

M. Pflingsten¹ · P. Schöps² · Th. Wille¹ · L. Terp¹ · J. Hildebrandt¹

¹ Ambulanz für Schmerzbehandlung, Schwerpunkt Algesiologie, Zentrum Anaesthesiologie, Rettungs- und Intensivmedizin, Georg-August-Universität Göttingen

² Klinik und Poliklinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Schmerzzambulanz, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Chronifizierungsausmaß von Schmerzerkrankungen

Quantifizierung und Graduierung anhand des Mainzer Stadienmodells

Zusammenfassung

Hintergrund: Die Beschreibung von Schmerzsyndromen ist durch eine Diagnose allein nicht ausreichend gewährleistet; erst die Angabe der Krankheitsschwere ermöglicht sowohl die Indikation der entsprechenden Behandlung als auch eine Vergleichbarkeit von Fällen.

Patienten und Methode: In einer multizentrischen Studie wurde bei 542 Patienten das aus der Mainzer Arbeitsgruppe um Gerbershagen 1986 vorgestellte Stadienmodell der Chronifizierung ermittelt und in Abhängigkeit von Patienten- und Diagnosemerkmalen sowie im Hinblick auf seine parametrischen Eigenschaften analysiert.

Ergebnisse und Diskussionen: Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen die gute Validität des Verfahrens im Hinblick auf seine Unabhängigkeit von schmerzspezifischen Parametern. Es besteht theoriegemäß eine gute Übereinstimmung zum Ausmaß der emotionalen Befindlichkeit (Depression), zur subjektiven Beeinträchtigung und zum Ausmaß der Arbeitsunfähigkeit. Die Ergebnisse zeigen auch Ansätze für Verbesserungsmöglichkeiten. Einige der berücksichtigten Kriterien sind vermutlich überflüssig, während der zusätzliche Einbezug des subjektiven Beeinträchtigungserlebens notwendig erscheint. Ob ein übergreifendes Graduierungsmodell für verschiedene Schmerzerkrankungen überhaupt valide sein kann, muss eine weitergehende Analyse zeigen.

Schlüsselwörter

Schmerzerkrankungen · Krankheitsschwere · Chronifizierungsstadien · Mainzer Stadienmodell

Für das grundlegende Verständnis und die Behandlung von Schmerzen ist die Unterscheidung zwischen akutem und chronischem Schmerz von Bedeutung [2, 16, 24]. Das Ausmaß der Chronifizierung des Krankheitsbilds ist als weitgehend diagnoseunabhängig zu betrachten. Chronifizierungsprozesse sind multikausal determiniert und schließen sowohl psychologische und psychosoziale Faktoren [7] als auch Prozesse auf neuronaler Ebene ein [18]. Schmerzstörungen – insbesondere die großen Gruppen der Kopf- und Rückenschmerzerkrankungen – weisen in der Regel ein großes Variationsspektrum von leichten Befindlichkeitsstörungen bis hin zu schweren chronischen Erkrankungen auf [12, 13].

Eine „Diagnose“ – gestellt nach einem der traditionellen Diagnose- und Klassifikationssysteme (z.B. ICD-10) – wird diesem breiten Spektrum nicht gerecht und sagt im Allgemeinen nichts über die Schwere der Erkrankungen

aus. In der Schmerzbehandlung sind jedoch Graduierungen über die Diagnose hinaus unverzichtbar, weil sie die therapeutischen Möglichkeiten und Vorgehensweisen entscheidend beeinflussen [9, 20]. Darüber hinaus wird erst durch dieses zusätzliche Kriterium eine ausreichende Vergleichbarkeit von Fällen ermöglicht.

Für eine Graduierung des Ausmaßes der Chronifizierung im Bereich von Schmerzerkrankungen wurden verschiedene Modelle vorgeschlagen:

- Von der International Association for the Study of Pain (IASP) wird die Chronifizierung im Zusammenhang mit dem zeitlichen Fortschreiten der Erkrankung gesehen [19]. Obwohl ein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Andauern einer Schmerzsymptomatik und der Chronifizierung besteht, wird diese jedoch nicht vorrangig durch zeitliche Aspekte bestimmt [16]. Insofern sind diese traditionellen Orientierungen nicht mehr adäquat.
- Im Jahr 1986 wurde von Gerbershagen [6] bzw. Schmitt [23] ein diagno-

Dr. M. Pflingsten

Schwerpunkt Algesiologie, Zentrum Anaesthesiologie, Rettungs- und Intensivmedizin, Georg-August-Universität Göttingen, Robert-Koch-Straße 40, 37075 Göttingen
e-mail: pain@med.uni-goettingen.de

Classification of chronic pain. Quantification and grading with the Mainz Pain Staging System

Abstract

Introduction: Chronic pain is an individually variable experience, incorporating physical, psychological and social dimensions. Chronic pain occurs in a broad spectrum of severity; therefore, a grading procedure is of crucial importance in clinical research and in epidemiologic studies.

The Mainz Pain Staging System is an interview-administered, multi-dimensional measure of chronic pain severity. The system suggests grading chronic pain in terms of 4 axes: time (persistence), spreading of pain site, medication use, and health care utilization. The whole scale consist of 10 items. The resulting score is used to classify the pain problem in three stages (I, II, III). Analysing the broader validity and parametric properties of the staging system is the purpose of the present study.

Methods: The staging system and psychosocial data were administered to 542 consecutive patients of different diagnoses who attended one of six pain clinics in the year 1995/96. In a time period of 3 months since first contact, treatment procedures were registered. Three months after first contact patients rated the effectiveness of treatment concerning reduction of pain intensity.

Results: According to the criteria of the staging system 25% of the sample belonged to each stage I and stage III, whereas 50% were classified to stage II. As a measure of validity, chronic pain status demonstrated significant correlation with psychological impairment, disability and time off work, whereas there was no correlation to pain intensity and persistence of pain. Surprisingly we found no difference in amount and quality of treatment between patients who were graded as severe pain patients (stage III) and the other stages. Furthermore, effectiveness of treatment also did not differ between the three stages. We made several proposals for optimizing the staging system.

