

# Prädiktoren für die Compliance in der kieferorthopädischen Behandlung

## Predictors for Compliance in Orthodontic Treatment

### Autoren

E. Müssig, M. Berger, G. Komposch, M. Brunner

### Institut

Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinik Heidelberg

### Schlüsselwörter

- Compliance
- Arzt-Patient-Verhältnis
- kieferorthopädischen Behandlung
- Attributionsstil

### Key words

- compliance
- doctor-patient relationship
- orthodontic treatment
- attributional style

### Bibliografie

DOI 10.1055/s-2008-1062732  
 Gesundheitswesen 2008;  
 70: 164–169  
 © Georg Thieme Verlag KG  
 Stuttgart · New York  
 ISSN 0941-3790

### Korrespondenzadresse

**Dr. E. Müssig**  
 Poliklinik für Kieferorthopädie  
 Im Neuenheimer Feld 400  
 69120 Heidelberg  
 eva\_muessig@med.uni-  
 heidelberg.de

### Zusammenfassung



**Ziel:** Vor dem Hintergrund der Patientencompliance als ein äußerst bedeutsamer Faktor für den Erfolg einer kieferorthopädischen Behandlung war es das Ziel, intrapersonelle und interpersonelle Faktoren zu ermitteln, welche die Compliance vorhersagen lassen.

**Methodik:** Über einen standardisierten Fragebogen wurde der Attributionsstil von 58 jugendlichen Patienten erfasst und mit einem eigenen Fragebogen Einstellungen zur kieferorthopädischen Behandlung, zum Arzt-Patienten-Verhältnis, sowie zum Trage- und Kontrollverhalten ermittelt. Der eigene Fragebogen wurde vom Patienten und vom Behandler beantwortet. Die Compliance wurde vom Behandler anhand folgender gängiger Compliance-Indikatoren angegeben: Trageverhalten, Mundhygiene und Termineinhaltung.

**Ergebnisse:** Die Compliance korrelierte signifikant mit dem internalen Attributionsstil, nicht aber mit dem von den Patienten angegebenen Trageverhalten. Der interpersonelle Vergleich zeigte mangelnde Kenntnisse des Behandlers über den Tagesablauf und die damit verbundenen Tragemöglichkeiten des Patienten.

**Schlussfolgerung:** Die Fragebogenantworten lassen darauf schließen, dass die Einschätzung der Compliance ein subjektives Konstrukt des Behandlers darstellt, welches eher sozial-emotionale Inhalte aufweist und nicht mit den Aussagen der Patienten zum Trageverhalten übereinstimmt, wohl aber mit einer positiven Einstellung der Patienten zur selbstständigen Verantwortlichkeit.

### Einleitung



Mangelnde Patientencompliance gilt bis heute als ein Hauptfaktor für den Misserfolg einer kie-

### Abstract



**Objective:** Having established the importance of compliance as a significant factor of a successful orthodontic treatment, the aim of the present study was to evaluate intrapersonal and interpersonal factors which could help predict patient compliance.

**Methods:** The attributional style of 58 patients was assessed by a standardised questionnaire. An individual questionnaire was designed to determine attitudes concerning orthodontic treatment, the doctor-patient relationship, the wearing behaviour and control behaviour. The questionnaire was answered by the patient and by the orthodontist. The compliance was evaluated by the orthodontist on the basis of commonly used indicators for compliance: wearing time, oral hygiene and reliability of keeping the appointments.

**Results:** The results showed a significant correlation between the compliance and the attributional style of the patients in positive situations, but not between the compliance and the wearing behaviour estimated by the patient. The interpersonal comparison revealed a lack of knowledge on the part of the orthodontist about the patients' daily activities and their ability to correctly wear their appliances.

**Conclusion:** The questionnaire answers show compliance to be a subjective construct of the orthodontist demonstrating mostly social-emotional matters. There is no consistency with compliance and the patients' statement concerning their wearing behaviour but with a positive attitude on the part of the patients demonstrating independent responsibility.

ferorthopädischen Behandlung. Umgekehrt benötigt eine erfolgreiche kieferorthopädische Behandlung die aktive Mitarbeit der Patienten durch die gesamte notwendige Behandlungszeit

hindurch [1]. Eine Definition von Compliance wurde von Haynes 1979 vorgeschlagen als „das Ausmaß des Verhaltens einer Person, das sich (im Falle einer Medikation, einer anschließenden Diät, oder der Veränderung der Lebensführung) mit dem medizinischen oder gesundheitlichen Rat deckt“ [2]. Andere Autoren definieren die Compliance als das Ausmaß mit dem die Anweisungen des Arztes eingehalten werden [3]. Die Anweisungen über das Tragen der kieferorthopädischen Geräte und Hilfsmittel, sowie die Mundhygieneunterweisungen erfolgen in regelmäßigen Abständen durch den Kieferorthopäden. Das Nichteinhalten der Anweisungen erfordert in der Regel eine längere Behandlungszeit, häufig wird die Behandlung als Kompromiss abgeschlossen. In einigen Fällen kann die mangelnde Mitarbeit auch zum Abbruch der kieferorthopädischen Behandlung führen [4]. Die Kosten für das Gesundheitswesen, die durch mangelnde Compliance in der Kieferorthopädie verursacht werden, sind dabei nicht zu unterschätzen.

