

## Kosten und Nutzen von Orthesen

**Prof. Dr. med. Reinald Brunner,**

Leitender Arzt Neuroorthopädie,  
Universitätskinderhospital beider Basel

### Résumé

*Les orthèses soutiennent de l'extérieur les articulations. Elles les corrigent, stabilisent et améliorent leur fonction. Elles servent en outre de moyen prophylactique et de traitement pour les difformités. Ce soutien local a un effet sur l'état général du patient. Pour cette raison, il est difficile de procéder à une analyse du rapport coûts /utilité. Les prestations d'assurance pour les orthèses correspondent à moins de 2 % de l'ensemble des coûts. Il faut y ajouter les paiements indirects des patients, de la famille, de l'employeur et de la société pour la confection d'orthèses d'une part et pour la réadaptation et la réintégration du patient en général, d'autre part. Il n'est pas possible de chiffrer ces coûts indirects. Il est tout aussi difficile de déterminer l'utilité sur le plan financier, car tous les acteurs sont également impliqués ; finalement il importe de considérer le patient dans tout son environnement. Cependant, on peut avancer que les coûts globaux diminuent en fonction de la réussite de la réintégration du pa-*

*tient. L'utilité de la transplantation est certainement indéniable pour la personne elle-même quant à l'image de soi, aux capacités fonctionnelles et finalement à son intégration sociale. Comme une biomécanique correcte dans les orthèses est essentielle, des contrôles effectués par des spécialistes sont recommandés.*

### Zusammenfassung

*Orthesen führen Gelenke von aussen. Dabei steuern und stabilisieren sie die Gelenke und verbessern die Funktion. Weiter dienen sie der Prophylaxe und Behandlung von Deformitäten. Über diesen lokalen Effekt haben sie eine Wirkung auf den Patienten generell. Eine vollständige Kosten-Nutzen-Analyse ist deshalb schwierig. Die Kosten für die Orthesen aus Versicherungsleistungen betreffen weniger als 2 % des Totalaufwandes. Hinzu kommen indirekte Zahlungen von Patienten, Familie, Arbeitgeber und Allgemeinheit, welche einerseits die Orthesenversorgung, andererseits aber die Rehabilitation und Integration des Patienten ganz allgemein betreffen. Diese indirekten Kosten sind nicht zu beziffern. Ebenso schwierig ist der finanzielle Nutzen, da auch*

*hier alle Parteien betroffen sind und letztlich der Patient in seinem Umfeld betrachtet werden muss. Es kann jedoch angenommen werden, dass die globalen Kosten umso geringer sind, je besser der Patient eingegliedert ist. Unbestreitbar aber ist der Nutzen für das Individuum bezüglich Selbstbild, Funktion und letztlich sozialer Eingliederung. Essenziell ist eine korrekte Biomechanik in den Orthesen, weshalb fachärztliche Kontrollen sinnvoll sind.*

### **Einleitung**

Orthesen sind Stützvorrichtungen, die äusserlich am Körper angebracht werden, um Bewegungen einzuschränken oder zu verbessern oder die Belastung einzelner Körperregionen zu verändern mit dem Ziel, Funktionen zu verbessern oder zumindest zu erhalten. Sie werden unterteilt in funktionelle Orthesen, Quengelorthesen und Lagerungsorthesen.

Funktionelle Orthesen werden während der Funktion (z. B. Gehen) eingesetzt. Sie steuern Kräfte, welche von aussen einwirken oder durch inkorrekte Muskelaktivität produziert werden, ersetzen fehlende Muskeln, stabilisieren Ge-

lenke, verhindern Deformitäten und haben damit einen breiten Wirksamkeitsbereich. Sie ersetzen z. B. beim Fallfuss die Fussheber oder stabilisieren und steuern das Sprunggelenk bei spastischem Spitzfuss.

Quengelorthesen dienen der Korrektur einer Deformität oder einer Muskelverkürzung. Sie werden für einige wenige Stunden, in der Regel 1 bis 2 h pro 24 h, eingesetzt.

