

MASTERTHESE

Verbesserung der Motorik und Gangsicherheit bei Personen mit schwerer Alzheimer Demenz

Physiotherapie versus Bowentherapie

Eine Pilotstudie

ZUR ERLANGUNG DES AKADEMISCHEN GRADES
„Master of Science“ Neurorehabilitation

Verfasserin: Irmingard Lanz

Vorgelegt im Dezember 2005

Dr. Stefanie Auer

Zentrum für Postgraduale Studien der Neurowissenschaften
an der Donau-Universität Krems

Danksagung

Ich möchte einigen Menschen danken, die mir auf dem Weg von einem leeren Blatt Papier bis hin zu einer fertig gebundenen Masterthese ihre Zeit geschenkt, ihr Wissen geteilt, an mich geglaubt haben und mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind:

Frau Dr. Stefanie **Auer**, meine einzigartige Betreuerin

Frau Mag. Alexandra **Dachenhausen**

Herr Stefan **Schädler**

Herr Bernhard **Starzer-Eidenberger** MBA, MSc

Herr Dr. Walter **Urban**

Frau Barbara **Lanz**

Kurzfassung

Mehr als ein Drittel aller Personen der über 65 Jährigen stürzen jährlich, wobei demente Menschen ein zweifach höheres Sturzrisiko aufweisen. Stürze können bei Patienten mit der Diagnose Morbus Alzheimer katastrophale Folgen haben. Ein Sturz führt oft zu einer rapiden Verschlechterung des körperlichen und geistigen Zustandes, daraus resultierend einer beschleunigten Einschränkung der Lebensqualität des Patienten und von dessen Angehörigen.

Es ist Aufgabe der Physiotherapie, geeignete Methoden zur Verbesserung der Motorik und Gangsicherheit zu entwickeln und diese auch erfolgreich anzuwenden, um so einen wichtigen Beitrag zu einer Sturzprophylaxe zu leisten. Einige Untersuchungen konnten bereits die Effektivität verschiedener physiotherapeutischer Maßnahmen, wie Gleichgewichtsschulung, Koordinations- und Kräftigungsübungen nachweisen. Allerdings zeigt sich, dass Personen mit einer mittelschweren und schweren Alzheimer Demenz nicht motivierbar sind, sich aktiv an einer Physiotherapie zu beteiligen. In diesem Bereich stößt diese Therapieform an ihre Grenzen.

Deswegen exploriert die vorliegende Studie, ob die *Bowentherapie* einen Ansatzpunkt für eine sinnvolle Intervention bieten könnte. Dabei handelt es sich um sanfte, dynamische Muskel- und Bindegewebsgriffe, die die körpereigenen Fähigkeiten zur Selbstheilung sowohl auf körperlicher, als auch auf emotionaler, kognitiver und geistiger Ebene aktivieren.

Es wurden vier Personen mit einer schweren Alzheimer Demenz über den Zeitraum von 8 Wochen behandelt, zwei mit Physiotherapie und zwei mit Bowentherapie.

Bei den Patientinnen, die mit Physiotherapie behandelt wurden, konnte in keinerlei Hinsicht eine Verbesserung erzielt werden, wogegen bei der Bowengruppe nicht nur positive Veränderungen im Bereich der Motorik, sondern auch in den

Domänen Kommunikation und Aktivitäten des täglichen Lebens zu verzeichnen waren.

Aus der deskriptiven Analyse ergeben sich somit Hinweise auf eine mögliche Wirksamkeit der Technik. Aussagekräftige Schlüsse können jedoch keine gezogen werden und die sehr kleine Population, aus der die beiden Gruppen bestanden, verhindert bereits im Ansatz jeden Versuch einer Verallgemeinerung. Jedoch ermutigt das Ergebnis im Vergleich, mit der Bowen-therapie eine größere Patienteneinheit zu untersuchen, um eine mögliche wissenschaftliche Wirksamkeit nachzuweisen.

Abstract

More than a third of people over 65 are falling per year. Demented persons even show a twofolded risk. For patients with Alzheimer Disease falls can have extremely dangerous consequences. A fall often causes a rapid worsening of physical and mental state. This leads to increased restriction of life quality for the patient and his family as well.

It is the task for the physiotherapist to develop and administer adequate methods to improve motor function and gait stability in order to prevent falls. Some research could already prove the efficacy of a physical exercise program. It is, however, a matter of fact that people with severe dementia are not able to perform these kinds of programmes. The possibilities of Physiotherapy are rather limited here.

Could perhaps *Bowen*therapy make sense to start a meaningful intervention to these persons? This study wants to explore that question. Gentle moves over muscle and other soft tissue address the whole body, and stimulate it to reset and heal itself. Healing may include the emotional and the cognitive sphere as well as the mental level.

Over a period of eight weeks two persons were treated with Physiotherapy and two persons with Bowentherapy. At the end of the intervention the Physiotherapy-group did not show any improvements, while the Bowen-group indicated a positive trend concerning the domains of communication and activities of daily life.

Although this very small population does not allow generalized conclusions, the result invites to accomplish a study with a larger number of patients to prove effectiveness in a scientifically more valid and reliable way.

Inhaltsverzeichnis

<u>EINLEITUNG</u>	10
THEORETISCHER TEIL: GRUNDLAGEN UND FORSCHUNGSSTAND	12
1. <u>Alzheimer</u>	12
1.1 <u>Epidemiologie</u>	13
1.1.1 Prävalenz und Inzidenz	13
1.1.2 Risikofaktoren	14
1.2 <u>Neuropathologie der AD</u>	14
1.2.1 Histopathologische Veränderungen	15
1.2.2 Regionenspezifisches Fortschreiten der AD	17
1.3 <u>Klinisches Bild und Verlauf</u>	19
1.3.1 Somatische Symptome.....	20
1.3.2 Kognitive Symptome.....	20
1.3.3 Die 7 Stadien der Global Deterioration Scale	21
1.3.4 Retrogenese	22
1.3.5 BEHAVE-AD	22
1.4 <u>Diagnose</u>	23
1.4.1 Elemente der Diagnostik	24
1.5 <u>Therapie der Alzheimer Demenz</u>	24
1.5.1 Pharmakotherapie	25
1.5.2 Nicht-Pharmakologische Interventionen.....	25
1.6 <u>Angehörige und Sozialbetreuung</u>	26
1.6.1 Interventionen zur Entlastung der Angehörigen	27
2. <u>Motorik</u>	28
2.1 <u>Lokomotion</u>	28
2.1.1 Gehen	29
2.1.2 Neurophysiologie der Lokomotion	36
2.2 <u>Posturale Kontrolle</u>	39
2.2.1 Störung des posturalen Tonus	40
2.3 <u>Balance</u>	40
2.3.1 Strategien zur Schwerpunktkontrolle.....	42
2.3.2 Systeme der Balance.....	42
3. <u>Sturz- Grundlagen</u>	44
3.1 <u>Risikofaktoren und Sturzursachen</u>	44
3.2 <u>Sturzkategorien</u>	46
3.2.1 Lokomotorische Stürze	47
3.3 <u>Häufigkeit von Lokomotionsstörungen und Stürzen</u>	48
3.4 <u>Sturzfolgen</u>	48
3.5 <u>Sturzassessment</u>	49

3.5.1	Sturzassessment und Maßnahmen zur Sturzprävention	50
3.6	<u>Sturz und Demenz</u>	51
3.7	<u>Alzheimer und Stürze</u>	53
4.	Methoden zur Sturzprophylaxe	55
4.1	<u>Medikamenteneinfluss</u>	55
4.2	<u>Blutdruckregulierung</u>	56
4.3	<u>Hüftprotektor</u>	56
4.4	<u>Tai Chi</u>	57
4.5	<u>Supervision</u>	57
4.6	<u>Multivariate Intervention einschließlich physiotherap. Maßnahmen</u>	57
5.	Physiotherapeutische Maßnahmen in der Praxis	59
5.1	<u>Anamnese</u>	59
5.2	<u>Messinstrumente in der Physiotherapie</u>	60
5.3	<u>Therapeutische Interventionen</u>	60
6.	Bowen Technik	62
6.1	<u>Wirkung</u>	62
6.2	<u>Durchführung</u>	63
6.3	<u>Theorien der Wirkungsweise</u>	65
6.3.1	Proprio-und Nozizeptoren.....	65
6.3.2	Resonanzmodell	65
6.4	<u>Studien</u>	66
Praktischer Teil		69
7.	Pilotprojekt	69
7.1	<u>Population</u>	69
7.2	<u>Verwendete Testinstrumente</u>	70
7.2.1	Sturzrisiko-Skala	70
7.2.2	Tinetti Test	70
7.2.3	Functional Reach.....	71
7.2.4	Aufstehen von einem Stuhl)	72
7.2.5	FIM (functional independence measure).....	72
7.2.6	Demenztherapie-Erfolgstagebuch.....	74
7.3	<u>Durchführung des Pilotversuches</u>	74
7.4	<u>Patientinnen, Daten, Ergebnisse</u>	75
7.4.1	Patientinnenbeschreibung	75
7.4.2	Einschränkung der Datenqualität	77
7.4.3	Testergebnisse	79
8.	Schlussfolgerungen	85
9.	Literaturliste	88
10.	Abbildungsverzeichnis	98
11.	Anhang	100
A1	Tinetti Formular	100

A2 Risikoeinschätzung Sturz	102
A3 Physiotherapie Sturzprophylaxeprogramm	104
A4 Bowenprogramm	105
A5 Heimübungsprogramm	106
A6 Frau G. P. Physiotherapie	107
A7 Frau J.O. Physiotherapie.....	112
A8 Frau R. S. Bowentherapie	117
A9 Frau S. C. Bowentherapie	124

Jeder wache Tag ist eine Bühne, die im Guten oder Bösen, in der Komödie, Farce oder Tragödie durch eine „Dramatis Persona“, das SELBST, dominiert wird.

Dieses Selbst ist eine Einheit.

Und so wird es sein bis der Vorhang fällt.

Sherrington 1947

Für meine Mutter

Einleitung

Der Fortschritt der Medizin ist unaufhaltsam. Weltweit wird in den verschiedensten Einrichtungen geforscht, experimentiert und erprobt. Infolgedessen sehen wir uns mit einer steigenden Lebenserwartung konfrontiert, da viele Krankheiten, die früher letal waren, heute als durchaus heilbar gelten. Zumindest besteht durch verschiedene Interventionen die Chance lebensverlängernde Maßnahmen zu setzen.

Früher noch als altersvergesslich oder verkalkt bezeichnet, steigt die Anzahl derer, deren Diagnose lautet: Morbus Alzheimer, Vaskuläre Demenz, Frontotemporale Demenz, Lewy-Körper Demenz.....

Demenz bedeutet nicht nur eine fortschreitende Schädigung von Gehirnstrukturen, sondern auch eine massive Persönlichkeitsveränderung, eine Tatsache, die eine würdevolle Betreuung in hohem Maße erschwert. Eine bedeutende Hilfestellung bietet der Einsatz von psychosozialen Methoden, die eine effektive und respektvolle Begleitung von Demenzkranken gewährleisten.

Im Zuge meiner Tätigkeit als Physiotherapeutin konnte ich die Erfahrung sammeln, dass Demenz und Sturz, (in Folge unter anderem Hüftgelenksfrakturen mit Hospitalisierung einschließlich Narkose), unweigerlich zu einem beschleunigten Abbau der noch vorhandenen Funktionsfähigkeiten führen. Oft genug resultiert daraus eine Überforderung der betreuenden Angehörigen.

Dabei wäre es dringend notwendig die erkrankten Menschen solange als möglich im Familienverband zu belassen, da es zusätzlich zum menschlichen Leid zu einem enormen Kostenanstieg für Staat und Gesellschaft kommt. (Verdienstentgang pflegender Angehöriger, Spital-u.Arztkosten...)

Verschiedene Medikamente können zwar den Verlauf verzögern, aber bislang noch keine Heilung bewirken.

Jede Intervention sollte dahingehend ausgerichtet sein, eine angepasste und zufriedenstellende Lebensqualität der Betroffenen und ihrer Betreuer zu gewährleisten.

Demente Menschen stürzen zweimal so häufig wie gesunde. Da die Alzheimer Demenz die häufigste primär degenerative Demenz im höheren Alter darstellt, möchte ich in meiner Arbeit näher auf diese eingehen.

Unbestritten obliegt es der Physiotherapie, relevante Methoden zur Erhaltung, beziehungsweise zur Verbesserung der Motorik und Gangsicherheit anzuwenden, um dadurch Stürze zu verhindern oder zumindest ihre Anzahl zu reduzieren. Diese Interventionen können allerdings nur dann zum erwünschten Erfolg führen, wenn ein Mensch kognitiv dazu in der Lage ist, die Sinnhaftigkeit diverser Übungen zu erkennen und sie adequat durchzuführen. Die dazu nötigen Voraussetzungen können von dementen Menschen nicht erfüllt werden. Aus diesem Grund gestaltet es sich als außerordentlich schwierig, Physiotherapeuten zu finden, die bereit sind, eine zwar dringend erforderliche, aber letztendlich fast zum Scheitern verurteilte Therapie mit dieser Personengruppe durchzuführen.

Es stellt eine Herausforderung dar, im Bereich der AD sinnvolle Methoden zur Sturzprophylaxe in allen Stadien zu finden.

Ziel dieser Arbeit ist es zu untersuchen, ob die Bowentherapie im Stadium der schweren Demenz eine Alternative zur Physiotherapie darstellen oder in Verbindung mit dieser dazu beitragen könnte, auch Personen mit einer schweren Demenz eine verbesserte Lebensqualität zu bieten. Diese Überlegung basiert auf der Grundlage, dass die Durchführung der Bowentechnik, im Gegensatz zur Physiotherapie, keine kognitive Leistung des Patienten erfordert. Der Patient befindet sich bei dieser Therapie in einem entspannten Zustand, aktive Mitarbeit ist dabei nicht erforderlich.

Der erste theoretische Teil A beschäftigt sich allgemein mit der Krankheit Mb. Alzheimer, mit den Grundlagen der Motorik, des Ganges und des Sturzes. Sturzrisikofaktoren werden aufgezeigt und Interventionen zur Verhinderung eines Sturzes beschrieben. Ebenso erfolgt eine Erläuterung der Bowentherapie, beinhaltend ihre Durchführung, Wirkung, sowie Theorien der Wirkungsweise.

Der zweite praktische Teil B beinhaltet die Pilotstudie selbst, beschreibt die Population, relevante Messinstrumente, die theoretische Durchführung des Pilotversuchs und die Ergebnisse.

Im Anhang A wird die praktische Durchführung der Physiotherapie und der Bowentherapie vorgestellt.

Theoretischer Teil: Grundlagen und Forschungsstand

In diesem Teil wird zuerst ein kurzer Überblick über demographische Daten geliefert und anschließend neben der Alzheimer Erkrankung, die Theorie der Motorik und des Ganges sowie Methoden zur Sturzprophylaxe erläutert.

Demographische Entwicklung

Laut Volkszählung gab es im Jahr 2001 1,7 Millionen Österreicher und Österreicherinnen über 60 Jahre. Im Jahr 2020 wird diese Zahl voraussichtlich auf etwa 2,24 Millionen steigen, bis 2040 sogar auf 2,84 Millionen. In Europa wird die Zahl der über 65jährigen Menschen generell ansteigen. Die Zahl der Hochbetagten, also der über 80jährigen, wird jedoch schneller wachsen als die anderer Altersgruppen. Auf Grund der höheren Lebenserwartung der Frauen wird die Mehrzahl der älteren Menschen weiblich sein (www.wien.gv.at, 2005).

Damit verbunden wird die Demenz in der medizinischen Behandlung in den Vordergrund treten. Insgesamt wird die absehbare demographische Entwicklung tiefgreifende Auswirkungen auf das Gesundheits- und Sozialsystem haben bzw. diese vor neue Anforderungen stellen. Im Mittelpunkt werden dabei die Bereiche Prävention, Rehabilitation und Pflege stehen. Dabei werden gesundheitsfördernde Maßnahmen aus gesundheitspolitischer Perspektive als oberste Priorität betrachtet.

1. Alzheimer

Definition der Demenz durch die WHO:

„.....Folge einer meist chronischen oder fortschreitenden Erkrankung des Gehirns mit Beeinträchtigung vieler höherer kortikaler Funktionen, einschließlich Gedächtnis, Denken, Orientierung, Auffassung, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und Urteilsvermögen. Das Bewusstsein ist nicht getrübt (mit Ausnahme der späten Stadien der Erkrankung). Die kognitiven Beeinträchtigungen werden gewöhnlich

von Veränderungen der emotionalen Kontrolle, des Sozialverhaltens oder der Motivation begleitet, gelegentlich treten diese auch eher auf“ (WHO 1999: 23).

1.1 Epidemiologie

Viele weltweit durchgeführte Studien haben sich bereits mit dem Thema Epidemiologie der AD auseinandergesetzt. Aber da in Bezug auf einige Fragestellungen widersprüchliche Ergebnisse einzelner Autoren vorliegen, sicherlich auch auf Grund verschiedener Diagnosekriterien, konnten bis heute einige Fragen noch nicht abschließend beantwortet werden (Bürger et al., 2003).

1.1.1 Prävalenz und Inzidenz

Die Alzheimer Demenz AD ist mit geschätzten 65 % die häufigste dementielle Erkrankung. Beinahe eine von 10 Personen über 65 und die Hälfte der über 85-Jährigen leiden an dieser heimtückischen Krankheit, wobei Frauen zu mehr als 75% betroffen sind. AD wird heute bereits als etwa die vierthäufigste Todesursache eingeschätzt (Bürger et al., 2003).

2025 werden weltweit mehr als 22 Millionen Menschen an AD erkrankt sein (Albert & Drachmann, 2000). Davon steigt allein in Amerika die Anzahl der Erkrankungen von 4 auf mindestens 7 Millionen (Corey-Bloom, 2004).

Die Inzidenz und die Prävalenz von Demenzerkrankungen steigen mit dem Alter an. In Österreich litten im Jahr 2000 etwa 90 500 Personen unter einer demenziellen Erkrankung. Bis zum Jahr 2050 wird diese Zahl nahezu 234 000 betragen, wobei heute schon die Alzheimer Krankheit mit 60 bis 80 Prozent die häufigste Demenzform ist, gefolgt von der vaskulären Demenz (10 bis 25 Prozent) und der Lewy-Körperchen-Demenz mit 7 bis 25 Prozent (Medical Tribune, 2004).

Prävalenz von Demenzerkrankungen (Hoffmann et al.1991)						
65-69Jahre	70-74Jahre	75-79Jahre	80-84Jahre	85-89Jahre	90-94Jahre	>=95Jahre
1,4 %	4,1 %	5,7 %	13,0 %	21,6 %	32,2 %	34,7 %

(www.mas.or.at)

1.1.2 Risikofaktoren

Es werden einige Risikofaktoren diskutiert, allerdings kommen Autoren immer wieder zu widersprüchlichen Ergebnissen, so zum Beispiel der Bildungsstand. Es gibt Studien, die belegen, dass Menschen mit geringerer bzw. kürzerer Schulbildung eher an AD erkranken (Callahan et al.,1996, Canadian Study of Health and Aging,1994, Dartigues et al., 1991, Liu et al.,1995, Mortel et al., 1995, Ott et al.,1995, Zhang et al.,1990) (Launer et al.,1999). Andere Untersuchungen bestätigen diese Aussage allerdings nicht (Beard et al.,1992, Fratiglioni et al.,1991, O`Connor et al.,1991). In einer Studie wurde der Zusammenhang zwischen Ausbildung und AD nur für Frauen gezeigt (Letenneur et al., 2000).

Es könnte sein, dass bei einem höheren Bildungsgrad vermehrt Kontaktstellen vorhanden sind, dadurch wird der Verlust leichter verkraftet, bzw. ist bei diesen Menschen die Kompensationsfähigkeit des neuronalen Netzes erhöht (Thuile, 1996).

Auch der Mini-Mental-Status-Test, MMSE, der als Screening-Verfahren zur Beurteilung des Schweregrades einer Demenz eingesetzt wird, ist stark bildungsabhängig (Schmand, 1995). Deshalb können Menschen mit einer schlechteren Ausbildung fälschlicherweise für kognitiv beeinträchtigt gehalten werden.

Zum erwiesenermaßen wichtigsten Risikofaktor zählt zweifellos das Alter.

Weitere Faktoren, die das Auftreten einer AD begünstigen, sind eine positive Familienanamnese, Morbus Down, das Vorliegen von zwei APOE ε4 Allelen (einer Untergruppe des Apolipoprotein E, zuständig für den Transport von Cholesterin und Triglycerid) (Saunders et al.,1993) und das Vorliegen leichter kognitiver Störungen.

Für weitere Faktoren, wie vorangegangene Schädel-Hirn-Traumata, Nikotin, Aluminium, die Einnahme von NSAR Medikamenten (nicht-steroidale Antirheumatika), oder des Familienstandes, liegen bis jetzt noch kontroverse Ergebnisse vor (Bürger et al., 2003).

1.2 Neuropathologie der AD

Verschiedene hirnpathologische Veränderungen sind bezeichnend für das Vorliegen einer Alzheimer Erkrankung.

1.2.1 Histopathologische Veränderungen

Atrophie

Das Gehirn eines Alzheimer Patienten weist eine markante Atrophie auf, mit einer Erweiterung der Sulci und einer Schrumpfung der Gyri. Von dieser Gehirnatrophie sind am meisten betroffen der Frontal und Temporallappen der Hirnrinde, der Hippocampus und die Regio entorhinalis. Im Gegensatz dazu bleibt die occipitale Region meist verschont (Maurer et al.1993). Auf Grund der Atrophie der Amygdala und des Hippocampus kommt es zu einer Erweiterung der Ventrikel und des äußeren Liquorraumes (Terry et al.,1999).

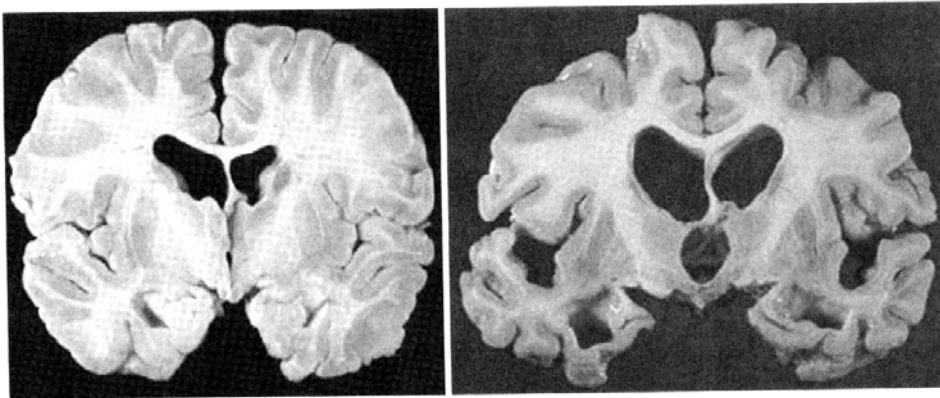


Abb. 1: Coronal section of postmortem brain of an older adult without dementia on the left compared to that of a patient with Alzheimer's disease on the right

Neben dieser Atrophie des Gehirns kommt es zuerst zu einem massiven Synapsenverlust und fortschreitend zu einem neuronalen Zelluntergang und zu einem Abbau des corticalen cholinergen, serotonergen und noradrenergen Transmittersystems (Mesulam, 2000, Padberg et al., 2003).

Es besteht die Annahme, dass der Synapsenverlust, in Verbindung mit der Schrumpfung der Dendritenäste der großen Neuronen, das kritische pathologische Substrat darstellt (Corey-Bloom, 2004). Zusätzlich besteht ein Nervenzelluntergang in einzelnen Arealen des Basalhirns und Hirnstammes. Cerebellum und Rückenmark sind nicht oder kaum von diesen Vorgängen betroffen (Maurer et al., 1993).

Senile Plaques

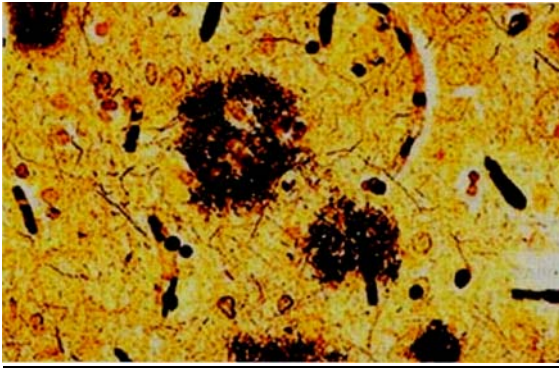


Abb. 2: Neuritic Plaques in the brain of a patient with Alzheimer's disease

Die neuropathologischen Hallmarks bilden die senilen Plaques, die aus verdichteten Proteinablagerungen dem β Amyloid bestehen und extrazellulär lokalisiert sind. β Amyloid ist ein Produkt der Spaltung des Amyloid Precursor Proteins (APP). APP kommt im gesamten Körper vor und wird zur Entsorgung in kleine Komponenten zerteilt. In der AD Pathologie gelingt diese Zerlegung nicht, es findet daraufhin eine Umwandlung in unlösliches β Amyloid mit neurotoxischer Wirkung statt (Auer, 2004).