Ursachen und Einflussfaktoren mangelnder Compliance sind in der Literatur zahlreich beschrieben. Eine positive Beziehung zum kieferorthopädischen Gerät, sowie eine Dauer der kieferorthopädischen Behandlung unter zwei Jahren begünstigen die Mitarbeit von jugendlichen Patienten [5]. Auch wurde eine positive Korrelation zwischen der Schulleistung der jugendlichen Patienten und ihrer Mitarbeit während der kieferorthopädischen Behandlung eruiert [6]. Gehorsame Patienten mit einem hohen Selbstwertgefühl scheinen besser zu kooperieren als z.B. nervöse, unruhige und dominierende Patienten [5]. Die Selbstverantwortung des Patienten kann gesteigert werden, wenn die Patienten ihr gesundheitliches Problem und die vorgesehenen Behandlungsmaßnahmen auch verstehen [7, 8]. Eine dem intellektuellen und sozialen Niveau angemessene Aufklärung scheint dabei von großer Bedeutung zu sein. Beispielsweise stellten Mortensen et al. [9] bei einkommensschwachen Familien fest, dass Patienten und Eltern nach Aufklärung des Behandlers über Notwendigkeit und Risiken der kieferorthopädischen Behandlung die einzelnen Punkte nicht vollständig wiedergeben konnten. Ebenso zeigten sie Defizite in der Wiedergabe derjenigen Kriterien, die Aufschluss über die Eigenverantwortung der Patienten und ihrer Eltern geben, wie die notwendige Mundhygiene, das Einhalten von Kontrollterminen und die Tragedauer von kieferorthopädischen Geräten. Auch andere Autoren nennen ungenügende Informationen über die kieferorthopädische Behandlung und mangelnde Kommunikation zwischen Behandler und Patient als Gründe für den Abbruch einer kieferorthopädischen Behandlung [10, 11]. Unbestritten ist, dass das Behandlungsergebnis verbessert wird, wenn der Behandler das Verhalten des Patienten bzgl. Mundhygiene und Tragezeiten verstärkt, wobei das Führen eines Trageplanes hilfreich sein kann [12, 13]. Um die Compliance in der Kieferorthopädie einzuschätzen, bemühten sich die vorliegenden Studien sowohl direkter als auch indirekter Verfahren. Zur direkten Messung der Tragezeit von Behandlungsgeräten wurden Zeitähler in kieferorthopädische Geräte eingearbeitet. Der Headgear wurde von Northcutt als erstes Behandlungsgerät mit eingebautem Zeitähler beschrieben [14]. Es folgten weitere Untersuchungen, in denen herausnehmbare Behandlungsgeräte mit einem Zeitähler versehen wurden [13, 15–18].

Indirekte Messungen beinhalten hauptsächlich Einschätzungen durch den Patienten oder den Behandler [19]. Diese werden im klinischen Alltag überwiegend durchgeführt [20]. Von Interesse ist dabei, inwieweit die Einschätzungen zwischen Behandler und Patient identisch sind. Sahm et al. fanden eine geringe Über-

einstimmung der Einschätzung der Compliance zwischen Jugendlichen in kieferorthopädischer Behandlung und ihren Behandlern [21]. Da der Abbruch einer kieferorthopädischen Behandlung keine Seltenheit darstellt, stellt sich die Frage, ob eine unterschiedliche Sichtweise einer „guten Compliance“ eine Ursache für die vom Behandler als mangelhaft angesehene Mitarbeit darstellt und ob diese unterschiedliche Einschätzung durch mangelnde Kenntnisse des Behandlers über das Kontroll- und Trageverhalten, das häusliche Konfliktfeld sowie über die Einstellung des Patienten zur Behandlung und zum Behandler zustande kommt.

Auch die Einstellung des Patienten zur Eigenverantwortlichkeit scheint in diesem Zusammenhang bedeutungsvoll zu sein. Eine Möglichkeit, die Eigenverantwortlichkeit des Patienten zu ermitteln, stellt der Fragebogen zum Attributionsstil von Kindern und Jugendlichen dar, mit dem der „locus of control“ erfasst wird. Der „locus of control“ wird 1965 erstmals von Rotter beschrieben und bedeutet eine Zuweisung der Verantwortlichkeit der Folgen einer Handlung. Diese Zuweisung erfolgt in die Kategorie von externalen bzw. internalen Kontrollüberzeugungen. External wird gewöhnlich als Resultat von Glück, Zufall oder Schicksal angesehen, Personen mit einem internalen „locus of control“ sehen Eigeninitiative und die eigenen Fähigkeiten als eine der Hauptquellen für das Handlungsergebnis an [22]. Der Attributionsstil lässt im pädagogisch-psychologischen Feld Erklärungsansätze formulieren, die uns besser verstehen lassen, warum Menschen unter bestimmten Bedingungen mit ihren Leistungen deutlich hinter ihren Möglichkeiten zurückbleiben, also Leistungsdefizite zeigen [23]. Dabei beschreibt die Lokalisationsdimension (Internalität), inwieweit eine Ursache in der eigenen Person (internal) bzw. in anderen Personen oder den Umständen (external) lokalisiert ist.