Conclusion: Given the high prevalence of recurrent and chronic pain as well as the broadness of severity, an important issue on further research is identification of factors which influence the chronification process. For this purpose improved measures of graded classification of pain status are needed.

Keywords

Chronic pain · Grading procedure ·
Mainz Pain Staging System

seunabhängiges Klassifikationsmodell vorgestellt, das das Ausmaß der Chronifizierung anhand anamnestischer Daten in Stadien (I–III) unterteilt (s. unten).

- Von Korff et al. [14] entwickelten ein weiteres Schmerzgraduierungssystem, das 6 verschiedene Bewertungen unterscheidet. Die Graduierung wurde über Merkmale der Verlaufscharakteristik, die Schmerzintensität und die schmerzbedingte Beeinträchtigung festgestellt. In einer späteren Revision des Verfahrens konnten die Autoren empirisch nachweisen, dass bereits auf der Basis von Schmerzintensität und Beeinträchtigung eine adäquate Graduierung möglich ist [14, 15].
- Auf der Grundlage des Modells von von Korff et al. stellten Kohlmann u. Raspe [12, 13] ein weiteres Graduierungsschema vor, das neben der Schmerzintensität und der subjektiven Beeinträchtigung die zeitlichen Aspekte der Auftretenscharakteristik, kognitive und emotionale Korrelate sowie letztlich das Ausmaß der Komorbidität einbezog. Die Autoren verzichteten in ihrer Veröffentlichung jedoch auf eine Anweisung zur Verrechnung der beitragenden Aspekte, und es existiert unseres Wissens keine Überprüfung des Modells an einer klinischen Stichprobe.

Das Chronifizierungsmodell, das im deutschsprachigen Raum die weiteste Verbreitung gefunden hat, ist die Stadieneinteilung aus der Mainzer Arbeitsgruppe um Gerbershagen [6]. Der große Vorteil dieser Klassifikation besteht darin, dass die Stadienzuordnung aus den anamnestischen Angaben des standardisierten Patientenfragebogens direkt und schnell bestimmt werden kann [20]. Obwohl diese Stadieneinteilung in den meisten Schmerzzentren Deutschlands eingesetzt wird, wurden seine parametrischen Eigenschaften außer im Rahmen zweier bis jetzt un-

veröffentlichten Dissertationen [22, 23] noch nicht publiziert.

Die Analyse dieses Chronifizierungsmodells bzw. seiner parametrischen Eigenschaften sowie Untersuchungen zur Validität und Praktikabilität des Verfahrens stehen im Mittelpunkt der vorliegenden Studie.

Methode

Chronifizierungsmodell

Die 3-stufige Stadieneinteilung setzt sich aus 4 Achsen zusammen, die die zeitlichen und räumlichen Aspekte des Schmerzgeschehens sowie das Medikamenteneinnahmeverhalten und die Beanspruchung medizinischer Leistungen anamnestisch erfassen (Tabelle 1).

Aus der Summe der 4 verschiedenen Achsenstadien, die sich aus 10 unterschiedlichen anamnestischen Beobachtungsmerkmalen zusammensetzen (Tabelle 1), ergibt sich ein additiver Wert im Bereich von 4–12; dieser Wert wird im Folgenden als Achsensummenwert bezeichnet. Aus dem Achsensummenwert lässt sich wiederum das Gesamtstadium der Chronifizierung bestimmen, wobei Werte zwischen 4 und 6 dem Stadium I, Werte 7 und 8 dem Stadium II und Werte zwischen 9 und 12 dem Stadium III entsprechen.

Untersuchungsablauf

In einer multizentrischen Analyse an Daten von 2974 Patienten aus 6 Behandlungszentren (Schmerzambulanzen in Augsburg, Bielefeld, Göttingen, Köln, Lübeck und Ulm) konnte bei 542 Patienten (18,2% der Ursprungsstichprobe) das oben genannte Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen [6] ermittelt und in Abhängigkeit von Patienten- und Diagnosemerkmalen analysiert werden.

Es handelte sich um Patienten, deren Daten in einem Zeitraum von 6 Monaten in den Jahren 1995/96 in den 6 beteiligten Schmerzambulanzen dokumentiert wurden. Die Datenerfassung wurde anhand eines EDV-Patienten-Dokumentationssystems vorgenommen, das in allen betroffenen Ambulanzen eingesetzt wurde [1]. Aus einem standardisierten Patientenfragebogen [20] wurden Beschreibungsmerkmale der Patienten entnommen. Diagnose-,

Tabelle 1
Chronifizierungsscore nach Gerbershagen [6]

Achsen	Wert			Achsen- summe	Achsen- stadium			
Achse 1: Zeitliche Aspekte								
• Auftretenshäufigkeit	Einmal:	1	mehrmals:	2	dauernd:	3	3–9	3=I
• Dauer	Stunden:	1	Tage:	2	länger:	3		4–6=II
• Intensitätswechsel	Häufig:	1	gelegentlich:	2	nie:	3		7–9=III
Achse 2: Räumliche Aspekte								
• Schmerzbild	Monolokulär:	1	bilokulär:	2	multilokulär:	3	1–3	1=I 2=II 3=III
Achse 3: Medikamenteneinnahme								
• Medikamente	– Unregelmäßig max. 2 periphere Analgetika:			1		2–6	2=I 3–4=II 5–6=III	
	– Regelmäßig max. 3 periphere Analgetika:			2				
	– Regelmäßig >3 periphere Analgetika/Opiate:			3				
• Medikamentenzug	Keiner:	1	einer:	2	> einer:	3		
Achse 4: Patientenkarriere								
• Arztwechsel	Kein:	1	≤3 Wechsel:	2	>3 Wechsel:	3	4–12	4=I
• Stationäre Behandlung	Bis einer:	1	2–3:	2	mehr als 3:	3		5–8=II
• Schmerzbedingte Operationen	Bis einer:	1	2–3:	2	mehr als 3:	3	9–12=III	
• Schmerzbedingte Rehabilitation	Keine:	1	bis zu zwei:	2	mehr als 2:	3		
Gesamtstadium	4–6=I		7–8=II		9–12=III		4–12	

Behandlungs- und Ergebnismerkmale wurden im EDV-Programm dokumentiert. Die Daten wurden in der Schmerzzambulanz der Universitätsklinik Göttingen zentral ausgewertet.

