



Harald Lothaller

J. C. Türp<sup>1,3</sup>, H. Lothaller<sup>2,3</sup>

## Unspecific adverse health effects in patients with orofacial pain

### Unspezifische Gesundheitsbelastung bei Patienten mit orofazialen Schmerzen

#### Zusammenfassung

Schmerzassoziierte psychologische und psychosoziale Befunde sind bei Patienten mit anhaltenden orofazialen Schmerzen die Regel. Zur Bestimmung der globalen Beeinträchtigung des subjektiven Befindens (unspezifische Gesundheitsbelastung) wird häufig die in zwei Versionen vorhandene Beschwerden-Liste (B-L; B-L') eingesetzt. Ziel der Untersuchung an 98 orofazialen Schmerzpatienten war es, die Korrelationen zwischen beiden Bögen sowie den Zusammenhang der Gesundheitsbelastung mit anderen Schmerzparametern zu ermitteln (Zeitdauer und Ausbreitung vorhandener Schmerzen; schmerzbeschreibende Adjektive; Depressivität; schmerzassoziierte Einschränkungen von Tätigkeiten).

B-L und B-L' ergaben fast identische durchschnittliche Summenwerte (26 bzw. 27: hohe Gesundheitsbelastung). Die Gesundheitsbelastung stieg mit zunehmender Schmerzausbreitung. Starke Zusammenhänge zeigten sich zwischen der Höhe der Gesundheitsbelastung und dem Ausmaß der Zustimmung zu den Schmerzadjekti-

#### Abstract

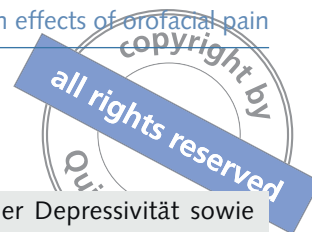
Pain-associated psychological and psychosocial findings are the rule in patients with persistent orofacial pain. In German-speaking countries, the overall impairment of the subjective state of health (unspecific adverse health effects) is often determined using the Beschwerden-Liste, of which there are two versions (B-L and B-L'). The aim of this study, carried out on 98 orofacial pain patients, was to determine the correlations between both of these questionnaires, and the health strain associated with other pain parameters (duration and extent of existing pain, pain-descriptive adjectives, depressive preoccupation; pain-related impairment of daily activities).

The B-L and B-L' resulted in almost identical average sum-total values (26 and 27, respectively), representing a severe health strain. Unspecific adverse health effects were shown to rise proportionally with increasing pain distribution. Strong correlations were shown between the extent of the health strain and the degree of agreement with the pain descriptors, the degree of depressive preoccupation, and

<sup>1</sup> Prof. Dr. med. dent. Jens Christoph Türp, MSc,  
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien,  
Universitätskliniken für Zahnmedizin, Universität Basel, Schweiz

<sup>2</sup> Mag. rer. nat. Dr. rer. nat. Harald Lothaller,  
Universität für Musik und darstellende Kunst, Graz, Österreich

<sup>3</sup> Interuniversitäres Kolleg für Gesundheit und Entwicklung Graz/Schloss  
Seggau, Österreich



the severity of pain-related impairment in everyday life. It was concluded that: (1) It is sufficient to use one of the two versions of the Beschwerde-Liste; and (2) due to the pronounced pain-related non-somatic findings, they should be included in pain diagnosis and therapy.

**Keywords:** *depressive preoccupation, facial pain, pain descriptors, pain distribution, pain duration, pain measurement, somatization*

## Introduction

Due to its considerable prevalence, orofacial pain is a health problem that should not be underestimated<sup>1</sup>. In terms of the persistence and chronification of symptoms, psychological and psychosocial variables play a clinically significant part<sup>4</sup>, as is generally the case with chronic pain<sup>2,3</sup>. These include, among others, distress, depressive preoccupation, anxiety, catastrophization, and impairment in the performance of family-, work-, and leisure-related activities in daily life<sup>5-7</sup>. This is associated with an overall global impairment on the subjective state of health (unspecific health strain)<sup>8</sup>, and an oral, health-related reduced quality of life<sup>9</sup>.

For this reason it is recommended, in the context of the standardized recording of the patient's pain history, to consider not only the relevant somatic findings (so-called Axis I), but also pain-associated psychological and psychosocial variables (so-called Axis II)<sup>10</sup>. The American Academy of Orofacial Pain (AAOP) advocates that "the assessment of the Axis II status must be a standard and routine part of the clinician's initial evaluation of the patient". It has become evident in recent years that these recommendations are being implemented in a continually increasing number of dental practices<sup>12-14</sup>.

Validated psychometric questionnaires have become established for the purpose of obtaining the corresponding findings<sup>15</sup>. These standardized instruments not only give the dentist valuable insights regarding the patient's current state of health, but they also enable clinical decision-making with regard to the initiation of further diagnostic procedures and the integration of therapeutic measures with a psychological approach to pain management<sup>16</sup>, and facilitate assessment of the expected therapeutic success<sup>17</sup>.

In German-speaking countries, the Beschwerden-Liste<sup>22</sup> has become established for the assessment of the unspecified health strain most commonly described in English-language

ven, der Ausprägung vorhandener Depressivität sowie der Stärke schmerzbedingter Beeinträchtigungen im Alltag. Fazit: (1) Die Verwendung einer der beiden Versionen der Beschwerden-Liste ist ausreichend. (2) Aufgrund der ausgeprägten schmerzassoziierten nicht-somatischen Befunde sollten diese im Rahmen der Schmerzdiagnostik erhoben und bei der Therapie berücksichtigt werden.

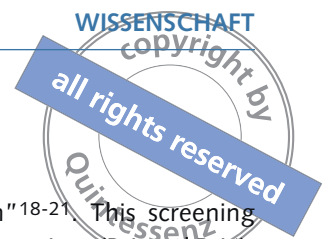
**Indizes:** *Gesichtsschmerz, Schmerzmessung, Schmerzadjektive, Schmerzdauer, Schmerzlokalisierung, Depressivität, Somatisierung*

## Einleitung

Orofaziale Schmerzen stellen aufgrund ihrer beachtenswerten Prävalenz ein nicht zu unterschätzendes Gesundheitsproblem dar<sup>1</sup>. Für die Persistenz und Chronifizierung der Beschwerden spielen – wie bei chronischen Schmerzen allgemein<sup>2,3</sup> – psychologische und psychosoziale Variablen eine klinisch bedeutsame Rolle<sup>4</sup>. Dazu zählen unter anderem Disstress, Depressivität, Angst, Katastrophisieren und Einschränkungen bei der Verrichtung von Tätigkeiten in Alltag, Familie und Freizeit<sup>5-7</sup>. Damit einher gehen globale Beeinträchtigungen des subjektiven Befindens (unspezifische Gesundheitsbelastung)<sup>8</sup> und eine verringerte mundgesundheitsbezogene Lebensqualität<sup>9</sup>.

Daher wird geraten, im Rahmen einer standardisierten Schmerzanamnese nicht nur die relevanten somatischen Befunde (sogenannte Achse I), sondern auch schmerzassoziierte psychologische und psychosoziale Variablen (sogenannte Achse II)<sup>10</sup> zu berücksichtigen. Dementsprechend fordert die *American Academy of Orofacial Pain*: „Die Bestimmung des Achse-II-Status muss ein standard- und routinemäßiger Teil der Erstuntersuchung des Patienten sein.“<sup>11</sup> In den letzten Jahren wurde erkennbar, dass diese Empfehlungen in immer mehr zahnärztlichen Praxen umgesetzt werden<sup>12-14</sup>.

