Swivel Walker : eine Steh- und Gehorthese für Kinder und Jugendliche mit Querschnittlähmung und neuromuskulären Erkrankungen

Autor(en): **Preisler, B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Physiotherapie = Fisioterapia**

Band (Jahr): **31 (1995)**

Heft 10

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-929473

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

B. Preisler, Zentrum der Kinderheilkunde, Universitätsklinik Frankfurt
Anschrift: Benedikt Preisler, Krankengymnastik, Projekt Spina bifida/Querschnittlähmung, Universitätskinderklinik, Theodor-Stern-Kai 7, D-60596 Frankfurt am Main

PRAXIS

Swivel Walker

eine Steh- und Gehorthese für Kinder und Jugendliche mit Querschnittlähmung und neuromuskulären Erkrankungen

Die Orthesenversorgung für Patienten mit Spina bifida wird zwischen Eltern, Ärzten, Therapeuten und Orthopädietechnikern oft kontrovers diskutiert. Es stellt sich immer wieder die Frage, welche Orthese für welches Kind und welchen Einsatzbereich am besten geeignet ist.

Überlegungen wie Überversorgung, Handhabung, Mobilitätsgewinn, Kosmetik (hierunter wird meist die Möglichkeit verstanden, die Orthese unauffällig zu tragen), Kosten usw. bedürfen einer genauen Abwägung. Jeder der Beteiligten hat hier oft eine andere Vorstellung: der Arzt und der Therapeut, geleitet vom medizinischen Wissen um die Notwendigkeit der Versorgung und die verfügbaren Versorgungsmöglichkeiten; die Eltern, die durch die Applikation einer wie auch immer gearteten Orthese oder eines anderen Hilfsmittels in ihren Hoffnungen und Erwartungen enttäuscht werden können.

Seit mehr als sechs Jahren versorgen wir in der Universitätskinderklinik Frankfurt Kinder, die an den Folgen einer Spina bifida im hohen Lumbal- und Thorakalbereich leiden, mit dem Swivel Walker. Diese Orthese wurde Mitte der sechziger Jahre zum erstenmal beschrieben (2). Heute stehen den Kindern mit Spina bifida neue, weiterentwickelte Swivel Walker zur Verfügung (3).

Der Swivel Walker ist das einzige uns bekannte Hilfsmittel, das Kinder mit einer Rückenmarksläsion im oberen Lumbalbereich bis zu Läsionen unterhalb C6 zu einem sehr frühen Zeitpunkt nutzen können. Eine Form der selbständigen, aufrechten Fortbewegung ohne Zuhilfenahme der Arme kann erreicht werden (Abb. 1 und 2).

Vorteile der Steh- und Gehorthese

Neben der Notwendigkeit der aufrechten Fortbewegung für die motorische, seelische und geistige Entwicklung sowie der Motivation und Raumerfahrung, gerade bei Kindern mit hohen Rückenmarksläsionen, sind die Vorteile des Stehens und Gehens für die körperliche Entwicklung zu sehen:

- Dem angeborenen Bedürfnis des Menschen, sich aufzurichten und gehen zu wollen, wird durch den Swivel Walker weitgehend Rechnung getragen, das Selbstwertgefühl wird gesteigert und dadurch die geistige Entwicklung gefördert.
- Nicht selten ist es möglich, den betroffenen Kindern zu einer Zeit eine aufrechte Fortbewegung zu ermöglichen, wenn dies auch von ihren Altersgenossen vollzogen wird.
- Die Motivation, sich fortbewegen zu wollen, wird gefördert, da ein Ziel im Raum durch eigene Aktivität erreicht werden kann.
- Förderung feinmotorischer Fähigkeiten, d.h. der Finger und Hände, da die Arme in einer sensiblen Phase der Entwicklung nicht als «Ersatzbeine» missbraucht werden dürfen. Wie in Abb. 3 zu sehen, kann sich der knapp zweijährige Junge zu einem Ziel hinbewegen, ohne die Hände als Stützen haben zu müssen.
- Die optische Gleichgewichtssteuerung und Koordination wird gefördert. Um eine aufrechte Fortbewegung für Kinder mit Spina bifida (Läsion