Die unselektierte Stichprobe konsekutiver Patienten setzte sich aus folgenden Diagnosen zusammen: 26% wirbelsäulenbedingte Schmerzen, 23% neurogene Schmerzen, 15% Kopf- und Gesichtsschmerzen, 13% muskuloskeletale Schmerzen, 10% viszerale Schmerzen, 4% Schmerzen bei Durchblutungsstörungen, 9% sonstige Schmerzgruppen (Bestimmung nach MASK-Diagnostik [10]). Diese Verteilung der Diagnosen bzw. Patientengruppen ist typisch für eine (interdisziplinäre) Schmerzzambulanz [9, 22].

Biometrie und statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS. Je nach Skalenqualität der entsprechenden Parameter wurden parametrische oder nicht parametrische Verfahren eingesetzt. Bei ordinal bzw. nominal skalierten Variablen kamen χ^2 -Test, Rangvarianzanalyse und Rangkorrela-

tion zur Anwendung. Bei intervallskalierten Parametern wurden Varianzanalyse (Anova) und Produkt-Moment-Korrelation angewendet.

Ergebnisse

Insgesamt hatten die weiblichen Patienten mit 56% gegenüber den männlichen Patienten mit 44% ein leichtes Übergewicht. In den einzelnen Chronifizierungsstadien zeigte sich hinsichtlich des Geschlechts kein signifikanter Verteilungsunterschied ($\chi^2=1,95$; n.s.). Das

mittlere Alter der 542 Patienten lag bei 54,1 Jahren. Die Varianzanalyse für den Vergleich des Alters in den 3 Chronifizierungsstadien ergab einen signifikanten Haupteffekt ($F=5,73$), wobei die anschließend durchgeführten Scheffé-Tests signifikante Altersunterschiede zwischen Stadium I und II sowie zwischen Stadium I und III zeigten (Tabelle 2). In Stadium I befanden sich somit signifikant jüngere Patienten.

Die 542 Patienten verteilten sich jeweils zu $\frac{1}{4}$ auf die Chronifizierungsstadien I und III (26,5% bzw. 22,0%) sowie

Tabelle 2
Altersverteilung in Abhängigkeit vom Chronifizierungsstadium

Chronifizierungsstadium	Mittleres Alter	Standardabweichung	n	Scheffé-Test		
				I	II	III
I	49,10	17,43	144			
II	54,02	15,12	279	*		
III	54,35	12,48	118	*		

F-Test (ANOVA): $F=5,73$; $p=0,0034$

* Signifikanzniveau $<0,01$

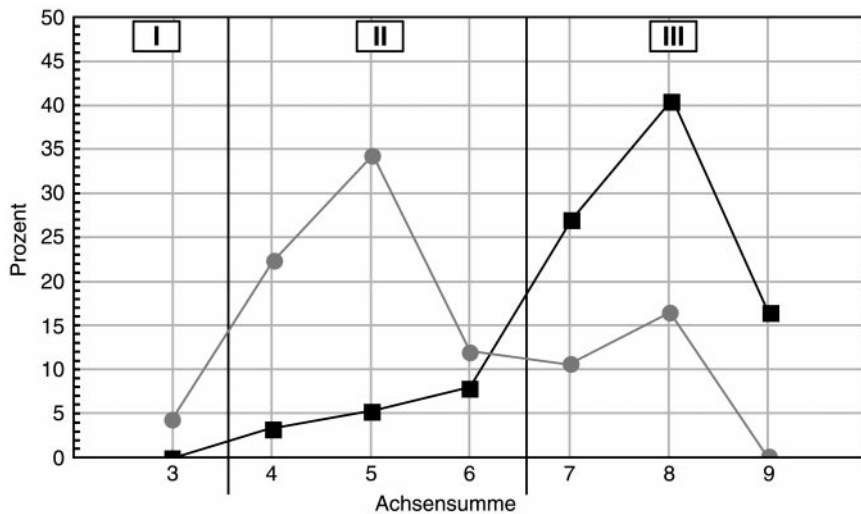


Abb. 1 ▲ **Prozentuale Verteilung der Diagnosegruppen Kopfschmerz (Punkte) und Rückenschmerz (Quadrate) in den Achsen-summen der zeitlichen Achse**

zu mehr als 50% auf das Stadium II (51,5%). Zur Prüfung der Normalverteilung der Achsen-summenwerte (4–12) wurde ein Test auf Schiefe und Exzess durchgeführt [17]. (Der alternativ zu verwendende Kolmogorow-Smirnow-Test ist nur bei Stichproben mit einem geringeren Umfang von $n=100$ sinnvoll [17]). Die erhaltenen Werte (Schiefe: 0,13, Exzess: -0,35) waren kleiner als der kritische z-Wert von 1,64, sodass die Annahme einer Normalverteilung der Achsen-summenwerte für die Gesamtgruppe der einbezogenen Patienten beibehalten werden konnte. Zur Überprüfung der Frage, ob eine normale Verteilung der Werte auch bei unterschiedlichen Syndromgruppen gegeben ist, wurden aus der Gesamtstichprobe die beiden großen Schmerzgruppen Kopf- und Rückenschmerz gesondert betrachtet. Der Vergleich der Achsen-summenverteilungen (4–12) von 67 Kopfschmerzpatienten und 153 Rückenschmerzpatienten (Mann-Whitney-U-Wilcoxon-Rank-Test) ergab hoch signifikante Unterschiede ($n=220$, $MR=67,7$ vs. $129,3$; $z=7,09$; $p=0,000$). Das Ergebnis ist so zu interpretieren, dass Kopfschmerzpatienten einen erheblich geringeren Chronifizierungswert aufweisen als Rückenschmerzpatienten. Die weitere Untersuchung mit dem χ^2 -Test, in welchem Chronifizierungsstadium sich die Diagnosegruppen am meisten unterscheiden, zeigte, dass sich im Stadium I deutlich weniger Rückenschmerzpatienten ($\chi^2=43,8$, $p=0,000$) befanden, wohingegen im Stadium III