Ihre Anzahl korreliert mit dem Schweregrad der Demenz. Sie sind besonders im Bereich des frontalen und temporalen Assoziationskortex, in der Amygdala und im Hippocampus lokalisiert (Maurer et al., 1993). Laut einer Arbeit von Näslund (2000) ist die Konversion vom präsymptomatischen zum symptomatischen Zustand mit einer Zunahme der A β -Konzentration im Gehirn verbunden (Näslund et al., 2000).

Neurofibrilläre Bündel (NFT)

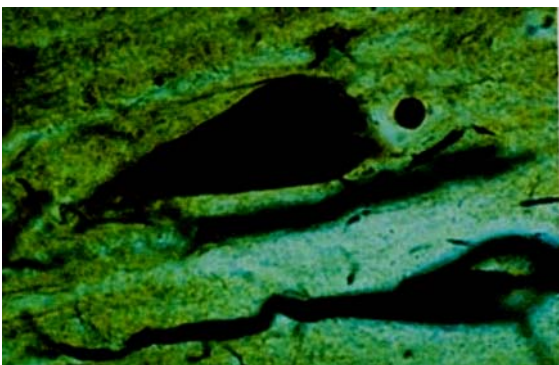


Abb. 3: Neurofibrillary tangles almost completely filling two neurons in the brain of a patient with Alzheimer's disease

Sie bestehen aus einer Anhäufung abnormaler faserartiger Strukturen in den Neuronen. Einen wesentlichen Bestandteil dieser Bündel bildet das Tau Protein, ein an und für sich gesunder Bestandteil der Zelle. Es stabilisiert die Mikrotubuli, gewährleistet eine intakte Zellstruktur und dient dem Nahrungstransport. Eine Hyperphosphorylierung zerstört die Struktur, der Nahrungstransport wird unterbrochen und die Zelle stirbt. Nach dem Absterben bleiben die Neurofibrillenbündel als extrazelluläre Gebilde übrig. Diese werden als „Ghost Tangles“ bezeichnet und befinden sich außerhalb des neuronalen Zytoplasmas (Auer, 2004, Maurer et al., 1993, Mesulam, 2000).

Granulovakuoläre Degeneration GVD

Im histologischen Bild erscheinen diese als klare Vakuolen mit zentralen dunklen Einschlusskörperchen. Diese stehen bei der AD fast ausschließlich in Beziehung zu den Neuronen des Hippocampus. Es könnte sein, dass die GVD an der Störung des Langzeitgedächtnisses im späteren Stadium beteiligt ist. GVD treten auch bei normaler Alterung auf, allerdings ist deren Konzentration dann relativ gering (Grützner, 1992:227, Maurer et al., 1993, Padberg et al., 2003:59).

1.2.2 Regionenspezifisches Fortschreiten der AD

Nach Braak und Braak gibt es sechs histopathologische Stadien der Krankheitsentwicklung:

- transentorhinale Stadien I und II
- limbische Stadien III und IV
- neokortikale Stadien V und VI

(Padberg et al., 2003)

Mesulam beschreibt vier Stadien—“A Continuum from Aging to AD”:

Low Limbic Stage ähnlich Braak und Braak I und II.

NFT finden sich nur in den limbischen Arealen (Nucleus Basalis, Entorhinal-Transentorhinal Cortex, Hippocampus, Amygdala, temporaler Cortex). Isolierte NFT können sich im Hypothalamus, in der Insel, und im orbitofrontalen Cortex befinden. Erste NFT treten im Locus coeruleus auf. In diesem Stadium findet man die Verteilung der NFT beinahe in

allen nicht dementen Menschen über 60 Jahren. Keinesfalls ist sie kompatibel mit der Diagnose AD.

High Limbic Stage (Braak und Braak III und IV)

Zunahme der Konzentration von NFT im gesamten limbischen System, isoliert im Thalamus und in der Substantia Nigra. Verschont bleiben noch der präfrontale, postparietale und occipitale Cortex. In diesem Stadium sind ADL's unauffällig, obwohl sich bei neuropsychologischen Tests subtile Persönlichkeitsveränderungen und Gedächtnisstörungen abzeichnen können.

Low Neocortical Stage (Braak und Braak V)

Die Dichte der NFT schreitet fort. Betroffen sind nun inferiorer Temporallappen, Gyrus temporalis medialis und superior, präfrontaler und postparietaler Assoziationscortex. Hingegen sind primär sensorischer und motorischer Cortex nur wenig betroffen.

Klinische Korrelation: frühe Demenz mit Gedächtnisdefiziten und beginnende Unzulänglichkeiten in anderen Bereichen. In diesem Stadium besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit von AD.

High Neocortical Stage (Braak und Braak VI)

Es sind alle Areale des Assoziations- Neocortex und das Striatum betroffen. Es zeigen sich Beeinträchtigungen aller kognitiven Bereiche sowie der Verhaltensdomäne, inklusive Sprache und extrapyramidaler Störungen. Primär sensorischer und motorischer Cortex beinhalten nur wenig NFT. Das erklärt die Besonderheit, dass im letzten Stadium, trotz massiver Schädigung des Gehirns, keine primär sensorischen und motorischen Defizite auftreten (Mesulam, 2000).

„Der fortschreitende Diskonnektionsprozess folgt dabei den jeweiligen Projektionsarealen der ursprünglich betroffenen Gebiete“ (Geula, 1998:59).

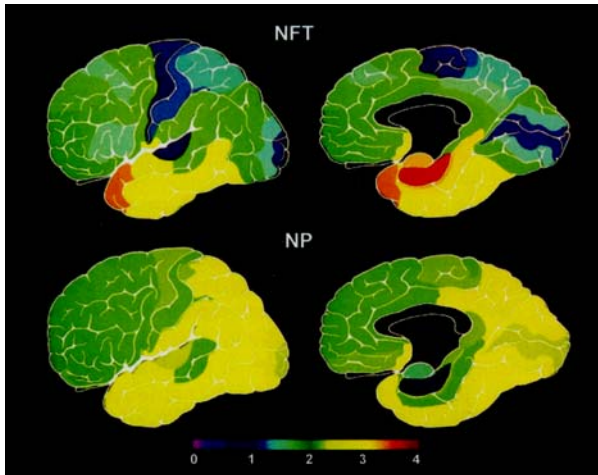


Abb. 4: Topographic und neuroanatomic distribution of NFT and NP in the cerebral cortex of patients with AD

1.3 Klinisches Bild und Verlauf

Die Symptome entwickeln sich anfänglich sehr langsam. Sie beginnen mit einer Gedächtnisstörung und einer allmählich fortschreitenden kognitiven Beeinträchtigung. Diese führen zu einer verminderten Alltagsleistung. Zusätzlich können akzessorisch psychopathologische Symptome auftreten. Letztendlich kommt es zu einer Desintegration sowohl motorischer als auch kognitiver Leistungen. Man beobachtet zunehmend eine Wesensveränderung und eine Störung des Verhaltens (Padberg et al., 2003). Die Patienten werden bettlägerig, völlig unselbständig und sterben schließlich meist infolge von Infektionskrankheiten. Die Überlebenszeit beträgt vom Manifestationsbeginn an ca. 6-8 Jahre (Delank, 1994).

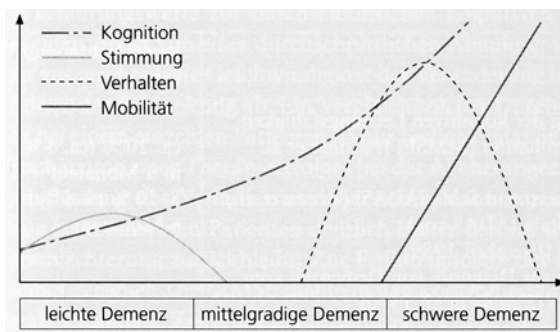


Abb. 5: Beeinträchtigung einzelner Funktionen im Krankheitsverlauf

Beeinträchtigung der Alltagskompetenz wird in der Functional Assessment Staging Scale (FAST-Skala) von Reisberg (1988) beschrieben.

Das klinische Bild mit seiner allmählich zunehmenden kognitiven Verschlechterung wird in der Global Deterioration Scale (GDS) dargestellt (Reisberg et al., 1982).

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der kognitiven und somatischen Symptomatik bei der AD und eine genauere Beschreibung des sechsten Stadiums, da hier eine besondere Relevanz in der vorliegenden Arbeit besteht.

1.3.1 Somatische Symptome

Gangstörungen sind vereinzelt bereits in früheren Stadien zu beobachten und nehmen im weiteren Verlauf zu (Galasko et al., 1990, O`Keeffe et al., 1996). Im letzten Stadium kommt es schließlich zu einem Verlust des Gehvermögens und der Willkürmotorik (Reisberg et al., 1982).

Weiters sind gesteigerte Muskeleigenreflexe, ein erhöhter Muskeltonus, Primitivreflexe, und Störungen der Körperhaltung nachweisbar. Bei fortschreitender AD kommt es zu Harn- und Stuhlinkontinenz, zu Rigor, Flexionskontrakturen und Schluckstörungen. Außerdem besteht durch die verminderte Mobilität, bzw. Bettlägerigkeit, eine erhöhte Dekubitusgefahr (Boetsch et al., 2003).

1.3.2 Kognitive Symptome

Die ersten Symptome äußern sich in Kurzzeitgedächtnisstörungen, (Aufnahme, Speicherung und verzögerte Wiedergabe neuer Informationen) (Welsh et al., 1991, Bondi et al., 1994, Linn et al., 1995).

Im weiteren Verlauf kommt es zu Störungen des episodischen, des semantischen und des Langzeitgedächtnisses. Die Patienten zeigen zunehmend zeitliche, räumliche und situative Orientierungsstörungen und solche die eigene Person betreffend. Anfänglich beobachtet man Wortfindungsstörungen, Wortumschreibungen, dann einen fehlerhaften und unvollständigen Satzbau, Wortverwechslungen und zunehmend eine Einschränkung des Sprachverständnisses und im Spätstadium eine deutliche Reduktion der Spontansprache bis hin zum Mutismus. Auch die Kritik- und Urteilsfähigkeit, das

abstrakte Denken und die Verarbeitung von komplexen Sachverhalten werden zunehmend gestörter. Die Apraxie, Aphasie, Agnosie, Störungen der Exekutivfunktionen, des Rechenvermögens und des räumlichen Vorstellungsvermögens sind durchaus auch mit der Diagnose AD verbunden (Boetsch et al., 2003).

Durch diese kognitiven Verschlechterungen kommt es zu einer zunehmenden Beeinträchtigung der Alltagskompetenzen. Diese werden in der FAST-Skala (functional assessment staging) (Reisberg 1988), einer hierarchischen Skala, zusammengefasst.

1.3.3 Die 7 Stadien der Global Deterioration Scale (GDS)

(Reisberg et al., 1982)

- 1. Stadium: normale Funktionsfähigkeit, keine kognitiven Leistungseinbußen
- 2. Stadium: subjektiv kognitive Leistungseinbußen
- 3. Stadium: geringe kognitive Leistungseinbußen. Entspricht dem Mild Cognitive Impairment- MCI. Aus diesem entwickelt sich bei 68% der Patienten eine Demenz und dürfte daher ein Übergangsstadium zwischen Normalzustand und Demenz sein (Golomb et al. 2000).

Neuropsychiatrische Folgesymptome von MCI sind Angst, Irritierbarkeit und am herausragendsten die Depression als erstes Symptom der AD (Auer, 2004).

- 4. Stadium: beginnende Demenz, leichte kognitive Leistungseinbußen ab diesem Stadium wird die Diagnose Demenz gestellt. Der Mensch ist allerdings nicht als demente Person zu erkennen.
- 5. Stadium: mittelschwere kognitive Leistungseinbußen. Ein Überleben alleine zuhause ist nicht mehr möglich.
- 6. Stadium: schwere kognitive Leistungseinbußen. Durch ständiges Zurechtweisen kommen in diesem Stadium sehr oft Verhaltensstörungen vor. Die Betroffenen verlieren immer mehr an Selbstständigkeit. Zuerst Verlust der Feinmotorik (Knöpfe schließen), anschließend unpassendes Ankleiden (gehen im Pyjama auf die Straße). Sie können sich

nicht mehr selbstständig baden, bekommt eventuell Angst vor dem Wasser. Zunehmend entwickelt sich eine Inkontinenz. Patienten in diesem Stadium sind zeitlich und örtlich desorientiert. Manchmal können sie sich nicht mehr an Namen einzelner Familienmitglieder erinnern oder verwechseln diese mit verstorbenen Bezugspersonen. Es besteht die Tendenz zu einer motorischen Unruhe und Agitiertheit. Ein kleinschrittiges Gangbild tritt in den Vordergrund, die Sturzgefahr erhöht sich. Am Ende dieses Stadiums vermindern sich die sprachlichen Fähigkeiten des Patienten (Wortwiederholungen, Phantasiewörter, Neologismen, zunehmende Verarmung der Sprache). Dauer dieses Stadiums: ca. 2 ½ Jahre. MMSE-Mittelwert: 8,3.

- 7. Stadium: sehr schwere kognitive Leistungseinbußen. Verhaltensstörungen hören auf, das Leidensstadium beginnt. Die Patienten benötigen eine ständige Hilfe bei allen Verrichtungen des täglichen Lebens. Verlust von Sprache und Beweglichkeit (Auer, 2004, Boetsch et al., 2003).

1.3.4 Retrogenese

Retrogenesis: *„The process by which degenerative mechanism reverse the order of acquisition in normal development. AD and related conditions in the senium have long been noted to resemble *a return to childhood*“*. Die Autoren beschreiben korrelierende Prozesse bezüglich neurologischer Reflexe, neuropathologischen und biomolekularen Vorgängen, die sowohl in der normalen Kindheitsentwicklung wie auch in den einzelnen Stadien der AD zu finden sind (Reisberg et al., 2002).

„Die Theorie der Retrogenese ist ein neuer Denkansatz zur Entstehung der medizinischen Behandlung und zur nicht-pharmakologischen Behandlung der AD und bietet außerdem eine geeignete Hilfestellung zu einer würdevollen Begleitung dementer Menschen und deren Pflege“ (www.mas.or.at/Alzheimer).

1.3.5 BEHAVE- AD

Die BEHAVE-AD wurde 1987 von Reisberg und Mitarbeitern entwickelt und dient zur Erfassung von Verhaltensstörungen bei Alzheimer Demenz. Die deutsche Übersetzung stammt von Auer und Mitarbeitern (Auer & Boetsch, 2003).

- A Paranoide Ideen und Wahnvorstellungen
- B Halluzinationen
- C Aktivitätsstörungen
- D Aggressivität
- E. Störungen des Tag/Nacht-Rhythmus
- F. Affektive Störungen
- G. Ängste und Phobien

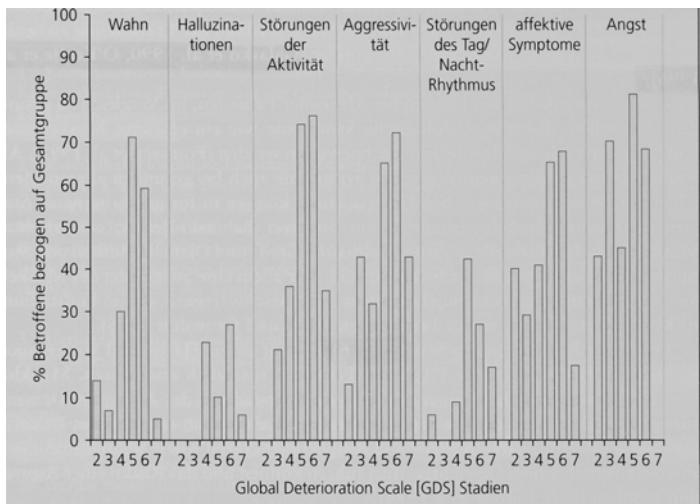


Abb. 6: Stadienspezifisches Auftreten von akzessorischen psychopathologischen Symptomen bei der AD

Diese stellen für Angehörige und Betreuer eine große Belastung dar. Sie sind allerdings sowohl medikamentös als auch durch psychosoziale Interventionen durchaus gut zu beeinflussen (Class et al., 1997, Haupt, 1999, Schneider et al., 1990).

1.4 Diagnose

Eine frühzeitige Diagnosestellung hat an Bedeutung wesentlich zugenommen, da heute eine Reihe von klinisch erprobten Medikamenten zur Behandlung der frühen Stadien der AD (bis etwa Stadium 5), zur Verfügung steht. Die Wichtigkeit dieser frühen Diagnosestellung gilt auch für nicht pharmakologische Therapien, wie zum Beispiel psychosoziale Therapieprogramme (Auer, 2004).

Für die Diagnostik einer AD stehen klare Diagnosekriterien zur Verfügung. Untersuchungen sind dahingehend wichtig, um den Ausschluss von Krankheiten zu gewährleisten, die ebenfalls mit kognitiven Defiziten in Verbindung stehen.

Deswegen folgt nur eine kurze Darstellung der Kriterien, da ein näheres Eingehen auf diese den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

Um eine AD zu diagnostizieren, stehen drei operationalisierte Kriterien-Kataloge zur Verfügung. Die ICD-10 und DSM-IV unterscheiden zwischen einem frühen und späten Beginn (vor bzw. nach dem 65. Lebensjahr) und enthalten allgemeine diagnostische Leitlinien für die Definition einer Demenz auf Syndrom Ebene, die sich nur in Details unterscheiden. Die NINCDS-ADRDA-Kriterien unterscheiden zwischen einer "möglichen", einer "wahrscheinlichen" und einer neuropathologisch „gesicherten“ AD (Boetsch, 2003).

1.4.1 Elemente der Diagnostik

- Klinik: Eigen und Fremdanamnese
- Neuropsychologische Untersuchung
- Laborchemische Untersuchungen
- Allgemeine somatische Basisdiagnostik
- Neurophysiologische Verfahren
- Strukturelle Bildgebung
- Funktionelle Bildgebung

Eine definitive Diagnosestellung einer AD kann erst nach dem Tod durch eine mikroskopische Darstellung der NFT und Senilen Plaques gemäß einer bestimmten Dichte und Verteilung festgestellt werden. Gedächtnisstörungen (mit oder anderen Defiziten) können in Dutzenden von Demenzformen auftreten. NFT und Plaques sowie alle anderen Komponenten der AD Neuropathologie können im Gehirn von gesunden Älteren gefunden werden. Deswegen stellt die Diagnosestellung der AD nach wie vor eine große Herausforderung dar (Mesulam, 2000, McKhann et al., 1984).

1.5 Therapie der Alzheimer Demenz

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es weder möglich für die AD präventative Maßnahmen zu setzen, noch sie kausal zu behandeln.

Wilson et al. beschreiben allerdings in einer longitudinalen Kohorten Studie durchaus einen positiven Effekt eines regelmäßig durchgeführten kognitiven Trainings auf ein reduziertes Risiko an AD zu erkranken (Wilson et al., 2002).

Unterschieden werden zwei Therapiemöglichkeiten, die Pharmakotherapie und Nicht-Pharmakologische Interventionen.

1.5.1 Pharmakotherapie

- Zur Behandlung der Gedächtnisstörung, die das Kardinalsymptom darstellt, werden im Frühstadium Antidementiva, wie z.B. Cholinesterase(ChE)-hemmer, Nootropika und Glutamatmodulatoren (Memantine) eingesetzt. So können Cholinesterasehemmer in Bezug auf das Gedächtnis oder andere kognitive Funktionen eine Verbesserung erwirken oder eine Verschlechterung verzögern (ELL und Gambhir, 2004). Die Behandlungsdauer hängt vom Therapieeffekt ab. Als Erfolg gilt eine Stabilisierung auf dem Ausgangsniveau oder eine Verlangsamung des Fortschreitens der Demenz (Padberg und Hampel, 2003).
- Für die Behandlung der nicht-kognitiven Symptome finden z. B. Antipsychotika, Antiepileptika, Antidepressiva und Benzodiazepine Verwendung, die allerdings nur über einen kurzen Zeitraum angewandt werden sollen, da sie unter anderem die Sturzgefahr erhöhen können (Devanand, 1995, Stoppe & Städt, 1999).

In den seltensten Fällen kann durch letztere Medikamente eine vollständige Symptomremission erreicht werden. Eine medikamentöse Behandlung ist vor allem für akut auftretende und mittelgradige bis schwere nicht-kognitive Störungen geeignet (Padberg et al., 2003).

Auf Grund der begrenzten Effektivität von pharmazeutischen Interventionen ist es dringend nötig die Wirksamkeit von nicht medikamentösen Behandlungsverfahren genauer zu untersuchen.

1.5.2 Nicht-Pharmakologische Interventionen

Diese werden zur Behandlung von nicht kognitiven Symptomen eingesetzt. Ziel dieser Therapien ist es die kognitiven Leistungen, das Bewältigen von

Alltagsfunktionen und das subjektive Wohlbefinden so lange als möglich zu erhalten. *„Symptomatische Verbesserungen in Teilleistungsbereichen, aber auch längerfristige Konsolidierung der Funktionsniveaus sind daher bereits Indikatoren für einen Behandlungserfolg. Vorübergehende Verbesserungen von einzelnen Alltagseinbußen oder von Verhaltensauffälligkeiten sind keineswegs allein den leichten Stadien der Krankheit vorbehalten, auch in späteren Stadien sind derartige Behandlungseffekte möglich“* (Haupt, 2003:392).

Zu diesen Interventionen zählen Kunsttherapie, Bewegungstherapie in Form von Gleichgewichts,- Mobilitäts,- Kraft- und Ausdauertraining bis zum 5. Stadium, bzw. Remobilisation von bettlägerigen Patienten, Reminiszenztherapie, Gedächtnistraining, Self-Maintenance Therapie (diese hat zum Ziel die eigene Persönlichkeit so lange als möglich beizubehalten), Verhaltenstherapie (Verhalten, Kognition und Emotionen), Tiertherapie, Therapeutische Berührung, spezielle Veränderungen der Umgebung zur Verhinderung des Wandertriebes (z.B. Spiegeltüren, Streifenmuster am Boden vor der Eingangstüre) (Gräsel et al.,2003). Tappen et al. (2000), beschreiben einen positiven Effekt der Kombination von assistivem Gehen und Kommunikation.

Als wirkungsvoll beschreiben Olazaran et al. (2004) ein Kognitiv-Motor-Interventionsprogramm (bestehend aus kognitiven Übungen, sozialen und psychomotorischen Aktivitäten) das mit Cholinesterase Inhibitoren (ChEI) behandelten AD Patienten durchgeführt wird. A long-term CMI in ChEI-treated early Alzheimer disease patients, produced additional mood and cognitive benefits (Olazaran et al.,2004).

Abbot et al. (2004) erläutern in einer Arbeit (Teilnehmer waren Männer zwischen 71 und 93 Jahren), dass ein tägliches Gehpensum von mindestens 2 Meilen das Risiko an einer Demenz zu erkranken senken kann (Abbott et al., 2004).

1.6 Angehörigen u. Sozialbetreuung

Für die Versorgung Demenzkranker wurden im Jahr 2000 in Österreich zwischen 0,6 und 1,2 Milliarden Euro benötigt. Der überwiegende Teil dieser Kosten fällt allerdings nicht bei der öffentlichen Hand oder den Krankenkassen an, sondern bei den pflegenden Familienangehörigen (Medical Tribune, 2004). Betreffend Versorgung und Pflege der an Alzheimer erkrankten Menschen, tragen diese

zurzeit immer noch die Hauptlast. Infolgedessen sind sie selbst stark belastet, sowohl physisch und psychisch als auch finanziell. Nach deutschen gesundheitsökonomischen Berechnungen tragen die Familien derzeit knapp 70% der gewichteten Gesamtkosten für einen Demenzpatienten.

Welche große Bedeutung die Betreuung durch die Angehörigen darstellt, zeigt folgende Darstellung:

In der Gesellschaft kommen heute auf einen Demenzkranken 69,4 Personen im Erwerbsalter. Im Jahr 2050 werden es nur 21,1 sein. Zwischen 30 und 50% der betreuenden Angehörigen erkranken körperlich und/oder seelisch, die Mortalitätsrate ist erhöht. Erwiesenermaßen ist dabei die Pflegebelastung für Angehörige von Alzheimer-PatientInnen, verglichen mit vaskulärer Demenz und nichtdemenziellen Erkrankungen auf Grund des beeinträchtigten Sozialverhaltens am stärksten ausgeprägt. Dabei zählen nichtkognitive Symptome zu den Haupteinflussfaktoren der Belastungen (Rainer et al. ,2002).

