender CMD 1=w; 2=m	N	MW	SD	Signifikanz Varianzgleichheit	Gender CMD 1=w , 2=m	N	MW	SD	Signifikanz Varianzgleichheit	
O-Allg	1	148	1,76	,945	O-25	1	148	,90	1,227	,753
	2	52	1,75	,926		2	52	,87	1,237	
O-Mund	1	148	1,67	1,084	O-26	1	147	,87	1,172	,817
	2	52	1,63	1,048		2	52	,92	1,218	
O-1	1	148	1,41	1,350	O-27	1	148	,89	1,031	,487
	2	52	1,33	1,115		2	52	,71	1,160	
O-2	1	148	,47	,884	O-28	1	148	,41	,925	,178
	2	52	,50	,939		2	52	,29	,871	
O-3	1	148	,47	,993	O-29	1	148	,80	1,067	,025
	2	52	,54	1,019		2	52	,54	,874	
O-4	1	148	,98	1,134	O-30	1	148	,74	1,070	,118
	2	52	1,06	1,162		2	52	,54	1,019	
O-5	1	148	,50	,993	O-31	1	148	,36	,889	,215
	2	52	,48	,918		2	52	,27	,770	
O-6	1	148	1,04	1,136	O-32	1	148	,55	,860	,724
	2	52	,94	1,227		2	52	,50	,897	
O-7	1	148	,61	,805	O-33	1	148	,62	,951	,589
	2	52	,38	,796		2	52	,54	,917	
O-8	1	148	1,08	1,060	O-34	1	148	,68	1,018	,885
	2	52	1,04	1,102		2	52	,63	1,121	
O-9	1	148	,55	,985	O-35	1	148	,32	,721	,176
	2	52	,62	1,051		2	52	,42	,977	
O-10	1	148	,95	1,186	O-36	1	148	1,39	1,407	,005
	2	52	1,06	1,092		2	52	,75	1,118	
O-11	1	148	1,72	1,283	O-37	1	148	1,45	1,258	,912
	2	52	1,35	1,327		2	52	1,23	1,293	
O-12	1	148	,57	,934	O-38	1	148	,76	1,001	,102
	2	52	,58	,977		2	52	,65	,814	
O-13	1	148	1,67	1,357	O-39	1	148	1,48	1,296	,105
	2	52	1,37	1,372		2	52	1,17	1,150	
O-14	1	148	,48	,869	O-40	1	148	,89	1,097	,755
	2	52	,52	,939		2	51	,82	1,072	
O-15	1	148	,40	,735	O-41	1	148	1,08	1,158	,097
	2	52	,56	,978		2	52	,79	1,016	
O-16	1	148	,61	,966	O-42	1	148	,93	,987	,544
	2	52	,77	1,215		2	52	,71	,893	
O-17	1	148	,61	1,034	O-43	1	148	,91	1,183	,544
	2	52	,38	,844		2	52	,65	1,136	
O-18	1	148	,44	,956	O-44	1	148	,79	1,174	,211
	2	52	,42	1,054		2	52	,58	1,126	
O-19	1	148	,39	,813	O-45	1	148	1,84	1,471	,391
	2	52	,35	,738		2	52	1,60	1,550	
O-20	1	148	,90	1,153	O-46	1	147	1,05	1,187	,600
	2	52	,56	,850		2	52	1,19	1,189	
O-21	1	148	,19	,621	O-47	1	148	,52	,979	,631
	2	52	,25	,764		2	52	,44	,958	
O-22	1	148	,67	1,145	O-48	1	148	1,27	1,221	,156
	2	52	,52	1,000		2	52	1,58	1,363	
O-23	1	148	,95	1,096	O-49	1	148	,58	1,069	,956
	2	52	,81	1,172		2	52	,67	1,080	
O-24	1	148	,91	1,139	O-50	1	148	1,44	1,376	,502
	2	52	,77	1,165		2	52	1,23	1,337	