deutlich weniger Kopfschmerzpatienten ($\chi^2=12,2$, $p=0,005$) vertreten waren. Kopfschmerzpatienten erreichten offensichtlich aufgrund „diagnosetypischer“ Merkmale in den Einzelangaben der Achsen geringere Scores als Patienten mit Rückenschmerzen (s. unten). Die unterschiedliche Verteilung zeigte sich insbesondere in der zeitlichen Achse (Abb. 1).

Wie bereits erwähnt, wurde in der Literatur oftmals ein Zusammenhang zwischen der Schmerzdauer und der Chronifizierung gesehen. Die entsprechende Korrelationsanalyse (Spearman-Rang-Korrelation für ordinal skalierte Daten) ergab zwar zur zeitlichen Dauer bis zum Erstkontakt und den Achsen-summenwerten (4–12) ein signifikantes Ergebnis ($r=0,14$; $p<0,001$), jedoch werden bekanntermaßen bei ent-

sprechend hoher Fallzahl bereits kleine Zusammenhänge statistisch signifikant. Der ermittelte Wert dieses statistischen Zusammenhangs von $r=0,14$ (Tabelle 3) hat jedoch keinerlei klinische Relevanz, deutet doch eine Quadrierung auf nicht einmal 2% gemeinsame Variabilität (als Merkmal der klinischen Validität) hin. Auch der varianzanalytische Vergleich (Faktor: 3 Chronifizierungsstadien; unabhängige Variable: Schmerzdauer) zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den 3 Chronifizierungsstadien ($F=0,91$, $p=0,401$). Bereits die entsprechenden Mittelwerte lassen erkennen, dass offensichtlich kein Zusammenhang zwischen der Dauer der Schmerzerkrankung und den Achsenstadien besteht.

Die Korrelation der Achsen-summenwerte (4–12) mit der subjektiven Schmerzintensität (durchschnittliche Intensität, gemessen mit einer 11-stufigen NRS-Skala) ergab ebenfalls einen signifikanten Wert (Spearman-Rang-Korrelation, $r=0,13$; $p=0,003$; Tabelle 3). Die praktische Signifikanz dieses Werts ist jedoch als gering einzuschätzen (s. auch Argumentation zur Schmerzdauer), da die Quadrierung des erhaltenen Werts auf eine mangelnde klinische Bedeutsamkeit hinweist. In der Varianzanalyse ergab sich ein signifikanter Unterschied für die Schmerzintensität in Abhängigkeit vom Chronifizierungsstadium ($F=5,2$; $p=0,0057$). Dabei unterschied sich im nachfolgenden Scheffé-Test die Schmerzintensität im Chronifizierungsstadium I (Mittelwert=6,9) signifikant von der Schmerzintensität im Stadium III (Mittelwert=7,7). Klinisch hat auch dieser Unterschied

Tabelle 3

Zusammenhang zwischen Chronifizierungsstadium und Schmerzdauer (in Monaten) sowie der subjektiven Schmerzstärke (NRS)

Schmerzdauer und -intensität	Statistik
Schmerzdauer (Monate)	
Rangkorrelation mit Achsenwert (Spearman's ρ)	$r=0,14^*$
ANOVA: Schmerzdauer in 3 Chronifizierungs-Stadien (F-Test)	$F=0,91$ n.s.
Schmerzintensität (NRS-Skala)	
Rangkorrelation mit Achsenwert (Spearman's ρ)	$r=0,15^*$
ANOVA: Schmerzintensität in 3 Chronifizierungsstadien (F-Test)	$F=5,22^{**}$

* $p<0,05$
** $p<0,01$

Tabelle 4
Unterschiede im Ausmaß der Depressivität (ADS), der Disability (PDI) und der Arbeitsunfähigkeit zwischen den 3 Chronifizierungsstadien (I–III)

Chronifizierungsstadium	Mittelwert	Standardabweichung	n	Scheffé-Test		
				I	II	III
Depressivität (ADS)		F=11,01; p=0,000				
I	17,05	10,00	93			
II	22,00	11,88	170	*		
III	24,81	11,84	90	*		
Disability (PDI)		F=8,45; p=0,003				
I	4,39	2,51	61			
II	5,48	2,01	111	*		
III	5,90	1,60	52	*		
Arbeitsunfähigkeit [Wochen]		F=14,79; p=0,000				
I	6,13	10,00	93			
II	14,11	11,88	170	*		
III	24,58	11,84	90	*	*	

Tabelle 5
Durchschnittliche Anzahl von Behandlungsterminen in den Chronifizierungsstadien

Chronifizierungsstadium	Mittlere Termine	Standardabweichung	n
Stadium I	7,97	7,44	144
Stadium II	9,31	9,18	279
Stadium III	8,90	9,34	119

F-Test (ANOVA): F=1,10; p=0,33, nicht signifikant

von nicht einmal 1 Punktwert nur eine geringe Bedeutung.

