

Krankengymnastische Behandlung von Patienten mit Gangstörungen

von M. Oehl, Koblenz

Einleitung

Die Mechanismen, die zu Stürzen besonders bei älteren Menschen führen können, sind äußerst vielschichtig. Ich möchte in meinem Beitrag einige Kriterien des normalen Gangs, welche unserer unmittelbaren Beobachtung zugänglich sind, darstellen. Mit Hilfe dieser Beobachtungskriterien sind wir in der Lage, Abweichungen von einer hypothetischen Idealnorm zu realisieren. Auffälligkeiten am Bewegungsverhalten sind immer durch das Erkennen eines „Abweichens“ von einer Idealvorstellung, einer virtuellen oder hypothetischen Norm charakterisiert. Dieser Vergleich mit dem Erscheinungsbild eines beobachteten Bewegungsablaufes mit dem idealisierten Bewegungsbild findet permanent statt und ist an sich auch keine spezifische therapeutische Fertigkeit.

Therapie bedeutet immer auch Differenzierung. Am Anfang steht zunächst das Realisieren der Diskrepanz zwischen dem beobachteten, tatsächlichen Bewegungsablauf des Patienten und der Wunschvorstellung vom Prototyp eines optimalen Bewegungsablaufes. Danach kommt die analytische Aufgabe, diejenigen Details herauszuarbeiten, welche konkret von der „hypothetischen“ Norm abweichen. Wenn diese Details erkannt sind, ist der Wegweiser der Therapie vorgegeben.

In einem kontinuierlichen Lernprozeß müssen wir erkennen, welche Lernziele unter Berücksichtigung der Persönlichkeitsstruktur, des Alters und der Funktionsdefizite erreichbar sind. Eine irreversible Teilbehinderung kann ein Patient am besten akzeptieren, wenn der Therapeut keine falschen Hoffnungen weckt und den Patienten nicht mit Übungen strapaziert, zu deren Durchführung er nicht in der Lage ist.

Ich möchte mich nun im Folgenden mit den Kriterien beschäftigen, die grundsätzlich beim normalen Gang beobachtbar sind und darlegen wie sich diese Parameter bei Gangstörungen, die bis hin zu Stürzen führen können, verändert haben und mit welchen therapeutischen Mitteln versucht werden kann, die Diskrepanz zwischen dem Erscheinungsbild des hinkenden, stürzenden Patienten und der „hypothetischen“ Norm zu minimieren.

Die Beobachtungskriterien des normalen Gangs

Wir unterscheiden innerhalb der Ganganalyse acht verschiedene Beobachtungskriterien der hypothetischen Norm, die alle mit dem aktuellen Gangbild eines Patienten verglichen werden können. Es sind im einzelnen:

Tab. 1: DIE BEOBACHTUNGSKRITERIEN DES NORMALEN GANGS

1. Der Vorwärtstransport der Körperabschnitte, Brustkorb und Kopf bei horizontaler Rechtwinkelstellung ihrer frontotransversalen Achse zur Fortbewegungsrichtung
2. Das Gangtempo

3. Die Spurbreite
4. Die Schrittlänge
5. Die Erhaltung der virtuellen Körperlängsachse und ihre vertikale Ausdehnung
6. Die Erhaltung der virtuellen Fussachsen und die räumliche Einstellung der funktionellen Fusslängsachse in der Fortbewegungsrichtung
7. Die Gehbewegungen der Körperabschnitte Becken und Beine
8. Der Gegenarmpendel als „Reactio“ auf die Gehbewegungen der Körperabschnitte Becken und Beine

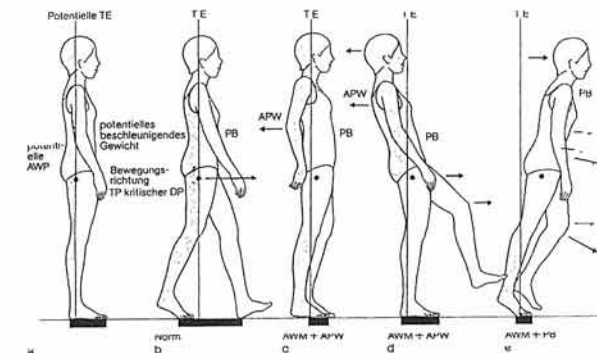
Die zentrale Frage bei der Analyse und Therapie von Gangstörungen, bzw. Hinkmechanismen, die häufig zu Gefährdung der Gleichgewichtslage bis hin zu Stürzen führen können, ist folgende:

