

A. Selle, J. Seifert

Compliance-Vergleich verschiedener Skoliose-Bracing-Konzepte

Comparison of the Compliance of Different Bracing Concepts in Scoliosis

In der nachfolgend beschriebenen Untersuchung wurden mit einem Korsett versorgte Skoliose-Patienten anonym zur Compliance bei verschiedenen Korsett-Typen befragt. Unter den 200 gültigen Antworten befanden sich 70 Patienten mit traditioneller Ganztagsorthese, 34 Patienten mit isoliertem Night-Time-Brace und 96 Patienten mit Doppelversorgung (Tagorthese plus Night-Time-Brace). Im Ergebnis zeigten sich bei allen Korsett-Varianten mit Abstand bessere Compliance-Raten während der Nachtzeit (84,7 bis 92 Prozent) im Gegensatz zur Compliance tagsüber (53,8 bis 64 Prozent). Die mit Abstand beste Compliance (92 Prozent) wurde beim frühzeitigen, isolierten Night-Time-Bracing festgestellt, also bei Patienten, die tagsüber kein Korsett tragen müssen. In Anbetracht der Tatsache, dass jeglicher Erfolg einer Korsett-Behandlung von der Compliance abhängt, sollte man das Night-Time-Bracing und insbesondere das frühzeitige, isolierte Night-Time-Bracing in das Behandlungskonzept der idiopathischen Skoliose integrieren.

In the study described in the following article scoliosis patients which had been fitted with braces were anonymously questioned concerning the compliance of different brace types. From the 200 valid answers 70 patients were wearing conventional whole-day braces, 34 patients used night time braces while 96 used both whole-day and night braces. The best compliance rates were found in all brace types during the night (84,7 to 92 per cent) in comparison to the compliance in daily use (53,8 to 64 per cent). The best compliance results

(92 per cent) were found in early isolated night time bracing, i. e. in patients who did not wear a brace during the day. Considering the fact that the success of the treatment is depending on the compliance night time bracing and in particular the early isolated night time bracing should be an integrated part of the treatment concept of the idiopathic scoliosis.

Einleitung

Die Therapieschritte der adoleszenten idiopathischen Skoliose (AIS) sind auch im deutschsprachigen Raum nicht völlig einheitlich. Dennoch hat sich in der Vergangenheit ein Behandlungsschema etabliert, dem der Großteil der Behandelnden folgt:

- Keine Behandlung (nur Beobachtung) bis zehn Grad Cobb,
- Physiotherapie bei Progredienz über zehn Grad Cobb,
- Ganztags-Skoliosenorthese bei Progredienz über 20 Grad (zum Teil auch 25 Grad) Cobb und zu erwartendem Wachstum,
- bei Progredienz über 40 bis 50 Grad Cobb wird eine operative Therapie erwogen.

Insbesondere in den Übergangsbereichen der verschiedenen Therapiestufen (von reiner Physiotherapie hin zur Korsett-Behandlung beziehungsweise von der Korsett-Behandlung hin zu operativen Maßnahmen) gibt es nach wie vor unterschiedliche Empfehlungen. Im Fall einer OP-Empfehlung werden Patienten und Eltern in die Entscheidung einbezogen. Im Falle der Empfehlung einer Korsett-Therapie ist diese Mitsprache jedoch

kaum üblich, was insbesondere verwundert, da bekannt ist, dass die Korsett-Behandlung in vielen Fällen mangelhaft durchgeführt wird, deren Erfolg aber im Umkehrschluss vollständig von der Compliance der Patienten abhängt.

Eigene Compliance-Analysen der Vergangenheit bezogen sich in der Regel auf die traditionelle Form der Korsett-Behandlung im Ganztagskorsett [9]. Seit einigen Jahren werden die Patienten des Klinikums Dresden jedoch nach unterschiedlichen Bracing-Konzepten behandelt (Ganztagsorthese, isoliertes Night-Time-Brace, Doppelversorgung mit Tagorthese und zusätzlichem nächtlichem Bending-Brace), so dass ein gezielter Compliance-Vergleich der verschiedenen Versorgungsvarianten Schlussfolgerungen für die zukünftige Behandlung erlaubt.