Lagerungsorthesen, auch als Nachtschienen bezeichnet, werden ca. 8 Stunden (meist nachts, daher der Name) getragen und dienen der Erhaltung eines Zustandes, z. B. der Stellung eines Gelenkes oder der Form eines Fusses. Solange keine wesentlichen Deformitäten bestehen, können präfabrizierte Produkte eingesetzt werden, allenfalls mit leichten Anpassungen. Im anderen Fall aber sind individuelle Anpassungen notwendig, was bei dem hohen Lohnniveau in der Schweiz mit entsprechenden Kosten verbunden ist. Nach manchen Operationen werden postoperative Orthesen als Teil der Nachbehandlung eingesetzt, welche früher oft mit Gips erfolgte. Die Orthesen lassen sich aber entfernen und er-

lauben eine frühfunktionelle Bewegungsbehandlung, was mit der früheren Gipsbehandlung schlecht möglich war. Die Indikation für solche postoperativen Orthesen hängt vom Eingriff, vom Operateur und vom Patienten und seinem Umfeld ab und lässt sich deshalb nicht standardisieren. Im weiteren Sinne gehören auch die Stabilschuhe bei Bandverletzungen oder Rekonstruktionen am Sprunggelenk in diese Kategorie.

**Grafik 1:** Übersicht über verschiedene Orthesen



Orthesen jeder Art dienen der Reduktion der Auswirkung eines Schadens, wie immer er entstanden ist. Funktionen für den Alltag und Beruf können mit ihnen verbessert oder zumindest erhalten werden, und sie können spätere Schäden und Beeinträchtigungen verhindern. In

einer Übersichtsarbeit wurde aus wissenschaftlicher Sicht eine Wirksamkeit von funktionellen Unterschenkelorthesen bezüglich einer Verbesserung des Gehens gefunden, wenn auch die wissenschaftliche Qualität der einzelnen Arbeiten limitiert war<sup>1</sup>. Eine klare und sichere Wirksamkeit von einfachen Einlagen lässt sich dagegen kaum nachweisen<sup>2,3,4,5,6</sup>.

### Kostenträger der Orthesen

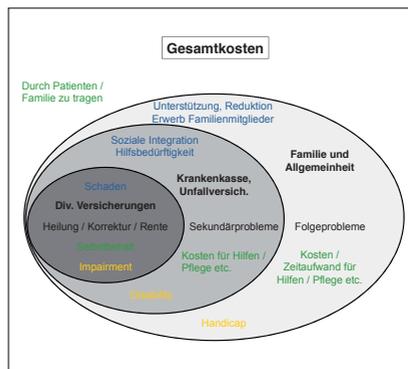
In der Schweiz kommt die IV für Rehabilitations- und Wiedereingliederungsmassnahmen bis zum Alter von 64 Jahren bei Frauen und 65 bei Männern auf, Besitzstandwahrung ist jedoch gewährleistet. Bei orthopädischen Serienschuhen und Massschuhen übernimmt die AHV auch nach diesem Alter Leistungen (mit Selbstbehalt 25 % und Neuversorgung nur alle 2 Jahre). Schwierig ist, dass die Leistungen bei UVG, KK und IV unterschiedlich sind.

In diesem Zusammenhang werden auch die funktionellen Hilfsmittel und Orthesen übernommen. Die IV übernimmt auch die Kosten für Behandlungen für Kinder und Jugendliche bis 20, sofern ein Geburtsgebrechen (es besteht eine abschliessende Liste) vorliegt oder der Ar-

tikel 12 (Behandlung eines stabilen Defektzustandes) zum Tragen kommt. Bei der IV liegt der Kostenanteil für Hilfsmittelanteil seit 50 Jahren zwischen 1,5 und 3 % der Gesamtausgaben (2012 2.4%)<sup>7</sup>. Im Mittel von 2009 bis 2012 machte der Orthesenanteil allein 7,3 % der Hilfsmittel oder 0,18 % der Gesamtausgaben aus. Die Zahlen für das Schuhwerk betragen entsprechend 20,4 % resp. 0,50 % zusammengezogen aus BSV-Statistiken<sup>8</sup>. Für die SUVA betragen die Zahlungen an Orthopädietechniker 2010 1,6 % der Heilkosten, wobei hier alle Leistungen eingeschlossen sind. Die Kosten für Quengel- und Lagerungsorthesen, welche nicht unter einen IV-Paragraphen fallen und nicht von Unfallversicherungen abgedeckt werden, sowie weitere Hilfsmittel entfallen auf die Krankenkassen (MiGeL). 2012 betrug die Ausgaben für Mittel und Gegenstände total 1,5 % der Leistungen<sup>9</sup>. Gemessen am finanziellen Gesamtaufwand ist der Anteil an Kosten für Orthesen für alle Versicherungen klein. Für den Patienten und seine Familie ist die Versicherungssituation aber wesentlich: Während die IV keinen Selbstbehalt kennt (ausser bei Beiträgen von Gegenständen, die im Alltag ohnehin gekauft werden müssten, wie z. B.