## Ziel



Unsere Hypothese war, dass die Compliance während der kieferorthopädischen Behandlung größer ist, wenn Patienten Handlungsergebnisse auf ihre eigene Leistung und Verantwortlichkeit zurückführen. Ziel war es zu untersuchen, ob das intrapersonelle Konstrukt des Attributionsstils ein Faktor für die Vorhersage der Compliance darstellt und sich aus den Einschätzungen der Patienten zum Trage- und Kontrollverhalten Prädiktoren für die Compliance ableiten lassen.

Eine weitere Hypothese war, dass die Bewertung der Compliance in der Kieferorthopädie zusätzlich zu den gängigen Indikatoren wie Trageverhalten, Mundhygiene und Termineinhaltung durch das subjektive Bild des Behandlers zu Einstellungen und Verhaltensweisen des Patienten beeinflusst wird. Zur Prüfung dieser Hypothese sollten das Wissen und die Bewertung des Behandlers zu den Einstellungen und Verhaltensweisen des Patienten durch gezielte Fragen zum Trage- und Kontrollverhalten, zum Arzt-Patient-Verhältnis und zum häuslichen Konfliktfeld erfasst werden.

## Methodik



### Patienten

Einbezogen wurden 58 jugendliche Patienten (34 weiblich und 24 männlich) der Poliklinik für Kieferorthopädie der Universitätsklinik Heidelberg, die sich am Ende der aktiven kieferortho-

pädischen Therapie befanden. Die kieferorthopädische Behandlung erfolgte mit festsitzenden, herausnehmbaren oder mit einer Kombination von Behandlungsgeräten. Eingeschlossen wurden Patienten zwischen 12 und 17 Jahren. Das Alter lag im Durchschnitt bei 14,7 Jahren. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Syndromen sowie Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

Die Behandlungsdauer umfasste bei 17 Patienten bis zu 3 Jahren, bei 22 Patienten dauerte die Behandlung zwischen 3 und 4 Jahren und bei 19 Patienten mehr als 4 Jahre. 60% der Patienten besuchten das Gymnasium, 25,5% die Realschule und 14,5% die Hauptschule. Ihre durchschnittliche Schulleistung gaben 8,9% der Patienten mit „sehr gut“ an, 64,3% mit „gut“ und 26,8% mit „befriedigend“.

## Fragebogen

### Eigener Fragebogen

Es wurde ein Fragebogen mit 12 Fragen entwickelt, der sich auf Kategorien, die in der Literatur als Prädiktoren für Compliance beschrieben werden, bezog. Mit dem Fragebogen sollte erfasst werden:

- ▶ welche Einstellungen und Verhaltensweisen des Patienten einen Einfluss auf die Compliance ausüben könnten, und
- ▶ wie sich die Einschätzung bzw. das Wissen des Behandlers über die Einstellungen und die Verhaltensweisen des Patienten im Hinblick auf die Compliance darstellen.

Die jeweiligen Fragen wurden aus der Sicht des Patienten im Eigenurteil und aus der Sicht des Behandlers im Fremdurteil beantwortet.

Der Fragebogen enthielt folgende Kategorien:

Kategorie 1: Trage- und Kontrollverhalten

Kategorie 2: Arzt-Patient-Verhältnis und häusliches Konfliktfeld

Kategorie 3: Einstellung des Patienten zur Behandlung.

Als Beispiel sei jeweils eine Frage aus den drei Kategorien aus dem Patientenfragebogen vorgestellt:

Kategorie 1: „War die Tagesplanung so, dass die Tragezeit eingehalten werden konnte?“  
oder:

„Haben Dich überwiegend die Eltern an das Tragen der Zahnspange erinnert, oder hast Du Dich überwiegend selbst daran erinnert?“

Kategorie 2: „Hast Du Dich vom Kieferorthopäden verstanden gefühlt?“  
oder:

„Gab es häufig Ärger mit den Eltern wegen des Tragens der Zahnspange?“

Kategorie 3: „Wie wichtig ist Dir die kieferorthopädische Behandlung?“.

### Standardisierter Attributionsstil-Fragebogen

Zusätzlich wurde vom Patienten ein standardisierter Attributionsstil-Fragebogen für Kinder und Jugendliche [24] ausgefüllt. Dieser erfordert eine Bewertung von kurzen Situationsschilderungen aus dem Schul- und Freizeitbereich. In den Antworten geben die Kinder an, ob sie die Situation selbst beeinflussen können, oder ob ihre Handlungen vorwiegend von anderen oder dem Zufall beeinflusst werden.

Soziodemographische Daten wie Schultyp und Schulleistung wurden im Eigenurteil durch den Patienten erfasst. Darüber hinaus wurden der Behandlungsbeginn und die Behandlungsdauer dokumentiert.

Die Compliance wurde durch die im Praxisalltag üblichen Indikatoren Tragezeit, Mundhygiene und Termineinhaltung auf einer Rating-Skala von 1–3 durch den Behandler bewertet, wobei 1 „sehr gut“, 2 „gut“ und 3 „mäßig“ bedeutete. Das Gesamtmaß der Compliance wurde aus dem Mittelwert der drei Indikatoren berechnet.