Anhang

Gender CMD 1=w 2=m		N	MW	SD	Signifikanz Varianz- gleichheit
O-51	1	13	1,15	1,281	,500
	2	8	1,63	1,506	
O-52	1	13	,85	1,281	,864
	2	7	1,29	1,380	
O-53	1	13	,85	1,281	,082
	2	7	,29	,756	
OHIP-G	1	148	42,34	32,419	,550
	2	52	37,88	35,289	
OHIP-14	1	148	11,84	9,686	,968
	2	52	10,29	11,057	
Subskala I	1	148	6,77	5,744	,920
	2	52	7,12	5,940	
Subskala II	1	148	8,95	6,579	,094
	2	52	7,15	6,175	
Subskala III	1	148	5,39	4,800	,981
	2	52	4,50	5,082	
Subskala IV	1	148	3,92	5,140	,554
	2	52	3,81	5,990	
Subskala V	1	148	5,66	4,991	,792
	2	52	4,77	5,342	
Subskala VI	1	148	3,46	3,989	,143
	2	52	2,46	3,958	
Subskala VII	1	148	4,46	4,800	,244
	2	52	4,52	4,742	
4 deutsche Fragen	1	148	3,74	3,283	,728
	2	52	3,56	3,121	

Tabelle 16: Mittelwerte OHIP für CMD-Patienten genderspezifisch

7.6.9. Mittelwerte für Zusatzfragebogen F-1-45

CMD	N	Min	Max	MW	SD	Kontrolle	N	Min	Max	MW	SD	t-Test p-Wert
F-1	200	0	100	32,15	33,131	F-1	100	0	100	6,13	17,612	,000
F-2	200	0	100	24,63	30,700	F-2	100	0	76	4,42	13,777	,000
F-3	200	0	100	17,62	27,097	F-3	100	0	100	8,10	16,568	,010
F-4	200	0	100	12,60	22,261	F-4	100	0	92	5,14	14,578	,024
F-5	200	0	100	18,72	27,814	F-5	100	0	76	5,14	13,372	,000
F-6	200	0	100	25,32	31,763	F-6	100	0	100	13,27	24,132	,002
F-7	200	0	100	17,20	27,566	F-7	100	0	100	4,31	14,024	,000
F-8	200	0	100	29,50	33,324	F-8	100	0	100	12,20	24,595	,000
F-9	200	0	100	12,73	23,446	F-9	96	0	51	3,28	9,349	,001
F-10	200	0	100	26,77	32,746	F-10	96	0	100	9,95	20,710	,000
F-11	200	0	100	22,65	31,475	F-11	96	0	93	5,18	15,080	,000
F-12	200	0	100	64,74	37,248	F-12	96	0	100	78,36	35,080	,001
F-13	200	0	100	64,79	37,324	F-13	96	0	100	82,10	32,525	,000
F-14	200	0	100	11,00	22,690	F-14	95	0	100	5,26	16,302	,081
F-15	200	0	100	13,51	23,780	F-15	95	0	47	2,93	8,336	,000
F-16	200	0	100	52,37	39,036	F-16	95	0	100	18,10	29,378	,000
F-17	200	0	100	22,45	29,039	F-17	95	0	72	5,51	12,650	,000
F-18	200	0	100	48,44	36,776	F-18	95	0	100	77,12	32,635	,000
F-19	200	0	100	35,50	37,070	F-19	96	0	95	5,65	15,876	,000
F-20	200	0	100	63,51	35,551	F-20	96	0	100	32,71	34,452	,000
F-21	200	0	100	35,60	37,962	F-21	96	0	100	13,71	25,266	,000
F-22	200	0	100	46,66	37,015	F-22	96	0	100	68,36	36,115	,000
F-23	200	0	100	60,20	39,417	F-23	96	0	100	38,25	37,519	,001
F-24	200	0	100	36,11	39,233	F-24	96	0	100	19,49	31,778	,004
F-25	200	0	100	40,73	36,319	F-25	96	0	100	32,64	33,140	,274
F-26	200	0	100	38,31	37,410	F-26	94	0	100	15,43	27,137	,000
F-27	200	0	100	54,19	41,306	F-27	95	0	100	37,59	41,062	,065
F-28	200	0	100	22,83	35,933	F-28	96	0	100	12,36	26,930	,023
F-29	200	0	100	38,33	39,899	F-29	96	0	100	7,49	19,533	,000
F-30	200	0	100	92,07	18,199	F-30	96	0	100	91,53	21,173	,587
F-31	200	0	100	48,11	40,435	F-31	0					
F-32	200	0	100	60,29	38,089	F-32	0					
F-33	200	0	100	60,13	36,985	F-33	0					
F-34	200	0	100	35,52	37,252	F-34	0					
F-35	200	0	100	37,13	36,140	F-35	0					
F-36	200	0	100	23,33	35,201	F-36	95	0	100	11,27	22,977	,006
F-37	200	0	100	29,99	34,590	F-37	0					
F-38	200	0	100	16,67	28,561	F-38	96	0	100	18,02	31,065	,631
F-39	200	0	100	15,75	29,060	F-39	96	0	94	7,30	20,635	,017
F-40	200	0	100	15,28	26,482	F-40	95	0	95	10,26	19,983	,266
F-41	200	0	100	9,74	24,862	F-41	0					
F-42	200	0	100	12,97	27,226	F-42	95	0	100	5,44	17,955	,028
F-43	200	0	100	48,24	38,120	F-43	96	0	100	37,15	35,723	,051
F-44	200	0	100	15,30	26,331	F-44	96	0	100	8,09	19,231	,041
F-45	200	0	100	15,44	27,186	F-45	95	0	100	8,19	18,622	,070