Zum Zwecke der Erhebung entsprechender Befunde haben sich validierte psychometrische Fragebögen bewährt<sup>15</sup>. Mit dem Einsatz dieser standardisierten Instrumente erhält der Zahnarzt nicht nur wertvolle Erkenntnisse über das aktuelle Befinden der Patienten, sondern er kann auch eine Entscheidung bezüglich der Einleitung weitergehender diagnostischer Maßnahmen und der Integration schmerzpsychologischer Therapien treffen<sup>16</sup>; darüber hinaus kann er eine Einschätzung hinsichtlich des zu erwartenden Behandlungserfolgs vornehmen<sup>17</sup>.



Für die Beurteilung der unspezifischen Gesundheitsbelastung, die in der englischsprachigen Fachliteratur meist als „Somatisierung“ bezeichnet wird<sup>18-21</sup>, hat sich im deutschsprachigen Raum die Beschwerden-Liste<sup>22</sup> bewährt. Dieser in zwei Parallelversionen (B-L und B-L') vorliegende Filterfragebogen ist nicht nur ein Standardinstrument bei der Diagnostik von Patienten mit anhaltenden Schmerzen<sup>23</sup>, einschließlich des orofazialen Bereichs<sup>16,24</sup>, sondern wird darüber hinaus bei definierten (auch schmerzunabhängigen) medizinischen<sup>25,26</sup> und epidemiologischen<sup>27</sup> Fragestellungen eingesetzt. (In englischsprachigen Ländern wird zur Erfassung unspezifischer Beschwerden meist die Somatization Scale der Symptom Checklist-90R<sup>28</sup> verwendet.)

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, in einer Gruppe von Patienten mit orofazialen Schmerzen Eigenschaften der beiden Versionen der Beschwerden-Liste (B-L; B-L') zu testen und Zusammenhänge mit anderen klinischen Variablen zu untersuchen. Im Besonderen sollen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Wie hoch ist die Korrelation zwischen beiden Bögen (B-L, B-L')? Mit anderen Worten: Sind die jeweils mit beiden Bögen erzielten Werte so ähnlich, dass bei der Befundung auf einen Bogen verzichtet werden kann?
2. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der unspezifischen Gesundheitsbelastung mit folgenden klinischen Variablen:
  - Zeitdauer vorhandener Schmerzen;
  - Ausmaß der Ausbreitung der Schmerzen im Körper;
  - Wahl von beschreibenden Adjektiven aus der sensorischen beziehungsweise affektiv-emotionalen Schmerzdimension;
  - Depressivität;
  - schmerzbedingte Einschränkung bei der Verrichtung von Tätigkeiten in Alltag, Familie und Beruf.

## Patienten und Methoden

Es wurden Daten von 98 konsekutiven Patienten ausgewertet, die aufgrund anhaltender orofazialer Schmerzen um einen Termin in der Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel, angefragt hatten. Die Patienten waren mehrheitlich von anderen Zahnärzten überwiesen worden; ein kleinerer Teil kam ohne Überweisung aus eigener Initiative.

Die Patientenbefundung erfolgte ausschließlich durch einen Behandler (JCT). Die Patienten hatten jeweils ein

medical literature as “somatization”<sup>18-21</sup>. This screening questionnaire, of which there are two versions (B-L and B-L'), is not only a standard diagnostic tool for use in the case of patients with persistent pain<sup>23</sup>, including pain in the orofacial region<sup>16,24</sup>, but is also used in the case of defined (as well as pain-independent) medical<sup>25,26</sup> and epidemiological<sup>27</sup> issues. (English-speaking countries mainly use the Somatization Scale of the Symptom Checklist-90-R<sup>28</sup> for the recording of unspecific symptoms.)

The aim of the present study was to test, among patients with orofacial pain, the properties of both versions of the Beschwerden-Liste (B-L and B-L'), and to examine correlations with other clinical variables. Answers were sought particularly to the following questions:

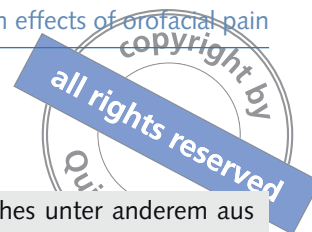
1. How high is the correlation between the two questionnaires (B-L and B-L')? In other words, are the values obtained using both versions of the questionnaire so similar that one of them can be omitted for diagnostic purposes?
2. Does a correlation exist between the extent of the unspecific health strain and the following clinical variables:
  - Duration of existing pain symptoms.
  - Pain distribution in the body.
  - Choice of pain descriptors with reference to the sensory and/or affective/emotional dimension of pain.
  - Depressive preoccupation.
  - Pain-related impairment regarding family and work-related tasks in everyday life.

## Patients and methods

The study involved the evaluation of the data from 98 consecutive patients who had sought treatment for persistent orofacial pain at the Clinic for Reconstructive Dentistry and Temporomandibular Disorders of the Dental School at the University of Basel, Switzerland. The majority of these patients were referred by other dentists, while a small minority had sought treatment on their own initiative without referral.

The diagnostic procedure was performed on the patients by one single examiner (JCT). All patients had filled out a set of questionnaires, which consisted, among others, of the following self-assessment tools:

1. B-L and B-L' (Testzentrale, Hogrefe, Göttingen, Germany; fee-based)
2. *Pain questionnaire for patients with chronic orofacial pain*<sup>29</sup> (available free of charge at: <<http://qos.quintessenz.de/qos/downloads/schmerzfragebogen.pdf>>), with the required information regarding:



- Duration of pain (in months).
  - Pain localization and/or distribution (full body sketch in the anterior, posterior, and lateral views; and diagrams of the face/head/neck region).
  - The use of pain descriptors pertaining to the sensory and affective/emotional dimension of pain (Schmerzempfindungsskala [SES] comprising 24 adjectives, and an additional scale with nine further attributes related to the sensory pain dimension often used by patients with orofacial pain).
3. *Allgemeine Depressionsskala* (ADS-L)<sup>30</sup> for determining the extent of the incidence of a depressive mood or depressive preoccupation (20 questionnaire items which can each be answered by rating, in turn, on a scale from 1 to 4).
  4. *The Graded Chronic Pain Scale* (GCPS)<sup>31</sup> (part of the pain questionnaire for patients with chronic orofacial pain) for the assessment of pain intensity and the degree of pain-related impairment in the performance of everyday family- and work-related tasks (includes seven questions, one of which can be answered by selecting a number between 0 and 180; six in the form of a numerical rating scale ranging from 0 to 10; staging of classification of pain chronification according to four stages [degrees of severity]).

### Data capture

The data capture took place in February and March, 2013, with the aid of a laptop computer (Windows 7) and the spreadsheet software Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation). With regard to the pain distribution depicted by the patients in pencil, colored pencil, or felt-tip marker, four different profiles were identified in the course of evaluation:

1. Localized (= in the facial region only).
2. Regional (= localized plus head and/or neck).
3. Multilocular (= regional, plus pain located caudal to the neck region).
4. Generalized (= the full body diagram showed a stippled area of more than 30%).