Die Fragebogenbeantwortung wurde von einer nicht zum Behandlungsteam gehörenden Person begleitet. Der Behandler erhielt keinen Einblick in die Antworten des Patienten.

Die statistischen Berechnungen erfolgten mit dem Programm SPSS 14.0 (Chicago, Illinois, USA). Für die Variablen, für die keine Normalverteilungen vorlagen, wurde mit parameterfreien Verfahren gerechnet.

## Ergebnisse

### 1. Compliance und Geschlecht, Behandlungsbeginn, Behandlungsdauer, Schulleistung, Schulform

Das Geschlecht, der Behandlungsbeginn und die Behandlungsdauer zeigten keinen Zusammenhang mit der Compliance, ebenso wenig die Schulform und die durchschnittliche Schulleistung.

### 2. Compliance und Antworten des Patienten

Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Frage „Hast Du die Zahnspange so viele Stunden wie vorgesehen getragen“ und auch kein Zusammenhang zwischen der Frage „War es von der Tagesplanung möglich die Zahnspange die geforderte Stundenzahl zu tragen“ und der Compliance.

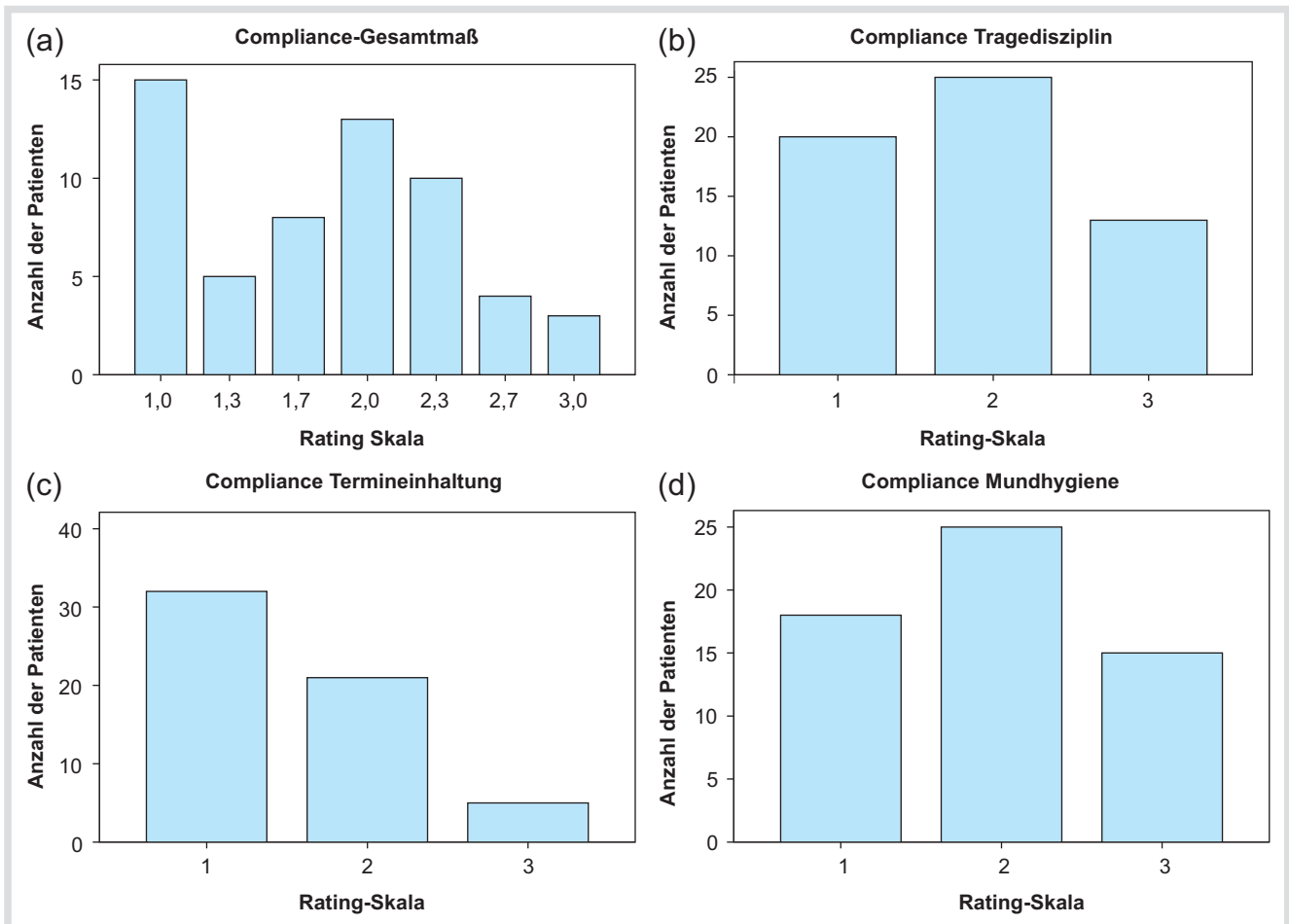
Nur eine Antwort des Fragebogens stand in signifikantem Zusammenhang mit der Compliance: Das Gesamtmaß der Compliance und der Compliance-Indikator der Tragedisziplin waren höher, wenn die Kinder angaben, dass sie sich überwiegend selbst und nicht die Eltern an das Tragen des Gerätes erinnert hatten ( $r=0,28$ ,  $p=0,032$  für das Gesamtmaß der Compliance und  $r=0,30$ ,  $p=0,020$  für den Compliance-Indikator der Tragedisziplin).