Schuhe), besteht bei Krankenkassenleistungen immer ein Selbstbehalt. Zudem werden Stehhilfen oder Transportrollstühle von den Kassen gar nicht übernommen. Damit entstehen Familien mit chronisch kranken Mitgliedern erhebliche Kosten, welche diese mit oft grösseren sozialen und beruflichen Schwierigkeiten kaum bewältigen können.

**Grafik 2:** Übersicht über die Kostenaufteilung. Ein nicht unbedeutender Teil kommt auf die Familie und den Patienten zu.



Weitere Faktoren lassen sich aber viel schwieriger, wenn überhaupt, fassen. Die Versicherung übernimmt die Kosten für Heilung (Orthesen inbegriffen) und Rente. Dem Patienten entsteht dabei nicht selten ein Selbstbehalt. Bei dau-

ernder Hilfsbedürftigkeit werden neben dem Selbstbehalt für Kassenleistungen Kosten für Pflege und soziale Integration, Hilfspersonen und weitere Massnahmen erforderlich. Diese Kosten werden nur teilweise durch die Krankenkassen und Versicherungen abgedeckt, den Rest trägt der Patient respektive seine Familie, und letztlich die Allgemeinheit. Patienten mit chronischen Schädigungen und Krankheiten benötigen oft Hilfe und Unterstützung, wie z. B. bei Arztbesuchen oder zur Anpassung von Hilfsmitteln und Orthesen. Oft sind sie dabei auf Hilfeleistungen angewiesen, die unregelmässig, nicht immer gut planbar und kurzfristig anfallen. Externe Hilfspersonen sind mit Zusatzkosten verbunden und lassen sich nicht immer organisieren, weshalb oft Familienmitglieder diese Aufgaben übernehmen. Allerdings können diese deshalb nicht mehr dem bestmöglichen Erwerb nachgehen, da sie immer wieder und unvorhersehbar bei der Arbeit ausfallen. Zusatz- und Ergänzungsleistungen decken diese Kosten nur teilweise ab. Damit trägt wieder die Familie einen Teil der Gesamtkosten bei ohnehin reduziertem Einkommen. Letztlich können der Patient und die Familie auch Bezüger von Sozialleistungen

werden, wofür die Allgemeinheit aufkommt. Diese Begleitkosten hängen sehr vom sozialen Umfeld und der Gesellschaftsstruktur ab, lassen sich kaum eruieren und sind deshalb nicht erfasst.

### **Nutzen der Orthesen**

Funktionelle Orthesen führen über Stabilisierung oder Kontrolle über eine Bewegung im Gelenk immer zu einer Einschränkung der Bewegungsmöglichkeit. Das notwendige Bewegungsausmass von Sprunggelenk und Fuss zum Gehen beträgt nur ca. 20°, wobei auch mit einer Steifstellung ein weitgehend unauffälliges Gehen möglich ist, vor allem, wenn am Schuh eine entsprechende Abrollhilfe angebracht ist. Das Kniegelenk erfordert dagegen ein deutlich grösseres Bewegungsausmass, und das Hüftgelenk eine Bewegung in 3 Dimensionen. Diese Gelenke lassen sich deshalb mit funktionellen Orthesen nur sehr schlecht, wenn überhaupt versorgen. Ähnliches gilt für die obere Extremität. Eine Ausnahme ist dabei die Überstreckung des Kniegelenkes beim Gehen, wie sie vor allem nach Polio häufig war. Eine Orthese, welche vom Oberschenkel bis zum Fuss reicht, kann mit einem Orthesengelenk die Streckung im Knie blo-

ckieren, ohne die Beugung zu kompromittieren. Ein normales Gehen ist damit möglich. Besteht dagegen eine – dynamische oder strukturelle – Instabilität im Kniegelenk, kann nur eine ebenfalls vom Knie bis zum Fuss reichende Orthese eingesetzt werden, welche aber beim Gehen das Kniegelenk steifhalten muss, um die notwendige Stabilität zu vermitteln. Gehen wird damit schwierig. Als Alternative werden für diese Situationen oft Bandagen verwendet. Bandagen können eine subjektive Verbesserung über ein Sicherheitsgefühl vermitteln, aber wirklichen Halt geben sie so wenig wie sich eine Fehlfunktion korrigieren lässt. Operative Korrekturen, sofern möglich, sind den konservativen Massnahmen an Knie und Hüfte überlegen.

Im Fuss- und Sprunggelenksbereich dagegen sind funktionelle Orthesen und operative Eingriffe auch funktionell oft gleichwertig, und der Patient hat eine echte Wahl ohne Nachteil.