A spot-check was carried out on the data after completing the data entry.

### Data analysis

Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics Version 20 (IBM Corporation, 2011). According to the respective standards for the partial or complete scales, average

Fragebogenpaket ausgefüllt, welches unter anderem aus folgenden Selbstbeurteilungsinstrumenten zusammengesetzt war:

1. B-L, B-L' (Testzentrale, Hogrefe, Göttingen; kostenpflichtig);
2. *Schmerzfragebogen für Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen*<sup>29</sup> (kostenfrei unter: <<http://qos.quintessenz.de/qos/downloads/schmerzfragebogen.pdf>>), mit geforderten Angaben zur
  - Schmerzdauer (in Monaten);
  - Schmerzlokalisierung bzw. -ausbreitung (Ganzkörperzeichnung in Vorder-, Rück- und Seitenansicht sowie Kopf-Gesicht-Hals-Region-Schemata);
  - Schmerzbeschreibung in Form schmerzbezogener Adjektive aus der sensorischen und affektiv-emotionalen Schmerzdimension (Schmerzempfindungsskala [SES] mit 24 Adjektiven sowie Zusatzskala mit neun weiteren, von Patienten mit orofazialen Schmerzen häufig genannten Eigenschaftswörtern aus der sensorischen Schmerzdimension);
3. *Allgemeine Depressionsskala* (ADS-L)<sup>30</sup> zur Bestimmung des Ausmaßes des Vorliegens einer depressiven Verstimmung bzw. Depressivität (20 Items mit jeweils vierstufiger Beantwortungsmöglichkeit);
4. *Graduierung Chronischer Schmerzen* (GCS)<sup>31</sup> (Teil des *Schmerzfragebogens für Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen*) zur Einschätzung der Schmerzintensität und des Ausmaßes schmerzbezogener Beeinträchtigungen bei der Verrichtung von Tätigkeiten in Alltag, Familie und Beruf (sieben Fragen, davon eine in Form einer Zahl zwischen 0 und 180, sechs in Form einer 11-stufigen numerischen Ratingskala zu beantworten; Graduierung der Schmerzchronifizierung in vier Stadien [Schweregrade]).

### Datenerfassung

Die Datenerfassung erfolgte im Februar und März 2013 unter Zuhilfenahme eines Notebooks (Windows 7) und des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, USA). Bezüglich der von den Patienten mittels Bleistift, Farbstift oder Textmarker dargestellten Schmerzlokalisierung wurden im Zuge der Auswertung vier Ausprägungen unterschieden:

1. lokal (= nur Gesichtsbereich);
2. regional (= lokal plus Kopf und/oder Hals);
3. multilokulär (= regional plus Schmerzregionen kaudal des Halsbereichs);



4. generalisiert (= mehr als 30% der Ganzkörperzeichnung wurde schraffiert).

Nach der vollständigen Erfassung in einer Eingabemaske wurde eine stichprobenartige Datenkontrolle durchgeführt.

### Datenanalyse

Die statistische Analyse erfolgte unter Verwendung der Statistiksoftware IBM SPSS Statistics 20 (IBM Corporation 2011). Für die eingesetzten Instrumente wurden entsprechend der jeweiligen Vorgaben zu den Teil- oder Gesamtskalen Mittelwerte berechnet. Für die Einzelitems von B-L und B-L' lagen diese auf einer Skala zwischen 0 („gar nicht“) und 3 („stark“), für die einzelnen Adjektive der SES (und der sensorischen Zusatzskala) zwischen 1 (= die jeweilige Beschreibung „trifft nicht zu“) und 4 (= die jeweilige Beschreibung „trifft genau zu“). Für die ADS-L wurde der Durchschnittswert des Gesamtscores erhoben, der einen Wert zwischen 0 (keinerlei depressive Ausprägung) und 60 (maximale ausgeprägte Depressivität) annehmen kann.

Hinsichtlich der GCS wurde das Ausmaß der schmerzbedingten Beeinträchtigung auf einer Skala von Grad I (= „geringe Beeinträchtigung bei geringer Schmerzintensität“) bis IV (= „starke Beeinträchtigung mit hochgradiger Einschränkung“) ermittelt und die klinische Interpretation bezüglich des Ausmaßes der schmerzassoziierten Beeinträchtigung – dichotomisiert in „persistierender funktionaler Schmerz“ (entspricht GCS-Grad I und II) und „dysfunktionaler chronischer Schmerz“ (entspricht GCS-Grad III und IV) – festgehalten.

Für Vergleiche der B-L- und B-L'-Werte zwischen den vier Schmerzausbreitungsgruppen wurden einfaktorielle Varianzanalysen mit paarweisen Post-hoc-Vergleichen nach Scheffé durchgeführt. Zusammenhänge zwischen jeweils zwei Variablen wurden mittels Pearsons Produkt-Moment-Korrelationen analysiert und mit dem Korrelationskoeffizienten  $r$  angegeben. Hierbei handelt es sich um ein dimensionsloses Maß für den Grad des linearen Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen, die mindestens intervallskaliert sind. Der Korrelationskoeffizient kann Werte zwischen  $-1$  und  $+1$  annehmen. Bei einem Wert von  $+1$  (bzw.  $-1$ ) besteht eine vollständig positive (bzw. negative) lineare Korrelation zwischen den betrachteten Variablen. Zusätzlich zu den Zusammenhangsanalysen erfolgten Unterschiedsanalysen (Varianzanalysen bzw. t-Test).

values were calculated for the data-collection instruments used in this study. For the individual items of the B-L and B-L' questionnaires, these were on a scale between 0 (“not at all”) and 3 (“severe”), for the individual pain descriptors of the SES (and the additional sensory scale) ranging from 1 (= the respective descriptor “does not apply”) to 4 (= the respective descriptor “definitely applies”). The average value of the total scores was recorded for the ADS-L; its values can range between 0 (“no depressive preoccupation”) and 60 (“maximum degree of depressive preoccupation”).

With regard to the GCPS, the degree of pain-related impairment was determined on a scale between Grade I (= “slight impairment with low pain intensity”) and IV (= “severe impairment with a high degree of limitation”); the clinical interpretation with regard to the degree of pain-associated impairment was dichotomized according to “persistent functional pain” (corresponds to GCPS Grade I and II), and “dysfunctional chronic pain” (corresponds to GCPS Grades III and IV).

For comparison of the B-L and B-L' values among the four pain-propagation groups, single-factor variance analyses were performed using Scheffé's pairwise post-hoc comparisons. Correlations between two respective variables were analyzed by means of Pearson product-moment correlations, and expressed by the correlation coefficient  $r$ . This is a dimensionless measure of the degree of linear association between two variables that are at least interval-scaled. The correlation coefficient can take on values between  $-1$  and  $+1$ . With a value of  $+1$  (or  $-1$ ), a completely positive (or negative) linear correlation exists between the observed variables. In addition to the correlation analyses, analyses of the differences were also performed (analyses of variance and the t-test, respectively).

The study was approved by the Ethics Commission of the Faculty of Medicine, University of Basel on 5 November, 2012, under the title of “Pain-related characteristics of patients with orofacial pain” (No. 2012/58).