### 3. Compliance und Attribution

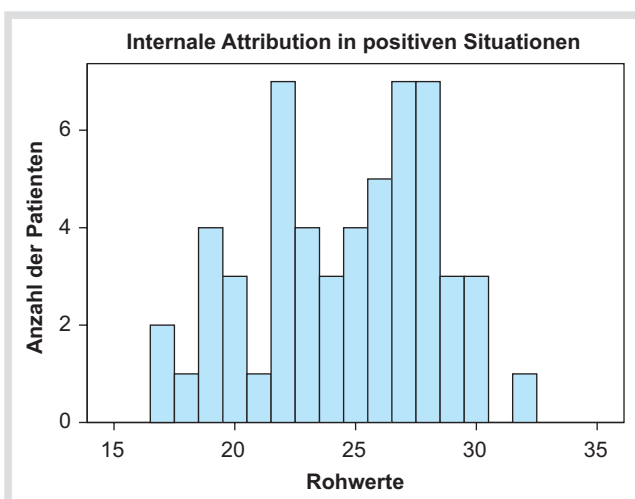
Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der internalen Attribution in positiven Situationen und dem Compliance-Indikator der Tragedisziplin ( $r=0,30$ ,  $p=0,027$ ), der Mundhygiene ( $r=0,31$ ,  $p=0,022$ ) sowie dem Gesamtmaß der Compliance ( $r=0,29$ ,  $p=0,032$ ). Das heißt, je höher die Compliance durch die Behandler eingeschätzt wurde, um so eher zeigte das Kind einen internalen Attributionsstil in positiven Situationen.

• **Abb. 1** zeigt die Verteilung der Werte der einzelnen Compliance-Indikatoren und des Gesamtmaßes der Compliance. Die Werte des Gesamtmaßes der Compliance wiesen Normalverteilung auf, nicht jedoch die einzelnen Compliance-Indikatoren.

Die Patienten unserer Stichprobe zeigten für den Attributionsstil im Mittel Internalitätswerte von 24,56 Rohwertpunkten ( $SD=3,73$ ) in positiven Situationen (• **Abb. 2**). Damit entsprechen die von uns gefundenen Attributionsmittelwerte der Normpopulation ( $M=25,4$ ,  $SD=3,4$ ) [24]. Die Attributionswerte wiesen ebenfalls Normalverteilung auf.



**Abb. 1** Verteilung der Werte der Compliance-Indikatoren auf einer dreistufigen Rating-Skala (1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = mäßig): a) Werte für das Compliance-Gesamtmaß ( $M = 1,79$ ,  $SD = 0,61$ ), b) Werte für den Compliance-Indikator der Tragedisziplin ( $M = 1,88$ ,  $SD = 0,75$ ), c) Werte für den Compliance-Indikator der Termineinhaltung ( $M = 1,53$ ,  $SD = 0,66$ ), d) Werte für den Compliance-Indikator der Mundhygiene ( $M = 1,95$ ,  $SD = 0,76$ ).



**Abb. 2** Verteilung der internalen Attributionswerte in positiven Situationen ( $M = 24,56$ ,  $SD = 3,73$ ).

#### 4. Compliance und Antworten des Behandlers

Aufseiten des Behandlers erzielten mehrere Antworten aus dem Fragebogen eine signifikante Korrelation mit der Compliance. Die Bewertung der Compliance-Indikatoren Tragezeit, Mundhygiene und Termineinhaltung war um so höher, wenn der Be-

handler im Fragebogen angab, dass die Patienten sich von ihm verstanden gefühlt haben ( $r = 0,43$ ,  $p = 0,001$ ) und dass die Tagesplanung so gewesen sei, dass das Einhalten der Tragezeit auch möglich war ( $r = 0,38$ ,  $p = 0,004$ ). Darüber hinaus war die Bewertung der Compliance-Indikatoren höher, wenn die Behandler glaubten, dass die Behandlung dem Patienten wichtig sei ( $r = 0,38$ ,  $p = 0,003$ ), dass es Ärger mit den Eltern um das Tragen der Geräte gegeben habe ( $r = 0,34$ ,  $p = 0,011$ ) und dass sich das Kind überwiegend selbst an das Tragen erinnert habe ( $r = 0,30$ ,  $p = 0,024$ ).

Die Zufriedenheit des Behandlers über das Behandlungsergebnis korrelierte nicht mit der Bewertung der Compliance-Indikatoren. Sie korrelierte jedoch hochsignifikant mit der vermuteten Zufriedenheit des Patienten ( $r = 0,52$ ,  $p < 0,001$ ) und damit, wie sehr der Behandler glaubte, dass der Patient sich von ihm verstanden fühlte ( $r = 0,42$ ,  $p = 0,001$ ).