Material und Methode

Durchgeführt wurde die Analyse mittels einer anonymen Patientenbefragung. Die befragten Patienten wurden aus einem Gesamtklientel von 622 Patienten ausgewählt, die im Zeitraum 2000 bis 2008 in der Orthopädie- und Reha-Technik Dresden GmbH mit Skoliose-Orthesen versorgt wurden (dabei kann die Erstversorgung zum Teil auch länger zurückliegen). Ausgeschlossen wurden Patienten mit Begleiterkrankungen, die im ursächlichen Zusammenhang mit der Skoliose stehen (neuromuskuläre Erkrankungen, Tumorerkrankungen, Wirbelmissbildungen, Narbenskoliose etc.). Daraus ergab sich ein Kollektiv von 453 befragten Patienten mit idiopathischer Skoliose (19 Prozent männlich und 81 Prozent weiblich) mit folgender Zusammensetzung der Bracing-Konzepte:

- 174 Versorgungen mit traditioneller Ganztagsorthese,
- 225 Doppelversorgungen (traditionelle Tagorthese plus zusätzliches Night-Time-Bending-Brace),
- 54 isolierte Night-Time-Brace-Versorgungen.

Erhoben wurden die Daten per Multiple-Choice-Fragebogen unter anderem zu:

- Alter und Krümmungswinkel bei Erstdiagnose,
- Alter und Krümmungswinkel bei Korsett-Versorgung,
- Bracing-Konzept (Art der Orthese, verordnete Tragedauer),
- Korsett-Compliance tags/nachts,
- Art und Zeitpunkt der Korsett-Ablage,
- psychische Aspekte der Compliance,
- Einschränkung der Lebensqualität entsprechend Tageszeit und Aktivität,
- Patientenwünsche bezüglich des Behandlungskonzepts.

Die einzelnen Antwortblöcke wurden sowohl nach der Art der Versorgung als auch entsprechend verschiedener Altersgruppen ausgewertet.

Ergebnisse

Ausgewertet wurden 202 Antworten, was einer Gesamt-Antwortrate von 44,3 Prozent entspricht. Zwei Patienten wurden nachträglich wegen nicht verwertbarer Antworten ausgeschlossen. Die 200 gültigen Antworten teilen sich wie folgt auf:

- 70 Patienten mit traditioneller Ganztagsorthese,
- 96 Patienten mit Doppelversorgung,
- 34 Patienten mit isoliertem Night-Time-Brace.

Bereits die prozentuale Antwortrate weist damit deutliche Unterschiede auf. Sie lag bei am Tag versorgten Patienten mit etwa 40 Prozent (40,2 Prozent traditionelle Ganztagsorthesen, 42,7 Prozent Doppelversorgungen) deutlich schlechter als bei Patienten mit isolierten Nachtorthesen, die zu 63 Prozent antworteten. Die schlechteste Korsett-Compliance zeigen ebenfalls die klassischen 23-Stun-

den-Orthesen (Abb. 1), die tagsüber in über 40 Prozent der Fälle nicht compliant getragen wurden (als nicht compliant gelten Patienten mit Tragezeiten \leq 50 Prozent der verordneten Tragedauer). Wenig besser schneiden die separaten Tagorthesen der Doppelversorgung ab, die in 36 Prozent der Fälle unzureichend getragen wurden.

gen. Im Gegensatz dazu wurden die effizienteren, separaten Night-Time-Braces der Doppelversorgung zu 28,3 Prozent nachts weiterhin getragen. Mit Abstand bessere Ergebnisse ergaben sich beim isolierten Night-Time-Bracing. Isolierte Nachtversorgungen wurden bisher von keinem der Patienten vorzeitig eigenmächtig abgebrochen.