Interessant ist in diesem Rahmen auch eine grobe Abschätzung der entstehenden Kosten, wie sie für die Versicherungen anfallen. Vergleichbar sind dabei aber nur die Behandlungskosten. Als

Beispiel soll ein Patient mit angeborener spastischer Hemiparese dienen. Im Alter zwischen 2 und 11 Jahren braucht er jährlich 1 Unterschenkelorthese nach Mass und zwei Paar Orthesenschuhe: dies ergibt CHF 3800.–/Jahr oder CHF 43 200.– total. Im weiteren Leben zwischen 12 und 65 Jahren ist eine Orthese alle 5 Jahre und 1 Paar Schuhe pro Jahr gerechnet, was einer sehr knappen Schätzung entspricht: CHF 62 500.– total. Hinzu kommt der Zeitaufwand für die jeweilige Anpassung (jeweils 2–3 Sitzungen beim Orthopädietechniker), welcher dem Patienten nicht vergütet wird. Bei 100 % Arbeitsfähigkeit wird ein Teil unvermeidlich während der Arbeitszeit erfolgen, und die Kosten können je nach Beruf dem Arbeitgeber als Krankheitstage anfallen. Wird im Alter von 11 Jahren eine operative Korrektur am Fuss mit Gesamtkosten von CHF 19000.– durchgeführt, bleibt eine Differenz der Gesamtkosten von ca. CHF 44000.– zugunsten der operativen Behandlung, vorausgesetzt, eine Orthese oder Schuhzurichtung sind nicht mehr nötig. Bei Operation im Erwachsenenalter kommt allerdings eine postoperative Entlastungsphase im Gips von in der Regel 6 Wochen hinzu, was einen Arbeits-

ausfall bedeutet, welcher demjenigen dem Total zu Orthesenanpassungen ungefähr entspricht. Dieser Betrag zugunsten der operativen Behandlung reduziert sich, sobald Folgeoperationen oder weitere orthopädietechnische Versorgungen notwendig sind. Immerhin zeigt diese Überschlagsrechnung, wie günstig heute die operative Behandlung im Vergleich mit der konservativen bei chronischen Problemen ausfallen kann. Voraussetzung für eine operative Behandlung ist allerdings auch das Einverständnis des Patienten. Zudem wird die Balance schon sehr schnell zuungunsten der Operation verschoben, sobald teure Implantate notwendig werden (wie z. B. bei der Wirbelsäule).

### **Indikation für Orthesen**

Diese Darstellungen zeigen, dass auch konservative Behandlungen aufwendig und letztlich auch teuer sein können. Sie müssen deshalb gut indiziert sein und den Patienten und sein Umfeld mit einbeziehen. Als Erstes müssen folglich das Problem eruiert und der Behandlungsplan festgelegt werden. Wird ein Hilfsmiteleinsetz vorgesehen, muss mit dem Patienten und seinem Umfeld abgeklärt werden, inwieweit Bereitschaft zur Ko-

operation besteht. Die teuersten Hilfsmittel sind diejenigen, die nicht eingesetzt werden. Funktionelle Operationen stehen hier allerdings nicht zurück: sie benötigen beinahe immer eine Rehabilitation mit aktiver Mitarbeit des Patienten, im Gegensatz zu Operationen, welche eine Krankheit oder ein Problem beheben (wie z. B. der Einbau eines künstlichen Hüftgelenkes bei einer Arthrose). Als Weiteres muss die Indikation korrekt sein. Für funktionelle Probleme eignet sich hierzu die Ganganalyse, welche objektive Daten liefert. Sie dient auch zur Überprüfung der Wirksamkeit eines Hilfsmittels oder eines Zustandes nach operativer Korrektur oder der Optimierung einer Behandlung. Leider ist diese Untersuchung nicht billig und im Leistungskatalog nur indirekt abgebildet. Als Letztes muss die Orthese auch das gewünschte Ziel erfüllen. Bringt die Orthese dem Patienten den gewünschten Gewinn, wird er sie freiwillig tragen. Besonders für funktionelle Orthesen an der unteren Extremität ist die Konstruktion, d. h. der biomechanische Aufbau, kritisch. Schon kleine Abweichungen von der idealen Position führen zu schweren biomechanischen Störungen und verschlechtern die Funktion, anstelle