Allerdings wurden ein beträchtlicher Anteil der Fragen vom Behandler mit der Kategorie „ich weiß nicht“ beantwortet:

- ▶ Ist das Kind nachmittags überwiegend zu Hause? (89,5%)
- ▶ Hat sich das Kind an das Tragen eher selbst erinnert – oder haben es eher die Eltern daran erinnert? (57,9%)
- ▶ Gab es häufig Ärger mit den Eltern um das Tragen des kieferorthopädischen Gerätes? (54,4%)
- ▶ War die Tagesplanung des Kindes so, dass das Einhalten der Tragezeit möglich war? (38,6%)

- ▶ Hat der Patient so viele Stunden getragen wie vorgesehen? (33,3%).

## Diskussion

Die subjektive Einschätzung der Compliance in der kieferorthopädischen Behandlung stellt die Regel im Praxisalltag dar. Kriterien zur Einschätzung der Compliance im Sinne spezieller Fragen sind bis dato nicht etabliert. Zusätzlich ist die Kommunikation zwischen Behandler und Patient häufig sehr reduziert [25,26]. Das kann dazu führen, dass die Anweisungen des Behandlers aus Zeitgründen oder weil sich der Patient nicht ernst genommen fühlt, nicht eingehalten werden können. Das Ausbleiben von complianceabhängigen Behandlungserfolgen kann die Folge sein.

Im Praxisalltag dienen in der Regel die Angaben des Patienten und die Vermutung des Behandlers über das Trageverhalten, die Mundhygiene und die Termineinhaltung als Maßstab zur Bewertung der Compliance.

In unserer Studie konnten wir keinen Zusammenhang zwischen den Angaben des Patienten zum Trageverhalten und der Bewertung der Compliance-Indikatoren feststellen. Allerdings ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Compliance und dem Attributionsstil der Patienten in positiven Situationen aufzeigen. Ebenso war die Frage zur selbstständigen Tragekontrolle des Patienten die einzige Variable aufseiten des Patienten, die in einem signifikanten Zusammenhang mit der Compliance stand. Die Bewertung der Compliance-Indikatoren war höher, wenn der Behandler glaubte, dass sich der Patient von ihm verstanden fühlte. Im interpersonellen Vergleich ließen sich mangelnde Kenntnisse des Behandlers über den Tagesablauf und die damit verbundenen Tragemöglichkeiten des Patienten erkennen.

## Objektive Variablen (Geschlecht/Alter/Behandlungsdauer/Schulform/-leistung)

Entgegen den Ergebnissen anderer Autoren [15], die Mädchen kooperativer in der kieferorthopädischen Behandlung ansehen, fanden wir in Übereinstimmung mit Bartsch et al. [3] und Richter et al. [6] in unserer Untersuchung keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Compliance und dem Geschlecht der Patienten.

Im Hinblick auf das Alter der Patienten werden in einigen vorangegangenen Untersuchungen jüngere Patienten als kooperativer gegenüber älteren Patienten beschrieben. Nach Allan und Hodgson [27] scheint das beste Alter bzgl. der Kooperation 14 Jahre und jünger zu sein. Andere Studien sahen zwischen den unterschiedlichen Altersgruppen keinen signifikanten Unterschied bzgl. der Compliance [3,6,28]. In unserer Untersuchung hatte der Behandlungsbeginn, der bei den meisten Patienten (44,8%) zwischen 11 und 14 Jahren lag, ebenfalls keinen Einfluss auf die Compliance.

In Übereinstimmung mit Dausch-Neumann [5], dass eine kieferorthopädische Behandlungsdauer unter zwei Jahren einen positiven Effekt auf die Compliance hat, verzeichneten auch Bartsch et al. [3] eine Abnahme der Compliance über die Behandlungszeit. Dagegen konnten wir in unserer Untersuchung keinen Zusammenhang zwischen der Behandlungsdauer und der Compliance nachweisen. Dass eine bessere Schulleistung auch mit einer

höheren Compliance einhergeht [6], konnten wir in unserer Studie nicht bestätigen.

## Attributionsstil und Einstellung des Patienten

Unsere Hypothese, dass sich ein internaler Attributionsstil positiv auf die Compliance auswirkt, wurde bestätigt. Wir konnten zeigen, dass sowohl der Compliance-Indikator der Mundhygiene und der Tragedisziplin als auch das Gesamtmaß der Compliance signifikant höher war, je eher das Kind einen internalen Attributionsstil in positiven Situationen zeigte. Daraus resultiert, dass Kinder, die glauben durch ihre eigene Leistung selbst etwas zum Behandlungserfolg beitragen zu können, besser zu kooperieren scheinen, als Kinder die meinen, dass der Erfolg von äußeren Umständen abhängt. Dies bestätigen die Untersuchungsergebnisse von Egolf et al. und El Mangoury [19,29]. Im Gegensatz dazu fanden Bartsch et al. [3], dass ein externaler „locus of control“ (meist durch die Eltern) mit einer guten Compliance in Zusammenhang steht. Diese Diskrepanzen könnte durch die unterschiedlichen Untersuchungsmethoden und das unterschiedliche Alter der Patienten erklärt werden. In unserer Untersuchung wurde das Ergebnis, dass eine selbstverantwortliche Haltung (internaler Attributionsstil) mit einer guten Compliance einhergeht zusätzlich durch die Fragebogenantworten der Patienten bestätigt: Patienten, die im Fragebogen beschrieben primär selbst das Tragen des Gerätes zu kontrollieren, wiesen eine höhere Gesamtmaß der Compliance und eine höhere Tragedisziplin auf, als diejenigen, bei denen die Kontrolle durch die Eltern übernommen wurde. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass nur diese Aussage des Patienten zum Kontrollverhalten mit der Bewertung der Compliance-Indikatoren korrelierte, nicht jedoch aber die Aussagen wie: „ich habe auch so oft getragen wie vorgesehen“, „mein Tageablauf machte mir das Tragen gut möglich“ oder „mir ist die Behandlung wichtig“.