## Results

### Control of data recording

The spot checks of the data of the questionnaire sets revealed 56 errors in a total of 11,495 fields. This meant that 0.48% of the data were erroneous up to the second control of data recording. The errors were rectified and followed up prior to the statistical analysis.

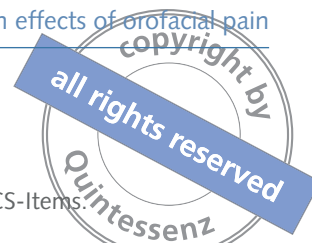


Table 1 Average values for the seven GCPS items

Variable	Ø
Days	26.0
Pain, current	4.8
Pain, strongest	7.8
Pain, average	5.7
Impairment in everyday life	4.5
Family-related impairments	4.1
Work-related impairments	4.0

Tab. 1 Mittelwerte für die sieben GCS-Items

Variable	Ø
Tage	26,0
Schmerz, derzeit	4,8
Schmerz, stärkster	7,8
Schmerz, durchschnittlich	5,7
Beeinträchtigungen im Alltag	4,5
Beeinträchtigungen mit der Familie	4,1
Beeinträchtigungen im Beruf	4,0

## Demographic data

Of the 98 subjects, 75 were female and 23 were male. The average age of the participants was  $45.44 \pm 15.58$  years, with their actual ages ranging from 16 to 81 years.

## Population-specific data

### *Pain distribution*

Eight patients reported localized pain, 21 reported regional pain, 51 reported multilocal pain, and 18 reported generalized pain.

### *Duration of the existing orofacial pain*

The average pain duration was  $70.65 \pm 88.92$  months on average, with actual duration values ranging between 1 and 408 months ( $n = 97$ ; 1 value missing).

### *Degree of pain-associated impairment*

The median values summarized in Table 1 for each of the seven items of the GCPS indicate relatively high mean pain intensity and a definite pain-associated impairment.

### *Degree of depressive preoccupation*

An average ADS-L value of  $19.00 \pm 11.97$  was observed, with the actual values ranging between 1 and 50.

## Research questions

The average sum values (sum of item scores divided by number of items) of 26 and 27 were observed for B-L and B-L',

Die Studie wurde unter dem Titel „Schmerzbezogene Merkmale von Patienten mit orofazialen Schmerzen“ am 05.11.2012 von der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Universität Basel genehmigt (Nummer: 2012/58).

## Ergebnisse

### Datenerfassungskontrolle

Die stichprobenartige Datenüberprüfung der Fragebogenpakete ergab 56 Fehler bei insgesamt 11.495 Feldern. Damit waren 0,48% der Daten bis zur zweiten Datenerfassungskontrolle fehlerhaft. Die Fehler wurden vor der statistischen Analyse korrigiert und nachkontrolliert.

### Demografische Daten

Von den 98 Personen waren 75 weiblich und 23 männlich. Das durchschnittliche Alter betrug  $45,44 \pm 15,58$  Jahre mit einem Wertebereich zwischen 16 und 81 Jahren.

### Populationspezifische Daten

#### *Schmerzausbreitung*

Acht Patienten hatten lokalen, 21 regionalen, 51 multilokulären und 18 generalisierten Schmerz.

#### *Zeitdauer der vorhandenen orofazialen Schmerzen*

Die Schmerzen waren im Durchschnitt  $70,65 \pm 88,92$  Monate vorhanden, mit einem Wertebereich zwischen 1 und 408 Monaten ( $n = 97$ ; 1 fehlende Angabe).

### Ausprägung der schmerzassoziierten Beeinträchtigung

Die in Tabelle 1 zusammengefassten Mittelwerte für jedes der sieben GCS-Items weisen auf eine relativ hohe mittlere Schmerzintensität und eine deutliche schmerzassoziierte Beeinträchtigung hin.

### Ausprägung der Depressivität

Der durchschnittliche ADS-L-Wert betrug  $19,00 \pm 11,97$ , mit einem Wertebereich zwischen 1 und 50.

### Forschungsfragen

Die durchschnittlichen Summenwerte (Itemsomme dividiert durch Itemzahl) lagen im B-L bei 26, im B-L' bei 27. Der Gesamtmittelwert für die B-L-Einzelitems betrug  $1,10 \pm 0,67$  mit einem minimalen individuellen Mittelwert von 0 und einem maximalen individuellen Mittelwert von 2,88 und für die B-L'-Einzelitems  $1,14 \pm 0,62$  (minimal: 0,25, maximal: 2,79). Es zeigt sich ein sehr starker positiver Zusammenhang zwischen den beiden Instrumenten B-L und B-L' ( $r = 0,927$ ;  $p < 0,001$ ). Beide Bögen sind in ihrem Messverhalten demnach so gut wie identisch.

Zwischen der durchschnittlichen Zeitdauer vorhandener Schmerzen und dem anhand von B-L und B-L' ermittelten Ausmaß der Gesundheitsbelastung zeigte sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang (B-L:  $r = 0,062$ ; B-L':  $r = 0,064$ ; beide  $ps > 0,05$ ).

Die Ausbreitung der Schmerzen wurde mithilfe der oben genannten vier Gruppen erfasst. Zwischen den vier Gruppen zeigten sich insgesamt signifikante Unterschiede anhand des von B-L und B-L' ermittelten Ausmaßes der Gesundheitsbelastung (B-L:  $F_{3;94} = 15,869$ ; B-L':  $F_{3;94} = 12,020$ ; beide  $ps < 0,001$ ).

Wie Tabelle 2 illustriert, steigen die Mittelwerte der Gesundheitsbelastung über die vier Gruppen kontinuierlich an. Die paarweisen Vergleiche zeigten, dass sowohl bei B-L als auch B-L' ein signifikanter Unterschied insbesondere zwischen der generalisierten Schmerzlokalisierung und den anderen Gruppen besteht (B-L: alle  $ps < 0,001$ ; B-L':  $ps < 0,001$  für Vergleich mit lokalem und regionalem Schmerz bzw.  $p = 0,001$  für Vergleich mit multilokulärem Schmerz). Für B-L ergab sich außerdem ein signifikanter Unterschied zwischen lokalem und multilokulärem Schmerz ( $p = 0,018$ ). Keine signifikanten Unterschiede lagen hingegen bei beiden Instrumenten zwischen loka-

respectively. The total mean value for the individual items of B-L was  $1.10 \pm 0.67$ , with a minimum individual mean of 0 and a maximum individual mean of 2.88, and for the individual items of B-L' they were  $1.14 \pm 0.62$  (minimum: 0.25; maximum: 2.79). A very strong positive correlation can be observed between the two instruments B-L and B-L' ( $r = 0.927$ ;  $P < 0.001$ ). Both questionnaires, therefore, show virtually identical measured values.

No statistically significant correlation was observed between the average duration of existing pain and the extent of the health strain determined on the basis of B-L and B-L' (B-L:  $r = 0.062$ ; B-L':  $r = 0.064$ ; both  $Ps > 0.05$ ).

Pain distribution was assessed by choosing one of the four groups mentioned above. Significant differences were present among the four groups with regard to the unspecific health strain determined by using B-L and B-L' (B-L:  $F_{3;94} = 15.869$ ; B-L':  $F_{3;94} = 12.020$ ; both  $Ps < 0.001$ ).