1.6.1 Interventionen zur Entlastung der Angehörigen

Mittelman et al. (1996) konnten die Effektivität von Entlastungsangeboten für pflegende Angehörige belegen. In einer randomisierten kontrollierten Studie wurde untersucht, welche Auswirkung eine individualisierte Familienberatung hat. Die Angehörigen der Versuchsgruppe nahmen zusätzlich an einem wöchentlichen Gruppentreffen teil und konnten sich auch jederzeit mit den Betreuern in Verbindung setzen. Die Kontrollgruppe erhielt Unterstützung nur auf Anfrage. Fazit: Das Risiko für eine Heimaufnahme konnte in der Interventionsgruppe auf zwei Drittel des Risikos der Kontrollgruppe reduziert werden.

Als sinnvoll erwiesen haben sich Selbsthilfegruppen für Angehörige sowie der Einsatz von Laienhelfern, die folgende Tätigkeiten durchführen:

- Gespräche mit Angehörigen
- Spaziergänge, Gespräche mit den Erkrankten
- Betreuung der Demenzkranken in deren Wohnung
- Spiele spielen
- Begleitung zu Arztterminen, zur Physiotherapie, bei Cafébesuchen, Friedhofsgängen, Kirchgängen etc.
- Kleinere Ausflüge

- Falls erforderlich: Hilfestellung beim Anziehen, Toilettengängen, Nahrungsaufnahme
- Vermittlung von Gedächtnisstrategien wie Führen eines Terminkalenders
- Systematische Beschäftigung mit biographischem Wissen zur Erhaltung selbstbezogenen Wissens und aktuell bedeutender Erinnerungen (Stoppe & Geilfuss, 2004).

In Bad Ischl wurde vor 8 Jahren, der Verein MAS gegründet. Dieser bietet einen „Therapie- und Förderaufenthalt (TUF)“ an, der speziell für eine optimale Förderung von AD Patienten und Entlastung von pflegenden Angehörigen konzipiert wurde. An diesem 14 tägigen Aufenthalt nehmen sowohl der kranke Mensch als auch ein ihm vertrauter Betreuer teil. Betroffene werden stadiengerecht gefördert und beschäftigt. Es werden verschiedene therapeutische Methoden angewendet, wie z.B. Ergotherapie, Musiktherapie, Kunsttherapie, Physiotherapie, Kommunikationstherapie. Für den Betreuer werden relevante Schulungen durchgeführt (z.B. der Umgang mit Verhaltensstörungen und deren psychosoziale Behandlung).

In einer Vorher/Nachher Untersuchung konnten signifikante Verbesserungen in Bezug auf Verhaltensstörungen und Alltagsbewältigung festgestellt werden (Rathner, Diplomarbeit Universität Salzburg, 2004).

2. Motorik

„Aufgabe der motorischen Systeme ist es, Bewegungsabläufe zielgerichtet, glatt, rasch und so ökonomisch wie möglich zu gestalten und gleichzeitig den Körper gegen die Schwerkraft zu stabilisieren und im Gleichgewicht zu halten“ (Freivogel, 1997:143).

2.1 Lokomotion

Unter Lokomotion versteht man eine zielgerichtete Veränderung von Haltung und Position des Körpers im Raum wie zum Beispiel: Gehen als zentrale Form der Lokomotion, Aufstehen, Richtungswechsel, das Überwinden von Hindernissen u.s.w. Man kann das lokomotorische System auch als Gesamtheit der Systeme

bezeichnen, die zur Steuerung und Ausführung von Bewegungen verantwortlich sind (Runge, 1998).

In diesem koordinierten Funktionsablauf werden unter anderem Motorik, Haltung, Reflexe und deszendierende Kontrolle zu einem einheitlichen Vorgang zusammengefasst.

In der Biologie wird Lokomotion definiert als die aktive Bewegung eines Individuums von Ort zu Ort, angetrieben durch geeignete Bewegung von Gliedmassen oder anderer anatomischer Teile. Formen der Fortbewegung sind beispielsweise Laufen, Gehen, Kriechen, Schwimmen.

(www.google.at/Lokomotion, 2005).

2.1.1 Gehen

Definition:

Beim Gehen wird der Körper durch ein sich wiederholendes Bewegungsmuster der Extremitäten vorwärts bewegt. Gleichzeitig wird Standfestigkeit bewahrt (Perry, 2003). Eine sinnvolle Beurteilung des Ganges ist nur im Zusammenhang mit der Beobachtung und Bewertung der einzelnen Phasen und Bewegungsabläufe sinnvoll.

Voraussetzungen für ein physiologisches Gehen sind unter anderem:

- Gesunde Energieversorgung (Stoffwechsel, intaktes kardiovaskuläres und respiratorisches System)
- Gesunde biochemische Abläufe und Stoffwechselforgänge im Gehirn
- Gesunde Gelenke
- Funktionstüchtige zentrale motorische Programme,
- Funktionierendes optisches System
- Gesundes neuromuskuläres System
- Motivation
- Posturale Kontrolle: Für den Transport des Körperschwerpunktes ist eine posturale Kontrolle über einer sich dauernd wechselnden Unterstützungsfläche (Standbein) nötig.
- Dynamisches Equilibrium
(Götz Neumann, 2003)

Ruhender Stand

Wenn das Körpergewicht auf beiden Beinen gleichmäßig verteilt ist und keine Vorwärtsbewegung stattfindet, wird die Muskulatur nur unwesentlich beansprucht. Allerdings zeigen Untersuchungen, dass das Körpergewicht in der Frontal- und in der Sagittalebene langsam zwischen beiden Beinen verlagert wird. Gesunde Personen sind in der Lage, 54% der Sagittal- und 59% der Frontalebene für willkürliche Haltungsabweichungen zu nutzen und bleiben dabei trotzdem stabil. *„Diese Werte dürfen als Maßstab für die Flexibilität der Haltung gelten“* (Perry, 2003:14). Da die Stellungen der Beine im ruhenden Stand als auch in der mittleren Standphase ähnlich sind, gibt die Standfähigkeit einer Person einen nicht unwesentlichen Aufschluss über ihre Gehfähigkeit. *„Bei normalem Gehen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 80 m pro Minute wird Energie in einer Größenordnung von 38% der maximal verfügbaren Energiemenge verbraucht. Das Gehen ist also erheblich anstrengender als gemeinhin angenommen“* (Perry, 2003:22).

Gangzyklus

Der Gang stellt einen rhythmischen Vorgang dar, der in einzelne Zyklen, die so genannten Gangphasen, unterteilt wird und zwar in eine Stand- und eine Schwungphase.

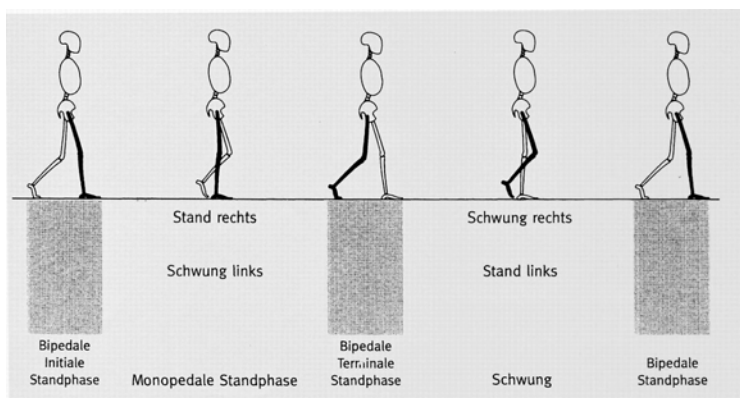


Abb. 7: Untergliederung der Standphase und deren Beziehung zum bilateralen Bodenkontakt

Diese wiederum werden in weitere Teilphasen unterteilt. Man unterscheidet 5 Stand und 3 Schwungphasen, die folgende Aufgaben zu erfüllen haben:

- Gewichtsübernahme
- Einbeinstand
- Vorwärtsbewegung des Schwungbeins

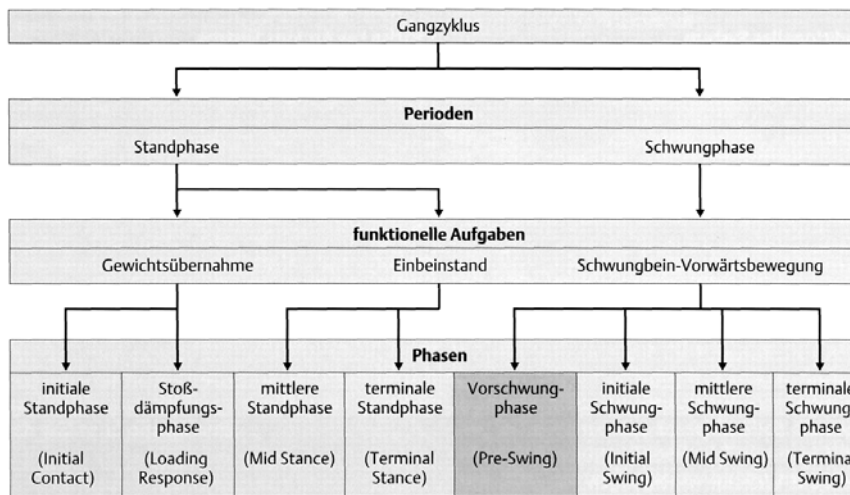


Abb. 8: Unterteilung des Gangzyklus

Gangphasen

Funktionelle Aufgaben der 8 Gangphasen:

Phase 1: das Bein so positionieren, dass im Stand mit dem Fersenabdruck begonnen werden kann.

Phase 2: Stoßdämpfung, Stabilität des Gewichts übernehmenden Beines.

Phase 3: den Schritt über den stationären Fuß weiterführen und dabei die Stabilität der Beine und des Rumpfes bewahren

Phase 4: Weitertransport des Körpergewichtes nach vorne.

Phase 5: Positionierung des Beines für den Schwung

Phase 6: Abheben und Vorschwingen des Beines bis zum Standbein

Phase 7: Vorbringen des Beines und Halten des Fußes in der Luft

Phase 8: Beendigung des Vorsetzens des Schwungbeines und Vorbereitung des Beines auf den Stand.

Während der Körper transportiert wird, muss jedes Last tragende Bein 4 Funktionen übernehmen.

- Erzeugung einer vorwärts gerichteten Kraft
- Wahrung einer stabilen aufrechten Position unter sich ständig ändernden Körperhaltungen
- Dämpfung des initialen Bodenkontaktes
- Minimierung der notwendigen Muskelaktivität (Perry, 2003, Götz-Neumann, 2003)

Gehgeschwindigkeit

Gelenkbewegungen, Bodenreaktionskräfte, Energieverbrauch, Schrittlänge sowie die Dauer der einzelnen Abschnitte des Gangzyklus sind alle von der Gehgeschwindigkeit abhängig.

Die Gehgeschwindigkeit wiederum ist von vielen Faktoren abhängig:

- Anatomie und Biomechanik
- zentralen Steuerungsvorgängen (Motivation)
- äußeren Faktoren

(Runge, 1998)

Beim sehr langsamen Gehen beträgt der Anteil der Standphase 73%, die Gesamtdauer der beiden Doppelstandphasen 46% (Runge, 1998). Bei der Normgeschwindigkeit von 80m/min hingegen entfallen auf die Standphase 62% und die Schwungphase 38% des Gangzyklus. Die Dauer beider Gangphasen ist also umgekehrt proportional der Ganggeschwindigkeit (Perry, 2003). Sie können also ohne Bezug zur Geschwindigkeit nicht beurteilt werden. Diese Tatsache ist auch relevant für die Gelenkausrichtungen, die Körperhaltung und die Sturzgefahr. Das Gehen ist stark abhängig vom Umfeld, von den Zielen und der psychischen Verfassung des Gehenden. Daher ist es angebracht, Gehparameter im natürlichen Umfeld zu messen. Eine große Bedeutung hat die Gehgeschwindigkeit in funktioneller Hinsicht. So zum Beispiel ist eine Mindestgeschwindigkeit nötig um eine Straße zu überqueren, rechtzeitig eine Toilette aufzusuchen, oder einen Lift zu betreten oder zu verlassen (Runge, 1998).

Eine skandinavische Untersuchung (Lundgren-Lindquist et al., 1983) zeigte, dass weder Frauen noch Männer beim moderaten Gehen die in Schweden für Fußgängerüberwege geforderte Geschwindigkeit von 1,4m/s erreichten. Nur 32% der Frauen und 72% der Männer im Alter von 79 Jahren erreichten die 1,4 m/sec mit ihrer maximal möglichen Geschwindigkeit. Beim normalen Gehen verwenden Frauen durchschnittlich 78% und Männer 70% ihrer Maximalgeschwindigkeit.

Der Gang beim älteren Menschen

Unterschieden werden muss zwischen einem normalen Gang bei Älteren, der zwar verlangsamt, aber sonst durchaus vergleichbar mit dem der Jüngeren (Götz-Neumann 2003) und einem pathologischen Gangbild. In vielen geriatrischen Texten werden Gangstörungen ohne erkennbare Grunderkrankung als „senile

Gehstörung“ bezeichnet. Dieses zeichnet sich aus durch eine Flexionshaltung von Rumpf und großen Gelenken, verringerter Schrittlänge und Kadenz, reduziertem Armpendel, verminderter Rhythmizität, einer verlängerten Doppelstandphase, einem Verlust der normalen Abrollsequenz, einer Reduzierung der Schritthöhe und eingeschränkter Rotation in Hüfte und Knie (Elble et al., 1992).

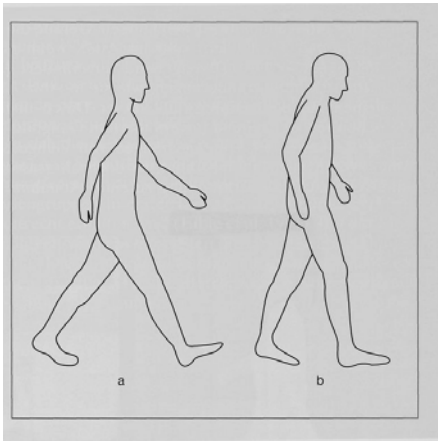


Abb. 9: Gangbild Jung Alt

Weitere altersbedingte Veränderungen des Gehens, die ab dem 6.

Lebensjahrzehnt auftreten können sind:

- Vergrößerung der Spurbreite
- verringerte Geschwindigkeit
- verringerte und unsichere Gleichgewichtsreaktionen
- verringerte Gelenkexkursionen vor allem der Sprunggelenke
- verringerte Kraft des Abstoßens
- verringertes Abrollen des Fußes
- flacheres und zu schnelles Aufsetzen zu Beginn der Standbeinphase

(Götz-Neumann, 2003, Beckers & Decker 1997, Runge, 1998)

Erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass sich die Kombinationsmotorik im Alter verringert: Ein älterer Mensch der auf der Straße einen Bekannten sieht, geht nicht direkt auf diesen zu, sondern bleibt zuerst stehen, grüßt und geht dann erst langsam auf ihn zu.

Gehstörungen sind auch sehr stark situationsabhängig und somit sehr wechselhaft. Visuelle Probleme oder längere Ruhephasen können diese verstärken. Interessant ist die Tatsache, dass Frauen, die lange Zeit ihres Lebens sehr hohe Absätze getragen haben, schlechtere Gehleistungen aufweisen als

Männer. Ebenfalls deutlich verschlechtert sind alle Messwerte des Gangbildes bei dementen Patienten (Runge & Rehfeld, 1995).

Zu bedenken ist allerdings, dass einige dieser Veränderungen auch als Maßnahmen zur Wahrung des Gleichgewichtes beim Gehen gelten könnten (Götz-Neumann, 2003). Gestörtes Gehen stellt für einen Menschen „eine besondere und außergewöhnliche Beeinträchtigung der Lebensqualität und des Freiheitsgrades dar, die in ihrer Dimension mit kaum einer anderen Störung der Bewegungsleistung vergleichbar ist“ (Conrad & Ceballos-Baumann, 1996:280).

Parameter der Ganganalyse:

- Schritt (Einzelschritt): Abschnitt des Gangzyklus vom Moment des Fußkontaktes eines Fußes bis zum Kontakt des anderen Fußes.
- Gangzyklus: Ablauf vom ersten Bodenkontakt eines Fußes bis zum erneuten ersten Bodenkontakt desselben Fußes.
- Doppelschritt: entspricht einem Gangzyklus.
- Standphase (Standbeinphase): Zeitabschnitt, in dem ein Fuß Bodenkontakt hat.
- Schwungphase (Spielbeinphase): Zeitabschnitt, in dem kein Fuß Bodenkontakt hat.
- Doppelstandphase: Zeitabschnitt des Gangzyklus, in dem beide Füße Bodenkontakt haben. Zweimal pro Gangzyklus, jeweils bei normaler Gehgeschwindigkeit ca. 10-12% eines Gangzyklus.
- Kadenz: Schrittfrequenz = Anzahl der Einzelschritte, ca. 117/Minute.
- Schrittbreite: Abstand Mittelpunkt der rechten Ferse zur Gehlinie, plus Abstand Mittelpunkt linke Ferse zur Gehlinie. Angegeben zwischen $8 \pm 3,5$ cm.
- Schritthöhe: Größter Bodenabstand eines Fußes in der Schwungphase.
- Fußwinkel: Winkel der Fußlängsachse zur Gehlinie, etwa $6-7^\circ$ Zehen auswärts.
- Schrittvariabilität: örtliche oder zeitliche Unterschiede zwischen den Schritten einer Körperseite. Normal etwa 4% Unterschied in aufeinander folgenden Schrittlängen einer Seite (Schrittkontinuität, Rhythmus).
- Schrittsymmetrie: Rechts - Links Vergleich der Schrittparameter.

(Runge, 1998)



Abb.10: Gangzyklus, Schrittweite und Spurbreite

Störung des Gangbildes

Da Rhythmik und Symmetrie zwei Haupteigenschaften des Gehens sind, kann man eine Störung dieser leicht erkennen. Als zeitliche und räumliche Störung wären zum Beispiel das Verhältnis der rechten zur linken Schrittdauer und Schrittweite zu bestimmen (Step length und Step time jeweils links zu rechts).

Weitere Zeichen einer Störung sind:

- Ungleichmäßigkeit der Schrittweite und Schrittdauer. Diese kann als statistische Variabilität (Varianz) gemessen werden.
- Verlängerung der Doppelstandphase im Verhältnis zur Gesamtdauer eines Gehzyklus.
- Zur Beurteilung des Gangbildes müssen aber auch Rumpf, Arme und Kopf miteinbezogen werden. Ein fehlendes Armpendel zum Beispiel ist ab einer Gehgeschwindigkeit von weniger als 0,75 m/s als pathologisch zu werten.

Für einige dieser Messungen benötigt man aufwändige technische Apparaturen, die wesentlichsten Messwerte können allerdings auch durch einen geschulten Blick, mit Stoppuhr und Maßband erhoben werden.

Folgende Werte sollten als Minimalwerte auch im Alter gelten:

- Gehgeschwindigkeit größer als 0,5 m/s
- Schrittfrequenz über 1,25 Hz
- gekreuzte Schrittweite (Step length) über 0,5m
- Schrittvariabilität nicht über 10%
- Dauer der Doppelstandphase nicht mehr als 12% der Zyklusdauer

(Runge & Rehfeld, 1995)

2.1.2 Neurophysiologie der Lokomotion

“Locomotion is a complex structured function which is organised in a hierarchy, starting from the spinal level and controlled by brain stem, extrapyramidal and cortical structures. This complex motor control is also expressed in the development of gait in children” (Saltuari, 2005).

In die zentrale Programmierung sind Reflexe auf Spinal- und Hirnstammebene integriert und miteinander in vielfachen Regelkreisen verbunden. Die Reflexe stehen unter zentraler Kontrolle und werden von dort modifiziert und gesteuert (Runge, 1998). Zu diesen miteinander operierenden Strukturen zählen der cerebrale Cortex, die Basalganglien, das Cerebellum, der Thalamus als sensorisch-sensible Schaltstelle, der Hirnstamm und das Rückenmark.

„Eine normale Bewegung ist variationsreich, ohne zweckmäßige Anstrengung, effektiv, präzise und gelungen und entwickelt sich durch die Interaktion des Menschen mit der Umwelt“ (Bassøe Gjelsvik, 2002:61). Der Körper muss dabei gegen die Schwerkraft stabilisiert und im Gleichgewicht gehalten werden (Freivogel, 1997). Um die dafür nötigen Grundvoraussetzungen, wie die Erstellung eines Bewegungsprogrammes als auch die Bewegungs- und Haltungskontrolle gewährleisten zu können, läuft eine integrative Leistung des ganzen zentralen Nervensystems ab (Freivogel, 1997).

Dabei spielen folgende cerebrale Strukturen eine entscheidende Rolle:

Das limbische System sorgt für den Bewegungsantrieb, der prämotorische Cortex und die supplementär motorische Area (Area 6) sind für den Entwurf, die Vorbereitung und die Initiierung von Willkürbewegungen zuständig, während der motorische Streifen (Area 4) das Bewegungsprogramm auslöst. Die Basalganglien wirken hemmend oder bahnend und organisieren gleichzeitig gleichbleibende Bewegungssequenzen. Das Cerebellum hat einen wichtigen Einfluss auf die Metrik, die zeitliche und räumliche Koordinierung von Bewegung und auf die Koordination der beteiligten Muskulatur. Störfaktoren werden sowohl auf spinaler, als auch auf mittlerer und oberer Ebene kompensiert (Brainin, 2004; Freivogel, 1997; Trepel, 2004).

Eine wichtige Bedeutung für die Bewegungskontrolle stellt das visuelle, das vestibuläre und das somatosensible Sinnessystem dar. Welches dieser Systeme nun vorrangig benutzt wird, kann zum Beispiel vom Alter einer Person oder auch von den verschiedenen Umgebungsfaktoren abhängen. Eingesetzt werden diese

Systeme zur Stabilisation des Körperschwerpunktes, zur optimalen Bewegungskontrolle, zur Korrektur von Störungen während eines Bewegungsablaufes und zur Bewegungsplanung (Freivogel, 1997). *„Dabei gilt als neue Grundannahme, dass das ZNS ein selbstorganisierendes, problemlösendes und lernendes System ist, mit der Befähigung, Bewegungsabläufe zu optimieren und an die jeweiligen Bedingungen zu adaptieren“* (Freivogel, 1997:193).

Central Pattern Generators

Auf unterschiedlichen Ebenen des ZNS konnte die Existenz von zentralen Bewegungs- bzw. Rhythmusgeneratoren, kurz CPGs genannt, nachgewiesen werden. Diejenigen, die für die Lokomotion verantwortlich sind, haben ihren Sitz im Hirnstamm und im Rückenmark (Freivogel, 1997).

Rhythmusgeneratoren sind strukturell festgelegt und unabhängig von somatosensorischen Informationen. Das „Säuglingsschreiten“ ist wahrscheinlich Ausdruck der zu dieser Zeit noch unmodifizierten Aktivität der CPG. Die afferenten Informationen sind für die Anpassung der Rhythmusgeneratoren an die Umwelt beim Gehen unerlässlich. Weiters sind sie abhängig von modifizierenden Vorgängen der supraspinalen und cerebellaren Zentren. Das Cerebellum mit seinen retikulospinalen Bahnen dürfte für die Koordinierung zwischen den beiden Extremitäten zuständig sein (Bassøe Gjelsvik, 2002).

Definition der CPGs.

Central pattern generators are neuronal circuits that, when activated, can produce rhythmic motor patterns such as walking, flying, swimming and beathing, in the absence of sensory or descending inputs that carry specific timing information. General principles of the organization of these circuits and their control by higher brain centers have come from the study of smaller circuits found in invertebrates. Recent work on vertebrates highlights the importance of neuro-modulatory control pathways in enabling spinal cord and brain stem circuits to generate meaningful motor patterns (Marder & Bucher, 2001).

It is generally accepted that locomotion in mammals, including humans, is based on the activity of neuronal circuits within the spinal cord (the central pattern generator, CPG). Afferent information from the periphery (i.e. the limbs) influences the central pattern and, conversely, the CPG selects appropriate afferent

information according to the external requirement. Both the CPG and the reflexes that mediate afferent input to the spinal cord are under the control of the brainstem. There is increasing evidence that in central motor diseases, a defective utilization of afferent input, in combination with secondary compensatory processes, is involved in typical movement disorders, such as spasticity and Parkinson's disease. Recent studies indicate a plastic behavior of the spinal neuronal circuits following a central motor lesion. This has implications for any rehabilitative therapy that should be directed to take advantage of the plasticity of the central nervous system. The significance of this research is in a better understanding of the pathophysiology underlying movement disorders and the consequences for an appropriate treatment (Dietz, 2003).

Eine interessante Sichtweise der CPG liefert folgende Arbeit:

Vertebrate spinal cord and brainstem central pattern generator (CPG) circuits share profound similarities with neocortical circuits. CPGs can produce meaningful functional output in the absence of sensory inputs. Neocortical circuits could be considered analogous to CPGs as they have rich spontaneous dynamics that, similar to CPGs, are powerfully modulated or engaged by sensory inputs, but can also generate output in their absence. We find compelling evidence for this argument at the anatomical, biophysical, developmental, dynamic and pathological levels of analysis. Although it is possible that cortical circuits are particularly plastic types of CPG ('learning CPGs'), we argue that present knowledge about CPGs is likely to foretell the basic principles of the organization and dynamic function of cortical circuits (Yuste et al., 2005).