## Arzt-Patienten-Verhältnis

Die Interaktion zwischen Behandler und Patient wird immer wieder als ein Prädiktor für die Patientencompliance hervorgehoben [12,28,30]. Entsprechend gilt ein positives Arzt-Patienten-Verhältnis als Maß für eine gute Compliance [12]. Auch Sinha et al. [28] konnten zeigen, dass die Besorgnis des Behandlers über das Wohlergehen des Patienten und die Freundlichkeit des Behandlers einen signifikanten Prädiktor für eine gute Compliance darstellen. In unserer Untersuchung zeigten die Compliance-Indikatoren hohe Werte, wenn der Behandler glaubte, dass sich das Kind von ihm verstanden fühlte. Witt und Bartsch [31] stellten diesbezüglich in ihrer Untersuchung bei gut kooperierenden Patienten eine höhere Frequenz von Blickkontakten fest als bei mäßig kooperierenden.

Die weiteren Antworten des Behandlers in unserem Fragebogen, die eine signifikante Korrelation mit den Compliance-Indikatoren zeigten, vervollständigen das vom Behandler aufgebaute Konstrukt der Compliance: Die Indikatoren hatten höhere Werte, wenn der Behandler glaubte, dass die Tagesplanung das Einhalten der Tragezeit möglich machte, und wenn er glaubte dass die Behandlung dem Patienten wichtig sei. Darüber hinaus korrelierte die Zufriedenheit des Behandlers über das Behandlungsergebnis hochsignifikant damit, wie er die Zufriedenheit des Patienten über das Behandlungsergebnis einschätzte.

## Häusliches Konfliktfeld

Die Tragedisziplin war ebenfalls höher, wenn die Behandler annahmen, dass es häufig Ärger um das Tragen des Gerätes gab. Dass die Eltern einen entscheidenden Einfluss auf die Compliance nehmen können, und dass das mögliche Konfliktfeld zwischen Eltern und Jugendlichen um das Tragen der Geräte einen wichtigen Einflussfaktor in der kieferorthopädischen Behandlung darstellt, wurde von anderen Autoren bereits beschrieben. Elterliche Aufsicht während der Freizeit [3], eine positive Einstellung zum Gerät, das Ausmaß der Besorgnis um die Malokklusion [32] und der elterliche Wunsch nach einer Behandlung [12] wurden als wichtige Einstellungen für eine hohe Compliance nachgewiesen. Unsere Ergebnisse machen deutlich, dass ein Kieferorthopäde damit rechnen sollte, dass Konflikte zwischen Patienten und Eltern um das Tragen der kieferorthopädischen Geräte auftreten. Das Aushandeln um die Verantwortlichkeit der Kontrollen geht in der Regel nicht konfliktfrei vor sich und wirkt sich dabei, wie unsere Studie zeigt, eher positiv auf die Mitarbeit aus.

## Angaben zur Tragezeit – ein verlässlicher Indikator?

Untersuchungen über die Compliance mithilfe eines objektiven Tragezeitzählers zeigen, dass die tatsächliche Tragezeit von einigen Patienten höher angegeben wird als die vom Behandler vorgeschriebene [21, 33]. Dies könnte zum einen damit zusammenhängen, dass Patienten das Tragedefizit nicht zugeben möchten. Es könnte aber auch sein, dass Kinder und Jugendliche sehr wohl meinen, ausreichend getragen zu haben, weil die Zeitangabe, die der Behandler vorgibt, Kindern und Jugendlichen sehr abstrakt erscheinen mag. Kinder bis zu einem Alter von 12 oder 13 Jahren haben noch kein ausgereiftes Zeitverständnis [34, 35]. Sie messen die Qualität ihres Trageverhaltens an der Häufigkeit mit der sie das kieferorthopädische Gerät einsetzen. Auch wurden von Sahn et al. nachgewiesen, dass nur weniger als 50% der Patienten und der Eltern die Tragezeitvorschrift stundengenau wiedergeben können [21]. Deshalb erscheint es sinnvoller anhand der individuellen Struktur des Tagesablaufes des Patienten und anhand definierter Situationen wie Schule und Freizeitaktivitäten das Tragesoll zu erarbeiten [31]. Allerdings zeigen unsere Untersuchungsergebnisse mangelnde Kenntnisse des Behandlers über die Tragezeiten und die individuelle Tagesplanung der Patienten. Dies bedeutet, dass ein nicht unerheblicher Beratungsbedarf für die kieferorthopädischen Behandler besteht. Inhalt solcher Beratungen sollte das Erlernen von Gesprächstechniken sein, mit denen die Behandler relevante Informationen vom Patienten erhalten, die für eine Verbesserung der Compliance notwendig sind.