As is shown in Table 2, the mean values relating to the health strain among the four groups rise continuously. The pairwise comparisons showed that for both B-L and B-L', a significant difference was observed, particularly between the generalized pain distribution and the other groups (B-L: all  $Ps < 0.001$ ; B-L':  $Ps < 0.001$  with localized and regional pain, and  $P = 0.001$  for comparisons with multilocular pain). Furthermore, a significant difference between localized and multilocular pain was observed ( $P = 0.018$ ). Conversely, no significant differences were observed for both instruments between localized and regional pain, and between regional and multilocular pain (all  $Ps > 0.05$ ).

An average value of  $2.50 \pm 0.90$  was observed for the descriptors related to the affective/emotional dimension of pain; values of  $1.91 \pm 0.75$  for those related to the sensory dimension; values of  $2.26 \pm 0.71$  for the entire SES; and values of  $2.29 \pm 0.72$  for the additional sensory pain descriptors. The entire possible spectrum of values was observed in the sample.

Significant positive, medium-strength correlations were observed between the extent of the health strain determined on the basis of B-L and B-L' and agreement with the pain descriptors of the affective/emotional and the sensory dimensions, the additional sensory descriptors, and a total value comprising all descriptive adjectives ( $rs$  between 0.342 and 0.470; all  $Ps < 0.001$  except B-L' – the sensory SES  $P = 0.001$ ; see also Table 3). *Conclusion:* The greater the health burden is considered to be, the greater the agreement with the various pain-descriptive adjectives.

Furthermore, a strong correlation was shown between the degree of depressive preoccupation and the the unspecific



**Table 2** Average values and standard deviations of the values determined on the basis of B-L and B-L' in relation to the four degrees of pain propagation

Distribution		N	Average value	Standard deviation
B-L	Localized	8	0.391	0.2946
	Regional	21	0.823	0.5117
	Multilocular	51	1.074	0.5786
	Generalized	18	1.801	0.5974
B-L'	Localized	8	0.563	0.1837
	Regional	21	0.907	0.6026
	Multilocular	51	1.116	0.5385
	Generalized	18	1.748	0.5602

**Tab. 2** Mittelwerte und Standardabweichungen der mit B-L und B-L' ermittelten Punktwerte in Abhängigkeit von den vier Graden der Schmerzausbreitung.

Lokalisation		N	Mittelwert	Standardabweichung
B-L	lokal	8	0,391	0,2946
	regional	21	0,823	0,5117
	multilokulär	51	1,074	0,5786
	generalisiert	18	1,801	0,5974
B-L'	lokal	8	0,563	0,1837
	regional	21	0,907	0,6026
	multilokulär	51	1,116	0,5385
	generalisiert	18	1,748	0,5602

health strain determined on the basis of B-L and B-L' (B-L:  $r = 0.718$ ; B-L':  $r = 0.710$ ; both  $P_s < 0.001$ ). *Conclusion:* The greater the health strain is considered to be, the higher the degree of depressive preoccupation.

A quarter of the test patients showed chronic pain grades of I on the GCPS ( $n = 24$ ), and somewhat more than one third demonstrated a value of II ( $n = 36$ ). These 60 patients were affected by persistent functional pain. In around one fifth of the sample, chronic pain grades of III ( $n = 17$ ) and IV ( $n = 21$ ) were observed. These 38 patients suffer from dysfunctional chronic pain.

For the four chronic pain grades as well as the clinically defined dichotomized classification of impairment, a significant difference was observed between patients with moderate B-L (Grade:  $F_{3;94} = 5.124$ ;  $P = 0.003$ ; impairment:  $t_{96} = -3341$ ;  $P = 0.001$ ) and B-L' scores (Grade:  $F_{3;94} = 6.485$ ;  $P < 0.001$ ; impairment:  $t_{96} = -3.825$ ;  $P < 0.001$ ). With regard to the GCPS values, post-hoc tests according to Scheffé showed that patients with a value of 1 on the GCPS demonstrated significantly lower values for B-L and B-L' than patients with values of 3 or 4. Patients with a value of 2 were situated between the other groups, and did not differ from these; likewise, patients with values of 3 and 4 did not differ from one another (see Table 4). Accordingly, patients with a GCPS value of 1 demonstrate lower B-L scores ( $0.9278 \pm 0.6144$  vs  $1.3673 \pm 0.6656$ ) and B-L' scores ( $0.9618 \pm 0.5321$  vs  $1.4265 \pm 0.6595$ ) than those with a value of 2. Less pain and/or a lesser degree of

lem und regionalem Schmerz sowie zwischen regionalem und multilokulärem Schmerz vor (alle  $p_s > 0,05$ ).

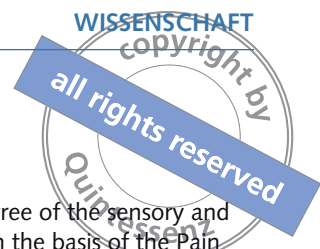
Für die Adjektive der affektiv-emotionalen Dimension zeigte sich ein durchschnittlicher Wert von  $2,50 \pm 0,90$ , für jene der sensorischen Dimension  $1,91 \pm 0,75$ , für die gesamte SES  $2,26 \pm 0,71$ , für die sensorischen Zusatzadjektive  $2,29 \pm 0,72$ . In der Stichprobe fand sich jeweils das gesamte mögliche Wertspektrum.

Signifikante positive Zusammenhänge in mittlerer Stärke waren zwischen dem Ausmaß der anhand von B-L und B-L' ermittelten Gesundheitsbelastung und der Zustimmung zu den Schmerzadjektiven der affektiv-emotionalen sowie der sensorischen Dimension, den zusätzlichen sensorischen Adjektiven und einem Gesamtwert über alle Adjektive ( $r_s$  zwischen  $0,342$  und  $0,470$ ; alle  $p_s < 0,001$  außer B-L' – SES-sensorisch  $p = 0,001$ ; siehe auch Tab. 3) vorhanden. Fazit: Je höher die Gesundheitsbelastung eingeschätzt wird, desto größer ist die Zustimmung zu den verschiedenen schmerzbeschreibenden Adjektiven.

Es zeigte sich ferner ein starker Zusammenhang des Ausmaßes vorhandener Depressivität mit dem anhand von B-L und B-L' ermittelten Ausmaß der Gesundheitsbelastung (B-L:  $r = 0,718$ ; B-L':  $r = 0,710$ ; beide  $p_s < 0,001$ ). Fazit: Je höher die Gesundheitsbelastung eingeschätzt wird, desto größer ist das Ausmaß der Depressivität.

Ein Viertel der Personen weist in der GCS einen Graduierungswert von I auf ( $n = 24$ ) und etwas mehr als ein Drittel einen Wert von II ( $n = 36$ ). Diese 60 Perso-





nen haben einen persistierenden funktionalen Schmerz. Jeweils rund ein Fünftel weisen einen Graduierungswert von III (n = 17) bzw. IV (n=21) auf; diese 38 Personen haben einen dysfunktionalen chronischen Schmerz.