Die CPGs generalisieren die alternierende und synchronisierte Aktivierung der Extensoren- und Flexorentätigkeit. Der dazu benötigte Erregungszustrom kommt sowohl von einer pontinen als auch mesenzephalen lokomotorischen Region. Dabei spielen sowohl dopaminerge als auch serotoninerge Systeme eine Rolle. Den CPGs fehlen allerdings drei essentielle Voraussetzungen zur Gewährleistung einer natürlichen Lokomotion:

- die Kontrolle des Muskeltonus und des Gleichgewichtes
- die vorausschauende Anpassung an Störungen
- der willkürliche Gebrauch der Lokomotion um ein Ziel zu erreichen

Diese Aufgaben übernehmen die retikulo- vestibulo- und kortikospinalen Bahnen (Schmidt, 1995).

Gehen ohne einer speziellen Anforderung (in der Ebene, auf flachem Untergrund mit gleichbleibendem Tempo, ...), dürfte demnach auf spinaler und Hirnstammebene stattfinden. Kommen hingegen gesteigerte Anforderungen dazu, werden zur Modifikation höhere Zentren beansprucht (Bassøe Gjelsvik, 2002).

Es ist nahe liegend zu behaupten dass das ZNS in der Lage ist, *„selbstorganisierend Bewegungsabläufe zur Erreichung elementarer funktioneller Ziele zu bewirken“* (Freivogel, 1997:192).

2.2 Posturale Kontrolle

Posturale Kontrolle bedeutet die Fähigkeit eine reaktive Haltungsstabilität und eine reaktive Stabilisierung des Körpers gegen die Schwerkraft zu gewährleisten um den Körper im Gleichgewicht zu halten. Dazu muss er in der Lage sein die entsprechenden Muskelgruppen durch vorausschauende und antizipierende Reaktionen zu aktivieren um allfällige Störungen des Gleichgewichtes ausgleichen zu können (Schimpf, 1999). Wenn zum Beispiel der Körper beim Stehen eine Abweichung aus der Senkrechten erfährt, beginnen sofortige Korrekturbewegungen mit Kontraktionen der sprunggelenkstabilisierenden Muskelgruppen. Im zeitlichen Abstand von ca. 20 ms werden posturale Programme aktiviert, die von distal nach proximal zuerst das Kniegelenk, gefolgt vom Hüftgelenk und dann den gesamten Körperstamm stabilisieren (Schmidt, 1995).

„Postural responses can be classified as corrective or protective“. (Rogers, 1996:825)

“Corrective responses are characterised by a constant base of support; equilibrium is achieved by the activation of leg, trunk and neck muscles. In protective responses the base of support changes- for example with the execution of a compensatory step” (Jöbges et al., 2004:1682).

Die Generierung der Stützmotorik erfolgt hauptsächlich in den Bereichen des Hirnstammes. Wie bereits erwähnt, erfolgt der für diese Stabilisation des Körperschwerpunktes nötige sensorische bzw. sensible Input auf drei

unterschiedlichen „Kanälen“: durch das visuelle, vestibuläre und propriozeptive System (Nackenrezeptoren, Propriozeptoren in den Muskelspindeln, Gelenken, Sehnen und Hautrezeptoren, besonders die Mechanorezeptoren in den Fußsohlen) (Freivogel, 1997, Runge, 1998).

Der motorische Output erfolgt über retikulo- und vestibulo-spinale Bahnen, die die entsprechenden Muskeln (Rumpf und Extremitäten) auch bei Ausfall kortikaler Systeme aktivieren (Freivogel, 1997).

2.2.1 Störung des posturalen Tonus

Eine zentralnervöse Schädigung hat eine Störung des Gleichgewichtes und der Bewegungskontrolle zur Folge. Auf Grund der Plastizität des neuromuskulären Systems können sich z.B. Muskelfasertypen verändern, Muskeln verkürzen, verlängern, oder steif werden. Dadurch kommt es entweder zu einer Veränderung der Muskelbalance, oder zu einer Automatisierung neuer Bewegungsmuster. Die posturale Muskulatur ist aus verschiedenen Gründen besonders störungsanfällig: durch Nichtgebrauch wird sie mehr atroph als andere. Sitzt eine Person überwiegend, wachsen die passiv verlängerten Hüftextensoren und werden auf Grund dessen zu schwach um ihrer zentralen Aufgabe der aufrechten Haltung gerecht zu werden, man bezeichnet dies als Überdehnungsschwäche. Zusätzlich bewirkt Inaktivität die Zunahme des Anteils an fibrösem Gewebe in der verkürzten Muskulatur und somit eine vermehrte Steifheit (Goldspink & Williams, 1990).

Daneben können sich auch Schmerz oder verschiedene psychische Faktoren wie Angst oder Aufregung störend auf die posturale Kontrolle auswirken (Bassøe Gjelsvik, 2002).

2.3 Balance

Um eine Balance zu gewährleisten müssen 3 wichtige Aufgaben erfüllt werden:

- Kopf und Körper müssen gegen die Schwerkraft und gegen andere von außen wirkenden Kräfte gehalten werden;
- Der Körperschwerpunkt muss über der Unterstützungsfläche ruhen;
- Die Stabilisation muss während der Fortbewegung von einzelnen Körperteilen gewährleistet werden (Carr & Shepherd, 1998).

Die Unterstützungsfläche eines aufrecht gehenden Menschen ist, bezogen auf den relativ weit über dem Boden liegenden Schwerpunkt, relativ klein. Zur Stabilisierung des Körpers ist ein kompliziertes Zusammenspiel zwischen Nerven und Muskulatur notwendig. Diese Balance ist abhängig von neurologischen, muskulären und biomechanischen Faktoren und wird unter anderem von visuellen, vestibularen und propriozeptiven Afferenzen beeinflusst.

Bei einer normalen posturalen Kontrolle besteht zwischen vorbereitender Justierung (Feedforward), assoziierten Justierungen und Anpassung (Feedback, Adjustment) ein enger Zusammenhang (Horak et al., 1997, Wade & Jones, 1997).

„Proprioception is the process by which we control the Body`s center of mass with respect to the base of support, whether it is stationary or moving” (Blackburn & Voight, 2001).

Die Balance wird auch als statisches und dynamisches Gleichgewicht bezeichnet und vom posturalen System kontrolliert. Diese Kontrolle beinhaltet sowohl die Position und Aktivität der Körperteile zueinander, als auch die angemessene Körperposition im Raum, die Muskelaktivität, die Achsenverhältnisse, die Wirkung der Schwerkraft und schließlich auch das Ziel der Aktivität. Wird eine Bewegung initiiert, werden von den Propriozeptoren der Muskel- und Sehnenspindeln, den Druck- und Hautrezeptoren, vom visuellen System und dem Vestibulärapparat im Innenohr ständig Informationen an das ZNS gesendet, damit dieses jederzeit korrigierend eingreifen kann. In dieser Feedbackfunktion wird die Planung mit der Ausführung verglichen und somit können Unterschiede jederzeit ausgeglichen werden (Bassøe Gjelsvik, 2002).

Diese für die Bewegungskoordination zuständigen Mechanismen verändern sich im Alter und führen somit zu einer Abnahme des Gleichgewichtvermögens, in deren Folge es vermehrt zu Stürzen kommt (Downton, 1995).

Zur Gewährleistung des Gleichgewichtes gibt es zwei Erklärungsmodelle, das hierarchische und das systemorientierte. Während ersteres das Gleichgewicht als rein reaktive Antwort auf sensorische Stimuli betrachtet, in deren Folge es zu einer Kontrolle von höheren Funktionen kommt, geht das systemorientierte von folgender Annahme aus:

Das ZNS agiert bei zentraler Organisation vorausschauend. Es ist abhängig vom Umfeld, von der jeweiligen Aufgabe und körperlichen Verfassung einer Person

und greift auf Erfahrungen zurück. Je nach Gegebenheit wählt das ZNS unterschiedliche Strategien zur Wahrung des Gleichgewichtes.

Das Gleichgewicht wird außerdem von der Beinkraft, der Beweglichkeit, dem Herz-Kreislauf-, dem Hormon- und dem Stoffwechselsystem beeinflusst.

2.3.1 Strategien zur Schwerpunktkontrolle

Wird der Schwerpunkt mit Muskelaktivität über der Unterstützungsfläche kontrolliert, spricht man von einer korrektiven Reaktion oder statischem Gleichgewicht (Zähneputzen im Stehen). Bei einer geringen Störung des Gleichgewichtes wird die Fußstrategie eingesetzt, das heißt es kommt zu einer Aktivierung der Muskeln, die über das obere Sprunggelenk ziehen. Wird die Störung größer, wird die Hüftstrategie eingesetzt, das heißt, dass als erstes die Muskeln von Hüfte und Rumpf aktiviert werden. Wird die Störung so massiv, dass der Körperschwerpunkt die Unterstützungsfläche verlassen muss, ist ein Greifen oder ein Schritt nötig um das Gleichgewicht zu wahren. Dabei kommt es zu einer protektiven Reaktion, bzw. zur Aktivierung des dynamischen Gleichgewichtes (beim Aufstehen, Gehen, ...) (Knuchel & Schädler, 2004a).

2.3.2 Systeme der Balance

Um bei den alltäglichen unterschiedlichen Bedingungen das Gleichgewicht halten zu können, benötigt das ZNS das somatosensorische, vestibuläre und visuelle System.

- Somatosensorisches System: Tast und Druckempfindungen der Füße, Propriozeptoren der Beine und HWS
- Vestibuläres System: besteht aus 3 Bogengängen und dem Vestibulum mit Utriculus und Sacculus. Die Bogengänge informieren über die Drehbeschleunigung des Kopfes in der Frontal-, Sagittal- und Transversalebene. Der Utriculus informiert über die horizontale Beschleunigung (Tempoveränderungen beim Gehen, Starten, Stoppen). Der Sacculus wird aktiviert von vertikalen Kräften wie das Auf- und Abbewegen während des Gehens
- visuelles System: zuständig für die Erfassung von räumlichen Bewegungen im Blickfeld (Nikolaus, 2005).

Zur Wahrung des Gleichgewichtes kommt es zu einer Interaktion aller Systeme. Die sensorischen Informationen werden hauptsächlich vom Hirnstamm, Kleinhirn, Thalamus und von der Formatio Reticularis verarbeitet.

Organisation der Systeme

Das somatosensorische System - hier vor allem die Füße - stellt für die Wahrung des Gleichgewichts die Voraussetzung mit der wichtigsten Bedeutung dar. Falls dieses nur unzureichend funktioniert, wird das vestibuläre System zum Vergleich herangezogen. Kommt es hierbei zu einem intersensorischen Konflikt, vergleicht das visuelle System seine Information mit dem des vestibulären. Bei einer weiteren Diskrepanz verlässt sich das Gehirn schließlich auf das Vestibulärorgan (Shumway-Cook & Woollacott 1995, Shumway-Cook & Horak, 1986). Sind sowohl das somatosensible als auch das vestibuläre System gestört, wird visuell kompensiert.

Für die Wahrung der Haltung auf einem unebenen oder sich bewegenden Untergrund ist der Vestibulärapparat zuständig, während auf einer ebenen oder festen Unterlage die sensorischen Informationen der Füße und des Visus überwiegen. Es wurde nachgewiesen, dass mit zunehmendem Alter die Funktion aller drei Systeme nachlässt (vor allem die periphere Reizverarbeitung und der Vestibulärapparat). Deshalb gewinnt in Folge der Visus bei der Haltungskontrolle immer mehr an Bedeutung (Nikolaus, 2005).

Mit dem Wissen um die Organisation dieser Systeme und dem Einsatz von verschiedenen Tests (Functional Reach, Tinetti Test, Berg Balance Scale, Foam and Dome Test), ist es dem Therapeuten möglich herauszufinden wo die Störung liegt um somit effiziente Behandlungsstrategien zu setzen (Knuchel & Schädler, 2004a).

3. Sturz-Grundlagen

Ein Sturz wird definiert als ein plötzliches, unfreiwilliges und unkontrolliertes Herunterfallen des Körpers aus dem Liegen, Sitzen oder Stehen auf eine tiefere Ebene. Die meisten Stürze beim alten Menschen basieren auf multifaktoriellen Ursachen und einem ständig grenzwertig kompensierten posturalen System (Runge & Rehfeld, 1995). Etwa ein Drittel der über 65 Jährigen unserer Gesellschaft stürzen jedes Jahr, die Hälfte davon mehrmals. Von diesen Stürzen sind sowohl vor allem Frauen betroffen als auch Menschen, die in Alten - und Pflegeheimen oder in einer betreuten Wohnform leben (Nikolaus, 2005).

Ein Sturz ist ein Hinweis auf:

- ein akutes Problem
 - ein Fortschreiten einer chronischen Erkrankung (z. B. Demenz, Mb. Parkinson)
 - Zeichen einer der Norm entsprechenden Altersveränderung wie Visusabnahme, Kraftdefizit, seniler Gang
 - eine Polymorbidität
 - einen drohenden Autonomieverlust (Grob, 2005).

3.1 Risikofaktoren und Sturzursachen

Die beiden wichtigsten Merkmale, die in irgendeiner Form in allen methodisch akzeptablen Untersuchungen als unabhängige Sturzrisikofaktoren gefunden wurden, sind Muskelkraft, bzw. Muskelleistung der Beine und die Fähigkeit zur seitlichen Haltungskontrolle (laterale posturale Kapazität) (Runge, 2005).

Als Risikofaktoren gelten im Allgemeinen:

- Muskelschwäche
- Gangstörung
- Balancestörung
- Orthostase
- Neurosensorik
- Sehstörung
- Gehhilfe
- Mobilität

- Kognition
- Medikamente
- Arthritis
- Inkontinenz
- Depression (Six, 1992)

Tinetti et al untersuchten 1986 die Risikofaktoren eines Sturzes bei älteren Personen.

Untersucht wurden 9 Risikofaktoren: Mobilitätsscore, Stimmungsscore, kognitiver Status, Entfernungsvision, Hörvermögen, orthostatische Blutdruckregulation, das Ergebnis einer Untersuchung des Rückens, Medikation und ADL's. Weiters wurden die Balance und das Gehen evaluiert. (Aus den dazu verwendeten Items für Balance und der Ganguntersuchung entstand die Tinetti Skala).

Als Endergebnis dieser Untersuchung zeigte sich eine starke Korrelation zwischen der vermehrten Anzahl von Risikofaktoren und eines Sturzes: *„Falling, at least among some elderly persons, appears to result from the accumulated effect of multiple specific disabilities. Some of these disabilities may be remediable.[..] If every disability increases the risk of fallig, perhaps successful intervention may decrease the risk“* (Tinetti et al: 1986b: 429).

Baloh et al (2003) erforschten in einer Studie die Ursachen einer Verschlechterung des Gehens und der Balancefähigkeit beim älteren Menschen. Sie fanden heraus, dass Veränderungen des weißen Marklagers eine höhere Korrelation mit einem Sturz aufweist, als altersbedingte Veränderungen des vestibulären, visuellen, auditiven und somatosensorischen Systems.

Klinisches Problem

Etwa die Hälfte der Stürze tritt wiederholt auf. Rund in einem von 10 Fällen hat ein Sturz fatale Folgen wie zum Beispiel Frakturen, Subduralhämatome, Kopfverletzungen oder massive Weichteilverletzungen. Folgende Risikofaktoren erwiesen sich in mindestens zwei Beobachtungsstudien als hauptauschlaggebend für eine steigende Sturzgefahr:

- Arthritis
- Depression
- Orthostase
- kognitive Defizite
- Visuseinschränkung
- vermindertes Gleichgewicht
- Störungen des Gangbildes
- herabgesetzte Muskelkraft
- die Einnahme von 4 oder mehr Medikamenten

Darüber hinaus korreliert das Sturzrisiko mit dem vermehrten Vorhandensein von Sturzrisikofaktoren. Außerdem steigt das Sturzrisiko bei Heiminsassen stark an. Z. B. von 8% unter denen die keine Risikofaktoren aufweisen, auf 78% bei denjenigen mit 4 oder mehr Risikofaktoren. Auch die Einnahme von bestimmten Medikamenten führt zu einem erhöhten Sturzrisiko, wie zum Beispiel: Serotonin-Wiederaufnahmehemmer, tricyclische Antidepressiva, Neuroleptica, Benzodiazapine, Anticonvulsiva und Antiarrhythmika der Klasse IA, Sedativa, Hypnotika, Barbiturate (Tinetti, 2003).

Das Sturzrisiko ist besonders hoch nach einem Spitalsaufenthalt, einer akuten Erkrankung oder der Verschlechterung einer chronischen Erkrankung.

Eine positive Sturzkorrelation zeigte sich bei 2 von 4 Untersuchungen von Patienten mit Arthrose und bei 2 von 5 Untersuchungen mit Depression (Runge, 1998).

Ebenso weisen verschiedene Krankheiten eine Sturzsymptomatik auf, unter anderem Epilepsie, Mb. Parkinson, Cerebrale Arteriosklerose, Periphere Neuropathie, Myopathie und Diabetes (Downton 1995).

3.2 Sturzkategorien

- Extrinsische Stürze: als Folge von z.B. Glatteis, Sturz von Gerüst;
- Synkopale Stürze: als Folge von bewusstseinschränkenden Krankheitsattacken wie zum Beispiel Herzinfarkten, Blutdruckabfall. Ein Sturz im Alter erfolgt aber nicht hauptsächlich im Zusammenhang mit einem

Bewusstseinsverlust, sondern erfolgt zu 80% aufgrund einer verminderten Bewegungsfähigkeit (Runge, 2005);

- Lokomotorische Stürze: Stürze von Patienten die eingeschränkt gehfähig sind bei normalen Umgebungsbedingungen sowie bei normalen Alltagsverrichtungen (Runge & Rehfeld, 1995).

Da lokomotorische Stürze Gegenstand dieser Studie sind, werden diese im folgenden Kapitel näher erläutert.

3.2.1 Lokomotorische Stürze

Intrinsische Faktoren

Alter über 80 Jahren, Frauen, kognitive Beeinträchtigung, Komorbidität, Medikation (Menge und Art), Sensorik, neurologische Defizite, Beeinträchtigung von Gelenksfunktion (vor allem Fuß, Hüfte, WS), Gleichgewichtsprobleme, Gangprobleme, Herz-Kreislaufprobleme, Muskelschwäche, Inkontinenz, Infekte.

Extrinsische Faktoren

Bodenbeschaffenheit, fehlende Haltegriffe, Schuhwerk, schlecht angepasste Hilfsmittel, ungenügende Beleuchtung, Sturzquellen in häuslicher Umgebung (Schädler, 2005).

Bei den lokomotorischen Stürzen besteht auf alle Fälle ein Zusammenhang zwischen extrinsischen und intrinsischen Faktoren, denn jeder Sturz ereignet sich in der Interaktion mit dem Umfeld und der gerade ausgeführten Tätigkeit. Jedoch sind in diesem Fall die äußeren Faktoren nicht die Hauptursache des Sturzes, sondern die vorliegenden posturalen Störungen. Die Sturzfrequenz erweist sich als Hauptindikator für intrinsische Sturfaktoren. Menschen die häufig stürzen werden als Sturzpatienten (fallers, recurrent fallers) bezeichnet. In einem Untersuchungsdesign kann ein Sturzpatient ein Patient sein der entweder einmal in einem Jahr oder mindestens zweimal in 3 oder 6 Monaten stürzt (Runge, 1998).

3.3 Häufigkeit von Lokomotionsstörungen und Stürzen

Internationaler Literatur zufolge haben 8-19% aller nicht-institutionalisierten älteren Menschen entweder Probleme beim Gehen oder sind abhängig von personeller Hilfe oder diverser Hilfsmittel (Alexander, 1996). Zu beachten ist, dass Prävalenzangaben unter dem Gesichtspunkt zu betrachten sind, dass der Begriff „Gehstörung“ unterschiedlich operationalisiert wird. Unbestritten ist jedoch die Tatsache, dass diese Angaben altersassoziiert sind. In einer Bostoner Studie benötigen 6 % der Frauen in der Altersgruppe von 65 Hilfe beim Gehen und 38% in der Altersgruppe von 85 und älter (Runge, 1998).

Sowohl die Bewohner von Pflegeheimen als auch die Patienten eines stationären Bereiches, erweisen sich in der Literatur als die Gruppe, deren Gehfähigkeit am meisten als eingeschränkt ist (Alexander, 1996, Downton, 1995, Tinetti, 2003).

Rund 35% der über 65 Jährigen stürzen mindestens einmal pro Jahr und 50% der über 90 Jährigen. In Pflegeeinrichtungen kommt es zu ca. 2 Stürzen pro Bett und Jahr. In Krankenhäusern stürzen bis zu 20 % der Patienten, in Pflegeeinrichtungen sind es 45%, die zumindest einmal während ihres Aufenthaltes stürzen (Runge & Rehfeld, 1995).

Unter 75 Jahren stürzen Frauen häufiger, über 75 stürzen Männer und Frauen gleich häufig. Das Risiko, sich bei einem Sturz eine schwerwiegende Verletzung zuzuziehen ist allerdings bei Frauen doppelt so groß wie bei Männern (Tinetti et al, 1993, Nevitt et al., 1991).

3.4 Sturzfolgen

„Stürze führen häufig zum Tod, zu Frakturen, anderen Verletzungen, Immobilität, Einschränkung der Selbstständigkeit, Pflegebedürftigkeit und zur Notwendigkeit institutionalisierter Pflege. Im psychischen Bereich verringern sie das Selbstwertgefühl, Eigenaktivität und Anzahl der sozialen Kontakte“. (Runge, 1998:15)

- Stürze ohne Verletzung: 50-60%
- Mit leichten Verletzungen: 30-40%

- Mit schweren Verletzungen: 15-25%
- Mit Frakturen: 2-6%

(Nevitt et al., 1991)

Mortalität

- Unmittelbare Todesfolge: 0,1%
- Konsekutiv zum Sturz: 25% / 12 Monaten
- Bei langer Sturzliegezeit: 50% / 12 Monaten
- Bei Hospitalisationspflicht: 50% / 12 Monaten
- Bei Schenkelhalsfraktur: 15-45% / 12 Monaten

(Josephson et al., 1991)

In den USA erweisen sich Unfälle als die sechsthäufigste Todesursache bei den über 65jährigen. In 75% dieser Unfälle handelt es sich um einen Sturz (Sattin, 1992).

3.5 Sturzassessment

Ein Sturzassessment ist ein diagnostischer Prozess zur systematischen Erfassung von Sturzrisikofaktoren und / oder Sturzursachen. Ziele eines Assessments sind darüber hinaus:

- Hilfe zur Zielformulierung für die Therapie
- Verlaufsdokumentation
- Hilfsmittelabklärung
- Motivation bzw. Einsicht des Patienten
- Wissenschaftliche Untersuchungen

Einerseits ist es die Aufgabe des Arztes nach den Ursachen eines Sturzes mit Verletzungsfolge zu suchen, andererseits liegt die sekundär- präventive Suche nach Sturzrisikofaktoren in den Händen des Pflegepersonals und der Therapeuten (Grob, 2005, Schädler, 2005).

Erfassung individueller Risikofaktoren

Nach Tideiksaar (1998)

Risikofaktor

- ▶ Sehstörung
- ▶ Orthostase
- ▶ Blasenfunktionsstörung
- ▶ Kognitive Störungen
- ▶ Medikamente
- ▶ Muskelschwäche der Beine
- ▶ Geh-und Balancestörungen
- ▶ eingeschränkte Mobilität
- ▶ Verwendung von Gehhilfen

(Donner, 2004)

Test

- ▶ Visus
- ▶ Schellong-Test
- ▶ Inco-4-Test
- ▶ BAI, MMSE, CCT
- ▶ Ärztliches screening
- ▶ Chair rising Test
- ▶ TUG, Tinetti, BBS
- ▶ Esslinger Transfer Scala
- ▶ Beobachtung

Leistungsschwankungen der Lokomotion zeigen sich in einer Testsituation nur schwer abschätzbar. Der wechselnde kognitive Zustand spielt bei Stürzen eine entscheidende Rolle und muss in die Beobachtung mit einbezogen werden (Runge & Rehfeld, 1995).

3.5.1 Sturzassessment und Maßnahmen zur Sturzprävention

Ärztliche Intervention

- Sturzassessment zur Erfassung der relevanten Risikofaktoren und deren Ursachen (Anamnese: Sturzfragebogen, Medikamentenanamnese, Wohnungs- und Umfeldanamnese)
- Erfassung internistischer, neurologischer, psychiatrischer, orthopädischer, ophthalmologischer und otologischer Risikofaktoren.
- Interventionen zur Sturzprävention
- Interventionen zur Frakturprävention: Ca/Vit D³ Substitution, Hüftprotektoren
- Ernährungsberatung

Pflegerische Intervention

- Pflegeanamnese,
- Pflegemaßnahmen, wie Anpassung von Sitzhöhen, Schuhwerk oder rutschfeste Socken
- Unterstützung beim Transfer und Gehen

Therapeutische Intervention

Die genaue Beschreibung der physiotherapeutischen Interventionen erfolgt im Kapitel Physiotherapie.