Tabelle 17: Mittelwerte für Zusatzfragebogen F-1-45 CMD-Patienten und Kontrollgruppe mit Unterschiedsignifikanz als p-Wert

7.6.10. Mittelwerte und Signifikanz (p) genderspezifisch unter den CMD-Patienten für den Zusatzfragebogen F1-45

CMD	1=weibl. 2=männl.	N	MW	SD	t-test p	CMD	1=weibl. 2=männl.	N	MW	SD	t-test p
F-1	1	148	35,18	33,775	,029	F-24	1	148	34,84	38,843	,443
	2	52	23,53	29,873	,021		2	52	39,70	40,487	,454
F-2	1	148	27,19	30,981	,047	F-25	1	148	44,85	35,953	,006
	2	52	17,35	28,947	,041		2	52	29,00	35,095	,007
F-3	1	148	19,06	28,368	,205	F-26	1	148	42,11	37,679	,015
	2	52	13,52	22,852	,162		2	52	27,50	34,753	,012
F-4	1	148	13,47	22,466	,350	F-27	1	148	61,00	40,048	,000
	2	52	10,11	21,685	,343		2	52	34,80	38,946	,000
F-5	1	148	20,12	27,959	,232	F-28	1	148	20,43	33,722	,112
	2	52	14,75	27,271	,229		2	52	29,64	41,185	,151
F-6	1	148	27,92	32,635	,051	F-29	1	148	40,71	40,292	,154
	2	52	17,93	28,133	,037		2	52	31,53	38,323	,146
F-7	1	148	17,64	27,110	,701	F-30	1	148	92,18	17,326	,883
	2	52	15,93	29,060	,711		2	52	91,75	20,662	,893
F-8	1	148	32,10	33,497	,062	F-31	1	148	52,40	39,017	,011
	2	52	22,10	31,990	,058		2	52	35,90	42,265	,016
F-9	1	148	12,25	22,042	,622	F-32	1	148	61,24	37,942	,555
	2	52	14,12	27,239	,657		2	52	57,60	38,746	,560
F-10	1	148	28,34	32,641	,253	F-33	1	148	61,34	37,650	,435
	2	52	22,30	32,946	,257		2	52	56,67	35,144	,421
F-11	1	148	22,88	31,499	,858	F-34	1	148	35,96	37,033	,778
	2	52	21,97	31,706	,858		2	52	34,27	38,206	,782
F-12	1	148	65,40	36,396	,674	F-35	1	148	39,87	35,636	,069
	2	52	62,86	39,883	,688		2	52	29,30	36,764	,076
F-13	1	148	64,66	37,196	,932	F-36	1	148	25,87	36,152	,085
	2	52	65,18	38,051	,932		2	52	16,09	31,554	,067
F-14	1	148	11,26	23,625	,783	F-37	1	148	31,52	34,658	,294
	2	52	10,25	19,982	,765		2	52	25,66	34,357	,294
F-15	1	148	14,79	24,519	,202	F-38	1	148	19,80	30,488	,009
	2	52	9,89	21,343	,174		2	52	7,76	19,859	,002
F-16	1	148	57,45	38,217	,002	F-39	1	148	16,16	28,747	,737
	2	52	37,91	38,051	,002		2	52	14,58	30,187	,743
F-17	1	148	22,88	30,101	,727	F-40	1	148	17,14	27,674	,095
	2	52	21,24	26,013	,709		2	52	10,01	22,152	,065
F-18	1	148	46,47	36,231	,202	F-41	1	148	8,88	23,265	,411
	2	52	54,05	38,086	,215		2	52	12,19	29,044	,460
F-19	1	148	40,97	37,994	,000	F-42	1	148	12,90	26,756	,951
	2	52	19,93	29,449	,000		2	52	13,17	28,791	,953
F-20	1	148	70,75	30,863	,000	F-43	1	148	51,07	37,758	,076
	2	52	42,87	39,996	,000		2	52	40,18	38,359	,081
F-21	1	148	38,41	38,663	,078	F-44	1	148	16,24	26,678	,392
	2	52	27,62	35,027	,066		2	52	12,60	25,377	,382
F-22	1	148	45,59	36,880	,493	F-45	1	148	16,22	27,832	,498
	2	52	49,70	37,588	,498		2	52	13,24	25,383	,479
F-23	1	148	67,02	37,032	,000						
	2	52	40,79	39,881	,000						