sie zu verbessern. Ein Beispiel eines typischen Fehlers ist eine Vorlage des Unterschenkels. Damit muss das Kniegelenk mit den Kniestreckern gehalten werden, vergleichbar mit dem Stehen in Skischuhen. Der Patient kann schlechter stehen und gehen, die Orthese behindert, statt dass sie hilft. Leider sind solche Fehler nicht immer offensichtlich. Im Gegenteil wird das Behandlungsprinzip, also die Indikation zur Orthese, und nicht die Konstruktion als fehlerhaft angesehen. Deshalb ist es notwendig, dass jede Orthese durch einen in Biomechanik und Gangmechanik erfahrenen Arzt nachkontrolliert wird. Auch müssen immer wieder die konservativen gegen die operativen Möglichkeiten abgewogen werden. Der behandelnde Arzt sollte deshalb über Kenntnis all dieser Möglichkeiten verfügen.

Die Problematik der korrekten biomechanischen Stellung gilt weniger für Quengelschienen, und noch weniger für Lagerungsorthesen. Quengelschienen sind zwar nur für eine relativ kurze Zeit über den Tag im Einsatz, doch sind sie unangenehm, da sie ihre korrigierende Wirkung über Zug und Druck ausüben. In der Zeit, in der sie getragen werden,

blockieren sie die Aktivität des Patienten. Sie können aber sehr erfolgreich sein und bei konsequenter Anwendung auch funktionelle Verbesserungen erreichen, indem die störende Deformität, z. B. eine Kniebeugesteife, korrigiert wird. Am wenigsten klar ist die Wirkung wohl beim Einsatz von Lagerungsorthesen. Sie werden zwar wohl weltweit am meisten eingesetzt, haben aber mit dem Behandlungsziel, eine Verschlechterung zu verhindern, die gar nicht eintreten muss, die schwächste Indikationsbasis. Sicher sind sie dann indiziert, wenn eine Verschlechterung, sollte sie eintreten, nicht mehr korrigiert werden kann (z. B. weil der Patient nicht operabel ist).

### **Schlussbetrachtungen**

Orthesenbehandlungen betreffen nur einen kleinen Anteil des Gesamtbetrages der Gesundheitskosten. Trotzdem sind Orthesen auch bei korrekter Indikation und Ausführung keine billige, aber eine sehr effiziente Behandlungsmöglichkeit. Der Patient und sein Umfeld müssen in die Behandlung einbezogen werden, damit die Behandlung auch erfolgversprechend durchgeführt wird. Eine objektive Überprüfung von Konstruktion und Wirkung sind essenziell.

Durch den Einsatz von Orthesen lassen sich Verbesserungen erreichen, welche dem Patienten eine bessere Eingliederung in Alltag und Beruf erlauben. Damit sinken die Kosten für Betreuung und Arbeitsverlust. Selbst wenn der Patient nicht in den Arbeitsprozess eingegliedert, aber die Pflegebedürftigkeit vermindert werden kann, ist eine optimale Versorgung letztlich für alle günstiger. Dieser finanzielle Nutzen von Orthesen wurde nie auf die Reduktion von Renten, Zusatz- und Ergänzungsleistungen heruntergebrochen. Gar nicht beziffern lässt sich der psychologische Effekt auf den Patienten und die Verbesserung seiner Lebensqualität sowie seine Wirkung auf die Umwelt.

#### Literatur

1. Chisholm AE, Perry SD (2012) Ankle-foot orthotic management in neuromuscular disorders: recommendations for future research. *Disability and rehabilitation Assistive technology* 7 (6):437-449
2. Nigg BM, Stergiou P, Cole G, Stefanyshyn D, Mundermann A, Humble N (2003) Effect of shoe inserts on kinematics, center of pressure, and leg joint moments during running. *Medicine and science in sports and exercise* 35 (2):314-319
3. Hume P, Hopkins W, Rome K, Maulder P, Coyle G, Nigg B (2008) Effectiveness of foot orthoses for treatment and prevention of lower limb injuries : a review. *Sports Med* 38
4. Nigg BM, Nurse MA, Stefanyshyn DJ (1999) Shoe inserts and orthotics for sport and physical activities. *Medicine and science in sports and exercise* 31(7 Suppl):S421-428
5. Hien NM (2003) [Inserts and shoes for foot deformities]. *Der Orthopade* 32 (2):119-132
6. Vitek M, Kerkoc P (1989) [Treatment of positional anomalies of the foot with a functional supportive inlay]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 127 (1):15-21
7. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/13/02/04/dos/oo.html>
8. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/>
9. <http://www.bag.admin.ch/themen/krankenversicherung/01156/index.html?lang=de>