Zu den gesetzten Maßnahmen gehören:

- Erfassung von Gleichgewichtsstörungen
- Beurteilung des Ganges, Gangschulung
- Beurteilung von Kraft und Ausdauer
- Balancetraining, Koordinationstraining
- Kraft/Ausdauer Training
- Sturzpräventionsstrategien
- Checkliste zur Sicherheit im Haushalt. Die nötige Adaptionen erfolgt durch die Ergotherapie.

(Donner, 2004)

3.6 Sturz und Demenz

Older people with cognitive impairment and dementia have an increased risk for falls and subsequent adverse events. The most common risk factors for falls that are found specifically in patients with cognitive impairment and dementia are postural instability, medication, neurocardiovascular instability (particularly orthostatic hypotension), and environmental hazards. Based on data from studies in cognitively normal people who fall, modification of these risk factors may prevent falls in older people with cognitive impairment and dementia. Preliminary research in subjects with cognitive impairment and dementia suggests that physiotherapy may have a role in falls prevention (Shaw, 2002).

Patienten mit Demenz weisen eine dreifach höhere Zahl an Knochenbrüchen auf. Besonders gefährdet sind Demente bei der Auseinandersetzung mit Doppelaufgaben (Dual Task). Eine erhöhte Sturzneigung kann klinisch das erste Symptom einer Demenz darstellen (Nikolaus, 2005).

Ab dem 5. Stadium muss man damit rechnen, dass demente Menschen Gefahren kaum einschätzen können und kaum mehr die Fähigkeit besitzen auf ihre Sicherheit zu achten. Es deutet einiges darauf hin, dass demente Menschen ein vermehrtes Gleichgewichtsproblem haben. Die Ursache dafür könnte in einer Schädigung des zentralen Gleichgewichtsorgans liegen. Da diese Menschen oft eine oder mehrere Verhaltensstörung aufweisen, werden sie mit Phenothiazinen oder anderen Sedativa und Tranquilizern behandelt (Downton, 1995).

Ein weiterer Risikofaktor eines Sturzes bei dementen Menschen zeigt sich bei einer Veränderung des Umfeldes. Es gibt Berichte über eine höhere Sturzrate bei Neuaufnahmen in ein Pflegeheim, bzw. bei einer Verlegung. Aus der klinischen Praxis ist bekannt, dass bei Ortswechsel Verwirrtheitszustände auftreten, die vermehrt zu einer psychomotorischen Unruhe führen. Der Teufelskreis schließt sich durch die Gabe von sedierenden Medikamenten, die ja bekanntlich ihrerseits eine erhöhte Sturzneigung zur Folge haben (Runge, 1998).

Zwei von drei Untersuchungen von kognitiven Leistungen ergaben eine signifikante Korrelation, die im Mittel bei einem relativen Risiko von 1,5 lag. Patienten mit einer kognitiven Minderung werden aus Gründen der Praktikabilität vorzugsweise aus Pflegeheimen rekrutiert. Aus diesen wird eine Sturzrate bei dementen Personen von 4 Stürzen pro Jahr pro Person berichtet. Innerhalb von 2 Jahren kam es bei einer untersuchten Patientenanzahl von 240 Patienten zu 1343 Stürzen und 33 Frakturen. Ein besonders hohes Sturzrisiko zeigte sich kurz nach der Aufnahme und nach der Verlegung auf eine andere Abteilung. Es nahm weiters zu mit dem Schweregrad der Demenz und mit dem Ausmaß der körperlichen Behinderung. Männer stürzten zwei Mal so häufig als Frauen. Eine Abnahme des Risikos konnten die Autoren bei sehr schwer dementen Personen und physischen Behinderungen feststellen. Diese Tatsache lässt sich wahrscheinlich durch eine deutlich verminderte Aktivität und Mobilität erklären (van Dijk et al., 1993).

Eine Regressionsanalyse einer prospektiven australischen Studie (mit Pflegeheimbewohnern) ergab, dass folgende Variablen voneinander unabhängig

und signifikant Stürze vorhersagen: verschlechterte Kognition, pathologische Reaktion auf Stoß oder Druck, Palpitationen in der Krankengeschichte und eine von der Norm abweichende Ganganalyse (Clark et al., 1993). Die diversen Probleme können auch eng miteinander verknüpft sein.

Viele Studien lassen sich nicht auf eine Unterscheidung spezifischer diagnostischer Kriterien ein und sprechen allgemein von Personen mit Demenz. Andere wiederum beschäftigen sich speziell mit Sturz und Alzheimer Demenz, auf die im nächsten Kapitel näher eingegangen wird.

3.7 Alzheimer und Stürze

Dass die Alzheimer Krankheit einen bedeutenden Risikofaktor für Sturz darstellt, wird in verschiedenen Studien belegt.

Morris et al. (1987) untersuchten in einer Longitudinalstudie den Zusammenhang zwischen AD und Sturz. 44 Personen mit AD und 56 gesunde ältere Personen wurden miteinander verglichen. Über einen Zeitraum von 4 Jahren stürzten 36% der an AD erkrankten Personen, versus 11% in der Kontrollgruppe. Der höheren Sturzhäufigkeit lagen weder neurologische Defizite, noch ein erhöhter Medikamentenkonsum gegenüber der Kontrollgruppe zu Grunde.

„SDAT is an important risk factor for serious falls and falls are associated with loss of independence in demented patients”(Morris et al.,1987).

Alexander et al. (1995) verglichen AD Patienten mit gesunden Älteren. Die Alzheimer Patienten wiesen weder extrapyramidale Zeichen noch muskuloskeletale Schädigungen auf. Untersucht wurden Gang und das Überwinden von 25 und 152 mm hohen Hindernissen. Personen mit AD zeigten eine hochsignifikant geringere Geschwindigkeit verglichen mit gesunden Älteren (bezogen auf Annäherung an das Hindernis, und Bewältigung). AD Patienten kamen signifikant öfter in Berührung mit den Hindernissen, die Landung erfolgte näher dem Hindernis.

Die Kernaussage dieser Studie lautet, dass auch ohne klinische Zeichen einer neuromuskulären Störung, auf Grund der Veränderung im Gehirn bei Personen mit Alzheimer Demenz, die Lokomotion verschlechtert und die Sturzwahrscheinlichkeit erhöht wird.

Verglichen mit einer Kontrollgruppe zeigten die AD Patienten in einer Studie von Visser (1983) eine signifikant kürzere Schrittlänge, eine verminderte Gehgeschwindigkeit, eine längere Doppelstandphase und ein vermehrtes Schwanken. Diese Ergebnisse stimmen mit der Auffassung überein, dass die an der Gangmotorik beteiligten kortikalen Bahnen bei AD Patienten geschädigt sind (Visser, 1983).

Nakamura et al (1996) untersuchten den Zusammenhang zwischen Sturz und Schrittlängenvarianz bei AD Patienten. Die Sturzhäufigkeit war im 5. Stadium signifikant höher als in der Frühphase. Weiters zeigten sich die Gehgeschwindigkeit und Doppelschrittlänge signifikant geringer und die Schrittlängenvarianz deutlich höher als in der Frühphase. *„In particular, stride length variability appeared to be an effective predictor of falling”* (Nakamura et al., 1996).

Franssen et al (1999) untersuchten klinische Veränderungen des Gleichgewichtes und der Koordination bei Patienten mit MCI und leichter Demenz. (Messinstrumente: Kognition: MMS, Balance, Einbeinstand, Tandemgang, Koordination: Foot tapping, alternierende Pro und Supination, serielle Finger-Daumen Berührungen).

Ergebnis der Untersuchung: eine frühe Diagnose, die Behandlung von Zuständen die eine Gefährdung des Gleichgewichtes und der Koordination darstellen und ein Training der Koordination und des Gleichgewichtes könnten helfen, eine optimale Funktionsfähigkeit bei kognitiv eingeschränkte Menschen beizubehalten und das Risiko von Stürzen und Verletzungen zu vermindern (Franssen et al., 1999).

Diese Studien zeigen auf, dass die Notwendigkeit besteht, bereits in einer früheren Phase der Demenz mit Physiotherapie, beinhaltend Gangschulung und Trainings des Gleichgewichts, der Kraft und der Koordination zu beginnen um die Defizite der Phasen der schweren Demenz so lange als möglich hinauszuzögern.

„Die Fähigkeit eines Menschen bzgl. Balance und Lokomotion verändern sich mit der Häufigkeit, mit der eine Bewegung ausgeführt wird. Mobilität ist trainierbar“
(Runge 1998,:12)!

4. Methoden zur Sturzprophylaxe

Verschiedene Autoren beschreiben eine Effektivität folgender Interventionen zur Sturzprophylaxe.

- 4.1 Reduktion der Psychopharmaka, sowie Reduktion der Anzahl der verabreichten Medikamente
- 4.2 Cardiovasculäre Untersuchung und Behandlung
- 4.3 Hüftprotektoren
- 4.4 Tai Chi
- 4.5 ständige Beaufsichtigung
- 4.6 Multivariate Intervention einschließlich physiotherapeutischer Maßnahmen

Es ist zu bedenken, dass Strategien, die einen direkten Einfluss auf die Lokomotion haben, bei Menschen mit einer höhergradigen Demenz nur bedingt einsetzbar sind.

4.1 Medikamenteneinfluss

Ein Artikel des stadtärztlichen Dienstes Zürich beschreibt das Thema Sturz als Nebenwirkung von Medikamenten (Wettstein, 1992).

Bezüglich Reduktion der Psychopharmaka konnten Campell et al. (1999) in einer Studie nachweisen, dass eine Reduzierung oder Unterbrechung der Einnahme von Psychopharmaka einschließlich Benzodiazepine, anderer Schlafmittel, Neuroleptica und Antidepressiva über einen Zeitraum von 14 Wochen eine Verminderung der Stürze von 39% zur Folge hatten.

Weiters wurde in dieser Studie empfohlen das Umfeld zu verändern, beinhaltend die Entfernung von Teppichen, das Tragen von Gesundheitsschuhen, den Gebrauch von Antirutschmatten im Nassbereich, eingeschaltetes Licht in der Nacht und das Anbringen eines Treppengeländers (Tinetti, 1986a). Diese randomisierte Studie bei Personen die zu Hause leben, ergab eine signifikant

geringere Sturzhäufigkeit und deutliche Verbesserung des Ganges und Gleichgewichts durch eine Verminderung der Medikamentenanzahl.

4.2 Blutdruckregulierung

Bei posturaler Hypotonie. *„Ein Blutdruckabfall im Stehen nach längerem Sitzen oder im Sitzen nach längerem Liegen von mehr als 20mmHG, wird als posturale (orthostatische) Hypotonie (Blutdruckfehlregulation) bezeichnet [.....]. Da der orthostatische Blutdruckabfall nicht zu einem Bewusstseinsverlust führen muss, sondern evt. nur eine Einschränkung der zentralen Funktionen auslöst, liegt ein Sturz im Rahmen einer orthostatischen Blutdruckdysregulation im Grenzbereich zwischen lokomotorischem Versagen und synkopalem Sturz bei komplettem Tonus- oder Bewusstseinsverlust“* (Runge, 1998:102).

Bei einer gründlichen Untersuchung kann man bei 30 Prozent der älteren Menschen eine posturale Hypotonie feststellen. Allerdings zeigen einige dieser Personen keine Beschwerden wie Schwindelgefühl oder Kopfschmerzen (Tilvis et al., 1996).

4.3 Hüftprotektor

Dieser besteht aus zwei Polypropylen-Schalen die seitlich in eine Baumwollhose eingenäht sind. Ein Protektor hat eine Länge von 19 cm, eine max. Breite von 9 cm und eine Maximalhöhe von 4,5 cm. Es ist konvex und so geformt, dass er sowohl den großen Trochanter als auch den proximalen Femur schützt. Durch seine anatomische Form wird die Energie eines Aufpralles sowohl vom Trochanter weggeleitet, hin zu den Weichteilen anterior, posterior und superior des proximalen Femurs, als auch ein Teil der Energie absorbiert. Der distalste Kontaktpunkt des Protektors befindet sich am Femurschaft. Form und Polsterung der Hüftprotektoren ermöglichen eine einfache Anwendung unter Rock oder Hosen und ein uneingeschränktes Sitzen oder Gehen.

Kannus et al. untersuchten den Effekt dieses Protektors im Hinblick auf Hüftfrakturen bei älteren Personen. Bei der Hüftprotektorgruppe zogen sich 13 Personen eine Hüftfraktur zu (davon 4 mit Hüftprotektor und 9 die beim Sturz ohne Protektor waren), in der Kontrollgruppe 67 Personen ($p=0,008$). *„The results of our*

trial indicate that among ambulatory elderly adults who are at an increased risk for hip fracture, the risk of fracture can be reduced by 60% by the use of an anatomically designed external hip protector. In accordance with this observation, the risk of fracture can be decreased by more than 80% if the protector is worn at the time of fall (Kannus et al., 2000:1511).

4.4 Tai Chi

Eine von der Population her kleine, aber vielzitierte kontrollierte Studie ergab, dass mit der chinesischen Methode des Tai Chi eine deutliche Reduktion der Häufigkeit multipler Stürze um 47,5% erreichbar war. (Wolf et al., 1996).

4.5 Supervision

Das Virginia Veterans Care Center (VVCC) Dementia Unit Interdisciplinary Fall Team entwickelte eine spezielle Strategie zur Sturzreduzierung. Speziell ausgebildete Schwesternhelferinnen wurden damit beauftragt, acht besonders sturzgefährdete Patienten sowohl während des Tages als auch am Abend, über vier Monate ständig zu beaufsichtigen, bzw. zu betreuen. Im Anschluss daran wurden die Monate der Intervention mit den vier vorangegangenen Monaten verglichen. Dieser Vergleich ergab eine signifikante Sturzreduktion im Interventionszeitraum von $p = 0.024$ (Detweiler et al., 2005).

4.6 Multivariate Intervention einschließlich physiotherapeutischer Maßnahmen

Studien belegen, dass eine Intervention mittels eines gezielten Trainings sinnvoll ist. Allerdings zeigen sich je nach Zielgruppe verschiedene Resultate.

Die Testungen in einer Studie von Hiroyuki et al. (2003) ergaben eine Verbesserung des statischen Gleichgewichtes durch ein spezifisches Training der Balance und eine Verbesserung der dynamischen Balance und einzelner Gangparameter durch ein spezifisches Gangtraining (Hiroyuki et al., 2003).

Bei Personen die zu Hause leben, zeigt sich, dass durch den Einsatz einer multivariaten Interventionsstrategie (Einstellung der Medikation, angepasste Verhaltensstrategien und einem relevanten Übungsprogramm ein Sturzrisiko signifikant vermindert werden kann (Tinetti et al., 1994).

During one year of follow-up, 35 percent of the intervention group fell, as compared with 47 percent of the control group ($p = 0.04$). The adjusted incidence-rate ratio for falling in the intervention group as compared with the control group was 0.69 (95 percent confidence interval, 0.52 to 0.90). Among the subjects who had a particular risk factor at base line, a smaller percentage of those in the intervention group than of those in the control group still had the risk factor at the time of reassessment, as follows: at least four prescription medications, 63 percent versus 86 percent, $p = 0.009$; balance impairment, 21 percent versus 46 percent, $p = 0.001$; impairment in toilet-transfer skills, 49 percent versus 65 percent, $p = 0.05$; and gait impairment, 45 percent versus 62 percent, $p = 0.07$.

Weiters weist Tinetti auch in weiteren Studien (1998 und 2003) auf die Notwendigkeit eines professionellen Gangtrainings, einer Gleichgewichtsschulung, eines Muskelkräftigungsprogramm und die Reduktion von Psychopharmaka hin.

Rubenstein et al.(1990) belegen, dass multivariate Interventionen auch nach einem Sturz sinnvoll sind um zumindest Sturzkomplikationen zu vermeiden.

Nach zweijähriger Laufzeit einer randomisierten und kontrollierten Studie mit 160 Patienten in einem Pflegeheim (Durchschnittsalter 87 Jahre, fortgeschrittene Behinderung), konnte kein Unterschied in der Sturzhäufigkeit festgestellt werden. In der Kontrollgruppe, „care as usual“, stürzten erneut 84 % der Fälle, in der Interventionsgruppe 81 %. Letztere wurde innerhalb von 7 Tagen nach einem Sturzgeschehen einem geriatrischen Assessment zur Abklärung des Sturzrisikos und einem gezielten Rehabilitationsprogramm (Aufbau von Muskelkraft und Übungen zur Verbesserung des Gleichgewichts) unterzogen. Daraufhin konnte eine deutliche Reduzierung der Sturzkomplikationen verzeichnet werden.

“The postfall assessment included a detailed physical examination and environmental assessment by a nurse practitioner; laboratory tests; electrocardiogram; and 24-hour Holter monitoring. Probable cause or causes for the fall, identified risk factors, and therapeutic recommendations were given to the

patient's primary physician.... that the intervention subjects, which received a comprehensive postfall assessment, were significantly less likely to be hospitalized ($p<0.05$) had fewer hospital admissions ($p<0.05$) and used fewer hospital days ($p<0,05$) than control, which had usual care”.

(Rubenstein et al.1990).

Vergleicht man die beiden Studien von Tinetti (1994) und Rubenstein (1990) wird es deutlich, dass Interventionen bei Personen die im eigenen Heim leben, das Sturzrisiko deutlich vermindern. Demgegenüber steht die Erkenntnis, dass ein physiotherapeutischer Einsatz bei bereits körperlich eingeschränkten Menschen, die vorzugsweise in Pflegeheimen wohnen, die Sturzkomplikationen herabgesetzt werden können und dieser Umstand zu einer reduzierten Hospitalisation führt.

5. Physiotherapeutische Maßnahmen in der Praxis

bei Gangunsicherheit, beziehungsweise bereits vorangegangenen Sturz

5.1 Anamnese

Zu Beginn der Therapie erfolgt eine Anamneseerstellung durch den Physiotherapeuten, die alle relevanten Kontextfaktoren den Sturz betreffend, (Sturzassessment) und den Allgemeinzustand des Patienten erfasst. Hilfsmittel werden entweder empfohlen, oder, falls bereits vorhanden, kontrolliert, angepasst oder ersetzt, ebenso wird geeignetes Schuhwerk angeraten.

Des Weiteren umfasst die Untersuchung:

- Gangsicherheitstests
- Überprüfung der Gehstrecke und der Gehgeschwindigkeit
- Gangbild
- Gleichgewicht
- Sensibilität
- Ausdauer
- Kraft
- Beweglichkeit

- ADL, Bewegungsübergänge

5.2 Messinstrumente in der Physiotherapie

- Tinetti Test: Mobilität (Gang) und Gleichgewicht
- Berg Balance Scale: besteht aus 14 Items und erfasst das Gleichgewicht
- Functional Reach: Sturzrisiko/Gleichgewicht
- Get up and Go Test: beurteilt die Mobilität des Patienten
- Foam and Dome Test, bzw. Sensory Organisation Test: bietet eine Unterscheidung der möglichen Störungen sowie Kompensationsmöglichkeiten des vestibulären-, somatosensorischen- und visuellen Systems.
- Olsson Gehstest beurteilt Mobilität (Gang) und Ausdauer

Zur Erfassung der Sturzrisikofaktoren stehen verschiedene Checklisten zur Verfügung, unter anderem die Sturz-Risiko-Skala (Quelle: Abington Memorial Hospital, Pennsylvania, siehe Anhang)

5.3 Therapeutische Interventionen

- Gangschulung
 - Balancetraining(statisch und dynamisch)
 - Koordinationstraining: das Ziel ist die Reduzierung des Energieaufwandes bei intra und intermuskulärer Tätigkeit. Dadurch wird der Zeitpunkt der Ermüdung hinausgeschoben (Einsingbach et al., 1992)
 - Kraft/Ausdauer Training
 - Sturzpräventionsstrategien bzw. Übungen die mit einem Sturz in Zusammenhang stehen, wie z.B. Aufstehen vom Boden
 - Funktionelles Training
 - Dual Task Training
 - Beweglichkeitsverbesserung

Die Zielvorgaben und Erwartungen des Patienten werden im Therapievorgang mit den nötigen Vorgangsweisen übereingestimmt und stehen somit im Mittelpunkt der Behandlung (Schädler, 2005).

Postfallsyndrom

Nachhaltige Folgen eines Sturzes betreffen nicht nur körperliche, sondern auch psychische Faktoren und darüber hinaus auch die gesamte Lebensqualität des gestürzten Menschen. Wenn dieser eine große Angst vor einem weiteren Sturz entwickelt, spricht man von einem „Postfallsyndrom“.

Mögliche Merkmale des Postfallsyndroms:

- Abnahme der Gehgeschwindigkeit
- Doppelstandphase nimmt zu
- Abnahme der Schrittlänge
- Starke Angst bis hin zur Panik
- Zittern
- Klammern
- Zögern
- Aggressivität
- Verweigerung
- Zunahme der Rumpfbewegungen

Dieses Syndrom hat zur Folge, dass etwa ein Viertel der Gestürzten ihren Bewegungsradius stark einschränken. Es entsteht ein Bewegungsmangel, das Sturzrisiko wird erhöht. Die Fall Efficacy Scale von Tinetti (Tinetti et al., 1990) ermöglicht es dem Physiotherapeuten das Selbstvertrauen des Patienten (betreffend Tätigkeiten durchzuführen ohne dabei zu fallen), einzuschätzen.

In der Physiotherapie können all die Aktivitäten besonders geübt werden, in denen der Patient eine starke Unsicherheit aufweist um ihm letztendlich die Angst zu nehmen (z. B: Aufstehen vom Boden) (Knuchel &Schädler, 2004).

Dass diese physiotherapeutischen Maßnahmen bei Menschen, die kognitiv in der Lage sind den Anweisungen zu folgen, erfolgreich sind, ist unbestritten.

Doch ein Patient, der geprägt ist von Störungen betreffend Gedächtnis, Verhalten und Alltagsfunktionen, wird diese Instruktionen nicht mehr verstehen. Es ist fraglich inwieweit hier ein Gangsicherheitstraining einen Sinn ergibt.

Jedoch wäre es durchaus vorstellbar, dieses in den Stadien 4 und 5 durchzuführen, um möglicherweise eine Konditionierung zu erreichen.

6. Bowen-Technik

„Geben Sie körperliche Hinweisreize. Das Gefühl eines Menschen von sich selbst beruht im Wesentlichen auf dem Körper, leiblichen Gefühlen und Funktionen. Körperkontakt und Lächeln verbinden schon das Neugeborene sprachlos mit der Umwelt. Auf dieser „Frequenz“ ist auch der Demenz-Kranke noch zu erreichen. Auf Berührung und Begreifen reagieren demente Personen ähnlich sensibel wie blinde Menschen. [.....].In der körperlichen Interaktion erlebt der Demenz-Kranke außerdem, dass er bei anderen Reaktionen auslösen kann. Diese „Wirkungen“ vermitteln ihm ein beruhigendes Gefühl von „Wirklichkeit“ und Eingebundensein in dieser Welt“ (Neuroscience, 2004).

Die Bowen Technik ist eine spezifische neuromuskulär wirkende Methode, die primär über das Nervensystem auf struktureller und muskulärer Ebene arbeitet und den ganzen Körper beeinflusst. Entwickelt wurde sie von Tom Bowen (1916-1982) in Geelong, Victoria, Australien. Seit Anfang der 70er Jahre ist BOWTECH fester Bestandteil des australischen Gesundheitssystems und mittlerweile als eigenständige Behandlungsmethode auch in vielen Ländern Europas anerkannt. Die Originale Bowen Technik findet international immer mehr Beachtung und wird bereits in 31 Ländern weltweit praktiziert und in 28 Ländern gelehrt

6.1 Wirkung

Bowtech setzt sanfte, nicht invasive Impulse, die bei den meisten Menschen oft schon nach einer bis einigen Behandlungen eine positive Wirkung zeigen. Die sanften Bewegungen auf weicher Gewebestruktur regen den Energiefluss an und helfen mit, das Gleichgewicht des Körpers herzustellen und so die vorhandenen Selbstheilungskräfte des Körpers zu aktivieren und zu unterstützen. Die Körperstrukturen werden dabei angeregt auf vorhandene Ressourcen zurückzugreifen und den ihm zur Verfügung stehenden Heilprozess zu organisieren. Verbesserungen finden dabei oft nur auf Mikroebene statt. Integrative Wirkmechanismen bewirken eine Interaktion zwischen behandelte und nicht behandelte Körperteile.

Dieses Verfahren kann neben einer körperlichen Wirkung auch eine Beeinflussung der emotionalen, kognitiven und geistigen Belange der behandelten Person beinhalten. Die Erkenntnis den Körper als komplexe Einheit zu betrachten, welche vom Gleichgewicht aller Aspekte abhängt, ist für den Erfolg von Bowtech wesentlich.