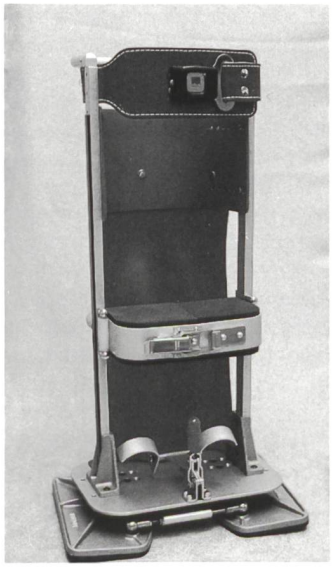


Abb. 1: Pro Walk/ORLAU, Serie 1000, Swivel Walker für Kinder mit einer Achselhöhe von ca. 600 bis 1000 mm.

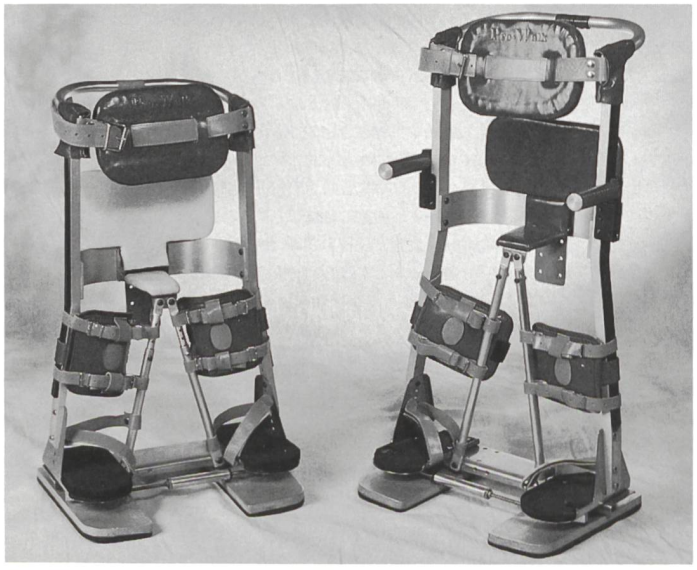


Abb. 2: Swivel Walker, Serie 800, für Kinder mit einer Achselhöhe ab ca. 400 bis max. 800 mm.

Abb. 3: Knapp zweijähriger Junge, unterwegs mit freien Händen.

Abb. 4: Dieser vierjährige Junge beherrscht seinen Swivel Walker in allen Bereichen.

im oberen LWS-Bereich und darüber) zu einem sehr frühen Zeitpunkt sicherzustellen, sollten wir dieser «neuen» Orthese, dem Swivel Walker, grosse Aufmerksamkeit schenken.

Die somatischen Folgen der Kinder mit MMC sind vielfältig. Der Swivel Walker erlaubt eine frühzeitige Vertikalisierung und trägt dazu bei, folgenden Problemen entgegenzuwirken:

Stehen und Gehen

1. verbessert die Harnableitung,
2. verbessert die Blasenfunktion,
3. wirkt der Obstipation entgegen,
4. verbessert die periphere Durchblutung,
5. reduziert Osteoporose (hat einen günstigeren Einfluss auf die Mineralisation das Knochens und des Knochenwachstums),
6. dient zur Kontrakturprophylaxe,
7. wirkt als Dekubitusprophylaxe.
8. Durch Erhöhung der Mobilität wird der Tendenz der Gewichtszunahme entgegengewirkt.