Ein weiterer Validitätshinweis des Stadienmodells ist sein Zusammenhang zur psychischen Beeinträchtigung und Parametern der Arbeitsunfähigkeit sowie des Rentenbegehrens. Das Ausmaß des subjektiven Beeinträchtigungserlebens (PDI), der Depressivität (ADS) sowie die Arbeitsunfähigkeit waren mit steigendem Chronifizierungsstadium signifikant erhöht. Für alle 3 Parameter zeigten sich in den entsprechenden Varianzanalysen hoch signifikante Resultate (Tabelle 4). Während sich beim Ausmaß der Depressivität (ADS) und dem subjektiven Beeinträchtigungserleben (PDI) beim nachfolgenden Scheffé-Test nur die Stadien I

und III signifikant voneinander unterschieden, zeigte sich bezüglich der Arbeitsunfähigkeit ein signifikanter Unterschied zwischen allen 3 Stadien.

Im Folgenden wurde untersucht, ob die Einteilung in die Chronifizierungsstadien Einfluss auf den Umfang oder die Intensität der Behandlung hatte. Hierzu wurden die Anzahl der Behandlungstermine sowie die Häufigkeit einzelner therapeutischer Maßnahmen betrachtet. Bei den 542 Patienten wurden über einen Zeitraum von 180 Tagen nach ihrem Erstkontakt alle Behand-

lungstermine dokumentiert. Bei Betrachtung der Anzahl der Termine verteilt auf die Chronifizierungsstadien (Tabelle 5) ergab sich statistisch kein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Stadien und der Terminanzahl. Damit wiesen Patienten mit unterschiedlichen Chronifizierungsstadium keinen Unterschied im Bezug auf die Anzahl der durchgeführten Behandlungen auf.

Für die weitere Analyse wurden die therapeutischen Maßnahmen in 3 große Kategorien aufgeteilt: Nerven- und Wurzelblockaden, physikalische Therapie sowie psychologische Interventionen. Bei der Anzahl der oben genannten Maßnahmen pro Patient und Behandlungszeitraum ergab sich bereits prima vista in den Mittelwerten keinerlei Unterschied, darüber hinaus zeigten die Standardabweichungen eine große Variabilität in den Daten. Daher wurde auch der F-Test (ANOVA) für keinen der 3 Behandlungsbereiche signifikant und zeigte, dass kein Unterschied zwischen dem Chronifizierungsstadium und der Häufigkeit spezifischer Behandlungen bestand (Tabelle 6).

In einer Nachbefragung wurden die Patienten 3 Monate nach Abschluss der Behandlung schriftlich gebeten, erneut Auskunft über ihre Schmerzerkrankung und die Effektivität der Behandlung zu geben. Von 259 Patienten (53% der berücksichtigten Stichprobe) waren entsprechende Angaben verfügbar (bei anderen war die Behandlung

Tabelle 6
Anzahl verschiedener Maßnahmen in den Chronifizierungsstadien

Maßnahmen	Stadium I n=144	Stadium II n=279	Stadium III n=119	Gesamt n=542
Blockaden				
Mittelwert	2,72	3,06	1,82	2,70
Standardabweichung	5,72	6,06	4,49	5,67
F-Test (ANOVA): F=2,02; p=0,13, nicht signifikant				
Physikalische Therapie				
Mittelwert	1,07	0,97	0,87	0,97
Standardabweichung	3,06	2,58	1,95	2,59
F-Test (ANOVA): F=0,18; p=0,83, nicht signifikant				
Psychologische Therapie				
Mittelwert	0,98	0,86	1,24	0,98
Standardabweichung	1,68	1,81	2,21	1,88
F-Test (ANOVA): F=1,71; p=0,18, nicht signifikant				

Tabelle 7
Differenz der Schmerzstärke vor Behandlungsbeginn und 6 Monate nach Behandlungsbeginn

Chronifizierungsstadium	Mittlere Schmerzstärken-differenz	Standard-abweichung	n
I	-2,46	2,46	67
II	-2,10	2,45	128
III	-1,98	2,25	51

F-Test (ANOVA): F=0,70; p=0,50, nicht signifikant

z.T. nicht beendet). Die mittlere Differenz der Schmerzstärke (vor der Behandlung im Vergleich zum Zeitpunkt 3 Monate nach Behandlungsbeginn) lag – bezogen auf eine numerische Rating-Skala – im Mittel bei 2,17 mit einer Standardabweichung von 2,41. Die Unterschiede in den Mittelwerten in den einzelnen Chronifizierungsstadien sind bezüglich der Absolutwerte marginal; erwartungsgemäß zeigte sich hier kein statistisch signifikanter Unterschied (Tabelle 7).

Diskussion

Das vorgestellte Stadienmodell zur Operationalisierung der Chronifizierung von Schmerzserkrankungen [6] weicht von der internationalen gebräuchlichen Praxis der Differenzierung zwischen akutem und chronischem Schmerz anhand des zeitlichen Schemas ab und betrachtet Schmerz als ein multiaxiales, dynamisches Geschehen. Das Stadienmodell berücksichtigt sowohl zeitliche und räumliche Aspekte als auch Medikamenteneinnahmeverhalten und Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems. Die Anwendung ist einfach und kann über anamnestiche Angaben vorgenommen werden, die zudem Bestandteil eines standardisierten und in Deutschland vielfach eingesetzten Patientenfragebogens sind [20]. Die ungeprüfte Übernahme der entsprechenden Daten aus dem Patientenfragebogen ist jedoch auch problematisch, da die von den Autoren vorgegebenen differenzierten Handlungsanweisungen im Fragebogen nicht enthalten sind (beispielsweise wird bei Kopf- und Gesichtsschmerzen auch eine Zahnextraktion als Operation gewertet oder bei Bauch- oder Gelenkschmerzen auch en-

doskopische Eingriffe). Darüber hinaus ist der Verlass auf die Patientenangaben im Fragebogen insbesondere im Hinblick auf die eingenommenen Medikamente nach unserer Erfahrung oftmals nicht korrekt. Nur eine gesonderte Erfassung der Beobachtungskriterien in der medizinischen Exploration kann die Gewähr für eine korrekte Berechnung sein. Auf diesen Aspekt hat die Mainzer Arbeitsgruppe selbst mehrfach hingewiesen.