„Wer oder was ist das auslösende Moment eines Schrittes?“

Abb. 1.: Funktionlle Bewegungslehre Klein-Vogelbach

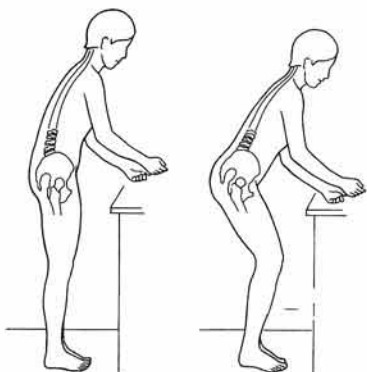
Was ?
↓
Wer ?
↓
Wo

Der Transport des Türmchens



Wenn wir den Schritt als reaktiven Mechanismus verstehen, liegt es auf der Hand, daß die Schrittauslösung selbst nicht von dem Spielbein herrühren kann. Wenn die Schrittauslösung spontan, d.h. reaktiv erfolgen soll, muß der Auslöser in jedem Fall in einer Art Vorlastigkeit des Körpers liegen. Diese Vorlastigkeit besteht in der horizontalen Gewichtsverschiebung von Brustkorb und Kopf in die gewünschte Fortbewegungsrichtung.

Vorlastigkeit hat nichts zu tun mit Vorneigung des Körpers; Vorneigung verschiebt Teilgewichte des Körpers nach vorn / unten und löst im allgemeinen für den Gang unerwünschte Gewichtsverschiebungen des Beckens nach hinten aus - Vorlastigkeit hingegen verschiebt Teilgewichte des Körpers in die gewünschte Bewegungsrichtung ausschließlich nach vorn und löst durch den erwünschten Vorwärtstransport von Brustkorb und Kopf die reaktiven Schritte aus.



Klinisch sehen wir, daß diese Vorlastigkeit bei vielen Patienten aus den unterschiedlichsten Gründen gestört oder sogar komplett verloren gegangen ist. Therapeutisch läßt sich dieser Horizontaltransport über verschiedene Manipulationen günstig stimulieren; beispielsweise manipulieren wir den Brustkorb des Patienten nach vorn (wir nennen dies „Transport des Türmchens“) oder wir verschieben den Trochanter Major des Standbeinhüftgelenks nach vorn in die gewünschte Fortbewegungsrichtung (wir nennen dies „manipulierte Schrittauslösung“).

Die Zielsehsucht

Tab. 2: Funktionelle Bewegungslehre Klein-Vogelbach, Gangschulung

Die „Actiobereiche“ des Gangs

1. Das Gangtempo
2. Die „Zielsehsucht“
3. Die Wahrnehmung von Druckveränderungen des Standbeins

Allen therapeutischen Bemühungen jedoch ist eines gemeinsam: Wir müssen dem Patienten eine „Zielsehsucht“ vermitteln, wir müssen dem Patienten erfahrbar machen, welche Ge-

wichtsverschiebungen innerhalb des Körpers notwendig sind, um reaktive Schritte auszulösen. Der Patient soll also primär wahrnehmen lernen, daß die Vorlastigkeit des Körpers zu einer spürbaren Druckveränderung des Standfußes in Richtung Vorfußbelastung führt.

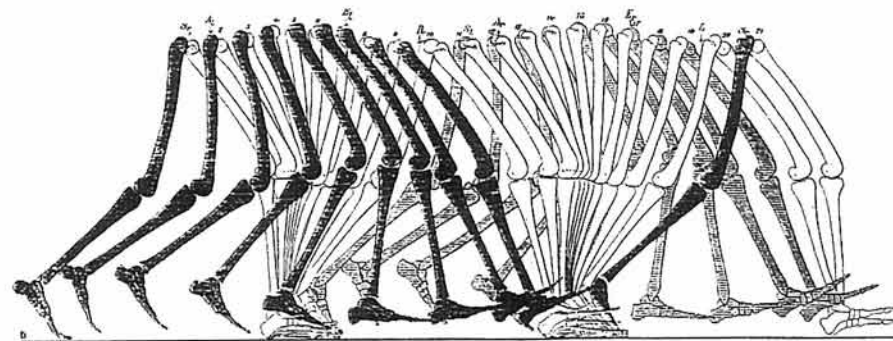
Tab. 3: Funktionelle Bewegungslehre Klein-Vogelbach, Gangschulung

ACTIO:	STB-TP nach vorne
REACTIO:	Schrittauslösung des SPB

Das Gangtempo

Dies setzt allerdings ein bestimmtes Gangtempo voraus. Das Gangtempo ist eine Konstante und beträgt 108 - 120 Schritte pro Minute. Nur in diesem Tempo kann die Gangart „Gehen“ im Gegensatz zu den Gangarten „Laufen“, „Hüpfen“, „Springen“, „Schlendern“ e.t.c. in ihrer optimalen Form in Erscheinung treten. Das Tempo ist vielleicht sogar das Wesensmerkmal des Gehens, falsche Tempi erzeugen Hinkmechanismen. Bei jeder Gangschulung muß das normale Gangtempo von Anfang an eingehalten werden, ggf. auch auf Kosten der Schrittlänge.