Folgende Anforderungen müssen an eine Orthese für Kinder, aber auch Jugendliche und Erwachsene generell gestellt werden:

- Fortbewegung mit möglichst geringem Energie- und Kraftaufwand; diesem sehr wichtigen Gesichtspunkt wurde bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt;
- grösstmögliche Selbständigkeit

Aufbau, Funktion dieser Orthese

Der Swivel Walker ist ein individuell angepasster Stehrahmen (Orthese), der auf zwei kugelgelagerten Fussplatten ruht. Diese Fussplatten sind so mit der Bodenplatte der Orthese verbunden, dass der Körperschwerpunkt etwas weiter vor dem Zentrum der Gewichtsaufnahme der Fussplatten liegt. Durch Verlagerung des Körperschwerpunktes zur Seite wird der Swivel Walker zu dieser Seite gekippt. Da der Körperschwerpunkt innerhalb der Unterstützungsfläche liegt, kippt der Swivel Walker nicht um. Durch den vorverlagerten Körperschwerpunkt und das Kugellager erfolgt eine Drehung des Körpers um die Achse der «Standbeinfussplatte». Die Schrittlänge wird durch einen Stossdämpfer sanft gebremst, die Fussplatte der Gegenseite berührt den Boden. Durch Gewichtsverlagerung zur anderen Seite wird der Vorgang wiederholt, und es kommt zu einem «Vorwärtsgehen» in der Vertikalen (5). Durch den Einsatz der Arme kann das Drehen um die Standbeinachse beeinflusst werden (Abb. 4). Das Kind kann dadurch schneller vorwärts oder später, wenn es sicherer geworden ist, auch rückwärts gehen.

Der Bewegungsablauf des Swivel Walker ist schematisch in Abb. 5 dargestellt. Die Pfeile

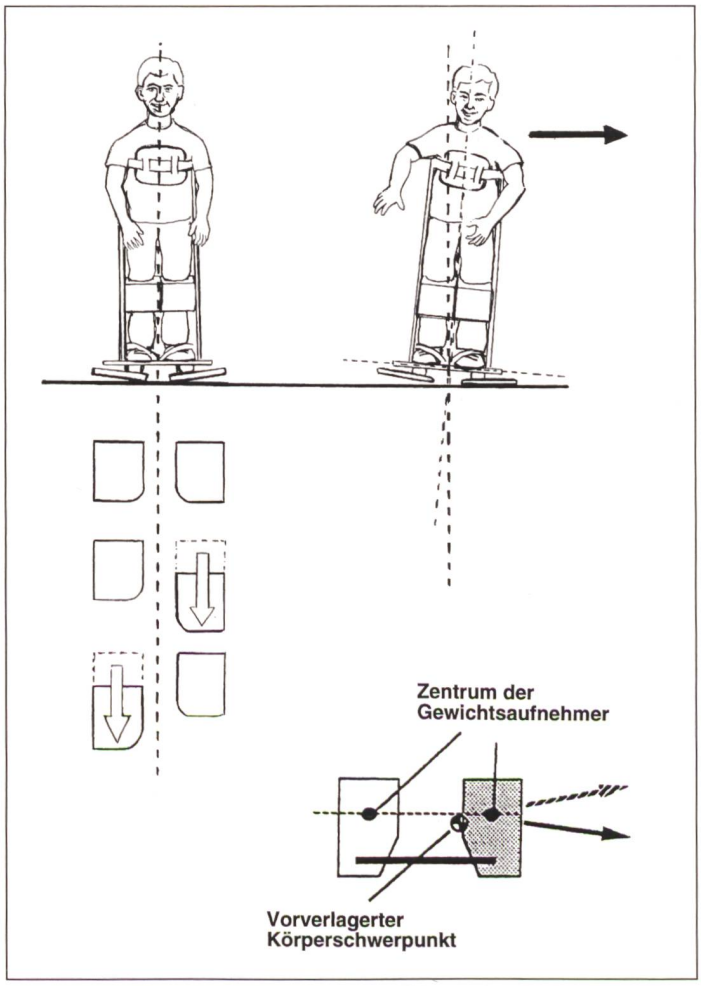


Abb. 5: Funktionsschema der Swivel Walker (Bildfolge nach Stallard et. al. 1986) (4).

markieren die Richtung der Kräfte bzw. der daraus resultierenden Bewegung.