6.2 Durchführung

Von entscheidender Bedeutung auf eine bestmögliche Wirkung ist eine exakte Anwendung der Technik.

Beim Bowtech-Griff wird zuerst das entsprechende Gewebe ertastet und die Haut der zu behandelnden Zone mit den Daumen oder Fingern leicht und ohne Druck entgegengesetzt der beabsichtigten Bewegung gezogen. Anschließend wird die eigentlich wirksame Bewegung mit ganz sanftem Druck über das entsprechende Muskel-Sehnen-oder Nervengewebe ausgeführt. Die Griffe können auch, wenn nötig, über Kleidung durchgeführt werden. Zwischen bestimmten Griffen werden Pausen von mindestens 2 Minuten eingelegt, damit der Körper Zeit hat optimal von jeder der einzelnen Griffserien zu reagieren. Schon einzelne Griffe können einen positiven Effekt erzielen, allerdings wird die vollständig mögliche Wirkung erst durch eine einander ergänzende, geringe Anzahl von Griffserien erreicht. Es wird empfohlen zwischen den einzelnen Sitzungen zwischen fünf und zehn Tage verstreichen zu lassen. Diese Technik ist einfach anzuwenden, und daher für jede Person, vom Neugeborenen bis zum alten Menschen geeignet.

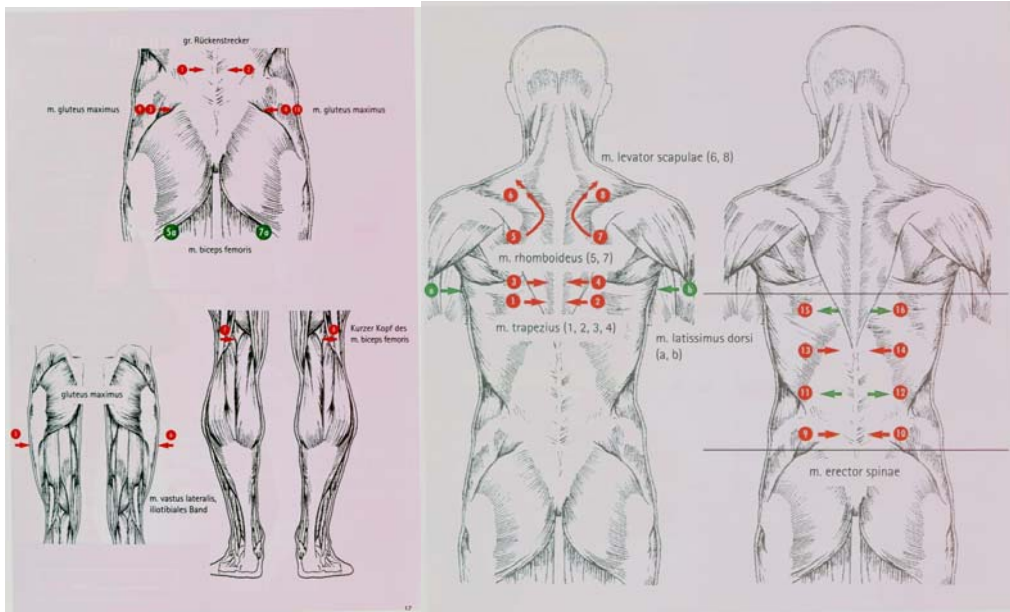


Abb. 11 Bowengriffe unterer Rücken **Abb. 12** Bowengriffe oberer und mittlerer Rücken

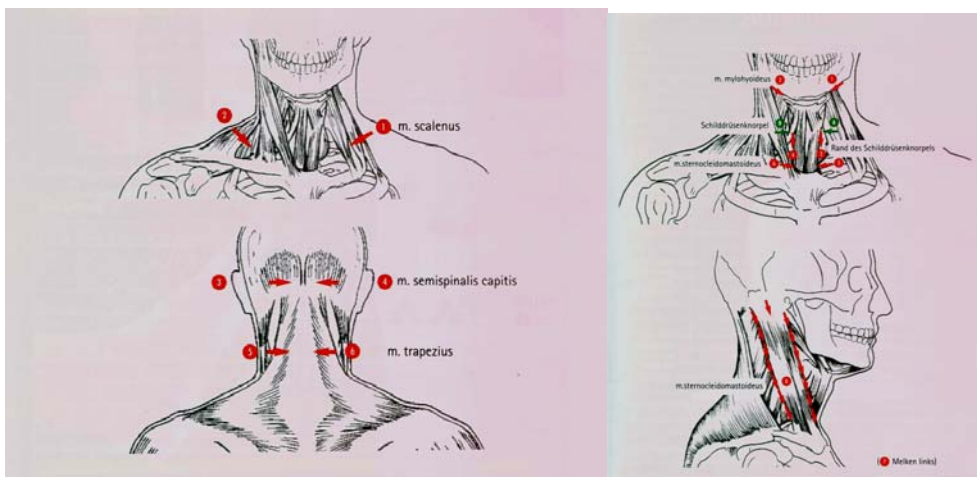


Abb. 13 Bowengriffe Nacken

Abb. 14 Bowengriffe obere Atemwege

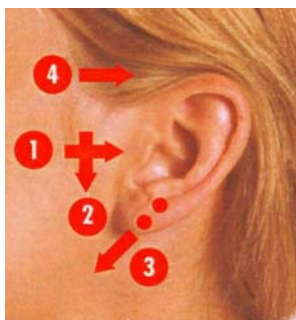


Abb. 15 Bowengriffe Kiefergelenk

6.3 Theorien der Wirkungsweise

Tom Bowen ging davon aus, dass eine Beeinträchtigung der Körperfunktionen aus Gewebestörungen resultiert und somit die Lebensenergie nicht ungehindert fließen kann. Er sah sein dynamisches Behandlungssystem als Ansatz diese Störung auszugleichen.

6.3.1 Proprio- und Nozizeptoren

Nozizeptive Informationen werden vom Ort der einwirkenden Noxe über das Rückenmark in supraspinale Zentren (Formatio reticularis, Thalamus, Hypothalamus, Limbisches System, bis in den Cortex (Gyrus postcentralis), weitergeleitet. Dort werden sie verarbeitet und die Reizantwort wird über das absteigende Modulationssystem in die Peripherie gesandt. Am Ort der Läsion kommt es zu einer gesteigerten Sympathikusaktivität. Bei zu langer Dauer, bzw. zu hoher Intensität dieses Reizes kann es zu einer Dysfunktion des Nervensystems kommen. Diese äußert sich unter anderem in einer Vasokonstriktion (Rötung, Störung der Schweißdrüsensekretion). Dauert die Dysfunktion des Nervensystems zu lange an, kommt es zu Folgeschäden wie z.B. massiven Verspannungen, verklebten Fascien, Bewegungseinschränkungen... (Obermayr, 1998).

Bei einer nun durchgeführten sanften Stimulation der Proprio- und Nozizeptoren und der darauf folgenden Reizweiterleitung kann eine adequate Reaktion erfolgen, die Herstellung des Normzustandes ist wieder möglich. Das bedeutet dass z. B. Nervenfasern aus Muskelspindeln und Golgi- Sehnenrezeptoren Informationen zu den Koordinationszentren Formatio Reticularis und Cerebellum, das in enger Verbindung zum Thalamus steht, wieder ohne Störung weiterleiten (Feldkamp et al., 1989).

6.3.2 Resonanzmodell

Die Mechanismen, welche Bowtech zugrunde liegen, können mit dem Resonanzmodell von Saiteninstrumenten verglichen werden. Eine Saite, die an einer bestimmten Stelle gehalten und gespielt wird, erzeugt die Resonanz eines ganz

bestimmten Tones. Wird der Haltepunkt verändert, entsteht ein Schwingungsmuster, das mit einer spezifischen Frequenz übereinstimmt. Es wird angenommen, dass Bowtech Schwingungsmuster erzeugt, welche mit bestimmten Körperzonen übereinstimmen. Der Körper versucht in den Pausen zwischen den Griffen seine Schwingungen zu verändern und diesem idealen Schwingungsmuster anzugleichen. Dadurch bringt er sich in einen harmonischen Zustand (Whitaker, 2005).

6.4 Studien

Über die Bowentherapie existieren zwar schon viele informelle Beschreibungen von Klienten, Ärzten und Therapeuten über erfolgreiche Bowenbehandlungen, Studien jedoch wurden bis jetzt nur wenige veröffentlicht.

Im Bowen Research and Training Institute in Palm Harbor Florida, unter der ärztlichen Leitung von Dr. JoAnne Whitaker wurde der Effekt von Bowtech auf die „heart-rate variability“ (HRV) vor und nach einer Basisbehandlung untersucht. Eine Gruppe bestand aus Personen ohne Beschwerden, die andere aus Patienten mit einer mäßigen Fibromyalgie.

Die Resultate zeigten eine Senkung der Sympathikus- und eine Steigerung der Parasympathikusaktivität. Die Fibromyalgiepatienten gaben überdies eine sofortige Erleichterung der Beschwerdesymptomatik nach der Behandlung an. Ein nachhaltiger Effekt variierte von ein paar Tagen bis zu einigen Wochen (Whitaker et al., 2005).

Eine andere Studie bestätigt den signifikant positiven Effekt der Bowtech auf die Behandlung der „Frozen Shoulder“ bei 20 Patienten.

“A significant improvement in shoulder mobility and associated function for all participants, with 70% of participants regaining full mobility (equal to the non-affected side) by the end of the treatment.

Markedly reduced pain intensity scores and pain quality descriptors for all participants, although some participants recorded scores of 1-3 that they described as a slight ache to a mild pain. Participants at the end of the study no longer used the intense and invasive pain descriptors.

Bowen cannot, from this study, claim to be 100% successful but it demonstrated a significant improvement for participants, even those with a very longstanding

history of frozen shoulder. For the majority of participants it provided a good outcome particularly in relation to improved mobility.

All participants experienced improvement in their daily activities. None of the participants reported that their pain was having a severe impact on their daily activities, and there was a decrease in the reports of mild and moderate impact by the end of the treatment (Carter, 1995)".

Meine Überlegung diese Therapieform bei Patienten mit schwerer Alzheimer Demenz anzuwenden, basiert auf eigenen positiven Erfahrungen mit Bowen, sowohl als Behandelte selbst, als auch als Anwenderin. Für mich als Physiotherapeutin sind vor allem die Veränderungen bezüglich des Bewegungsapparates, so zum Beispiel Verbesserung von Beweglichkeit und Gleichgewicht, Reduzierung von Muskelspannung und Linderung von Schmerzen besonders interessant, auch deshalb, da diese ohne jegliche aktiver Mitarbeit des Patienten stattfinden.

Auch Woods et al. (2005) beschreiben einen beruhigenden Effekt therapeutischer Berührung auf Verhaltensstörungen bei Demenzkranken in einer randomisierten, doppelt geblindeten Studie.

57 Patienten im Alter von 67 bis 93 Jahren wurden in 3 Gruppen eingeteilt.

Erste Gruppe: drei Tage lang zweimal täglich fünf bis sieben Minuten therapeutische Berührungen unter anderem bestehend aus sanften Streichungen über Nacken, Schultern und Rücken von cranial nach caudal und umgekehrt.

Zweite Gruppe: „placebo- therapeutische Berührungen“, bestehend aus vergleichbaren schematisierten Berührungen.

Die dritte Gruppe erhielt die übliche Betreuung.

Gegenüber der dritten Gruppe konnten bei Gruppe eins und zwei eine Verbesserung im Verhalten beobachtet werden. Allerdings erzielte nur die „therapeutischen Berührung“ auch statistische Signifikanz.

“RESULTS: Analysis of variance (ANOVA) ($F = 3.331$, $P = .033$) and the Kruskal-Wallis test ($\chi^2 = 6.661$, $P = .036$) indicated a significant difference in overall behavioral symptoms of dementia, manual manipulation and vocalization when the experimental group was compared to the placebo and control groups. The experimental (significant) was more effective in decreasing behavioral symptoms of dementia than usual care, while the placebo group indicated a decreasing trend

in behavioral symptoms of dementia compared to usual care. CONCLUSIONS: Therapeutic touch offers a nonpharmacological, clinically relevant modality that could be used to decrease behavioral symptoms of dementia, specifically manual manipulation (restlessness) and vocalization, two prevalent behaviors”.

Praktischer Teil

7. Pilotprojekt

Eine aktive Physiotherapie erreicht bei Menschen mit einer schweren Demenz rasch ihre Grenzen. Aus diesem Grund wird die Wirksamkeit der bowentechnischen Methode bei Personen mit einer schweren AD exploriert.

Dabei lautet die leitende Hypothese dieser Arbeit:

Bowentherapie könnte besser geeignet sein, weil sie eine passive Therapieform darstellt, die keine aktive Mitarbeit des Patienten erfordert.

Beschreibung des Pilotversuches an 4 Personen mit schwerer Alzheimer Demenz: zwei Personen wurden mit Physiotherapie, zwei Personen mit Bowentherapie behandelt.

Design der Pilotstudie: zufällige Zuweisung der Testpersonen zu zwei verschiedenen Therapieformen.

7.1 Population

Es wurden 4 Patientinnen mit der Diagnose Mb. Alzheimer, Stadium 6 nach Reisberg, in die Pilotstudie einbezogen.

Die Rekrutierung der Patientinnen erfolgte über den Verein MAS Bad Ischl unter der Leitung von Frau Dr. Stefanie Auer.

Einbezogen wurden Patientinnen, die entweder schon gestürzt, oder hochgradig sturzgefährdet waren.

Weitere Einschlusskriterien:

- MMS weniger als 21
- 3 oder mehr Medikamente und - oder > als 10 Punkte auf der Sturzrisikoskala
- kleinschrittiger Gang
- Tandemgang (Gehen auf einer Linie) nicht oder kaum möglich
- Inkontinenz

7.2 Verwendete Testinstrumente

Die Skala zur Erfassung des Sturzrisikos 7.2.1 wurde im Zuge der Anamneseerfassung eingesetzt.

Die Testung mittels der Testinstrumente 7.2.2 bis 7.2.5 erfolgte am Beginn und am Ende der Behandlungsserie.

Das Demenztherapieerfolgstagebuch 7.2.6 diente zur Verlaufsbeobachtung über den Zeitraum der Intervention.

7.2.1 Sturzrisiko- Skala

Diese Skala umfasst 8 Items wie Alter, mentalen Zustand, Ausscheidung, Stürze in der Vorgeschichte, Aktivität, Gang und Gleichgewicht, Medikamente und Alkohol. Vergeben werden pro Item ein bis vier Punkte, das Sturzrisiko ist an der Gesamtpunktzahl ersichtlich (Huhn, 2000).

7.2.2 Tinetti Test

Der Test bewertet 20 Items von Haltungen und Bewegungsabläufen beim Sitzen, Aufstehen, Gehen und Absitzen. Die einzelnen Items werden mit 0-2 Punkten bewertet. Der Test besteht aus zwei Skalen, „Gleichgewicht“ (16 Punkte) und „Gang“ (12 Punkte). Die Maximalpunktzahl beträgt 28 Punkte (siehe Anhang).

Praktische Durchführung

Der Testablauf umfasst den Sitz auf einem Stuhl, das Aufstehen, den Stand, das Gehen für mindestens 3 Meter, eine Drehung um 360°, das Gehen zurück und das Absitzen auf den Stuhl.

- Der Patient sitzt auf einem Stuhl ohne Armlehnen. Dabei wird die Sitzstabilität beurteilt.
- Auf Aufforderung steht der Patient auf. Beurteilt wird die Hilfestellung um aufzustehen, die Versuche um aufzustehen und die unmittelbare Stehbalance nach dem Aufstehen.
- Im Stand wird der Patient aufgefordert, die Füße nahe beieinander zu halten bzw. zu schließen. Beurteilt wird die Stehbalance. Bei geschlossenen Füßen übt der Tester dreimal einen Stoss auf das Sternum aus. {Nach der klinischen Einschätzung von Runge und Reffeld ist die 360°

Drehung des Körpers im Hinblick auf die Sturzgefahr aussagekräftiger als der Sternalstoß (Runge & Rehfeld, 1995)}. Beurteilt wird die Stehbalance. Der Patient wird aufgefordert, bei geschlossenen Füßen die Augen zu schließen. Beurteilt wird die Standsicherheit bzw. Stehbalance.

- Der Patient wird aufgefordert, eine Strecke von mindestens 3 Metern bis zu einem vorher bestimmten Punkt zu gehen. Beurteilt wird der Beginn des Gehens, die Schrittbreite, Schrittsymmetrie, Kontinuität der Schritte, Rumpfstabilität, Wegabweichung (Deviation) und das vollständige Abheben und Überholen des rechten und linken Fußes.
- Am vorher bestimmten Punkt macht der Patient eine Drehung um 360°. Beurteilt werden die Schrittkontinuität und die Sicherheit.
- Nach dem Rückweg zum Stuhl setzt sich der Patient wieder auf den Stuhl. Beurteilt werden die Hilfestellung und die Sicherheit des Bewegungsablaufes.

Die Benützung von Hilfsmitteln ist möglich. In verschiedenen Items wird die Benützung von Hilfsmitteln in die Beurteilung einbezogen (Assessments in der Neurorehabilitation 2004).

7.2.3 Functional Reach Test

Dabei handelt es sich um einen motorischen Funktionstest zur Erfassung des funktionsbezogenen (alltagsbezogenen) Gleichgewichts. Der „Functional Reach“-Test wurde als einfacher, klinischer Test entwickelt. Mit dem Test wird gemessen, wie weit eine Person dazu in der Lage ist über die Länge ihrer Arme hinaus nach vorne zu reichen ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Dazu steht die Versuchsperson seitlich zu einer Wand, an der auf Schulterhöhe ein Maßstab waagrecht angebracht ist. Die Person wird dazu aufgefordert eine Faust zu bilden und mit dem nach vorne ausgestreckten Arm soweit wie möglich nach vorne zu reichen ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Die Messdaten werden aus drei von fünf Versuchen abgelesen und gemittelt.

(Ziel(e) / Zielgröße(n): Gleichgewicht)

Interpretation

- 25 cm: Sturzrisiko vorhanden
- 15 – 25 cm: Sturzrisiko doppelt so hoch
- 0 – 15 cm: Sturzrisiko vervierfacht sich

- 0 cm: Sturzrisiko wird achtmal so hoch
(Duncan, 1990)

7.2.4 Aufstehen von einem Stuhl

Dauer > 2 Sekunden. Eine Korrelation mit rekurrierenden Stürzen zeigt sich bei der Schwierigkeit ohne Armeinsatz aus einem Stuhl aufzustehen. Als pathologisch ist zu werten, wenn die Zeitdauer dafür länger als 2 Sekunden beträgt (Nevitt et al., 1989).

7.2.5 FIM (functional independence measure)

Vom österreichischen Bowen-Senior-Instructor, Manfred Zainzinger, bekam ich die Information, dass bereits die Erfahrung gemacht werden konnte, dass Bowen einen positiven Einfluss auf das Verhalten von Alzheimer Patienten haben kann. Da der FIM ein Testverfahren darstellt, das wichtige Komponenten der Alzheimer Erkrankung im 6. Stadium erfasst, wie Motorik, Alltagsfunktionen, das soziale Verhalten und Kognition, war meine Überlegung dahingehend, dass eine allgemeine Verlaufsbeobachtung sicher von Vorteil wäre.

Entwickelt wurde der Funktionale Selbständigkeitsindex 1983 in den USA, wo er seit ca.1987 im Routinebetrieb angewendet wird. Ziel bei der Einführung des FIM war es den Rehabilitationskliniken ein Beurteilungssystem bereitzustellen, welches den Schweregrad einer Schädigung und die erreichten Ergebnisse misst.

Der FIM ist ein valides und reliables Messinstrument, mit dessen Hilfe die Fähigkeitsstörungen eines Patienten im Bereich der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) in strukturierter und einheitlicher Weise beschrieben werden können. Der psychosoziale Bereich wird ebenfalls umfasst.

Der FIM misst, was der Patient/in tatsächlich macht, unabhängig von einer Diagnose oder Schädigung.

Der FIM enthält eine 7-Punkte Skala, die die wichtigsten Fähigkeiten von Patienten/innen nach dem Kriterium der Abhängigkeit bzw. Selbstständigkeit in Abstufungen darstellt. Anhand dieser Skala können Patienten/innen zum einen dahingehend eingeschätzt werden, ob eine Fähigkeit selbstständig ausgeführt wird, zum anderen, ob sie dabei betreut werden müssen und wenn ja, wie viel Betreuung benötigt wird.

1. Stufe: völlige Unselbstständigkeit (Selbstständigkeit weniger als 25%)
2. Stufe: ausgeprägte Hilfestellung (Selbstständigkeit mehr als 25%)
3. Stufe: mäßige Hilfestellung (Selbstständigkeit mehr als 50%)
4. Stufe: Kontakthilfe/geringe Hilfestellung (Selbstständigkeit mehr als 75%)
5. Stufe: Beaufsichtigung/Vorbereitung
6. Stufe: eingeschränkte Selbstständigkeit ohne Hilfsperson
7. Stufe: völlige Selbstständigkeit

Die in sechs Gruppen erfassten Merkmale betreffen:

• Selbstversorgung im Alltag
A Essen/Trinken
B Körperpflege
C Baden/ Duschen /Waschen
D Ankleiden Oberkörper
E Ankleiden Unterkörper
F Toilettenhygiene
• die Kontinenz
G Blasenkontrolle
H Darmkontrolle
• Transfers
I Transfer Bett/Stuhl/Rollstuhl
J Transfer Toilettensitz
K Transfer Badewanne/Dusche
• die Fortbewegung
L Gehen oder Rollstuhlfahren
M Treppensteigen
• die Kommunikation
N Verstehen (akustisch/visuell)
O Ausdruck (verbal/nonverbal)
• Kognitive Fähigkeiten
P Soziales Verhalten
Q Problemlösung
R Gedächtnis

(IVAR e.V 1999)

7.2.6 Demenztherapie-Erfolgstagebuch

Beurteilung einzelner Fähigkeiten

Gedächtnis (z.B. Erinnern von Namen und Ereignissen, Erinnern von Freunden und Verwandten),
Kommunikation (z.B. Teilnahme an Gesprächen, diesen folgen können, richtige Worte finden),
Zeit und Ortsgefühl (z.B. Tag und Jahr wissen, wissen, wo man ist, den richtigen Weg finden),
Aktivitäten des täglichen Lebens (z.B. Essen, Anziehen, Körperpflege, Toilettenbenutzung),
Haushalt und Hobbys (z.B. Einkaufen, Umgang mit Geld, Kochen, Telefonieren, Interesse an Kontakten),
Stimmung und Verhalten (z.B. Traurigkeit, Zorn, Gereiztheit, Halluzinationen, Interesselosigkeit)

Für eine Verschlechterung werden die Werte -2 sowie -1 angeführt, für gleich bleibend 0 und für eine Verbesserung +1 und +2. Die einzelnen Tagessummen werden in einer Wochensumme Mo - So zusammengefasst (Quelle: zns-spektrum, 2003).

7.3 Durchführung des Pilotversuches

Zuteilung zur jeweiligen Therapieform: der Patient zog ein Kuvert in dem sich ein Kärtchen befand, das entweder mit Physio oder Bowen beschriftet war.

Das Sturzrisiko wurde mittels einer Sturzrisikokala bestimmt (Quelle: Abington Memorial Hospital Department of Nursing, Pennsylvania, USA 1998) (siehe Anhang).

Die Anamnese wurde erhoben und die Anfangstestung durchgeführt:

Der FIM wurde anhand der Aussagen der Betreuer bestimmt.

Mittels einer unabhängigen Person erfolgte anschließend die Durchführung der motorischen Tests: Chair set up, Tinetti Test und Functional Reach.

Die vier Patientinnen wurden über einen Zeitraum von 8 Wochen 1x/Woche etwa eine halbe Stunde im Rahmen eines Hausbesuchs behandelt. Zwei Patientinnen,

Frau G. P. und **Frau J. O.** mit einem Physiotherapieprogramm, das aus Tinetti-bezogenen Übungen bestand, (siehe Anhang) und zwei Patientinnen, **Frau R. S.** und **Frau C. S.** mit einem Bowenprogramm, das Frau Elaine Rentsch (die zusammen mit Ihrem Gatten von Tom Bowen in die Bowentherapie eingeschult wurde), für diese Studie erstellte (siehe Anhang).

Die betreuenden Personen beider Gruppen wurden gebeten, mit den Patientinnen 3x pro Woche (Montag, Mittwoch, Freitag) ein Heimübungsprogramm durchzuführen, das für beide Gruppen aus denselben Übungen bestand (siehe Anhang).

Zusätzlich sollte täglich während des Zeitraums der Intervention ein Demenztherapie - Erfolgstagebuch geführt werden.