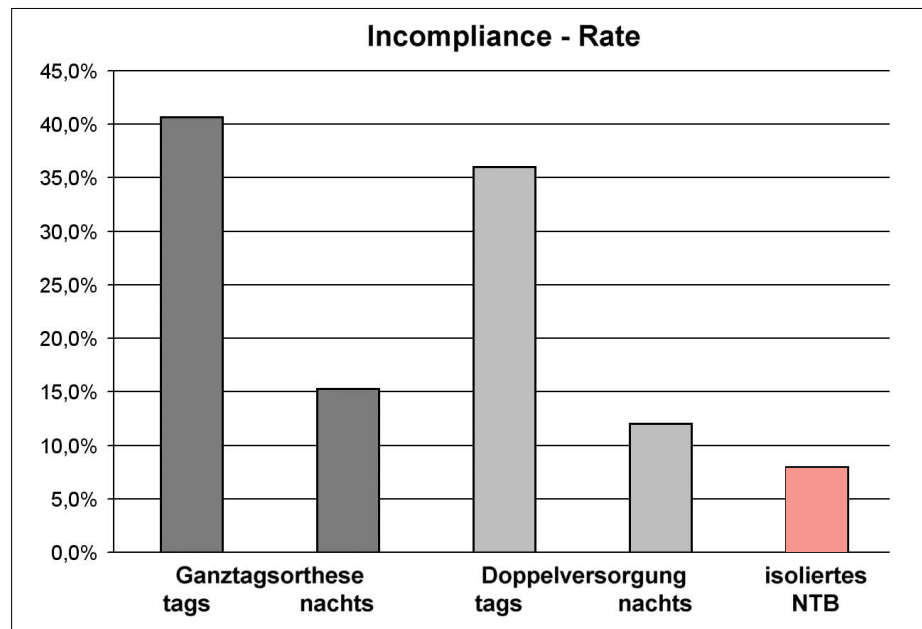


Abb. 1 Incompliance-Raten verschiedener Bracing-Konzepte tags/nachts.

Grundsätzlich ist die Tragedisziplin, unabhängig von der Art der Orthese, während der Nacht deutlich besser. Am schlechtesten schneiden auch während der Nachtzeit die traditionellen Ganztagskorsette mit einer Incompliance-Rate von 15,3 Prozent ab. Separate Night-Time-Braces bei Doppelversorgung liegen mit zwölf Prozent Incompliance-Rate etwas besser. Die mit Abstand beste Tragedisziplin (Incompliance-Rate acht Prozent) wurde bei isolierten Night-Time-Braces erreicht.

Weiterhin ausgewertet wurde die vorzeitige, eigenmächtige Korsett-Ablage beziehungsweise deutliche Einschränkung der Tragezeit. Sie fand bei klassischen Ganztagsorthesen mit 46,2 Prozent am häufigsten statt und liegt bei Doppelversorgungen mit 45 Prozent nur wenig günstiger. Zusätzlich von Interesse ist im Falle der eigenmächtigen Korsett-Ablage die Frage nach einer eventuell weitergeführten nächtlichen Behandlung. Ganztagsorthesen wurden im Falle der eigenmächtigen Korsett-Ablage nur noch zu 15,4 Prozent nachts weiter getra-

gen. Psychische Probleme sowie die Einschränkung der Lebensqualität aufgrund von Orthesen-Therapien wurden in der Vergangenheit bereits in der Literatur diskutiert [1].

Interessant war in der vorliegenden Untersuchung insbesondere die zeitliche Verteilung (Abb. 2): Nur 7,2 Prozent der Patienten stört das Korsett vor allem nachts beim Schlafen. Im Gegensatz dazu gaben 47,6 Prozent der Patienten als „am meisten störend“ den Schulzeitraum und 39 Prozent die Freizeit an, 6,2 Prozent der Patienten gaben an, dass sie die Orthese insgesamt wenig stört.

Des Weiteren wurde die Schlafqualität in unterschiedlichen Orthesen erfragt. Hierbei wurden nur doppelversorgte Patienten berücksichtigt, die prinzipiell beide Orthesen zur Verfügung haben und somit die Schlafqualität in den verschiedenen Orthesen beurteilen können. 90,3 Prozent der doppelversorgten Patienten gaben an, dass sie im separaten Night-Time-Brace besser schlafen können als in der Tagorthese.

Eine wichtige Aussage der Umfrage, die bisher in keinem bekann-

ten Fall erhoben wurde, ist das Votum von Patienten und Eltern für oder gegen ein frühzeitiges Night-Time-Bracing. 98 Prozent aller Korsettpatienten und Eltern votierten für ein frühzeitiges Night-Time-Bracing im moderaten Winkelbereich und gegen das Warten auf den tatsächlichen Progredienznachweis über 20 beziehungsweise 25 Grad Cobb, da die Vermeidung einer Ganztags-Korsett-Behandlung für sie höchste Priorität hat.

Tatsächlich werden allerdings nur 40,4 Prozent der Patienten im Winkelbereich unter 25 Grad Cobb überhaupt orthetisch versorgt und 19,7 Prozent der Patienten sogar erst über der 35-Grad-Marke (Abb. 3). Betrachtet man die 40,4 Prozent der frühzeitig behandelten Patienten genauer, findet man lediglich eine Rate von 13,0 Prozent mit einem frühzeitigem, isoliertem Night-Time-Brace (Abb. 4). Bemerkenswert ist außerdem die Zeitspanne zwischen medizinischer Erstdiagnose der Skoliose und orthetischer Versorgung. Sie betrug im Mittel eininhalb Jahre.