Der Swivel Walker ist ein an das betroffene Kind angepasste Orthese, die auf ein Baukastensystem zurückgreifen kann. Wächst das Kind, ist es durch Änderungen möglich, den Swivel Walker über einen längeren Zeitraum zu nutzen. Der Swivel Walker wird von kleinen Kindern zuerst als Stehorthese genutzt. Die ersten Schritte geschehen zufällig, wenn das Kind seitlich nach einem Gegenstand greift.

Abb. 6: Dreieinhalbjähriger Junge im Swivel Walker, vertieft ins gemeinsame Spiel mit seinem Brunder.

Handhabung und Anwendung

Abhängig vom Alter, dem Antrieb und der Experimentierfreudigkeit lernen die Kinder oft schnell, mit der Orthese umzugehen.

Die Handhabung ist für die Eltern äusserst einfach, und die Orthese ist in wenigen Sekunden anzulegen. Die Kinder werden angehalten, dabei zu assistieren. Die Selbständigkeit und Eigenverantwortung wird so gefördert.

Die komplizierte und zeitaufwendige Handhabung herkömmlicher hüftübergreifender Orthesen führte oft zu einer niedrigen Akzeptanz von seiten der Kinder und Eltern. Es muss jedoch festgestellt werden, dass der Swivel Walker neben seiner strengen Indikation für einen schwer behinderten Personenkreis einen nur auf ebenem Boden beschränkten Einsatz hat. Diese Orthese ist somit auf den häuslichen Bereich, den Kindergarten oder für den Einsatz in Sondereinrichtungen geeignet.

Für ältere Kinder im Alter ab 4–5 Jahren, die keine allzu grossen Einschränkungen im mentalen Bereich haben und in der Lage sind, ihre Hände, Arme und Schultern voll einzusetzen, bieten wir kompliziertere Hilfsmittel wie z.B. Parawalker oder isozentrische ARGIO an. Diese erfordern den Einsatz von Unterarmstützen. Bis zu diesem Zeitpunkt der Versorgung war das Kind mit dem Swivel Walker in der Lage, seine Handgeschicklichkeit in aufrechter Körperhaltung beidhändig und angstfrei besser zu entwickeln (4).

Für uns stellt der Swivel Walker die Alternative zu reinen Stehorthesen oder zum Stehständer dar, denn gerade Kinder mit hohen Läsionen sollten, wenn nicht orthopädische Gründe dagegensprechen, möglichst im zweiten Lebensjahr zum Stehen und wenn möglich zum Gehen kommen. Nur wenn im Alter von zwei bis drei Jahren das Gehen als selbstverständlicher Bestandteil des Alltags erfahren wird, ist die Bereitschaft, die Orthese länger zu nutzen, entsprechend günstiger. Kinder, die erst später und dann unter Umständen mit Orthesen versorgt werden, die einen hohen Kraft- und Energieaufwand erfordern, haben ungünstigere Voraussetzungen in bezug auf die Akzeptanz und die tägliche Tragzeit der Orthese. Der Swivel Walker bietet dem Kind den grossen Vorteil, zu stehen und zu gehen. Die tägliche Tragzeit des Swivel Walker liegt bei einigen Kindern zwischen zwei bis vier Stunden. Herkömmliche Versorgungen wie z.B. ein Schienenschellenapparat für ein Kind mit thorakolumbaler Lähmung lassen diese Tragzeiten aus vielerlei Gründen nicht zu.

Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit ein betroffenes Kind versorgt werden kann:

- Das betroffene Kind muss in der Lage sein, seinen Kopf frei zu bewegen, um die Seitverlagerung auslösen zu können.
- Die Kontrakturen der Beine sollten sich in Grenzen halten, günstig wären eine Streckung der Hüft- und Kniegelenke und die Mittelstellung der Füsse.
- Eine Korsettversorgung oder eine Hüftluxation stellen Indikationseinschränkungen dar. Bei einseitiger Hüftluxation bedarf es eines entsprechenden Höhenausgleichs in der Orthese.
- Zusätzliche Einschränkungen wie zerebrale Bewegungsstörungen oder auch geistige Behinderung müssen gemeinsam mit dem behandelnden Arzt, den Eltern, dem Physiotherapeuten und dem Orthopädietechniker besprochen werden.

Patienten mit Spina bifida und Halbseitenlähmung, denen aufgrund ihres zusätzlichen Handicaps ein flüssiges Gehen verwehrt ist, da der Einsatz von Unterarmstützen hier sehr problematisch ist, profitieren durch den Einsatz des Swivel Walker in erheblichem Umfang. Für diese Patientengrup-

VISTA med SA

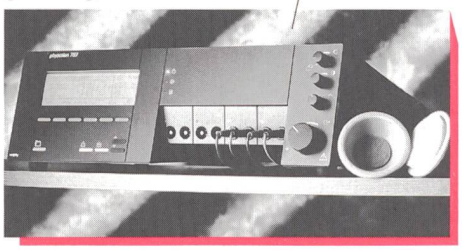
uniphy

NON À LA VIE CHÈRE
NEIN ZUR TEUERUNG

L'électrothérapie complète

- Tous les courants de basse fréquence
- Moyenne fréquence interférencielle
- Courbe I/T automatique
- TENS continu, burst et surge
- Technique des vecteurs
- Unité vacuum
- 250 traitements mémorisables
- 70 pathologies préprogrammées
- accessoires incl.

phyaction 787



Fr. 9632.–

+

Die komplette Elektrotheraphie

- Alle Niederfrequenzströme
- Inferferenzielle Mittelfrequenz
- Automatische I/T-Kurve
- TENS kontinuierlich, Burst und Schwell
- Vektorentechnik
- Vakuumeinheit
- 250 Behandlungen speicherbar
- 70 vorprogrammierte Pathologien
- einschl. Zubehör

La solution ultrasonique

- Complet, maniable et fonctionnel
- Fréquences :1 et 3 Mhz sur chaque tête
- Contrôle de contact acoustique et visuel
- 20 mémoires de traitements
- Possibilité de coupler avec 1 appareil d'électrothérapie
- et beaucoup plus encore

phyaction 190

Fr. 3420.–

+

Die Lösung Ultraschall

- Komplett, einfach und funktionell
- Frequenzen: 1 und 3 Mhz mit jedem Behandlungskopf
- Akustische und visuelle Kontaktkontrolle
- 20 Behandlungsspeicher
- Verbindungsmöglichkeit kombinierbar mit einem Elektrotherapiegerät
- und noch vieles andere mehr

Guéridon 3 étages, avec tiroir, emplacement pour tuyaux vacuum, mobile sur 4 roulettes

black beauty

Gerätewagen, 3 Tablare, eine Schublade, Platz für Vakuumkabel, auf 4 Rollen

Fr. 9999.–

Regardez la vie en rose avec Vista med SA

Fr. 9999.–

Rosige Aussichten mit Vista med AG

Fr. 480.–

TOTAL ~~Fr. 13532.–~~

VISTA med S.A.
Ch. du Croset 9 A
1024 Ecublens
Tél. 021 - 691 98 91

VISTA med AG
Alter Schulweg 36 B
5102 Rupperswil
Tel. 064 - 47 15 15

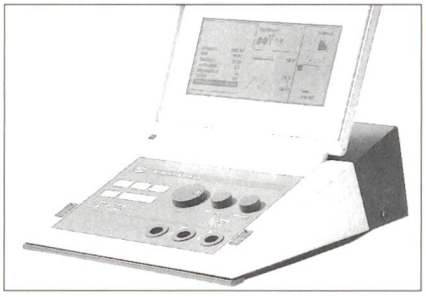
Action valable jusqu'au 31.10.1995

Aktion gültig bis 31.10.1995

Zukunftsorientierte Technologie hat zwei bedeutende Namen:

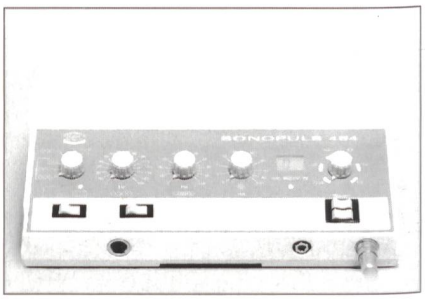
ENRAF NONIUS -DIMEQ

Beispiele aus der umfassenden Produkte-Palette:



ENRAF: Endomed 582
Universal-Reizstrom-Laptop

DIMEQ: Med Modul 6VU
Reizstrom-/Ultraschall mit Vakuum



ENRAF: Sonopuls 464
Tragbares Kombigerät

Verlangen Sie jetzt den neuen Farbkatalog bei den ENRAF-NONIUS und DIMEQ Partnern:

MTR Medizin Therapie Rehab
Roosstr. 23, 8832 Wollerau
Tel. 01 787 39 40, Fax 01 787 39 41

Jardin Medizintechnik ag
Feldmattstr. 10, 6032 Emmen
Tel. 041 55 11 80,
Fax 041 55 11 89

Leuenberger Medizin Technik AG LMT
Kanalstr. 15, 8152 Glattbrugg
Tel. 01 874 84 00, Fax 01 810 46 13

Leuenberger Medizin Technik AG LMT
Technique médicale
Rte André Piller 43
1720 Corminboeuf
Tél. 037 26 62 00, Fax 037 26 62 02

Generalimporteur für die Schweiz:
Medicare AG, Mutschellenstrasse 115, 8038 Zürich, Tel. 01 482 482 6, Fax 01 482 74 88

NEU Leukotape® color

Stabilität
funktionell und sicher.

Starre Pflasterbinde für Funktionelle Verbände.

Leukotape®
- zuverlässige Haftung
- atmungsaktiv und wasserabweisend
- leicht reissbar
- blau, grün, rot, gelb

(Offizieller Sponsor SPV)

BDF
Beiersdorf

Offizieller Ausrüster Sportmed
SPORT MED

Beiersdorf AG, Division Medical
Aliothstr. 40, 4142 Münchenstein
Telefon 061/415 61 11

pe gilt es aber, entsprechende Anpassungen durchzuführen, um das Auftreten von assoziierten Reaktionen so gering wie möglich zu halten oder gar zu vermeiden.

Für eine grosse Zahl weiterer Patientengruppen und deren spezielle Bedürfnisse gibt es unterschiedliche Swivel Walker. Es stehen uns neuentwickelte Swivel Walker zur Verfügung, die es uns durch zusätzliche Umbauten erlauben, auch schwierigste Patienten zu versorgen.

Dazu gehören neben Kindern mit Spina bifida auch Patienten mit

- traumatischer Paraplegie und Tetraplegie (bei letzteren entfällt der Einsatz der Hände oft vollkommen);
- spinaler Muskelatrophie;
- Muskeldystrophie (Abb.7);
- schwersten Formen der Dysmelie;
- neuroorthopädischen Fragestellungen (bestimmte Formen der zerebralen Bewegungsstörungen, Arthrogryposis multiplex congenita u.a.).

Eine Orthese kann immer nur dann optimal ausgewählt und angepasst werden, wenn die Möglichkeiten bekannt sind und entsprechend beachtet werden. Ein unkorrekter Aufbau erschwert das Gehen und führt dazu, dass die Orthese nicht angenommen wird oder stellt im ungünstigsten Fall eine Gefährdung für den Patienten dar.