7.4 Patientinnen, Daten, Ergebnisse

7.4.1 Patientinnenbeschreibungen

Frau G. P. lebt alleine im eigenen Haus, die 24Stunden-Betreuung erfolgt durch tschechische Krankenschwestern. Die Patientin zeigt sich heiter und unbeschwert, im interpersonalen Kontakt ist sie sehr höflich und freundlich. .Trotz eines MMS von 6 Punkten erkennt man durchaus eine feine und gebildete ältere Dame. Sie liest flüssig die Tageszeitung (ohne Brille!), es ist jedoch offensichtlich, dass kein ausreichendes Verständnis des Gelesenen vorhanden ist. Es besteht eine räumliche und zeitliche Desorientierung. Die Patientin gebraucht zahlreiche Floskeln und Neologismen bei massiven Wortfindungsstörungen. Bei der Durchführung der physiotherapeutischen Übungen zeigen sich massive Störungen des Kurzzeitgedächtnisses und der Konzentration sowie eine rasche Ermüdung. Die Patientin bewegt sich im Haus ohne Hilfe, zeigt allerdings Unsicherheit beim Stiegensteigen.

Gangbild: Obwohl die Patientin durchaus rasch geht, ist eine beginnende Veränderung des Gangbildes ersichtlich. Es zeigen sich eine herabgesetzte Beckenbewegung, ein verminderter Rhythmus der Arm- und Beinbewegungen, sowie ein fehlendes Armpendel, obwohl die Ganggeschwindigkeit sichtlich 0,75 m/s übersteigt.

Gesamtpunktezahl auf der Sturzrisikoskala 15

Anzahl der Medikamente 6

Frau J. O. lebt mit Gatten im eigenen Haus, die 24Stunden-Betreuung erfolgt durch tschechische Krankenschwestern. Die Stimmung der Patientin ist sehr schwankend. Sprunghaft wechselt sie von höflich und zuvorkommend auf aggressiv und ablehnend. Es besteht eine zeitliche Desorientierung, die Sprache ist einfach, es zeigen sich hin und wieder Wortfindungsstörungen, die sie durchaus gekonnt überspielt. Die Durchführung der physiotherapeutischen Übungen ist geprägt von Konzentrationsmangel, einer raschen Ermüdbarkeit und zeitweiliger Unlust.

Die Patientin zeigt eine Unsicherheit beim Stiegensteigen, beim Gehen außer Haus und beim Überqueren der Straße.

Gangbild: Eine beginnende Veränderung des Gangbildes ist erkennbar. Zu beobachten sind eine herabgesetzte Beckenbewegung, ein verminderter Rhythmus der Arm- und Beinbewegungen, sowie ein stark herabgesetztes Armpendel.

Gesamtpunktezahl auf der Sturzrisikoskala: 18

Anzahl der Medikamente: 9

Frau R. S. lebt im eigenen Haus im Erdgeschoß, im Obergeschoß Sohn mit Familie, die 24 Stunden-Betreuung erfolgt durch eine tschechische Krankenschwester im Wechsel mit Sohn. Die Patientin erweist sich als sehr rastlos. Ihr Bewegungsdrang ist massiv. Sie lässt sich nur durch einen Trick (Stricken) zum Sitzen bleiben bewegen.

Kognitive Funktionen, Alltagsfunktionen und Sprache sind stark beeinträchtigt. Sie zeigt auch vertrauten Personen gegenüber kein kommunikatives Verhalten. Es besteht eine offensichtliche räumliche und zeitliche Desorientierung.

Gangbild: Es bereitet der Patientin große Schwierigkeiten, nach etwa 5 Minuten Sitzen aufzustehen und zu gehen. Der Start ist geprägt von einer großen Unsicherheit, zu beobachten sind ein starkes Schwanken und Trippeln. Ist sie allerdings in Schwung, geht sie durchaus rasch, wenn auch das Gangbild nicht physiologisch erscheint. Die Arme werden am Rücken verschränkt, die Schrittlängen erscheinen weder gleich noch herrscht eine Schrittcontinuität.

Gesamtpunktezahl auf der Sturzrisikoskala 20

Anzahl der Medikamente 3

Frau C. S. lebt mit der Familie des Sohnes im eigenen Haus mit Garten, die 24Stunden-Betreuung erfolgt beinahe ausschließlich durch die Schwiegertochter. Die Patientin wirkt heiter und freundlich. Sie verbringt die meiste Zeit des Tages zufrieden in einem bequemen Sessel. Positiv unterstützend wirkt sich die liebevolle Betreuung durch die Schwiegertochter aus und das Eingebundensein in eine durchaus intakte Familie. Sie hat die Gelegenheit jeden Tag mit Begleitung 1 Stunde spazieren zu gehen, sowie an gemeinsamen Aktivitäten wie zum Beispiel auch an Fahrten mit dem Auto teilzunehmen.

Die Kognitiv- und Alltagsfunktionen sowie die Sprache zeigen sich massiv beeinträchtigt.

Motorisch zeigt sich ein gemischtes Bild, je nach Tagesverfassung und Wetter.

An Tagen, an denen eine große Müdigkeit vorherrscht, ist eine kontraproduktive Mitarbeit sowohl beim Aufstehen, als auch beim Gehen ersichtlich. Meist ist massive Hilfestellung beim Aufstehen nötig, aber sie schafft es durchaus alleine aufzustehen und zu gehen, wenn sich niemand in der Nähe befindet und durch einen Anlass ihre Neugierde geweckt wird. In dieser Situation zeigt sich ein altersbedingtes, der Norm entsprechendes Gangbild.

Gesamtpunktezahl auf der Sturzrisikoskala: 16

Anzahl der Medikamente: 0

7.4.2 Einschränkungen der Datenqualität

Frau G. P. Auf Grund der fehlenden Kooperationsbereitschaft wurden weder die Übungen ordnungsgemäß ausgeführt, noch war die Functional Reach Testung am Ende aussagekräftig. Das Demenztherapie-Erfolgstagebuch wurde bei Patientin 1 ohne Angabe von Gründen während der 5. Woche abgebrochen. Es ist fraglich, ob das Heimübungsprogramm exakt durchgeführt wurde, da die betreuenden Schwestern kaum der deutschen Sprache mächtig waren.

Frau J. O. Auf Grund der fehlenden Einsicht bezüglich Sinnhaftigkeit der Übungen, zeigte sich auch hier eine mangelnde Kooperationsbereitschaft, die Übungen wurden teilweise nicht oder in abgeänderter Form ausgeführt. Das Heimübungsprogramm wurde nicht durchgeführt, Eintragungen in das

Demenztherapie-Erfolgstagebuch erfolgten über einen Zeitraum von 11/2 Wochen.

Frau R. S. Functional Reach war nicht durchführbar, die Patientin konnte der Aufforderung nicht folgen. Das Demenztherapie-Erfolgstagebuch wurde 5 Wochen lang geführt (6.und 7. Woche Urlaub des Sohnes). Es liegen beinahe tägliche Aufzeichnungen über die Durchführung des Heimübungsprogrammes für die Dauer von 14 Tagen vor.

Frau C. S. Bei dieser Patientin ist der Tinetti Test nicht aussagekräftig, da er abhängig war von der jeweiligen Tagesverfassung. Am Tag der ersten Testung befand sich die Patientin laut Schwiegertochter in einem außergewöhnlich guten Zustand. Beobachtungen an anderen Tagen der Behandlung ergaben eine definitive Schwankungsbreite zwischen 6 und 11 Punkten.

7.4.3 Testergebnisse

Frau G. P. Physiotherapie

G. P.	Beginn	Ende
Tinetti Test	21	21
Functional Reach	20,5	20
Chair rising	< 2	<2
Aufstehen Armeinsatz	ohne	ohne

FIM	Beginn	Ende
A Essen und Trinken	5	5
B Körperpflege	1	1
C Baden/Duschen/Waschen	2	2
D Ankleiden Oberkörper	2	2
E Ankleiden Unterkörper	1	1
F Toilettenhygiene	6 und 1 Zwischenfälle kommen nicht vor, kann sich allerdings selbst nicht reinigen	6 und 1
G Blasenkontrolle	1	1
H Darmkontrolle	6 und 1	6 und 1
I Transfer Bett / Stuhl	6	6
J Transfer Toilettensitz	6	6
K Transfer Badewanne/Dusche	3	3
L Gehen	6	6
M Treppensteigen	4	4
N Verstehen	4	4
O Ausdruck	3	3
P Soziales Verhalten	2	2
Q Problemlösung	1	1
R Gedächtnis	1	1

Demenztherapie-Erfolgstagebuch: Zeitraum: 5 Wochen

1. Woche	Wochensumme: -16
2. Woche	Wochensumme: -9
3. Woche	Wochensumme: -9
4. Woche	Wochensumme: -11
5. Woche	Wochensumme: -10

Frau J. O. Physiotherapie

J. O.	Beginn	Ende
Tinetti Test	21	21
Functional Reach	8	8
Chair rising	< 2	<2
Aufstehen Armeinsatz	ohne	ohne

FIM	Beginn	Ende
A Essen und Trinken	5	5
B Körperpflege:	5	5
C Baden/Duschen/Waschen	1	1
D Ankleiden Oberkörper	1	1
E Ankleiden Unterkörper	1	1
F Toilettenhygiene	6	6
G Blasenkontrolle	1	1
H Darmkontrolle	7	7
I Transfer Bett / Stuhl	7	7
J Transfer Toilettensitz	7	7
K Transfer Badewanne Transfer	3	3
Dusche	7	7
L Gehen	5	5
M Treppensteigen	5	5
N Verstehen	6	6
O Ausdruck	5	5
P Soziales Verhalten	2	2
Q Problemlösung	3	3
R Gedächtnis	1	1

Demenztherapie-Erfolgstagebuch: Zeitraum: 1 1/2 Wochen

1. Woche	Wochensumme: -51
2. Woche (4 Tage)	Wochensumme -33

Frau R. S. Bowentherapie

R. S.	Beginn	Ende
Tinetti Test	18	9
Functional Reach	nicht durchführbar	nicht durchführbar
Chair rising	>2	<2
Aufstehen Armeinsatz	mit	ohne

FIM	Beginn	Ende
A Essen und Trinken	5	5
B Körperpflege:	5 Braucht immer wieder Aufforderung, will teilweise nicht, sträubt sich dagegen	5 Führt jetzt Aufgabe ohne Probleme durch
C Baden/Duschen/Waschen:	1	1
D Ankleiden Oberkörper	2 Die Hilfsperson zieht das Kleidungsstück über den Kopf und die Arme. Die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Oberkörper.	4 Die Hilfsperson startet den Kleidevorgang. Sie zieht z.B. einen Ärmel an, die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Kopf, den anderen Arm und den Oberkörper.
E Ankleiden Unterkörper	2 Die Patientin braucht Hilfe bei beiden Beinen, zieht den Rock dann über die Hüften, und braucht ausgeprägte Hilfe bei Schuhen und Strümpfen.	4 Braucht Hilfe bei einem Hosenbein, kann dann das restliche Kleidungsstück selbstständig anziehen (ausgenommen Schuhe und Strümpfe)
F Toilettenhygiene	1 Will nicht zur Toilettenhygiene beitragen.	3 Patientin muss zwar an und ausgekleidet werden, sträubt sich aber nicht mehr dagegen
G Blasenkontrolle	1 Es besteht eine Tag- und Nachtinkontinenz	1 Inkontinenz besteht nach wie vor, aber Patientin bleibt jetzt länger auf der Toilette sitzen.
H Darmkontrolle	1 Patient will nicht zur Toilettenkontrolle beitragen.	1 bleibt länger sitzen, ist geduldiger.
I Transfer Bett / Stuhl	3 Die Patientin braucht meist mäßige Hebehilfe. Es gibt aber durchaus auch Tage, an denen sie völlig alleine aufsteht.	4 braucht lediglich Berührungshilfe bis gar keine Hilfe

J Transfer Toilettensitz	3-4	3-4
K Transfer Badewanne/Dusche	5	5
L Gehen	7	7
M Treppensteigen	2	2
N Verstehen	1 Die Patientin versteht selten was gemeint ist.	3 Die Patientin versteht einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen, die sich auf die Grundbedürfnisse beziehen in Form kurzer, klarer Sätze.
O Ausdruck	1 Die Patientin kann keine verständliche Sprache produzieren, Wünsche müssen erraten oder aus ihrem Verhalten erschlossen werden.	3 Sie spricht jetzt auch Dreiwortsätze.
P Soziales Verhalten	1	1
Q Problemlösung	1	1
R Gedächtnis	1	1

Demenztherapie-Erfolgstagebuch: Zeitraum 5 Wochen

1. Woche	Wochensumme: +3
2. Woche	Wochensumme: +13
3. Woche	Wochensumme: +14
3. Woche	Wochensumme: +15
4. Woche	Wochensumme: +13

insgesamt zeigt sich eine Verbesserung bei:

Kommunikation: **26x**

Zeit und Ortsgefühl: **1x**

Aktivitäten des täglichen Lebens: **19x**

Haushalt und Hobbys: **7x**

Stimmung und Verhalten: **6x**

Frau C. S. Bowentherapie

Patientin 4	Beginn	Ende
Tinetti Test	11	11
Functional Reach	11	20
Chair rising	> 2	>2
Aufstehen Armeinsatz	mit	mit

FIM	Beginn	Ende
A Essen und Trinken	3-5	3-5
B Körperpflege	1	1
C Baden/Duschen/Waschen	1	1
D Ankleiden Oberkörper	1	1
E Ankleiden Unterkörper	1 Völlige Unselbstständigkeit	1 lässt sich jetzt besser führen
F Toilettenhygiene	2	2
G Blasenkontrolle	1	1
H Darmkontrolle	1 Patient will nicht zur Darmkontrolle beitragen. Stuhlgang nur mit Klistier möglich.	1 Stuhlgang teilweise ohne Klistier möglich
I Transfer Bett / Stuhl	2	2
J Transfer Toilettensitz	2	2
K Transfer Badewanne/Dusche	2	2
L Gehen	4	4
M Treppensteigen	3	3
N Verstehen	3 Die Patientin versteht einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen, die sich auf die Grundbedürfnisse beziehen in Form kurzer, klarer Sätze. Sie hat weiters Schwierigkeiten, sich auf Informationen zu konzentrieren.	5 Die Patientin hat keine Probleme, in gewohnter Umgebung einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen zu verstehen, die die Grundbedürfnisse des Alltags betreffen.
O Ausdruck	1 Die Patientin kann keine verständliche Sprache produzieren, Wünsche müssen erraten oder aus seinem	4 Sie spricht jetzt langsam in ganzen Sätzen kann Alltagsbedürfnisse ausdrücken, braucht gezieltes Nachfragen

	Verhalten erschlossen werden. Es besteht eine stark herabgesetzte Sprachverständlichkeit, sie spricht nur vereinzelt ein Wort, findet dann nicht weiter.	um ihre Grundbedürfnisse auszudrücken und kann Fehler bei der Wortwahl erkennen, braucht jedoch Hilfe beim Korrigieren.
P Soziales Verhalten	1	1
Q Problemlösung	1	1
R Gedächtnis	1	1

Demenztherapie-Erfolgstagebuch: Zeitraum 7 Wochen

1. Woche	Wochensumme: -8
2. Woche	Wochensumme: +13
3. Woche	Wochensumme: +4
4. Woche	Wochensumme: +11
5. Woche	Wochensumme: +19
6. Woche	Wochensumme: +12
7. Woche	Wochensumme: +16

insgesamt zeigte sich eine Verbesserung bei:

Gedächtnis: **8x**

Kommunikation: **40x**

Zeit und Ortsgefühl: **8x**

Aktivitäten des täglichen Lebens: **18x**

Haushalt und Hobbys: **8x**

Stimmung und Verhalten: **15x**

8. Schlussfolgerungen

Ansatzpunkt der durchgeführten Pilotstudie war die Anwendung zweier Therapiemethoden, die geeignet erschienen, einen eventuell positiven Einfluss auf die Sturzprophylaxe bei Personen mit AD nachzuweisen. Hauptaugenmerk wurde dabei auf Motorik, Gangsicherheit, und Gleichgewicht gelegt.

Es erwies sich als schwierig, eine homogene sturzgefährdete Gruppe im Stadium 6 nach Reisberg zu rekrutieren. So zeigten Frau G. P. und Frau R. S. bei einem MMS von 6 Punkten ein konträres motorisches Bild.

Im Verlauf der Studie hat sich bestätigt, dass sich die Durchführung einer zielführenden Physiotherapie im Demenzstadium 6 als sehr schwierig gestaltet. Die Patientinnen waren sichtlich nicht in der Lage, den Nutzen und die Notwendigkeit der Übungen zu verstehen. Diese wurden entweder mangelhaft, in abgeänderter Form oder gar nicht ausgeführt. Bei Frau G. P. wurde mir der Eindruck vermittelt, meine Anwesenheit sei ein netter Zeitvertreib und bei Frau

J. O. eine Belästigung die es galt so bald als möglich wieder los zu werden. Eine große Rolle spielte auch die jeweilige Tagesverfassung. Es gab Zeiten, da waren beide mit Physiotherapie behandelten Patientinnen nicht mal ansatzweise bereit mitzumachen. Es bedurfte zeitweise einer großen Überredungskunst, Geduld und dadurch auch viel Zeit, die beiden zum Mitmachen zu bewegen. Und das nicht nur zu Beginn der jeweiligen Einheit, sondern immer wieder, oft nach jeder Übung.

Mit Frau J. O. wurde überdies, entgegen der ursprünglichen Planung, kein Heimübungsprogramm durchgeführt, da die Tochter den betreuenden Schwestern erklärte, diese seien nicht nötig, da sowieso nicht durchführbar.

Auch die Betreuer der Patientinnen, die mit der *Bowentherapie* behandelt wurden gaben an, dass bei der Ausführung des Heimprogramms große Schwierigkeiten auftraten und zwar insofern, als die Patientinnen entweder die Übungen nicht verstanden, kaum zu motivieren waren oder gänzlich verweigerten. Den Betreuern wurden zwar anfangs die Übungen erklärt, aber vielleicht wäre es von Vorteil diese besser einzuschulen, beziehungsweise bei der ersten Durchführung des Programms anwesend zu sein, um Hilfestellung zu leisten.

Die Betreuer, beziehungsweise die Angehörigen der Physiotherapiegruppe, unterstützten die Durchführung der Therapie an sich, zeigten aber nur geringe bis keine Eigenmotivation bezüglich Heimprogramm oder Führen des Demenztagebuches.

Die Betreuer der Bowentherapiegruppe hingegen zeigten sich im Verlauf der acht Wochen sehr motiviert die bestmögliche Unterstützung zu gewährleisten. Obwohl die Patientinnen der Bowengruppe eine deutlich eingeschränkte Motorik aufwiesen als die der Physiotherapiegruppe, die Durchführung des Heimprogramms sich demnach doppelt so schwierig erwies (körperliche und kognitive verminderte Funktionen), gestalteten sich die Aufzeichnungen sehr informativ.

Die Frage nach der Ursache der Unterschiede könnte vielgestaltig sein. Es ist natürlich nicht auszuschließen, dass die Betreuer der Bowengruppe grundsätzlich und a priori engagierter waren. Als mögliche Erklärung könnte jedoch auch die Feldtheorie nach Kurt Lewin dienen. Diese besagt, dass bereits die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines möglicherweise bedeutsamen Zieles einen Motivationsfaktor darstellen kann.

Bei den mit Physiotherapie betreuten Patientinnen kann jedenfalls im Ergebnis in keinerlei Hinsicht eine Änderung zum Positiven hin beobachtet werden. Dieser Befund ergibt sich aus allen zum Einsatz gelangten Testinstrumenten sowie ergänzend auch durch eine Einschätzung der Betreuer. Dies untermauert die Annahme, dass sich dieses schwere Stadium der Demenz für eine Physiotherapie im herkömmlichen Sinne als nicht mehr geeignet erweist.

Hingegen konnten bei den Patientinnen, bei denen die Bowentherapie angewandt wurde, in beiden Fällen positive Veränderungen festgestellt werden. Zusätzlich zu den Hauptparametern Beweglichkeitsverbesserung, wurden überraschenderweise auch Verbesserungen in den Bereichen Kommunikationsfähigkeit und ADL festgestellt.

Bei Frau R. S. verbesserten sich die Kommunikation, die Aktivitäten des täglichen Lebens als auch die Motorik signifikant. Sie hatte ursprünglich nach längerem Sitzen Schwierigkeiten zu gehen, zeigte dann aber einen rhythmischen Gang, sobald sie „in Schwung“ war. Das rhythmische Gehen könnte durch die CPGs erklärbar sein. Nach den letzten Behandlungen mit der Bowentherapie war sie in der Lage, sofort nach dem Aufstehen sicher wegzugehen. Es könnte also durchaus sein, dass Bowen auch auf höhere Hirnregionen (Neurone, Synapsen, Transmitter) wirkt.

Bei Frau C. S. war keine Veränderung der Motorik zu beobachten. Die Ursache könnte einerseits darin liegen, dass sie von Beginn der Behandlung an eine stark eingeschränkte Mobilität aufwies (sie verbrachte die meiste Zeit des Tages in

einem bequemen Sessel), oder es stellt die mögliche Erklärung der Schwiegertochter eine Relevanz dar, dass sie auch früher keine Freundin der Bewegung war. Hingegen war eine signifikante Verbesserung der Kommunikation, der Aktivitäten des täglichen Lebens und der Stimmung zu verzeichnen.

Aus der deskriptiven Analyse ergeben sich somit Hinweise auf eine mögliche Wirksamkeit der Technik. Es könnte sogar sein, dass sich diese Wirksamkeit nicht nur auf die angenommenen Domänen wie Gangsicherheit und Gleichgewicht beschränkt. Aussagekräftige Schlüsse können jedoch nicht gezogen werden und die sehr kleine Population, aus der die beiden Gruppen bestanden, verhindert bereits im Ansatz jeden Versuch einer Verallgemeinerung.

Es wäre daher eine Fortsetzung und Ausweitung der Untersuchung in mehrere Richtungen von Interesse, um die Möglichkeit zu überprüfen, ob die Bowentherapie einen interessanten Ansatzpunkt in der Therapie bei Patienten mit Morbus Alzheimer bieten könnte.

- Das Ergebnis einer Testung der Physiotherapiegruppe nach einer achtwöchigen Bowenbehandlung.
- Möglichkeit der Sprach- und Aufmerksamkeitsverbesserung bei einer deutlich größeren Population.
- Ergebnis einer Bowentherapie bei Patienten im Stadium 6, ausgeführt über einen längeren Zeitraum als acht Wochen.
- Ein Procedere in dem man den Verlauf einer AD ab dem Zeitpunkt der Diagnosestellung mit einer begleitenden Bowentherapie beobachtet um herauszufinden, ob diese einen möglichen Einfluss auf die Begleitsymptome der AD im Hinblick auf ein möglichst langes Beibehalten eines ausgeglichenen Zustandsbildes ausübt.

Ebenfalls interessant wäre es zu untersuchen, inwieweit eine physiotherapeutische Intervention bezüglich eines Gangsicherheitstrainings im 4. und 5. Stadium der AD erfolgreich sein könnte. Vordringlich erschiene jedenfalls eine Fortsetzung der Untersuchung mit einer größeren Patienteneinheit.