Diskussion

Nach wie vor werden Skolioseorthesen relativ spät und zudem in der Regel zumeist als 23-Stunden-Versorgung verordnet, was nach den Compliance-Recherchen die am meisten beeinträchtigende Korsett-Variante mit der geringsten Compliance ist.

Skolioseorthesen, egal welchen Konzepts, werden während der Nacht deutlich compliantiger getragen als während des Tages, was aufgrund der psychischen Belastung in Schule und Freundeskreis und der Einschränkung der Lebensqualität leicht erklärlich und nachvollziehbar erscheint.

Am schlechtesten schneidet im Compliance-Vergleich (sowohl tagsüber als auch nachts) die klassische Ganztagsorthese ab. Sie wird

nachweislich zu über 40 Prozent nicht oder nur ungenügend getragen. Die Dunkelziffer dürfte deutlich höher liegen, da betont ableh-

liegt allerdings im Erreichen besserer Korrekturwerte [7]. Bessere Spontankorrekturen bewirken letztlich ein besseres Outcome [6]. Die

grundsätzliche Korsett-Compliance kann die Doppelversorgung aufgrund der weiter bestehenden Notwendigkeit einer 23-Stunden-Tragedauer nur unwesentlich verbessern.

Die mit Abstand beste Compliance zeigen isoliert im Night-Time-Brace versorgte Patienten, also Kinder und Teenager, die ein komfortables Nachtkorsett nutzen und tagsüber das Leben ohne Korsett genießen können. Im Hinblick auf die Tatsache, dass der Erfolg jeglicher Korsett-Therapie vollständig von der tatsächlichen Tragedis-

ziplin abhängt, muss man beklagen, dass die Beachtung dieser Erkenntnisse in der Verordnungsstrategie bisher oft fehlt.

Ein zusätzliches Argument für Nachtorthesen ist insbesondere die Tragedisziplin gegen Ende des Wachstums. Hierbei wird klar, dass Teenager im Alter von 15 bis 17 Jahren zum großen Teil nicht mehr bereit sind, der Behandlungsempfehlung einer Korsett-Versorgung am Tage Folge zu leisten.

Auch die Frage nach dem Wunsch der Patienten und Eltern in puncto Frühversorgung wurde mit dem eindeutigen Statement für ein frühzeitiges Night-Time-Bracing (98 Prozent) und gegen ein Warten auf den Progredienznachweis mit daraus eventuell resultierender Notwendigkeit einer Ganztagsversorgung beantwortet. Das heutzutage angewandte Behandlungskonzept zeigt jedoch in den meisten Fällen das genaue

Gegenteil. Ein Großteil der Skoliosen wird durch schul- oder kinderärztliche Untersuchungen nicht frühzeitig genug entdeckt und Erstbefunde werden in vielen Fällen zu zögerlich einer schonenden orthopädie-technischen Part-Time-Versorgung zugeführt. Tatsächlich wird der größte Teil der Patienten erst mit Winkeln über 25 Grad

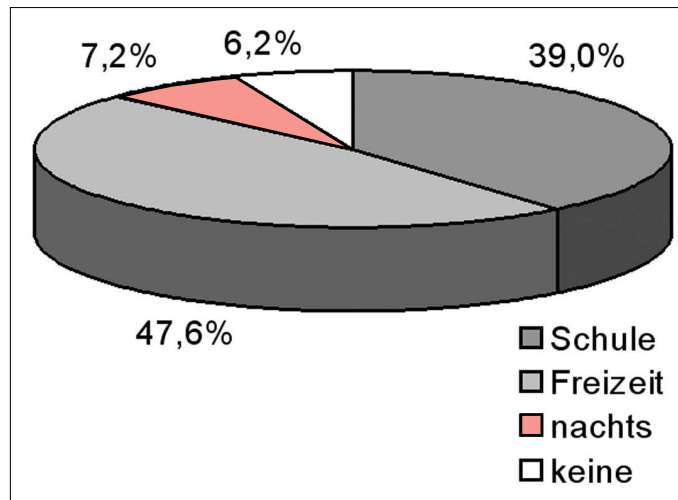


Abb. 2 Einschränkung der Lebensqualität bei Korsettversorgung nach Zeitraum.

nende, inkompliance Patienten in vielen Fällen nicht auf die Umfrage geantwortet haben dürften und sich somit in den fehlenden 60 Prozent der Antworten eine deutlich höhere Incompliance-Rate verbergen könnte.