Die Kenntnisse über Indikationen, die richtige Auswahl der verschiedenen Swivel Walker, das korrekte Messverfahren und den Aufbau der Orthesen können in entsprechenden Lehrgängen erworben werden (anfragen beim Verfasser).

Abb. 7: Dreizehnjähriger Junge mit Duchenne-Muskeldystrophie in einem speziellen Swivel Walker; die Schrittstellung der Fussplatten ist deutlich zu erkennen.

Grundsätzlich muss bei der Unterweisung der Eltern auf folgende Punkte hingewiesen werden:

- Mit kurzen Stehzeiten beginnen, zunehmend steigern.
- Vor einem Tisch stehend spielen. Es ist wichtig, anfänglich eine Raumbegrenzung anzubieten, denn die Kinder werden unter Umgehung von Krabbeln, Kniestand usw. direkt in die aufrechte Körperhaltung gebracht.
- Die ersten Schritte erfolgen meist zufällig, indem das Kind am Tisch spielt und zur Seite greift. Es ist wichtig, dass das Kind die Bewegungserfahrung selbst macht. Wenn die Eltern oder der Therapeut glauben, das Kind unterstützen zu müssen, so darf dies nur stehend hinter dem Kind erfolgen. Leichte Seitkippbewegungen können induziert werden, wenn das Kind zu einem Gegenstand greifen oder gehen möchte. Wirkt das Gehen zu beschwerlich, so sind oft nur geringfügige Änderungen an der Orthese notwendig, um das Gangbild flüssiger werden zu lassen.
- Grundsätzlich darf das Kind nicht an den Händen nach vorne gezogen werden; das Risiko umzukippen ist dann zu gross, und die Technik kann vom Kind nicht selbst erfahren und «erlernt» werden (Abb.6).
- Kleine Kinder nie ohne Aufsicht in der Orthese agieren lassen.

Kontraindikationen

- Ausgeprägte Wirbelsäulen deformitäten, die korsettversorgt auch das Sitzen verunmöglichen;
- ausgeprägte Ataxie;
- zerebrale Bewegungsstörungen in Verbindung mit ausgeprägter Schreckhaftigkeit;
- ausgeprägtes Anfallsleiden;

- Athetose;
- schwere geistige Behinderung, die einen kontrollierten Einsatz der Orthese ausschliesst.

Zusammenfassung

Der Swivel Walker ist eine Orthese, die es Kindern und Jugendlichen mit Rückenmarksläsion unterhalb C6 und der oberen Lendenwirbelsäule, aber auch Patienten mit weiteren neurologischen, neuroorthopädischen und neuromuskulären Erkrankungen ermöglicht, ein sicheres Stehen und Gehen mit freien Armen zu erfahren. Er ist ein Hilfsmittel, das herkömmlichen Hilfen wie Stehständern/Stehschienen für diesen Personenkreis überlegen ist und das bei Kindern aufgrund seiner problemlosen Anpassung an das Wachstum ein kostengünstiges Hilfsmittel darstellt.

Bibliographie

1. *Blakeslee, B.: The Limb-deficient Child. University of California Press (1963), p. 188 – 190.*
2. *Motoch, Elliot: «Fitting and Training Children with Swivel Walkers. Artificial Limbs, vol. 10, No 2, Autumn (1966), p. 27–38.*
3. *Preisler, B.: Swivel Walker: eine noch wenig verbreitete Steh- und Gehorthese für Querschnittgelähmte und Patienten mit neuromuskulären Erkrankungen. Krankengymnastik 44, Jg. (3/1992), S. 290–296.*
4. *Preisler, B.: Die isozentrische ARGIO – eine neue reziproke Gehorthese – erste Erfahrungen. ASbH-Brief (4/1994), S. 18–19.*
5. *Stallard, J.: Engineering Design Considerations of the ORLAU Swivel Walker. Engineering in Medicine, vol. 15, no. 1, (1986), p. 3–8.*