Tabelle 18: Mittelwerte und Signifikanz genderspezifisch der CMD-Patienten für die Zusatzfragen F-1-45

7.6.11. Mittelwerte und Signifikanz (p) Kieler und Tübinger CMD-Patienten im Vergleich und Signifikanzen jeweils zur Kontrollgruppe

CMD Kiel(1) / Tübingen(3)	N	MW	SD	t-test p	T-test Tü vs KontrG	T-test KI vs KontrG	
F-1	1	110	29,46	31,515	,205	,000	,000
	3	90	35,44	34,900	,210	,000	,000
F-2	1	110	20,49	26,614	,035	,000	,000
	3	90	29,68	34,538	,040	,000	,000
F-3	1	110	16,23	25,862	,423	,001	,008
	3	90	19,33	28,587	,428	,001	,007
F-4	1	110	9,56	17,747	,033	,000	,050
	3	90	16,31	26,400	,040	,001	,049
F-5	1	110	16,90	26,921	,306	,000	,000
	3	90	20,95	28,861	,310	,000	,000
F-6	1	110	21,11	29,114	,038	,000	,036
	3	90	30,47	34,189	,041	,000	,034
F-7	1	110	16,16	25,920	,558	,000	,000
	3	90	18,46	29,552	,563	,000	,000
F-8	1	110	26,47	31,676	,156	,000	,000
	3	90	33,21	35,056	,160	,000	,000
F-9	1	110	12,30	22,509	,773	,000	,000
	3	90	13,26	24,660	,775	,000	,000
F-10	1	110	23,84	31,559	,162	,000	,000
	3	90	30,36	33,972	,165	,000	,000
F-11	1	110	24,95	32,197	,254	,000	,000
	3	90	19,83	30,513	,251	,000	,000
F-12	1	110	63,85	37,738	,711	,018	,005
	3	90	65,82	36,822	,710	,019	,005
F-13	1	110	63,78	36,111	,674	,003	,000
	3	90	66,02	38,924	,677	,003	,000
F-14	1	110	12,88	24,849	,194	,196	,011
	3	90	8,69	19,624	,184	,198	,009
F-15	1	110	11,61	19,900	,212	,000	,000
	3	90	15,84	27,738	,227	,000	,000
F-16	1	110	45,55	37,411	,006	,000	,000
	3	90	60,71	39,562	,006	,000	,000
F-17	1	110	19,77	25,728	,148	,000	,000
	3	90	25,74	32,479	,158	,000	,000
F-18	1	110	52,60	36,327	,077	,000	,000
	3	90	43,36	36,884	,077	,000	,000
F-19	1	110	33,68	34,883	,443	,000	,000
	3	90	37,73	39,664	,449	,000	,000
F-20	1	110	58,15	36,208	,018	,000	,000
	3	90	70,04	33,790	,017	,000	,000
F-21	1	110	32,66	36,607	,226	,000	,000
	3	90	39,20	39,463	,230	,000	,000
F-22	1	110	47,06	36,655	,867	,000	,000
	3	90	46,17	37,649	,867	,000	,000
F-23	1	110	53,21	40,113	,005	,000	,006
	3	90	68,75	37,001	,005	,000	,006
F-24	1	110	36,30	39,006	,938	,002	,001
	3	90	35,87	39,725	,938	,002	,001