Die Schrittlänge



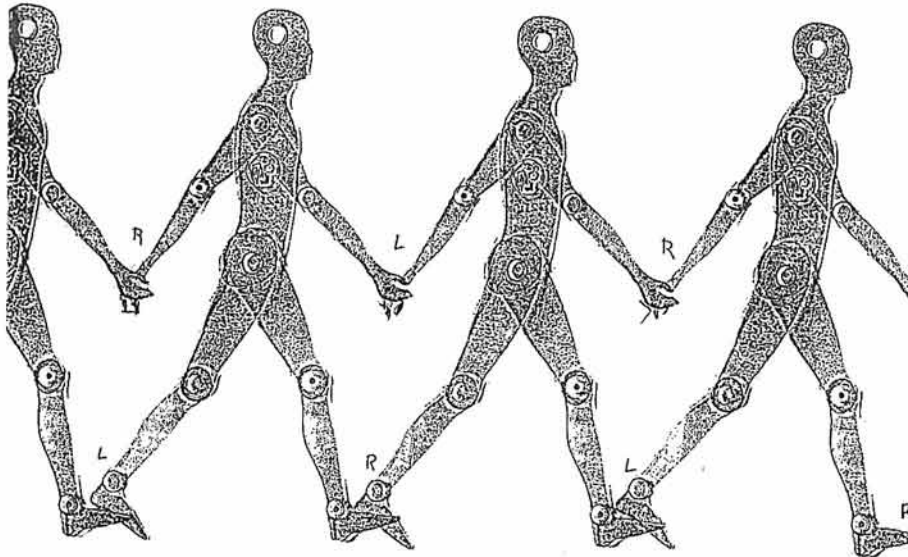
Bei der Analyse des Kriteriums Schrittlänge ist es entscheidend, zwischen der Schrittlänge als dem beobachtbaren Überholmanöver des Spielbeines in bezug zum Standbein und dem sogenannten Schrittzklus zu differenzieren. Der Schrittzklus beschreibt den real zurückgelegten Weg eines Beines in bezug zum Boden; er ist selbst bei extremen Hinkmechanismen immer symmetrisch in bezug auf die beiden Beine, ansonsten würden wir nach relativ kurzer Zeit im Spagat landen, bzw. ausschließlich im Kreis gehen. Die Schrittlänge jedoch dokumentiert die Strecke, die zum Weggewinn eines Beines führt. Hinkmechanismen sind charakterisiert durch unterschiedlich große „Luftlöcher“ zwischen den beiden Beinen als Ausdruck eines asymmetrischen Weggewinns der beiden Beine.

Therapeutisch ist es sinnvoll, auf den symmetrischen Weggewinn beider Beine hinzuwirken. Da die meisten Patienten eher Schwierigkeiten mit der Standbeinphase als mit der Spielbeinphase haben, ist es hilfreich, keine Angleichung der beiden Schrittlängen durch die Schrittver-

kürzung des „raumgreifenderen“ Beines auf das Niveau des „kurzschriftigeren“ Beines vorzunehmen.

Der Versuch, einen kürzeren Schritt durch therapeutische Intervention auf die Größe des längeren Schrittes des Gegenbeines anzugleichen, verstärkt in den meisten Fällen die Hinkmechanismen und damit die Gefahr eines Sturzes.