Doppelversorgungen (Tagorthese und separates Night-Time-Brace) schneiden in nahezu allen Compli-

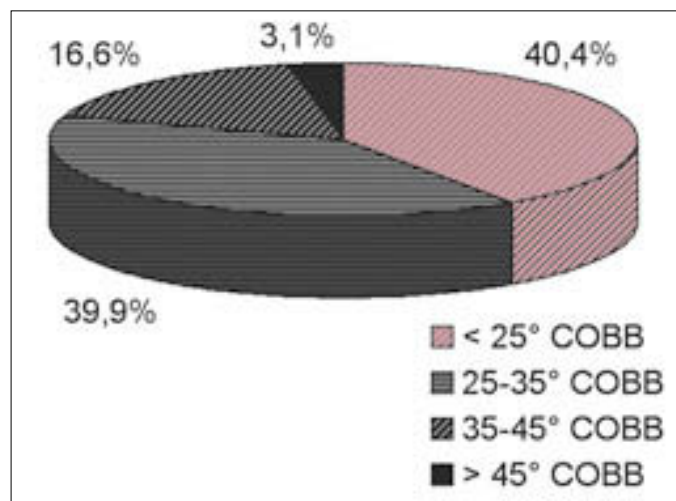


Abb. 3 Beginn der orthetischen Skoliosebehandlung in Abhängigkeit vom Cobb-Winkel.

ance-Parametern nur wenig besser ab. Der nächtliche Compliance-Gewinn erklärt sich aus der besseren Schlafqualität im separaten Night-Time-Brace (bessere Passform auf dem liegenden Körper, Umkrümmungskonzept anstelle von Druckpelotten, Verzicht auf vordere Derotationspelotte, Vollpolster). Die Stärke der Doppelversorgung

Cobb und damit ad hoc im Full-Time-Konzept versorgt, was alle zuvor beschriebenen Compliance-Probleme mit sich bringt.

Schlussfolgerung

Sowohl die ermittelten Compliance-Daten als auch das einstimmige Statement der Betroffenen sollte klar darin bestärken, in der Zukunft einen Schwerpunkt auf frühzeitiges Night-Time-Bracing zu legen. Zudem hat diese Versorgungsvariante bereits in den Frühergebnissen bei einer kleineren Patientengruppe eine exzellente Erfolgsrate von 86 Prozent gezeigt [5, 8], die sich im Fünf-Jahres-Follow-Up mit 85 Prozent Erfolg (Winkelkonstanz oder -verbesserung) und null Prozent OP-Indikation bestätigten.

Eine Überbehandlung durch einen frühzeitigen Behandlungsbeginn ist nicht zu befürchten. Zum einen liegt die vorgeschriebene Tragezeit bei lediglich einem Drittel der Tragezeit traditioneller Orthesen. Außerdem liegen die notwendigen Korrekturdrücke bei geringen Krümmungen deutlich niedriger, was den Tragekomfort positiv beeinflusst. Beide Faktoren zusammen reduzieren den physischen und psychischen Stress der Patienten im Vergleich zu einer eventuell drohenden klassischen Korsett-Versorgung erheblich und steigern die Compliance spürbar. Zudem kann die Behandlung bei besonders positiven röntgenologischen Verläufen jederzeit zur weiteren Beobachtung ausgesetzt werden [5, 8].

Eine Grundvoraussetzung der Frühversorgung ist in jedem Fall die frühzeitige Diagnose im moderaten Winkelbereich, deren Effizienz über Schuluntersuchungen dringend gestärkt werden muss. Eine weitere Voraussetzung zur frühzeitigen Behandlung ist die zügige fachärztliche Betreuung und Weiterleitung zu einer schonenden Part-Time-Korsett-Behandlung.