Es zeigte sich sowohl für die vierstufige Graduierung als auch die klinisch definierte Beeinträchtigungs-Dichotomisierung ein signifikanter Unterschied zwischen den Personen in der mittleren Ausprägung von B-L (Graduierung:  $F_{3,94} = 5,124$ ;  $p = 0,003$ ; Beeinträchtigungen:  $t_{96} = -3,341$ ;  $p = 0,001$ ) und B-L' (Graduierung:  $F_{3,94} = 6,485$ ;  $p < 0,001$ ; Beeinträchtigung:  $t_{96} = -3,825$ ;  $p < 0,001$ ). Für die Graduierung zeigen Post-hoc-Tests nach der Scheffé-Prozedur, dass Personen mit einem Graduierungswert von 1 signifikant geringere Werte für B-L und B-L' haben als jene mit einem Graduierungswert von 3 oder 4. Personen mit einem Wert von 2 liegen zwischen diesen anderen Gruppen und unterscheiden sich nicht von diesen, ebenso unterscheiden sich die Patienten mit Werten 3 und 4 nicht voneinander (siehe Tab. 4). Dementsprechend weisen Personen mit einem GCS-Wert von 1 geringere Werte für B-L ( $0,9278 \pm 0,6144$  vs.  $1,3673 \pm 0,6656$ ) und B-L' ( $0,9618 \pm 0,5321$  vs.  $1,4265 \pm 0,6595$ ) auf als solche mit einem Wert von 2. Weniger Schmerzen bzw. eine geringe Beeinträchtigung gehen also mit einer weniger ausgeprägten Gesundheitsbelastung einher, während starke bis sehr starke Schmerzen bzw. eine starke Beeinträchtigung mit einer hohen Gesundheitsbelastung einhergehen.

## Diskussion

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass die durchschnittliche schmerzassoziierte Gesundheitsbelastung bei Patienten, die wegen orofazialer Schmerzen eine universitäre Einrichtung aufsuchen, hoch ist. Die Summenwerte von 26 bzw. 27 liegen in einem Bereich, in dem mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit „eine subjektive Beeinträchtigung durch körperliche und/oder Allgemeinbeschwerden“ vorliegt<sup>22</sup>. Ein solcher Patientenbefund hat unmittelbare klinische Konsequenzen auf Diagnostik und Therapie. So wirken sich ausgeprägte unspezifische körperliche Symptome beispielsweise negativ auf die Palpation von Kiefermuskeln und -gelenken<sup>32</sup> und auf den Behandlungserfolg mit oralen Schienen aus<sup>17</sup>. Daher sollte im Rahmen der Diagnostik von Patienten mit orofazialen Schmerzen die subjektive Gesundheitsbelastung unbedingt erfasst werden. Angesichts der ausgeprägten Paralleltest-Reliabilität

**Table 3** Correlations between the degree of the sensory and affective/emotional pain determined on the basis of the Pain Perception Scale (SES) and the extent of the health strain determined on the basis of B-L and B-L'

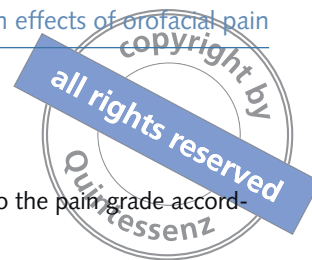
**Tab. 3** Korrelationen zwischen dem mittels Schmerzempfindungsskala (SES) bestimmten Ausmaß der sensorischen und affektiv-emotionalen Schmerzqualität und dem anhand von B-L und B-L' ermittelten Ausmaß der Gesundheitsbelastung.

		SES affective emotional/SES effektiv-emotional	SES sensory/SES sensorisch	SES sensory – additional/SES sensorisch – Zusatz	SES total/SES gesamt
B-L	r	0.432	0.397	0.397	0.470
	P/p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
B-L'	r	0.419	0.342	0.389	0.443
	P/p	<0.001	0.001	<0.001	<0.001

impairment are also accompanied by a less severe health impairment, whereas severe to very severe pain and/or a severe degree of impairment are associated with severe adverse health effects.

## Discussion

This study has shown that the average pain-associated adverse health impairment is high on average for patients who seek treatment for orofacial pain at a university clinic. The sum values of 26 and 27 lie in a range that is associated with a high probability of “a subjective impairment through physical and/or generalized symptoms”<sup>22</sup>. Patient findings of this nature have direct clinical consequences for diagnosis and therapy. In this way, pronounced unspecific physical symptoms have a negative influence on, for example, the palpation of jaw muscles and temporomandibular joints<sup>32</sup>, and the success of oral splint therapy<sup>17</sup>. For this reason, the subjective health burden should routinely be included in the diagnosis of patients with orofacial pain. In view of the high parallel-test reliability, with a correlation of 0.93, which can be considered as evidence for the reliability of the procedure, it is not relevant which of the two versions of the Beschwerden-Liste (B-L or B-L') is used. It is interesting to note that the values determined in this study with regard to the correlations reported by the developer of this screening



**Table 4** Average values and standard deviations of the values determined using B-L and B-L' in relation to the pain grade according to the GCPS

**Tab. 4** Mittelwerte und Standardabweichungen der mit B-L und B-L' ermittelten Punktwerte in Abhängigkeit von der GCS-Graduierung.

GCPS pain grades/ GCS-Graduierung	N	B-L		B-L'	
		Average/ Mittelwert	Standard deviation/ Standardabweichung	Average/ Mittelwert	Standard deviation/ Standardabweichung
1	24	0.7396	0.4612	0.7778	0.4035
2	36	1.0532	0.6753	1.0845	0.5758
3	17	1.2966	0.6565	1.4853	0.7523
4	21	1.4246	0.6835	1.3790	0.5887

questionnaire – 0.85 (in 1,761 healthy subjects) and 0.88 (in 379 patients with psychological disorders) – had already been regarded as evidence of the equivalence of the parallel forms (of the questionnaire)<sup>22</sup>.

It is clinically significant that the extent of the health burden was dependent on the distribution of pain throughout the entire body, but not on the pain duration. Accordingly, a greater unspecific health burden is to be expected in the case of larger areas of pain than in the case of only localized facial pain. These findings support earlier observations which showed that psychological and psychosocial symptoms were more frequent and/or pronounced in the case of extensive pain distribution<sup>33,34</sup>.

The strong correlation between subjective health impairment and depressive preoccupation is likewise not surprising. Similar results were obtained in numerous clinical pain studies, as in patients with lower back pain<sup>35</sup> or temporomandibular disorders<sup>18-21,36,37</sup>. It should be borne in mind in this context that pain-related depressive preoccupation is also a contributing factor for (further or persistent) chronification of pain<sup>5,7,38</sup>.

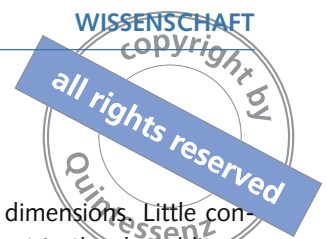
This study likewise revealed a correlation between severe limitation in the performance of tasks and a greater health burden. Patients with a GCPS value of 3 or 4 demonstrated significantly higher B-L and B-L' values than those with a GCPS value of 1. The significant correlations between pain-related impairment and unspecific health strain are confirmed by the results of other research groups<sup>5,36</sup>.