Die im Grund leichte Anwendbarkeit des Chronifizierungsmodells steht im Widerspruch zu dessen geringer Nutzung bei der hier untersuchten Stichprobe: nur bei ca. 18% aller in der multizentrischen Studie berücksichtigten 2974 Patienten war der Chronifizierungsscore aus den eingegebenen Daten des Dokumentationsprogramms berechenbar – bei mehr als 80% fehlte mindestens eine Angabe, in den meisten Fällen die Informationen über die Medikamenteneinnahme. Diese geringe Nutzung des Verfahrens ist jedoch nicht auf den Chronifizierungsscore selbst zurückzuführen, sondern es scheint sich dabei eher um ein Problem geringer Eingabedisziplin in der EDV-Erfassung zu handeln [11].

Die Verteilung der Achsensummenwerte zeigte für die Gesamtgruppe der betrachteten Patienten eine gute Annäherung an die Normalverteilung. Das Stadienmodell zeigte sich als relativ unabhängig von Geschlecht und Alter der Patienten und wies hypothesen-gemäß keinen Zusammenhang zur Schmerzdauer sowie der subjektiven Schmerzintensität auf. Damit konnte die Unabhängigkeit der Graduierung vom zeitlichen Verlauf der Erkrankung erneut bestätigt werden [14,15]. Als guter Validitätshinweis und die Anleh-

nung an ein bio-psycho-soziales Schmerzkonzept kann der relevante Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Chronifizierung einerseits und dem psychischen Befinden (Depressivität) sowie der schmerzbedingten Beeinträchtigungen bei Verrichtungen des alltäglichen Lebens (Disability) andererseits bewertet werden. Gemäß einem „Folgenmodell“ chronischen Schmerz-erlebens [21] ergeben sich mit zunehmender Krankheitsschwere multiple Konsequenzen in verschiedenen Erlebens- und Verhaltensbereichen. Dies spiegelt sich auch darin wider, dass zwischen den Chronifizierungsstadien hoch signifikante Unterschiede in der Dauer der Arbeitsunfähigkeit bestehen. Diese Unterschiede sind so deutlich, dass sich die Mittelwerte der angegebenen Arbeitsunfähigkeitswochen von einem Chronifizierungsstadium zum nächsten fast verdoppeln: Im Stadium III waren die Patienten durchschnittlich fast die Hälfte des letzten Jahres krank geschrieben.

Ein Problem ist die Unterschiedlichkeit des Stadienmodells in seiner Anwendung auf verschiedene Schmerzsyndrome. In unserer Studie konnten wir nachweisen, daß Kopfschmerzpatienten generell einen erheblich geringeren Chronifizierungswert aufweisen als Patienten mit Rückenschmerzen. Dieser Effekt ist offensichtlich auf die Berücksichtigung „diagnostypischer“ Merkmale in den Einzelkriterien zurückzuführen. Sowohl in der zeitlichen als auch in der räumlichen Achse als auch bezüglich stationärer Behandlungen und Operationen weisen Rückenschmerzpatienten höhere Werte auf, so dass Kopfschmerzpatienten aufgrund ihrer Krankheitsmerkmale nur einen geringeren Chronifizierungsgrad erzielen können. Dieses Ergebnis gibt Veranlassung zur Vermutung, dass eine Graduierung von unterschiedlichen Schmerzserkrankungen anhand eines einheitlichen Kriterienkatalogs vermutlich nicht möglich ist und dass für die großen Syndromgruppen unterschiedliche Graduierungsmodelle mit jeweils krankheitsspezifischen Kriterien aufgestellt werden müssen. Einer der international bekanntesten Forscher auf diesem Gebiet, von Korff ist nach der ursprünglichen Aufstellung eines über alle Schmerzserkrankungen generalisierten Chronifizierungsmodells

[14] mittlerweile dazu übergegangen, Modelle für spezifische Krankheiten aufzustellen [25].

Neben der ungleichen Gewichtung der Beobachtungsmerkmale und der damit verbundenen Beeinflussung des Chronifizierungsstadiums von der Diagnosegruppe ist als weiterer Punkt kritisch anzumerken, dass die Bandbreite der Skala nicht ausgeschöpft wird: Der maximale Wert (Achsensummenwert 12) wurde von keinem der 542 Patienten erreicht, der zweithöchste Wert (Achsensummenwert 11) nur von 0,5%. Die Erklärung für diesen Befund liegt darin, dass einzelne Kriterien nur bei ganz wenigen Patienten zutreffen: Bei Achse 3 (Medikamenteneinnahmeverhalten) erreichten nur 10 von 542 Patienten einen hohen Wert und 60% aller Patienten erzielten den Minimalwert der Achse. Dies entsteht vorrangig dadurch, dass nur 5 (0,92%) aller 542 Patienten eine Entzugsbehandlung durchgeführt hatten. Die inhaltliche graduelle Abstufung der Medikamenteneinnahme ist als fragliches Merkmal der Chronifizierung einzustufen. Von Schmerztherapeuten wird ausdrücklich die Verordnung von Opioiden gegenüber Nichtopioiden favorisiert. Bei der Skalierung der Medikamente sollte daher die unregelmäßige Einnahme frei verkäuflicher (Kombinations-)Präparate höher bewertet werden als z.B. die Einnahme von Opioiden. Medikamente werden in der Regel von Ärzten verschrieben, sodass deren Einnahme nicht automatisch einem hohen Chronifizierungsaspekt im Sinn des Krankheitsverhaltens des Patienten zukommt. Dies trifft auch für Parameter der Inanspruchnahme (Achse 4) zu. Abgesehen von der hohen Interkorrelation der entsprechenden Maßnahmen (wer mehrere Operationen hat, weist auch mehr stationäre Klinik- und Rehabilitationsbehandlungen auf) wird das Krankheitsverhalten (als vom Patienten aktiv intendierte Handlung) nur partiell über die Inanspruchnahme des medizinischen Systems und die Medikamenteneinnahme erfasst. Für beide Aspekte kann vorausgesetzt werden, dass sie vorrangig durch ärztliche Verschreibung initiiert werden.