Anhang

F-25	1	110	35,25	35,289	,018	,004	,587
	3	90	47,44	36,628	,018	,004	,586
F-26	1	110	36,66	36,972	,492	,000	,000
	3	90	40,33	38,047	,493	,000	,000
F-27	1	110	46,69	40,657	,004	,000	,113
	3	90	63,36	40,449	,004	,000	,114
F-28	1	110	22,72	36,015	,963	,024	,022
	3	90	22,96	36,033	,963	,025	,020
F-29	1	110	32,08	36,775	,014	,000	,000
	3	90	45,96	42,379	,015	,000	,000
F-30	1	110	93,38	15,368	,261	,732	,469
	3	90	90,47	21,132	,276	,732	,479
F-31	1	110	49,02	40,875	,726		
	3	90	47,00	40,091	,725		
F-32	1	110	70,89	34,519	,000		
	3	90	47,35	38,424	,000		
F-33	1	110	67,48	34,254	,002		
	3	90	51,14	38,380	,002		
F-34	1	110	43,37	37,783	,001		
	3	90	25,93	34,430	,001		
F-35	1	110	38,23	36,060	,633		
	3	90	35,77	36,393	,633		
F-36	1	110	19,25	32,184	,070	,000	,046
	3	90	28,32	38,160	,075	,000	,041
F-37	1	110	25,09	32,615	,026		
	3	90	35,98	36,146	,028		
F-38	1	110	11,58	21,699	,005	,311	,083
	3	90	22,89	34,294	,007	,312	,091
F-39	1	110	16,83	30,743	,564	,043	,011
	3	90	14,44	26,972	,559	,045	,009
F-40	1	110	14,38	25,890	,595	,082	,209
	3	90	16,39	27,294	,597	,085	,201
F-41	1	110	8,96	24,137	,622		
	3	90	10,71	25,823	,624		
F-42	1	110	13,19	28,097	,899	,029	,022
	3	90	12,70	26,275	,898	,031	,018
F-43	1	110	45,91	38,095	,341	,011	,091
	3	90	51,08	38,169	,341	,011	,090
F-44	1	110	13,36	24,489	,252	,007	,091
	3	90	17,66	28,381	,259	,008	,086
F-45	1	110	13,73	24,643	,324	,011	,075
	3	90	17,55	30,011	,334	,012	,069

Tabelle 19: Mittelwerte und Signifikanz (p) Kieler und Tübinger CMD-Patienten im Vergleich und Signifikanzen jeweils zur Kontrollgruppe

7.6.12. Korrelationen nach Spearman zwischen den einzelnen Fragen F-1-45

Hinterlegt sind Fragen mit umgekehrter Polung, die mit den anderen Fragen negative Korrelationen erzeugen, untereinander positive. Fett markiert sind Korrelationen $-0,6 < K < 0,6$