The greater the health burden was considered to be, the greater the agreement with pain descriptors related to the

mit einer Korrelation von 0,93, was als Beleg für die Zuverlässigkeit des Verfahrens gewertet werden kann, ist es bei Verwendung der Beschwerden-Liste unerheblich, welche der beiden Versionen (B-L oder B-L') eingesetzt wird. Interessanterweise liegt der in unserer Studie ermittelte Wert über den vom Entwickler dieses Filterfragebogens berichteten Korrelationen von 0,85 (bei 1.761 gesunden Personen) beziehungsweise 0,88 (bei 379 psychisch Kranken), die ihrerseits bereits „als ein Beleg für die Äquivalenz der Parallelförmigkeiten angesehen“ worden waren<sup>22</sup>.

Klinisch bedeutsam ist die Feststellung, dass das Ausmaß der Gesundheitsbelastung von der Ausbreitung der Schmerzen im gesamten Körper abhing, nicht aber der Zeitdauer ihres Bestehens. Demnach muss bei großflächig vorhandenen Schmerzen mit einer stärkeren unspezifischen Gesundheitsbelastung gerechnet werden als bei nur lokal ausgeprägtem Gesichtsschmerz. Dieser Befund unterstützt frühere Beobachtungen, wonach bei einem Vorliegen ausgedehnter Schmerzbereiche psychologische und psychosoziale Befunde vermehrt beziehungsweise verstärkt angetroffen werden<sup>33,34</sup>.

Auch der starke Zusammenhang zwischen subjektiver Beeinträchtigung des Befindens und Depressivität ist nicht überraschend. Ähnliche Befunde wurden in vielen klinischen Schmerzstudien gemacht, so an Patienten mit unteren Rückenschmerzen<sup>35</sup> oder Myoarthropathien des Kausystems<sup>18-21,36,37</sup>. In Erinnerung zu rufen ist in diesem Zusammenhang die Erkenntnis, dass schmerzbedingte Depressivität ebenfalls ein begünstigender Faktor für eine (weitere oder anhaltende) Schmerzchronifizierung ist<sup>5,7,38</sup>.



Ebenso ging in unserer Studie eine stärkere Beeinträchtigung bei der Verrichtung von Tätigkeiten mit einer höheren Gesundheitsbelastung einher: Patienten mit einem Graduierungswert von 3 oder 4 hatten signifikant höhere B-L- und B-L'-Werte als Personen mit einer GCS von 1. Die signifikanten Korrelationen zwischen Schmerzbeeinträchtigung und unspezifischer Gesundheitsbelastung finden durch Berichte anderer Forschergruppen eine Bestätigung<sup>5,36</sup>.

Je höher die Gesundheitsbelastung eingeschätzt wurde, desto ausgeprägter war die Zustimmung zu Schmerzadjektiven der affektiv-emotionalen sowie der sensorischen Dimension. Dieser Aspekt wurde in der Fachliteratur bislang wenig untersucht, wie auch grundsätzlich hinsichtlich der Verwendung von Listen verbaler Schmerzbeschreibungen noch großer klinischer Erkenntnisgewinn liegt, der in der Zahnmedizin<sup>39-42</sup> bislang nur wenig ausgeschöpft wurde.

Die Anwesenheit ausgedehnter Schmerzareale sowie psychologischer bzw. psychosozialer Befunde, wozu neben Somatisierung, Depressivität und Beeinträchtigungen bei der Verrichtung von Tagesaufgaben auch Ängstlichkeit/Angst<sup>43</sup> und Katastrophisieren<sup>7</sup> zählen, wirkt sich negativ auf die Prognose von Patienten mit orofazialen Schmerzen aus. Daher ist eine Berücksichtigung dieser möglichen Einflüsse bereits bei der Erhebung der Krankengeschichte anzustreben und, abhängig von den erhaltenen Befunden und Diagnosen, bei der (interdisziplinären) Therapie zu beachten<sup>44</sup>. Ein solches Vorgehen kann dazu beitragen, die noch in vielen Zahnarztpraxen bestehenden Unsicherheiten bei der Diagnostik und Therapie<sup>45</sup> von Patienten mit orofazialen Schmerzen zu verringern und die Wahrscheinlichkeit eines Behandlungserfolgs zu erhöhen.

### Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Frau Wanda Cespedes, MDent Med, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel, für die Datenerfassung.

*Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Ferner erklären die Autoren, dass die Patienten ihr Einverständnis zur Teilnahme an der vorgelegten Untersuchung dokumentiert haben.*

ffective/emotional and the sensory dimensions. Little consideration has been given to this aspect in the dental literature to date. Likewise, the fact that significant clinical insights are to be gained from the use of lists of pain-descriptive adjectives has not been given much attention in the field of dentistry<sup>39-42</sup> to date.

The existence of extensive areas of pain, and psychological and/or psychosocial findings, which, besides somatization, depressive preoccupation, and interference with the performance of daily tasks, also include anxiousness/anxiety<sup>43</sup> and catastrophization<sup>7</sup>, adversely affects the prognosis of patients with orofacial pain. For this reason, all possible influences should be taken into consideration when recording a patient's history, and accordingly, the resulting findings and diagnoses should be taken into account in the (interdisciplinary) therapy<sup>44</sup>. Such a procedure may contribute to reducing the uncertainties still prevalent in many dental practices with regard to the diagnosis and therapy<sup>45</sup> of patients with orofacial pain, and increase the probability of successful management.

### Acknowledgement

The authors would like to thank Wanda Cespedes, M Dent Med, Dental School, University of Basel, for the data capture.

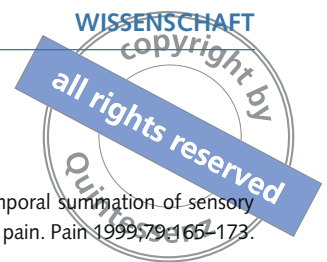
*The authors declare that there are no connections, financial or otherwise, which could result in a conflict of interests. The authors further declare that the patients have documented their agreement to participate in the documented examination.*