Die Relevanz einzelner Items ist sowohl aus inhaltlichen als auch aus teststatistischen Überlegungen heraus fraglich. In einer Regressionsanalyse mit

dem Zielkriterium „Achsensummenwert“ und den 10 anamnestischen Beobachtungsmerkmalen des Modells zeigte sich, dass die einzelnen Variablen in ganz unterschiedlicher Gewichtung das Gesamtstadium beeinflussen: Die Ausbreitung des Schmerzbilds, das Medikamenteneinnahmeverhalten und die Angaben zur Schmerzhäufigkeit tragen mit 76% der Varianz zum Gesamtstadium bei, während die Merkmale „Intensitätswechsel des Schmerzes“, „Medikamentenzug“ und „Wechsel des persönlichen Arztes“ dagegen nur eine geringe Wertigkeit im Beitrag zum Endstadium erlangen (nur 1–2% der Varianz). Die zwischen einzelnen Beobachtungsmerkmalen z.T. hohen Interkorrelationen beeinflussen den Achsenwert ebenfalls erheblich. Beispielsweise besteht eine hohe Korrelation zwischen der Schmerzdauer und der Auftretenshäufigkeit ($r=0,68$) in Achse 1.

Schmerztherapie unabhängig vom Ausmaß der Chronifizierung?

Es ist erstaunlich festzustellen, dass sowohl die Menge aller Behandlungen als auch die Durchführung spezifischer Interventionen (z.B. Psychotherapie) vom Ausmaß der Chronifizierung unabhängig waren. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass ein positiver Behandlungserfolg mit zunehmender Chronifizierung schwieriger wird, woraus auch abzuleiten ist, dass bei verschiedenem Chronifizierungsgrad unterschiedliche Maßnahmen eingesetzt werden sollten („*As the chronic pain syndrome becomes more firmly and a part of the patient's life rehabilitation becomes more difficult*“, Deardoff et al. [4], p 41).

Obwohl die hier vorliegenden Daten diesbezüglich nur auf einem geringen Differenzierungsgrad berücksichtigt werden konnten, zeigte die Analyse, dass Patienten mit Chronifizierungsstadium I sowohl die gleiche Menge an Behandlung als auch die gleiche Art von Behandlung erhalten hatten. Dieses Ergebnis ist erstaunlich und vermutlich kein Hinweis auf die mangelnde Qualität des Chronifizierungsscores. Dass die Behandlung von Schmerzpatienten offensichtlich unabhängig vom Ausmaß der Chronifizierung durchgeführt wird, spiegelt vermutlich vorrangig die Konzeptlosigkeit im Vorgehen, Mängel in der Qualitätssicherung und insbesondere

das Fehlen von Leitlinien in der Schmerztherapie wider. Dies bedeutet nicht, dass die Ergebnisse schlecht sind – im Gegenteil konnten wir in einer anderen Arbeit nachweisen, dass bei etwa 2/3 Patienten zufriedenstellende bis gute Ergebnisse erzielt werden, die aber eben sowohl vom Chronifizierungsstadium als auch von der Art der durchgeführten Behandlung unabhängig sind [11].

Wesentliche Aspekte der vorliegenden Ergebnisse (z.B. in Bezug auf die Behandlungserfolge in Abhängigkeit vom Chronifizierungsstadium) wurden in einer Untersuchung von Sakinc [22] an einem Patientenkollektiv von 121 Patienten einer Münchener Schmerzambulanz bestätigt.

Subjektives Erleben zu wenig berücksichtigt

Insgesamt erscheint die subjektive Erlebensseite des Patienten als Merkmal der Chronifizierung im vorliegenden Stadienmodell zu wenig berücksichtigt zu sein. Insbesondere das Erleben der eigenen körperlichen Beeinträchtigung (Disability) ist ein entscheidender Faktor der Chronifizierung. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert Disability als „... any restriction or lack (resulting from an impairment) of ability to perform an activity in the manner or within the range considered normal for a human being“ [27]. Disability umfasst sowohl die subjektive körperliche Dysfunktion als auch das daraus resultierende Schmerzverhalten; in diesem Sinn sind z.B. auch die Arbeitsunfähigkeit oder die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems (Verhaltens-)Parameter der Disability. Mit zunehmender Chronifizierung bzw. als Merkmal derselben entsteht offensichtlich eine Dissoziation zwischen Schmerzparametern, körperlicher Befundsituation (Impairment) und subjektivem Beeinträchtigungserleben (Disability). Schließlich stehen sie kaum noch miteinander in Verbindung, sodass bei stark chronifizierten Patienten blande Untersuchungsbefunde auf der einen Seite einer hohen subjektiven Schmerzintensität und einer ausgeprägten Unfähigkeit zur Verrichtung alltäglicher Aktivitäten auf der anderen Seite gegenüberstehen. Disability ist dabei offensichtlich mehr von psychischen als von körperlichen Faktoren beeinflusst [5, 8]. Im theoretischen Ansatz der Arbeitsgruppe um

von Korff stellt das Disability-Erleben den zentralen Punkt sowohl der syndromspezifischen als auch der übergreifenden Graduierungen dar [14, 15].

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die bisher fehlende Veränderungssensitivität der Graduierung nach dem Mainzer Stadienkonzept, wobei aufgrund des nicht definierten Zeitfensters keine Präpost-Vergleiche möglich sind. Wenn das Ausmaß der Chronifizierung als relativ zeitunabhängig angesehen wird und das Resultat eines dynamischen Prozesses darstellt, in den mehrere Parameter Eingangs finden, so muss auch die Möglichkeit einer Veränderung des Chronifizierungsausmaßes in positive Richtung (geringere Chronifizierung nach Behandlung) möglich sein. Auch dafür ist aber eine spezifischere Berücksichtigung von Erlebens- und Verhaltensparametern erforderlich.