	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8	F-9	F-10	F-11	F-12	F-13	F-14	F-15	F-16	F-17	F-18	F-19	F-20	F-21	F-22	F-23
F-1	,652**	,429**	,391**	,560**	,497**	,502**	,439**	,446**	,388**	,550**	-,491**	-,413**	,380**	,441**	,547**	,436**	-,432**	,627**	,409**	,496**	-,334**	,244**
F-2	1,00	,510**	,615**	,668**	,610**	,687**	,528**	,611**	,412**	,470**	-,287**	-,242**	,526**	,439**	,358**	,451**	-,289**	,508**	,438**	,528**	-,308**	,302**
F-3		1,00	,754**	,556**	,509**	,601**	,438**	,601**	,421**	,515**	-,411**	-,345**	,557**	,325**	,295**	,378**	-,247**	,345**	,372**	,422**	-,325**	,211**
F-4			1,00	,578**	,558**	,600**	,497**	,595**	,409**	,466**	-,303**	-,241**	,547**	,380**	,259**	,323**	-,210**	,290**	,274**	,426**	-,287**	,230**
F-5				1,00	,716**	,740**	,514**	,690**	,478**	,531**	-,379**	-,276**	,551**	,447**	,320**	,421**	-,301**	,461**	,401**	,572**	-,302**	,257**
F-6					1,00	,575**	,652**	,556**	,545**	,332**	-,241**	-,222**	,351**	,295**	,390**	,383**	-,243**	,324**	,535**	,539**	-,249**	,318**
F-7						1,00	,667**	,866**	,553**	,506**	-,345**	-,270**	,607**	,434**	,243**	,464**	-,267**	,450**	,463**	,583**	-,261**	,205**
F-8							1,00	,643**	,785**	,279**	-,141**	-,167**	,345**	,258**	,293**	,379**	-0,13	,285**	,618**	,613**	-,224**	,378**
F-9								1,00	,674**	,550**	-,359**	-,316**	,624**	,435**	,208**	,506**	-,262**	,389**	,443**	,598**	-,307**	,177**
F-10									1,00	,330**	-,179**	-,175**	,358**	,282**	,234**	,362**	-0,12	,243**	,574**	,563**	-,222**	,302**
F-11										1,00	-,606**	-,465**	,579**	,320**	,360**	,417**	-,312**	,492**	,288**	,477**	-,359**	,166**
F-12											1,00	,692**	-,389**	-,274**	-,297**	-,301**	,375**	-,355**	-,229**	-,350**	,369**	0,00
F-13												1,00	-,340**	-,217**	-,268**	-,339**	,383**	-,451**	-,211**	-,234**	,316**	-0,03
F-14													1,00	,415**	0,10	,465**	-,224**	,362**	,208**	,423**	-,312**	0,08
F-15														1,00	,272**	,375**	-,248**	,459**	,160**	,379**	-0,09	0,13
F-16															1,00	,328**	-,450**	,405**	,567**	,424**	-,288**	,402**
F-17																1,00	-,318**	,345**	,320**	,458**	-,268**	,249**
F-18																	1,00	-,310**	-,273**	-,246**	,289**	-0,13
F-19																		1,00	,352**	,334**	-,267**	,244**
F-20																			1,00	,600**	-,327**	,537**
F-21																				1,00	-,329**	,360**
F-22																					1,00	-,138**

Tabelle 20: Korrelationen nach Spearman zwischen F-1-22 mit F-2-23

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (einseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (einseitig).