## Literatur

- 1 Story RI. Psychological issues in orthodontic practice. *Am J Orthod* 1966; 52: 584–598
- 2 Haynes RB. Introduction. In: Haynes RB, Taylor DW, Sackett DL, Eds. *Compliance in health care*. Baltimore: John Hopkins 1979
- 3 Bartsch A, Witt E, Sahn G, Schneider S. Correlates of objective patient compliance with removable appliance wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 378–86
- 4 Mehra T, Nanda RS, Sinha PK. Orthodontists' assessment and management of patient compliance. *Angle Orthod* 1998; 68: 115–122
- 5 Dausch-Neumann D. Die Motivation unserer kieferorthopädischen Patienten. *J Orofac Orthop* 1982; 43: 29–37
- 6 Richter DD et al. Effect of behaviour modification on patient compliance in orthodontics. *Angle Orthod* 1998; 68: 123–132
- 7 Laskin DM. The doctor-patient relationship: a potential communication gap. *J Oral Surg* 1979; 37: 786
- 8 Sergl HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment—effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod* 2000; 22: 307–315
- 9 Mortensen MG, Kiyak HA, Omnell L. Patient and parent understanding of informed consent in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124: 541–550
- 10 Ley P. Satisfaction, compliance and communication. *Br J Clin Psychol* 1982; 21: 241–254
- 11 Brattström V, Ingelsson M, Åberg E. Treatment in co-operation in orthodontic patients. *Br J Orthod* 1991; 18: 37–42
- 12 Nanda RS, Kierl MJ. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 102: 15–21
- 13 Cureton SL, Regennitter FJ, Yancey JM. The role of the headgear calendar in headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 387–394
- 14 Northcutt ME. The timing headgear. *Journal of clinical orthodontics* 1974; 8: 321–324
- 15 Clemmer EJ, Hayes EW. Patient cooperation in wearing orthodontic headgear. *Am J Orthod* 1979; 75: 517–524
- 16 Heine W. Untersuchung zur Frage der Mitarbeit der Patienten beim Tragen extraoraler Apparaturen unter besonderer Berücksichtigung der Einsicht in die Behandlungsnotwendigkeit. Dissertation, Hamburg 1985
- 17 Sander FG. Können Tragezeitmesser die Patienten zur Mitarbeit motivieren? *Fortschr Kieferorthop* 1987; 48: 363–370
- 18 Sahn G, Bartsch A, Witt E. Micro-electronic monitoring of functional appliance wear. *Eur J Orthod* 1990-a; 12: 297–301
- 19 Egolf RJ, BeGole EA, Upshaw HS. Factors associated with orthodontic patient compliance with intraoral elastic and headgear wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 97: 336–348
- 20 Bos A, Hoogstraten J, Prahl-Andersen B. Towards a comprehensive model for the study of compliance in orthodontics. *Eur J Orthod* 2005; 27: 296–301
- 21 Sahn G, Bartsch A, Witt E. Reliability of patient reports on compliance. *Eur J Orthod* 1990-b; 12: 438–446
- 22 Rotter JB, Mulry RC. Internal versus external control of reinforcement and decision time. *J Pers Soc Psychol* 1965; 2: 598–604
- 23 Stiensmeier-Pelster J, Schürmann M. Performance deficits following failure: Integrating motivational and cognitive aspects of learned helplessness. *Anxiety Research* 1998; 2: 211–222
- 24 Stiensmeier-Pelster J, Schürmann M, Eckert C, Pelster A. *Attributionsstil-Fragebogen für Kinder und Jugendliche (ASF-KJ)*. Göttingen-Bern-Toronto: Hogrefe 1994
- 25 Moawad K. The patient is always right. *J Clin Orthod* 1988; 22: 46–47
- 26 Mayerson M. Patient appreciation: the cornerstone of internal marketing. *J Clin Orthod* 1990; 24: 747–751
- 27 Allan TK, Hodgson EW. The use of personality measurements as a determinant of patient cooperation in an orthodontic practice. *Am J Orthod* 1968; 54: 433–440
- 28 Sinha PK, Nanda RS, MacNeil DW. Perceived orthodontist behaviors that predict patient satisfaction, orthodontist-patient relationship, and patient adherence in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 110: 370–377
- 29 El-Mangoury NH. Orthodontic cooperation. *Am J Orthod* 1981; 80: 604–622
- 30 Klages U, Sergl HG, Burucker I. Relations between verbal behavior of the orthodontist and communicative cooperation of the patient in regular orthodontic visits. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 102: 265–269
- 31 Witt E, Bartsch A. Effects of information-giving and communication during orthodontic consultation and treatment. Part 3: Optimized orthodontist-patient communication. *J Orofac Orthop* 1996; 57: 154–167
- 32 Albino JE, Lawrence SD, Lopes CE, Nash LB, Tedesco LA. Cooperation of adolescents in orthodontic treatment. *J Behav Med* 1991; 14: 53–70
- 33 Cole WA. Accuracy of patient reporting as an indication of headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121: 419–423
- 34 Fraisse P. *Psychologie der Zeit*. München: Reinhardt 1985
- 35 Piaget J. *Die Entwicklung der Zeitwahrnehmung beim Kinde*. Zürich: Rascher 1955