Fazit für die Praxis

Die Erfassung der Krankheitsschwere und des Ausmaßes der Chronifizierung ist für Schmerzerkrankungen unabdingbar. Mit dem Mainzer Stadienmodell wurden die Voraussetzungen dafür geschaffen, Chronifizierungsmerkmale auf äußerst praktikable und einfache Art erfassen zu können. Das Verfahren weist eine weite Verbreitung und allgemein hohe Akzeptanz auf, seine Validität konnte in der vorliegenden Untersuchung demonstriert werden. Die vorgestellte Analyse zeigt aber auch Ansätze für Verbesserungsmöglichkeiten. Nach den erhaltenden Ergebnissen kann vermutlich auf einige Kriterien verzichtet werden, während der Einbezug des subjektiven Beeinträchtigungserlebens unverzichtbar erscheint. Ob ein übergreifendes Graduierungsmodell für verschiedene Schmerzerkrankungen valide sein kann, muss eine weitergehende Analyse zeigen. Hier sind insbesondere die großen Erfahrungen aus der Arbeitsgruppe um Gerbershagen in Mainz gefragt, um das bestehende gute Verfahren weiter zu optimieren.

Literatur

1. Bautz M, Pflingsten M, Weber M, Weyland A, Ensink B, Hildebrandt J (1989) **Ein Patienten-Dokumentationssystem für Schmerzkliniken und Schmerzambulanzen auf Basis vernetzter Personal-Computer**. Schmerz 3:140–145
2. Bonica JJ (1990) **Definitions und taxonomy of pain**. In: Bonica JJ, Loeser JD, Chapman CR, Fordyce WE (eds) The management of pain, vol 1, 2nd edn. Lea & Febiger, Philadelphia, pp 18–27
3. Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit (Hrsg) (1979) **Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD)**. Revision, Bd 1, Systematisches Verzeichnis, Deutsche Fassung. Consulting, Wuppertal
4. Deardoff WW, Rubin HS, Scott DW (1991) **Comprehensive multidisciplinary treatment of chronic pain: a follow-up study of treated and non-treated groups**. Pain 45:35–43
5. Dillmann U, Nilges P, Saile A, Gerbershagen HU (1994) **Behinderungseinschätzung bei chronischen Schmerzpatienten**. Schmerz 8:100–110
6. Gerbershagen U (1986) **Organisierte Schmerzbehandlung – Eine Standortbestimmung**. Internist 27:459–469
7. Hasenbring M (1999) **Prozesse der Chronifizierung von Schmerzen**. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfish HP, Seemann H (Hrsg) Psychologische Schmerztherapie, 4. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 161–176
8. Hazard RG, Haugh LD, Green PA, Jones PL (1994) **Chronic low back pain: relationship between patient satisfaction and pain, impairment, and disability outcomes**. Spine 19:881–887
9. Hildebrandt J, Pflingsten M (1996) **Langzeit-Schmerztherapie**. Chirurg 67:681–687
10. Hildebrandt J, Pflingsten M, Klinger R, Maier C, Hasenbring M (1992) **Zum Problem der Klassifikation chronischer Schmerzsyndrome – Multiaxiale Schmerzklassifikation MASK**. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 27:366–376
11. Hildebrandt J, Pflingsten M, Terp L (1998) **Patienten- und Behandlungsmerkmale sowie Behandlungseffektivität bei Schmerzpatienten**. Schmerz [Suppl] 12:74
12. Kohlmann T, Raspe HH (1994) **Zur Graduierung von Rückenschmerzen**. Ther Umsch 51:375–380
13. Kohlmann T, Raspe HH (1994) **Die patientennahe Diagnostik von Funktionseinschränkungen im Alltag**. Psychomed 6:21–27
14. Kröner-Herwig B (1999) **Chronischer Schmerz – eine Gegenstandsbestimmung**. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfish HP, Seemann H (Hrsg) Psychologische Schmerztherapie. 4. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 3–22
15. Liernert GA (1969) **Testaufbau und Testanalyse**, 3. Aufl. Beltz, Weinheim
16. Mense S (1999) **Neurobiologische Grundlagen von Muskelschmerz**. Schmerz 13:3–17
17. Merskey H (1986) **Classification of chronic pain**. Pain [Suppl] 3:1–225
18. Nagel B, Pflingsten M, Beyer A (1994) **Die Komponenten des neuen multidimensionalen Patienten-Fragebogens zur Evaluation akuter und chronischer Schmerzen (FACS)**. Schmerz [Suppl] 8:40
19. Pflingsten M (1999) **Was können psychologische Erkenntnisse zur Behandlung von Rückenschmerzen beitragen?** Orthopad Prax 35:288–296
20. Sakinc N (1998) **Evaluierung des Chronifizierungsgrades bei Patienten mit langjährigen nicht-tumorbedingten Schmerzen**. Med Dissertation, LMU München
21. Schmitt N (1990) **The Mainz pain staging system (MPSS) for chronic pain**. Pain [Suppl] 5:484
22. Seemann H, Zimmermann M (1999) **Kybernetische Schmerzkonzepte**. In: Basler HD, Franz C, Kröner-Herwig B, Rehfish HP, Seemann H (Hrsg) Psychologische Schmerztherapie, 4. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 23–58
23. Stewart WF, Lipton WF, Lipton RB, Simon D, Liberman J, von Korff M (1999) **Validity of an illness severity measure for headache in an population sample of migraine sufferers**. Pain 79:291–301
24. Korff M von, Dworkin SF, LeResche L (1990) **Graded chronic pain status**. Pain 40:279–291
25. Korff M von, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF (1992) **Grading the severity of chronic pain**. Pain 50:133–149
26. Werner A (1999) **Epidemiologische Untersuchungen, Lebensqualität und Therapieeffektivität bei chronischen, nicht tumorbedingten Schmerzen**. Med Dissertation, LMU, München
27. WHO – World Health Organization (1980) **International classification of impairment, disabilities and handicaps**. World Health Organization,