Anhang

	F-24	F-25	F-26	F-27	F-28	F-29	F-30	F-31	F-32	F-33	F-34	F-35	F-36	F-37	F-38	F-39	F-40	F-41	F-42	F-43	F-44	F-45
F-1	,348**	,378**	,411**	0,08	,286**	,628**	-0,14	0,12	-0,22	-,370**	-,262**	-0,07	,340**	,552**	,232**	,291**	,292**	,162	,327**	,273**	,301**	,159
F-2	,322**	,396**	,540**	,193**	,355**	,447**	-,220**	,165	-,302**	-,382**	-,249	0,00	,433**	,626**	,341**	,461**	,450**	,307**	,456**	,264**	,438**	,326**
F-3	,247**	,446**	,443**	,173**	,253**	,347**	-0,14	0,12	-,277**	-,350**	-,230**	-0,11	,484**	,466**	,204**	,418**	,269**	,336**	,430**	,344**	,417**	,395**
F-4	,245**	,401**	,428**	,220**	,325**	,281**	-,220**	,138	-0,18	-,310**	-,143	0,01	,535**	,495**	,266**	,499**	,401**	,349**	,460**	,286**	,469**	,444**
F-5	,258**	,343**	,535**	0,09	,326**	,446**	-,316**	,147	-,304**	-,320**	-,209	0,05	,407**	,564**	,402**	,415**	,389**	,333**	,472**	,284**	,524**	,272**
F-6	,318**	,375**	,541**	,179**	,243**	,385**	-,176**	0,14	-,242**	-,253**	-,213	-0,01	,398**	,453**	,350**	,421**	,318**	,225**	,361**	,418**	,527**	,192**
F-7	,286**	,249**	,584**	0,08	,368**	,405**	-,265**	,202**	-0,21	-,247**	-0,11	0,09	,489**	,595**	,352**	,458**	,370**	,361**	,599**	,380**	,560**	,348**
F-8	,317**	,260**	,607**	,292**	,303**	,331**	-0,12	0,13	-0,11	-0,09	-,155**	-0,02	,351**	,502**	,320**	,330**	,301**	,176	,455**	,533**	,462**	,220**
F-9	,366**	,215**	,583**	0,06	,410**	,363**	-,311**	,142	-0,12	-,195**	-0,08	0,08	,510**	,601**	,358**	,549**	,410**	,436**	,642**	,465**	,600**	,446**
F-10	,305**	,187**	,570**	,266**	,314**	,291**	-,143**	0,06	-0,05	-0,07	-0,10	0,01	,292**	,468**	,311**	,332**	,258**	,228**	,468**	,587**	,459**	,276**
F-11	,320**	,261**	,364**	0,00	,291**	,426**	-,144**	,173	-,252**	-,254**	-,156	0,04	,346**	,477**	,230**	,353**	,353**	,343**	,337**	,215**	,384**	,354**
F-12	-0,09	-,179**	-,227**	,144**	-,150**	-,420**	,197**	-,163**	,337**	,242**	,147	0,00	-,293**	-,359**	-,215**	-,225**	-,185**	-,204**	-,268**	-0,12	-,240**	-,158**
F-13	-0,05	-,183**	-0,09	,138**	-0,07	-,310**	0,12	-,191**	,395**	,246**	,209**	0,09	-,280**	-,341**	-,190**	-,218**	-,172**	-,142**	-,201**	-,180**	-,222**	-0,13
F-14	,277**	,276**	,381**	0,05	,386**	,253**	-,314**	,199**	-,248**	-,215**	-0,03	0,09	,471**	,447**	,366**	,433**	,445**	,399**	,612**	,236**	,472**	,346**
F-15	,193**	,205**	,257**	0,04	,327**	,426**	-,182**	0,10	-0,01	-,247**	-0,13	0,03	,307**	,366**	,261**	,391**	,420**	,365**	,391**	0,13	,354**	,274**
F-16	,245**	,376**	,309**	,216**	0,10	,685**	0,00	0,04	-,306**	-,385**	-,465**	-,160**	,236**	,452**	0,10	,234**	,247**	0,02	0,04	,284**	,158**	,149**
F-17	,453**	,329**	,355**	,160**	,395**	,392**	-,146**	0,04	-0,16	-,220**	-,291**	-,161**	,380**	,445**	,302**	,509**	,455**	,297**	,429**	,261**	,444**	,306**
F-18	-0,06	-,174**	-0,12	-0,03	-0,01	-,423**	0,09	-0,07	,313**	,318**	,341**	0,12	-,190**	-,347**	-0,02	-,179**	-0,07	-0,09	-,142**	-,145**	-,168**	-0,09
F-19	,190**	,346**	,251**	0,04	,198**	,492**	-0,12	0,11	-0,18	-,263**	-,191**	0,01	,290**	,439**	,303**	,264**	,249**	,189**	,281**	,268**	,245**	,163**
F-20	,331**	,361**	,639**	,332**	,188**	,414**	0,07	,168	-0,20	-,201**	-,311**	-0,05	,295**	,482**	,230**	,247**	,231**	0,05	,204**	,557**	,259**	0,12
F-21	,333**	,244**	,622**	,222**	,268**	,447**	-0,08	,164	-0,10	-,229**	-,194**	0,01	,424**	,565**	,319**	,384**	,348**	,253**	,414**	,410**	,473**	,226**
F-22	-,211**	-,328**	-,218**	-0,05	-,199**	-,242**	0,11	-0,03	0,18	,259**	,261**	0,05	-,187**	-,348**	-0,11	-,252**	-,249**	-0,05	-,152**	-,262**	-,184**	-,227**

Tabelle 21: Korrelationen nach Spearman zwischen F-1-22 mit F-24-45

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (einseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (einseitig).