Die positiven Ergebnisse der Nachuntersuchungen von Skoliosen bis 25 Grad Cobb sind nicht

ohne Weiteres auf stärkere Skoliosen übertragbar. Für Verkrümmungen oberhalb 25 Grad Cobb differieren die Ergebnisse zum Night-Time-Bracing in der Literatur deutlich [2, 3, 4, 9]. Die Night-Time-Behandlung kann daher die Full-Time-Behandlung nicht pauschal für alle Krümmungsstärken und

Time-Korsett-Behandlung, um eine Progredienz mit hoher Sicherheit zu vermeiden.

Unter Beachtung sämtlicher Compliance-Faktoren und der oben genannten Vorteile einer Frühversorgung sollte das isolierte Night-Time-Bracing als Zwischenschritt zwischen alleiniger Physiotherapie und dem Full-Time-Bracing fest in das Behandlungskonzept der Skoliosebehandlung eingebunden werden.

Die Autoren:

Andreas Selle, OTM
Orthopädie- und Reha-technik
Dresden GmbH
Fetscherstr. 70
01307 Dresden

OA Dr. med. Jens Seifert
Orthopädische Klinik des
Universitäts-Klinikums
Carl-Gustav-Carus Dresden
Fetscherstr. 74
01307 Dresden

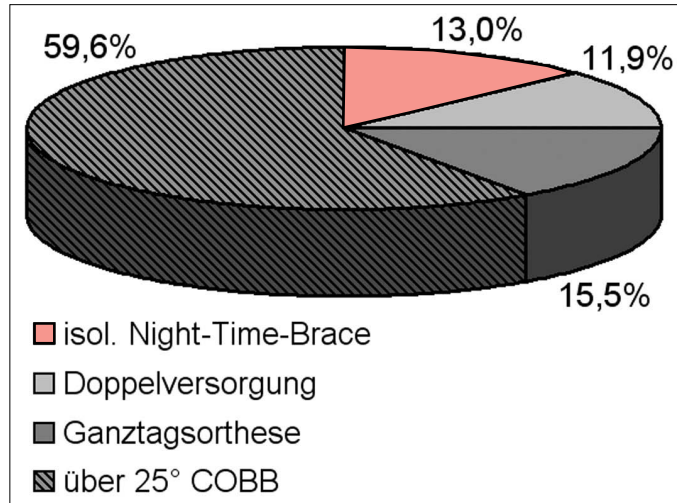


Abb. 4 Korsett-Typ bei frühzeitigem Behandlungsbeginn.

-konstellationen ersetzen. Die Verfasser empfehlen Korsett-complianten Patienten mit Skoliosen > 25 Grad Cobb nach wie vor die Full-

Literatur:

- [1] Climent, J. M., J. Sanchez: Impact of the type of brace on the quality of life of adolescents with spine deformities. *Spine* 24 (1999), 1903-1908
- [2] Gepstein, R., Y. Leitner, E. Zohar, I. Angel, S. Shabat, I. Pekarsky, T. Friesem, Y. Folman, A. Katz, B. Fredman: Effectiveness of the Charleston bending brace in the treatment of single-curve idiopathic scoliosis. *Journal of Pediatric Orth* 22 (2002), 84-87
- [3] Howard, A., J. G. Wright, H. Douglas: A Comparative study of TLSO, Charleston and Milwaukee Brace for idiopathic scoliosis. *Spine* 23 (1998), 2404-2411
- [4] Katz, D. E., B. S. Richards, R. H. Browne et al.: A comparison between the Boston brace and the Charleston bending brace in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine* 22 (1997), 1302-1312
- [5] Seifert, J., A. Selle: Hat die Nachorthese in der Skoliotherapie noch eine Berechtigung? *Der Orthopäde* 38 (2009), 146-150
- [6] Seifert, J., A. Selle, C. Flieger, K.-P. Günther: Die Compliance als Prognosefaktor bei der konservativen Behandlung idiopathischer Skoliosen. *Der Orthopäde* 38 (2009), 151-158
- [7] Selle, A.: Separate Tag- und Nachtversorgung – ein neuer Standard in der Skoliosenorthetik? *Orthopädie-Technik* 54 (2003) 874-878
- [8] Selle, A., J. Seifert: Frühzeitiges Night-Time-Bracing – eine Alternative in der Skoliosebehandlung, *Orthopädie-Technik* 59 (2008), 236-241
- [9] Yrjönen, T., M. Ylikoski, D. Schlenzka, R. Kinnunen, M. Pousa: Effectiveness of the Providence nighttime bracing in adolescent idiopathic scoliosis: a comparative study of 36 female patients. *Eur Spine J* 15 (2006), 1139-1143