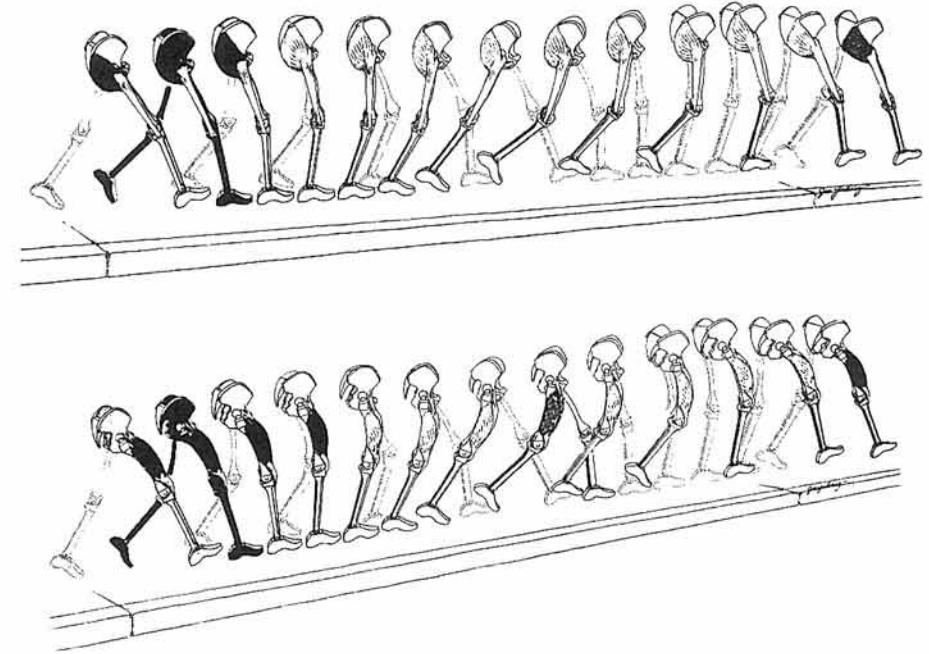
Die gangtypischen Armbewegungen



Abschließend möchte ich noch einige Bemerkungen über die sogenannten gangtypischen Armbewegungen machen: Wir sehen, daß der Armpendel im normalen Gang reaktiv einsetzt; somit gibt es keinen therapeutischen Sinn, gestörte Armpendel über einen direkten, willkürlich durchgeführten Armeinsatz beheben zu wollen. Der Einsatz der Arme erfolgt als Reaktion auf das Gangtempo und auf die Rotationsamplitude des Beckens; dieser kausale Zusammenhang wird besonders deutlich bei Reduktion des Gangtempo auf eine Schrittfrequenz unter 80 Schritten pro Minute. Dabei verliert der Armpendel immer mehr an Spontanität, bis er schließlich bei einer Schrittfrequenz unter 60 Schritte pro Minute völlig erlischt.

Dieses Phänomen beobachten wir ebenfalls auch bei Patienten, die nur geringe Rotationstoleranzen des Beckens während des Gehens zur Verfügung haben. Der therapeutische Ansatz liegt in jedem Fall auf einer Erhöhung des Gangtempo bei Ausnutzung der bestmöglichen Rotationstoleranzen des Beckens; evtl. sind hierfür noch spezifische Mobilisationstechniken nötig.

Abbildungen muskulärer Aktivitäten STB / SPB Phase



Schlußwort

Ich wollte mit diesem Beitrag einen Überblick über einige Beobachtungskriterien des normalen Gangs aus Sicht der funktionellen Bewegungslehre Klein- Vogelbach geben, an Hand derer wir Auffälligkeiten innerhalb des Gangbildes bei Hinkmechanismen von sturzgefährdeten Patienten sicherer klassifizieren und spezifischer, d.h. differenzierter und funktioneller behandeln können. Dort, wo eine grundlegende Veränderung des gestörten Bewegungsverhaltens nicht mehr möglich ist, müssen Kompensationsmechanismen gesucht werden.

Da unserer Wahrnehmungsfähigkeit Grenzen gesetzt sind, ist es hilfreich, die Beobachtungskriterien inhaltlich und didaktisch voneinander zu trennen. Tatsächlich laufen all diese Mechanismen nicht so fein säuberlich trennbar voneinander ab, sondern spielen sich alle in z.T. noch völlig unbekanntem Kombinations- und Kumulationsmechanismen ab.

Dabei sollte man nie vergessen, daß der menschliche Verstand nicht ausreicht, alle Phänomene der Bewegung zu verstehen. Aber beobachten können wir einige von ihnen und Merkmale ihres Erscheinungsbildes erfassen.

Literatur

1. Braune / Fischer: The human gait (1987), Springer Verlag
2. Inman / Ralston / Todd: Human walking (1984), Williams & Wilkins, Baltimore, USA
3. Klein - Vogelbach: Ballgymnastik, 2. Auflage, Springer Verlag
4. Klein - Vogelbach: Funktionelle Bewegungslehre, 4. Auflage, Springer Verlag
5. Klein - Vogelbach: Therapeutische Übungen zur Funktionellen Bewegungslehre 2. Auflage, Springer Verlag
6. Klein - Vogelbach: Gangschulung (1995), Springer Verlag, 1995
7. Whittle: Gait Analysis, (1993) Butterworth-Heinemann, London, UK