Anhang

	F-24	F-25	F-26	F-27	F-28	F-29	F-30	F-31	F-32	F-33	F-34	F-35	F-36	F-37	F-38	F-39	F-40	F-41	F-42	F-43	F-44	F-45
F-23	,298**	,368**	,438**	,710**	0,11	,216**	0,08	,241**	0,00	-0,01	-,178*	0,02	0,13	,341**	,218**	,261**	,241**	0,01	0,06	,360**	,232**	,199**
F-24	1,00	,247**	,385**	,217**	,686**	,245**	-0,06	0,08	0,01	-,180**	-,231**	-0,10	,245**	,298**	,151*	,434**	,307**	,171*	,287**	,265**	,314**	,201**
F-25		1,00	,363**	,289**	,188**	,388**	-0,05	0,03	-,315**	-,278**	-,245**	-0,05	,317**	,430**	,281**	,314**	,337**	,140*	,154*	,300**	,288**	,257**
F-26			1,00	,344**	,378**	,395**	-0,06	,236**	-0,04	-,169**	-,145*	0,01	,392**	,557**	,360**	,410**	,333**	0,13	,394**	,478**	,409**	,282**
F-27				1,00	0,12	0,12	0,12	,200**	0,11	0,05	-0,10	0,08	0,08	,188**	,143*	,209**	,184**	0,00	0,04	,277**	,185**	,193**
F-28					1,00	,227**	-,175*	,147*	-0,08	-,193**	-,160*	-0,03	,283**	,330**	,300**	,448**	,360**	,269**	,454**	,145*	,314**	,258**
F-29						1,00	-0,09	0,07	-,354**	-,469**	-,363**	-0,11	,278**	,527**	,207**	,359**	,295**	,186**	,202**	,216**	,247**	,149*
F-30							1,00	0,04	0,08	0,10	-0,07	-,173*	-,161*	-0,13	-,280**	-,255**	-,263**	-,322**	-,400**	0,01	-,236**	-,244**
F-31								1,00	0,13	0,06	0,05	,223**	0,09	0,10	,148*	0,10	0,06	0,03	,171*	0,10	0,11	,165*
F-32									1,00	,806**	,644**	,447**	-0,11	-,331**	-0,05	-0,12	-0,19	-0,05	-0,05	0,04	-0,10	0,02
F-33										1,00	,609**	,434**	-,242**	-,360**	-0,05	-,192**	-,220**	-0,10	-,139*	-0,02	-0,12	-,162*
F-34												,553**	-0,03	-,290**	-0,05	-0,11	-,180**	0,04	0,04	-0,08	-0,07	-0,07
F-35												1,00	-0,01	-0,07	0,08	0,04	-0,01	0,12	0,13	-0,01	0,06	0,01
F-36													1,00	,495**	,311**	,474**	,321**	,355**	,442**	,340**	,450**	,251**
F-37														1,00	,350**	,550**	,452**	,264**	,426**	,366**	,458**	,330**
F-38															1,00	,354**	,455**	,333**	,406**	,220**	,438**	,288**
F-39																1,00	,445**	,400**	,458**	,314**	,541**	,420**
F-40																	1,00	,381**	,395**	,158*	,444**	,342**
F-41																		1,00	,533**	0,06	,462**	,391**
F-42																			1,00	,308**	,530**	,391**
F-43																				1,00	,349**	,138*
F-44																					1,00	,358**

Tabelle 22: Korrelationen nach Spearman zwischen F-23-45 mit F-24-45

8. Veröffentlichung

Die vorliegende Arbeit ist auf der 86. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie in Saarbrücken (DGKFO 2013) mittels einer Posterdemonstration vorgestellt und veröffentlicht worden. Ein Auszug dieser Demonstration befindet sich im Abstractband dieser Tagung unter dem Aktenzeichen P47 auf der S. 98 der freien Themen.

9. Danksagung

10. Lebenslauf