## References

1. Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Racial/Ethnic and gender prevalences in reported common pains in a national sample. *J Orofac Pain* 2011;25:25–31.
2. Casser HR. Der chronische Schmerz – Medizinische Grundlagen. *Quintessenz* 2009;60:1479–1484.
3. Pfingsten M, Korb J, Hasenbring M. Psychologische Mechanismen der Chronifizierung – Konsequenzen für die Prävention. In: Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P (eds). *Schmerzpsychotherapie* 7 Aufl. Heidelberg: Springer, 2011:115–134.
4. Winocur E, Reiter S, Livne S, Goldsmith C, Littner D. The prevalence of symptoms related to TMD and their relationship to psychological status [Die Prävalenz von Symptomen kraniomandibulärer Dysfunktionen und ihr Zusammenhang mit dem psychischen Zustand]. *J CranioMand Func* 2010;2:39–50.
5. Manfredini D, Winocur E, Ahlberg J, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. *J Dent* 2010;38:765–772.
6. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, 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:T46–60.
7. Velly AM, Look JO, Carlson C, et al. The effect of catastrophizing and depression on chronic pain – a prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders. *Pain* 2011;152: 2377–2383.
8. Dougall AL, Jimenez CA, Haggard RA, Stowell AW, Riggs RR, Gatchel RJ. Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. *J Orofac Pain* 2012;26: 7–16.
9. Miettinen O, Lahti S, Sipilä K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012;70:331–336.
10. Schiffman EL, Ohrbach R, Truelove 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 Group. *J Orofac Pain* 2014;28:6–27.
11. De Leeuw R, Klasser GD (eds). *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*, ed 5. Chicago: Quintessence, 2013.
12. Kares H. The Saarbrücken treatment protocol for orofacial pain following the principles of evidence-based dentistry [Saarbrücker Praxiskonzept orofazialer Schmerzen auf Grundlage der evidenzbasierten Zahnmedizin]. *J CranioMand Func* 2010;2:121–137.
13. Imhoff B. Functional diagnostics and therapy – analysis of the patient population of a dental practice from 2008 to 2010. [Funktionsdiagnostik und -therapie – Analyse des Patientenkollektivs einer Praxis von 2008 bis 2012]. *J CranioMand Func* 2012;4:329–348.
14. Ahlers MO. Assessment of psychological co-factors in the diagnostics of craniomandibular dysfunction [Erfassung psychischer Kofaktoren bei der Diagnostik kraniomandibulärer Dysfunktionen]. *J CranioMand Func* 2013;5:73–89.
15. Ohrbach R, Turner JA, Sherman JJ, et al. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. IV: evaluation of psychometric properties of the Axis II measures. *J Orofac Pain* 2010;24:48–62.
16. Türp JC, Hugger A, Nilges P, et al. Aktualisierung der Empfehlungen zur standardisierten Diagnostik und Klassifikation von Kaumuskel- und Kiefergelenkschmerzen. *Schmerz* 2006;20:481–489.
17. John M, Setz JM. Initiale Schienenbehandlung von kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD). Prognostische Faktoren für den Therapieerfolg. *Dtsch Zahnärztl Z* 1999;54:704–707.
18. Celic R, Braut V, Petricevic N. Influence of depression and somatization on acute and chronic orofacial pain in patients with single or multiple TMD diagnoses. *Coll Antropol* 2011;35:709–713.
19. Yap AU, Tan KB, Chua EK, Tan HH. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2002;88:479–484.
20. Shedden Mora M, Weber D, Borkowski S, Rief W. Nocturnal masseter muscle activity is related to symptoms and somatization in temporomandibular disorders. *J Psychosom Res* 2012;73:307–312.
21. Manfredini D, Borella L, Favero L, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Chronic pain severity and depression/somatization levels in TMD patients. *Int J Prosthodont* 2010;23:529–534.
22. Von Zerssen D. *Die Beschwerden-Liste (B-L)*. Manual. Weinheim: Beltz, 1976.
23. Denecke H, Glier B, Klinger R, et al. Qualitätssicherung in der Therapie chronischen Schmerzes: Ergebnisse einer Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) zur psychologischen Diagnostik. VIII. Verfahren zur Erfassung schmerzassoziierter Dimensionen: Depressivität, Beschwerden, Angst. *Schmerz* 1995;9:299–304.
24. John MT, Hirsch C, Reiber T, Dworkin S. Translating the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders into German: evaluation of content and process. *J Orofac Pain* 2006;20:43–52.
25. Schmidt S, Petermann F, Beutel ME, Brähler E. Psychisches Befinden, Beschwerden und Belastungen: Ergebnisse einer repräsentativen Studie. *Z Psychiatr Psychol Psychother* 2011;59:155–165.
26. Lange M, De Vries U, Franke W, Petermann F. Arbeitsbezogene Erlebens- und Verhaltensmuster bei Patienten in der psychosomatischen Rehabilitation. *Physikal Med Rehabilitationsmed Kurortmed* 2012;22:323–328.
27. Grabe HJ, Alte D, Adam C, Sauer S, John U, Freyberger HJ. Seelische Belastung und Inanspruchnahme psychiatrischer und psychotherapeutischer Versorgung – Ergebnisse der Study of Health in Pomerania (SHIP). *Psychiatr Prax* 2005;32:299–303.
28. Derogatis L. *The SCL-90R manual-II: Administration, scoring and procedures*. Baltimore: Clinical Psychometric Research, 1983.
29. Türp JC, Marinello CP. Schmerzfragebogen für Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen *Quintessenz* 2002;53:1333–1340.





30. Hautzinger M, Bailer M. ADS. Allgemeine Depressionsskala (Manual). Weinheim: Beltz Test, 1993.
31. Türp JC, Nilges P. Diagnostik von Patienten mit chronischen orofazialen Schmerzen. Die deutsche Version des "Graded Chronic Pain Status". Quintessenz 2000;51:721–727.
32. Koutris M, Visscher CM, Lobbezoo F, Naeije M. Comorbidity negatively influences the outcomes of diagnostic tests for musculoskeletal pain in the orofacial region. Pain 2013;154:927–932.
33. Türp JC, Kowalski CJ, Stohler CS. Greater disability with increased pain involvement, pain intensity and depressive preoccupation. Eur J Pain 1997;1:271–277.
34. McMillan AS, Wong MC, Zheng J, Luo Y, Lam CL. Widespread pain symptoms and psychological distress in southern Chinese with orofacial pain. J Oral Rehabil 2010;37:2–10.
35. Bener A, Verjee M, Dafeeah EE, et al. Psychological factors: anxiety, depression, and somatization symptoms in low back pain patients. J Pain Res 2013;6:95–101.
36. Ozdemir-Karatas M, Peker K, Balik A, Uysal O, Tuncer EB. Identifying potential predictors of pain-related disability in Turkish patients with chronic temporomandibular disorder pain. J Headache Pain 2013;14:17.
37. Winocur E, Steinkeller-Dekel M, Reiter S, Eli I. A retrospective analysis of temporomandibular findings among Israeli-born patients based on the RDC/TMD. J Oral Rehabil 2009;36:11–17.
38. Giannakopoulos NN, Keller L, Rammelsberg P, Kronmüller KT, Schmitter M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. J Dent 2010;38:369–376.
39. Stohler CS, Kowalski CJ. Spatial and temporal summation of sensory and affective dimensions of deep somatic pain. Pain 1999;79:165–173.
40. Türp JC, Kowalski CJ, Stohler CS. Pain descriptors characteristic of persistent facial pain. J Orofac Pain 1997;11:285–290.
41. Vickers ER, Cousins MJ, Woodhouse A. Pain description and severity of chronic orofacial pain conditions. Aust Dent J 1998;43:403–409.
42. Mauro G, Tagliaferro G, Montini M, Zanolla L. Diffusion model of pain language and quality of life in orofacial pain patients. J Orofac Pain 2001;15:36–46.
43. Kindler S, Samietz S, Houshmand M, et al. Depressive and anxiety symptoms as risk factors for temporomandibular joint pain: a prospective cohort study in the general population. J Pain 2012;13:1188–1197.
44. Velly A, Schweinhardt P, Friction J. Comorbid conditions: How they affect orofacial pain. In: Greene CS, Laskin DM (eds). Treatment of TMDs: Bridging the Gap between Advances in Research and Clinical Patient Management. Chicago: Quintessence, 2013:47–56.
45. Ommerborn MA, Kollmann C, Handschel J, Depprich RA, Lang H, Raab WH. A survey on German dentists regarding the management of craniomandibular disorders. Clin Oral Investig 2010;14:137–144.

### Address/Adresse

Prof. Dr. Jens C. Türp, Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Universität Basel, Hebelstrasse 3, CH-4056 Basel, Schweiz  
 Tel.: +41 61 267 26 32; Fax: +41 61 267 26 60  
 E-Mail: jens.tuerp@unibas.ch