9. Literaturliste

- Abbott, R.D., White, L.R., Ross, G.W., Masaki, K.H., Curb, J.D., Petrovitch, H., (2004). Walking and dementia in physically capable elderly men. *Jama*, 292:1447-53
- Albert, M.S., Drachmann, D.A., (2000). AD what is it, how many people have it, and why do we need to know? *Neurology*, 56:166-168. In: siehe Ell, P.J.,,,Gambhir, S.S., (2004)
- Alexander, N.B., Mollo, J.M., Giordani, B., Ashton-Miller, J.A., Schultz, A.B., Grunawalt, J.A., Foster, N.L., (1995). Maintenance of balance, gait patterns and obstacle clearance in Alzheimer`s disease. *Neurology*, 45:908-14
- Alexander, N.B., (1996). Gait disorders in older adults. *Am Geriatr Soc.*, 44:434-51
- Auer, S.R., (2004). Psychosoziale Methoden der Behandlung von Demenzen. Teil 1 Skriptum Vorlesung Krems
- Baloh, R.W., Ying, S.H., Jacobson, K.M., (2003). A longitudinal study of gait and balance dysfunction in normal older people. *Arch Neurol.*, 60:835-9
- Bassøe Gjelsvik, B.E., (2002). Form und Funktion. Neurologie, Bobath Konzept, Physiotherapie. Thieme Verlag Stuttgart
- Beard et al., (1992)., Fratiglioni et al., (1991)., O`Connor et al., (1991). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Beckers, D., Decker, J., (1997). Ganganalyse und Gangschulung. Therapeutische Strategien für die Praxis. Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Blackburn, T., Voight, M.L., (2001). A matter of balance. *Orthopedic Technology Review*, 3
- Boetsch, T., Stübner, S., Auer, S.R., (2003). Klinisches Bild, Verlauf und Prognose. In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Boetsch, T., (1991). Operationalisierte Demenzdiagnostik. In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Brainin, M., (2004). Halbseitige motorische Störungen. Skriptum Vorlesung Krems
- Bürger, K., Malzer, T., Bickel, H., (2003). Epidemiologie. In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Callahan et al., (1996)., Canadian Study of Health and Aging, (1994)., Dartigues et al., (1991)., Liu et al., (1995)., Mortel et al., (1995)., Ott et al., (1995)., Zhang et al., (1990). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)

- Campbell, A.J., Robertson, M.C., Gardner, M.M., Norton, R.N., Buchner, D.M., (1999). Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls. *J Am Geriatr Soc.*, 47:850-3
- Carr, J.H., Shepherd, R.B., (1998). *Neurological Rehabilitation. Optimizing Motor Performance.* Butterworth Heinemann Verlag Oxford
- Carter, B., (1995). Evaluation of Bowen Technique in the Treatment of Frozen Shoulder. In: *Bowen Technique Research, Computer Data CD 2004*
- Clark, R.D., Lord, S.R., Webster, I.W., (1993). Clinical parameters associated with falls in an elderly population. *Gerontology*, 39:117-23
- Class et al., (1997)., Haupt, (1999)., Schneider et al., (1990). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Conrad, B., Ceballos-Baumann, A.O., (1996). *Bewegungsstörungen in der Neurologie Richtig erkennen und behandeln.* Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Corey-Bloom, J., (2004). Alzheimer`s disease. *Continuum American Academy of Neurology*, 10:29
- Delank, H-W., (1994). *Neurologie von Heinz-Walter Delank 7.Aufl.* Ferdinand Enke Verlag Stuttgart
- Detweiler, M.B., Kim, K.Y., Taylor, B.Y., (2005). Focused supervision of high-risk fall dementia patients: a simple method to reduce fall incidence and severity. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, 20:97-104
- Devanand, D.P., (1995)., Stoppe, G., Städt, J., (1999). *Pharmakotherapie II: Behandlung nicht kognitiver Symptome.* In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- van Dijk, P.T., Meulenberg, O.G., van de Sande, H.J., Habbema, J.D., (1993). Falls in dementia patients. *Gerontologist*, 33:200-4
- Dietz, V., (2003). Spinal cord pattern generators for locomotion. *Clin Neurophysiol.*, 114:1379-89
- Donner, E., (2004). *Sturz im Alter.* Vortrag im Institut für PM&R, Pav.6 4. Wie
- Downton, J.H., (1995). *Wenn alte Menschen stürzen. Ursache und Risiko, Pflege und Prävention.* Ernst Reinhardt Verlag München
- Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chancler, J., Studenski, S1990
<http://www.assessment-info.de/assessment/seiten/datenbank/vollanzeige>
 20. März 2005

- Einsingbach, T., Klümpner, A., Biedermann, L., (1992). Sportphysiotherapie und Rehabilitation. 2. Aufl. Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Elble, R.J., Hughes, L., Higgins, C., (1992). The syndrome of senile gait. J Neurol., 239: 71-5.
- ELL, P.J., Gambhir, S.S., (2004). Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment. Vol. 2, Third Edition Churchill Livingstone an imprint of Elsevier Limited. Printed in China
- Ernst, R.L., Hay, J.W., (1997). Economic research on Alzheimer disease: a review of the literature. Alzheimer Dis Assoc Disord., 11:135-45
- Feldkamp, M., Aufschneiter, D., Baumann, J.U., Danielcik, I., Goyke, M., (1989) Krankengymnastische Behandlung der Infantilen Cerebralparese, 4.Auflage Richard Pflaum Verlag München Heidelberg
- Freivogel, S., (1997). Motorische Rehabilitation nach Schädelhirntrauma. Klinik, Grundlagen und Therapie. Richard Pflaum Verlag München
- Franssen, E.H., Souren, L.E., Torossian, C.L., Reisberg, B., (1999). Equilibrium and limb coordination in mild cognitive impairment and mild Alzheimer`s disease. J Am Geriatr Soc., 47:463-9
- Galasko et al., (1990), O`Keeffe et al., (1996). in: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Geula, C., (1998). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003:59)
- Goldspink, P., Williams, P.E., (1990). In: siehe Bassøe Gjelsvik, B.E., (2002).
- Golomb et al., (2000). Mild cognitive Impairment: identifying and treating the earliest stages of Alzheimer`s disease. Neuroscience News, 3: 46-53
- Götz Neumann, K., (2003). Gehen verstehen Ganganalyse in der Physiotherapie. Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Gräsel, E., Wiltfang, J., Kornhuber, J., (2003). Non-Drug Therapies for Dementia: An Overview of the Current Situation with Regard to Proof of Effectiveness. Dement Geriatr Cogn Disord, 15:115-25
- Grob, D., (2005) www.waidspital.ch/geriatrie/info/fachlit_fachartikel_004.shtml 02.07.
- Grützner, H., (1992). Alzheimersche Krankheit,. Ratgeber für Angehörige und Helfer. Beltz Psychologie Verlags Union Weinheim Basel Berlin

- Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003). Alzheimer –Demenz Klinische Verläufe, diagnostische Möglichkeiten, moderne Therapiestrategien Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart
- Haupt, M., Nicht-pharmakologische Interventionen. 2003 in: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Hiroyuki, S., Uchiyama, Y., Kakurai, S., (2003). Specific effects of balance and gait exercises on physical function among the frail elderly. Clin Rehabil., 17:472-9
- Horak, F.B. et al., (1997)., Wade, M.G., Jones, G., (1997).
In: siehe Bassøe Gjelsvik, B.E., (2002)
- Huhn, S., (2000). Sturz – Risiko Skala. Was aus dem Tritt bringt. Forum Sozialstation, 106:46-47
- IVAR e.V Internationale Vereinigung für Assessment in der Rehabilitation Deutschland, Österreich Schweiz, FIM Aktualisierung April 1999 Manual FIM Funktionale Selbständigkeitsmessung Version 1.1 Orientierung am Original der Center for Functional Assessment Research Foundation (CFARF) der State University of New York
- Jöbges, M., Heuschkel, G., Pretzel, C., Illhardt, C., Renner, C., Hummelsheim, H., (2004). Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic approach for postural instability in Parkinson`s disease.
J Neurol Neurosurg Psychiatry, 75:1682-7
- Josephson, K.R., Fabacher, D.A., Rubenstein, L.Z., (1991). Home safety and fall prevention. Clin Geriatr Med., 7:707-31
- Kannus, P., Parkkari, J., Niemi, S., Pasanen, M., Palvanen, M., Jarvinen, M., (2000). Prevention of hip fracture in elderly people with use of a hip protector.
N Engl. J M., 343:1506-13
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., Stadlan, E.M., (1984) Clinical diagnosis of Alzheimer`s disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer`s Disease. Neurology., 34(7):939-44. in: siehe ELL P.J, Gambhir, S.S., (2004)
- Knuchel, S., Schädler, S., (2004a). Differentialtests bei Gleichgewichtsstörungen. Drei Systeme in der Balance. Physiopraxis, 11-12:28-3

- Knuchel, S., Schädler, S., (2004b). Sturzprävention beim alten Menschen – Auf Nummer sicher Gehen. *Physiopraxis*, 3:30 – 33.
- Launer et al., (1999). In: Alzheimer`s disease. *Continuum American Academy of Neurology*, (2004). 10:34
- Letenneur et al., (2000). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003).
- Lundgren-Lindquist, B., Aniansson, A., Rundgren, A., (1983). Functional studies in 79-year-olds. III Walking performance and climbing capacity. *Scand J Rehabil Med.*, 15:125-31
- Marder, E., Bucher, D., (2001). Central pattern generators and the control of rhythmic movements. *Curr Biol.*, 11:986-96
- Maurer, K., Ihl, R., Frölich, L., (1993). *Alzheimer Grundlagen, Diagnostik und Therapie*. Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Medical Tribune, (2004). Neues Konsensuspapier zur Demenz
<http://www.medicaltribune.at/dynasite.cfm?dssid=4170&dsmid=60179&dspaid=431086>
- Mesulam, M-M., (2000). *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. Oxford University Press, New York,
- Mittelman, M.S., Ferris, S.H., Shulman, E., Steinberg, G., Levin, B., (1996). A family intervention to delay nursing home placement of patients with Alzheimer disease. *J Am Med Assoc.*, 276:1725–31
- Morris, J.C., Rubin, E.H., Morris, E.J., Mandel, S.A., (1987). Senile dementia of the Alzheimer`s type: an important risk factor for serious falls. *J Gerontol.*,42:412-7
- Nakamura, T., Meguro, K., Sasaki, H., (1996). Relationship between falls und stride length variability in senile dementia of the Alzheimer Type. *Gerontology*, 42:108-13
- Näslund et al., (2000). In: Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003).
- Neuroscience Spektrum, (2004). Mit Demenz-Kranken kommunizieren Teil 3: schwere Demenz http://www.zns-spektrum.com/Neuroscience2004-4/Neuroscience-Spektrum_Ausgabe2004-4.htm
- Nevitt, M.C. et al., (1989). In: siehe Runge, M., (1998)
- Nevitt, M.C., Cummings, S.R., Hudes, E.S., (1991). Risk factors for injurious falls. *J Gerontol.*; 46:164-170

- Nikolaus, T., (2005). Gang, Gleichgewicht und Stürze- Ursachen und Konsequenzen. Dtsch Med Wochenschr., 130:958-960
- Obermayr, M., (1998). Elektrotherapeutische Behandlung einer Dysfunktion des Nervensystems bei Patienten mit chronischem Schulterschmerz. Diplomarbeit an der Akademie für Physiotherapie Wels
- Olazaran, J., Muniz, R., Reisberg, B. et al., (2004). Benefits of cognitive-motor intervention in MCI and mild to moderate Alzheimer disease. Neurology, 63:2348-53
- Padberg, F., Fuchsberger, T., Unger, J., (2003). Ätiologie und Pathogenese. In: Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Padberg, F., Karger, A., Hampel, H., Haupt, M. (2003). Pharmakotherapie II: Behandlung nicht kognitiver Symptome. In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Padberg, F., Hampel, H., (2003). Pharmakotherapie I: Behandlung mit Antidementiva. In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Perry, J., (2003). Ganganalyse, Norm und Pathologie des Gehens. 1.Auflage Urban Fischer Verlag München Jena
- Rainer, M., Jungwirth, S., Krüger-Rainer, C., Croy, A., Gatterer, G., Haushofer, M., (2002). Pflegende Angehörige von Demenzerkrankten: Belastungsfaktoren und deren Auswirkung. Psychiatr Prax., 29:142-7
- Reisberg et al., (1982). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Reisberg, B., Franssen, E.H., Souren, L.E., Auer, S.R., Akram, I., Kenowsky, S., (2002). Evidence and mechanisms of retrogenesis in Alzheimer's and other dementias: management and treatment import. Am J Alzheimers Dis Other Demen., 17: 202-12
- Rogers, M.W., (1996). Disorders of posture, balance and gait in Parkinson's disease. Clin. Geriatr. Med., 12:825-45
- Rubenstein, L.Z., Robbins, A.S., Josephson, K.R., Schulman, B.L., Osterweil, D. et al., (1990). The Value of Assessing Falls in Elderly Population. Annals of Internal Medicine, 113:308-6
- Rentsch, O., Rentsch, E., (2004). Bowtech The Original Bowen Technique, Schulungsanleitung von Übersetzung: Senior Instruktor Zainzinger, M., 4.Aufl.
- Runge, M., (1998). Gehstörungen, Stürze, Hüftfrakturen.

Steinkopff Verlag Darmstadt

- Runge, M., (2005). Gehstörungen und Stürze im Alter: Was ist gesichert? Einzelne unabhängige Sturzrisikofaktoren.
www.geriatics.de/html/gehstoerungen.html.mobility-clinic 25.06.
- Runge, M., Rehfeld, G., (1995). Geriatrische Rehabilitation im Therapeutischen Team. Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Saltuari, L., (2005). Querschnittlähmung / Tonus- u. Haltungskontrolle
Skriptum Vorlesung Krams
- Sattin, R.W., (1992). Falls among older persons: a public health perspective.
Annu Rev Public Health, 13:489-508
- Saunders, A.M., Strittmatter, W.J., Schmechel, D., et al., (1993). Association of apolipoprotein E allele epsilon 4 with late-onset familial and sporadic Alzheimer's disease. Neurology, 43:1467-1472
- Schädler, S., (2005). Skriptum: Sturz: Befund. Sturz: Epidemiologie.
Sturz: Behandlung.
- Schmand, B., (1995). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003).
- Schimpf, O., (1999). Physiotherapie in der Neurologie.
Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Schmidt R.F., (1995). Neuro und Sinnesphysiologie. 2.Auflage
Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Shaw, F.E., Bond, J., Richardson, D.A. et al., (2003). Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department. BMJ, 11, 326:73
- Shumway-Cook, A., Woollacott, M.H., (1995). Motor Control, Theory and Practical Applications. In: siehe Knuchel, S und Schädler, S.,(2004a)
- Shumway-Cook, A., Horak, F.B., (1986). Assessing the influence of sensory interaction on balance. Physical Therapy, 66: 1548-50. In: siehe Knuchel, S., Schädler, S.,(2004a)
- Six, P., (1992). Epidemiologie des Sturzes und der Hüftfraktur.
Schweizer Rundschau Med Praxis, 81:46
- Small, G.W., Rabbins, P.V., Barry, P.P. et al., (1997). Diagnosis and treatment of Alzheimer Disease and other related disorders: Consensus statement of the American Association for Geriatric Psychiatry, the Alzheimer's Association

- and the American Geriatrics Society. JAMA 278: 1363-1371. In: siehe Ell, P.J., .Gambhir, S.S., (2004)
- Stoppe, G., Geilfuss, P., (2004). Entlastung der Angehörigen von Demenzkranken durch ehrenamtliche Helfer. Psychoneuro., 30:505-08
- Tappen, R.M., Roach, K.E., Applegate, E.B., Stowell, P., (2000). Effect of a combined walking and conversation intervention on functional mobility of nursing home residents with Alzheimer disease. Alzheimer Dis Assoc Disord., 14:196-201
- Terry, R et al. 1999. The neuropathology of Alzheimer disease and the structural basis of its cognitive alteration. in: Alzheimer`s disease Continuum American Academy of Neurology 2004;10:29
- Thuile, C., (1996). Leben mit Vergesslichkeit. Alzheimer Buch für Patienten und Betreuer. 1.Aufl. Neomedica-Verlag, Wien
- Tideiksaar, R., (1998). Stürze und Sturzprävention. Hans Huber Verlag Bern Göttingen
- Tilvis, R.S. et al., (1996). Postural hypotension and dizziness in a general aged population. J Am Geriatr Soc., 44:809-14
- Tinetti, M.E., (1986a). Performance oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc., 34:119-26
- Tinetti, M.E., Williams, F., Mayewski, R., (1986b). Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. The American Journal of Medicine, 80: 429-34
- Tinetti, M.E., Richman, D., Powell, L., (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. J Gerontol., 45:239-43.
- Tinetti, M.E et al., (1993)., Nevitt et al., (1991). In: siehe Runge, M., (1998)
- Tinetti, M.E., Baker, D.I., McAvay, G. et al., (1994). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. N Engl J Med., 331:821-7
- Tinetti, M.E. et al., (1996). Does multiple risk factor reduction explain the reduction in fall rate in the Yale FICSIT trial? Am J Epidemiol., 144:389-99
- Tinetti, M.E., (2003). Preventing falls in elderly persons. N Engl J Med., 348:42-49
- Trepel, M., (2004). Neuroanatomie, Struktur und Funktion. 3.Aufl. Verlag Urban & Fischer München Jena
- Visser, H., (1983). Gait and balance in senile dementia of Alzheimer`s type.

- Age Ageing, 12:296-301
- Welsh et al., (1991)., Bondi et al., (1994)., Linn et al.,(1995). In: siehe Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J., (2003)
- Wettstein, A., (1992). Sturz als Nebenwirkung von Medikamenten. Schweiz. Rundschau Med Praxis, 46:1383-87
- Whitaker, J.A., (2005). A gentle hands on healing method that effects Autonomic Nervous System as measured by heart rate variability and clinical assessment. www.bowtech.at 05.03.
- Wolf, S.L., Barnhart, H.X., Kutner, N.G. et al., (2003). Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of tai chi and computerized balance training. J Am Geriatr. Soc.,51:1794-803
- WHO (Weltgesundheitsorganisation), Dilling, H., Freyberger, J, (1999). Taschenführer zur Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Göttingen Toronto Seattle
- Wilson, R.S., Mendes, D.E., Leon C.F., et al., (2002). Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. JAMA.;287:742-8
- Woods, D.L., Craven, R.F., Whitney, J., (2005). The effect of therapeutic touch on behavioural symptoms of persons with dementia. Altern. Therap. Health Med. 11: 66-74
- Yuste, R. et al., (2005). The cortex as a central pattern generator. Nat. Rev. Neurosci.; 6:477-83
- <http://www.google.at/search?hl=de&lr=&oi=defmore&q=define:Lokomotion>
23. August 2005
- http://www.igptr.ch/ass_igpnr/index.html Assessments in der Neurorehabilitation
20. MÄRZ 2005
- MAS www.mas.or.at | verein@mas.or.at 20.März 2005
- <https://www.wien.gv.at/who/schwerpunktberichte/lebenserwartung/doc/ausblick.doc>
c
27.Juni 2005
- http://www.zns-spektrum.com/2003-3/ZNS_Demenz_Erfolgstherapie-Tagebuch.htm 27.April 2005

10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 (S. 9)

Coronal section of postmortem brain of an older adult without dementia on the left compared to that of a patient with Alzheimer`s disease on the right.

In: Corey-Bloom, J., (2004). Alzheimer`s disease. Continuum Dementia American Academy of Neurology, Vol.10 (Figure 2-1, S:31)

Abbildung 2 (S.10)

Neuritic Plaques in the brain of a patient with Alzheimer`s disease.

In: siehe Abbildung 1, (Figure 2-2, S:32)

Abbildung 3 (S.10)

Neurofibrillary tangles almost completely filling two neurons in the brain of a patient with Alzheimer disease.

In: siehe Abbildung 1, (Figure 2-3, S:32)

Abbildung 4 (S.13)

Topographic and neuroanatomic distribution of NFT and NP in the cerebral cortex of patients with AD.

In: siehe Abbildung 1, (Figure 2-4, S:33)

Abbildung 5 (S.13)

Beeinträchtigung einzelner Funktionen im Krankheitsverlauf

In: Padberg, F., Hampel, H., (2003). Pharmakotherapie I: Behandlung mit Antidementiva. In: Hampel, H., Padberg, F., Möller, H.J. Alzheimer –Demenz. Klinische Verläufe, diagnostische Möglichkeiten, moderne Therapiestrategien Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart (Abb.8.2.1, S:339)

Abbildung 6 (S.17)

Stadienspezifisches Auftreten von akzessorischen psychopathologischen Symptomen bei der AD [aus Reisberg et al.1989]

In: Boetsch, T., Stübner, S., Auer, S., (2003). Klinisches Bild, Verlauf und Prognose.

In: siehe Abbildung 5 (Abb.5.1 S:81)

Abbildung 7 (S.24)

Untergliederung der Standphase und deren Beziehung zum bilateralen Bodenkontakt.

In: Perry, J., (2003). Ganganalyse, Norm und Pathologie des Gehens. 1.Auflage Urban Fischer Verlag München Jena (Abb.1.2, S:2)

Abbildung 8 (S.25)

Unterteilung des Gangzyklus

In: Götz Neumann, K., (2003). Gehen verstehen Ganganalyse in der Physiotherapie. Georg Thieme Verlag Stuttgart (Abb.2.2, S:12)

Abbildung 9 (S.27)

Gangbild Jung Alt

In: Runge, M., (1998). Gehstörungen, Stürze, Hüftfrakturen. Steinkopff Verlag Darmstadt (Abb.7.12 a u. b, S:161)

Abbildung 10 (S.29)

Gangzyklus, Schrittlänge und Spurbreite

In: Götz Neumann, K., (2003). Gehen verstehen Ganganalyse in der Physiotherapie. Georg Thieme Verlag Stuttgart (Abb. 2.1, S:10)

Abbildung 11 (S.57)

Bowengriffe unterer Rücken

In: Rentsch, O., Rentsch, E., (2003). Bowtech Modul 1-4 Schulungsanleitung.
(S.17)

Abbildung 12 (S.57)

Bowengriffe oberer und mittlerer Rücken

In: siehe Abb.11 (S.23)

Abbildung 13 (S.58)

Bowengriffe Nacken

In: siehe Abb.11 (S.27)

Abbildung 14 (S.58)

Bowengriffe obere Atemwege

In: siehe Abb.11 (S.87)

Abbildung 15 (S.58)

Bowengriffe Kiefergelenk

In: siehe Abb.11 (S.88)

11. Anhang

A1 Tinetti Formular

Name des Patienten:

Datum erste Untersuchung

Hilfsmittel: nein ja: welche:

Sitzbalance

0 lehnt zur Seite oder rutscht im Stuhl

1 sicher, stabil

Aufstehen

0 ohne Hilfe nicht möglich

1 möglich, aber braucht Arme

2 möglich, ohne Benützung der Arme

Versuche, aufzustehen

0 unmöglich ohne Hilfe

1 möglich, aber braucht mehr als einen Versuch

2 möglich, in einem Versuch

Unmittelbare Stehbalance (erste 5 Sekunden)

0 unsicher (macht kleine Schritte, deutliche Rumpfbewegungen)

1 sicher, aber benötigt Stock oder anderes Hilfsmittel zum Stehen

2 sicher, ohne Hilfsmittel

Stehbalance beim Versuch, Füße nahe beieinander zu halten

0 unsicher

1 sicher, aber Füße weit voneinander (mehr als 10 cm) oder benötigt Hilfsmittel

2 sicher, ohne Hilfsmittel

Stoß (Patient hat Füße so nahe wie möglich beieinander, Untersucher stößt 3x mit

Handteller auf Sternum des Pat)

0 würde ohne Hilfe umfallen

1 macht Ausweischritte, muss sich halten, fällt aber nicht um

2 sicher

Augen geschlossen (bei Füßen so nahe beieinander wie möglich)

0 unsicher

1 sicher

Beginn des Gangs (unmittelbar nach dem Befehl, zu gehen)

0 irgendein Zögern oder verschiedene Versuche

1 kein Zögern

Schrittlänge und Schritthöhe (rechtes Schwungbein)

0 kommt nicht vor linken Standfuß beim Gang

1 kommt vor linken Standfuß

0 rechter Fuß hebt nicht vollständig vom Boden ab

1 rechter Fuß hebt vollständig vom Boden ab

Schrittlänge und Schritthöhe (linkes Schwungbein)

- 0 kommt nicht vor rechten Standfuß beim Gang
- 1 kommt vor rechten Standfuß
- 0 linker Fuß hebt nicht vollständig vom Boden ab
- 1 linker Fuß hebt vollständig vom Boden ab

Gangsymmetrie

- 0 rechte und linke Schrittlänge erscheinen nicht gleich (Schätzung)
- 1 rechte und linke Schrittlänge erscheinen gleich

Schrittcontinuität

- 0 Anhalten oder Diskontinuität zwischen Schritten
- 1 Schritte erscheinen kontinuierlich

Wegabweichung (beobachtet über Distanz von mind. 3 m entlang einer imaginären geraden Linie)

- 0 deutliche Deviation
- 1 leichte Deviation oder benötigt Hilfsmittel
- 2 gerade, ohne Hilfsmittel

Rumpfstabilität

- 0 ausgeprägtes Schwanken oder benützt Hilfsmittel
- 1 kein Schwanken, aber vornübergebeugt oder braucht Arme zum Balancieren beim Gehen
- 2 kein Schwanken, nicht vornübergebeugt, muss sich nirgends halten

Schrittbreite

- 0 Gang breitbeinig (mehr als 5 cm)
- 1 Füße berühren sich beinahe beim Gehen

Drehung um 360°

- 0 diskontinuierliche Schritte
- 1 kontinuierliche Schritte
- 0 unsicher oder benötigt Hilfsmittel
- 1 sicher

Absitzen

- 0 unsicher (schätzt Distanz falsch ein, fällt in Stuhl)
- 1 benützt Arme oder macht grobe Bewegung
- 2 sicher, mit feiner Bewegung

28 Punkte: Maximale Punktzahl. Kein Hinweis auf Gang-Gleichgewichtsprobleme

20 – 27 Punkte: Mobilität leicht eingeschränkt. Sturzrisiko eventuell erhöht

Unter 20 Punkten ist das Sturzrisiko signifikant erhöht

15 – 19 Punkte: Mobilität leicht eingeschränkt, Sturzrisiko erhöht

10 – 14 Punkte: Mobilität mäßig eingeschränkt, Sturzrisiko deutlich erhöht

0 – 9 Punkte: Mobilität massiv eingeschränkt, Sturzrisiko massiv erhöht

A2 Risikoeinschätzung Sturz

Parameter	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	Punkteanzahl							
				Evaluations-Datum								
7.3 Alter		80 +	70 bis 79	60 - 69								
Orientierung	Zeitweise verwirrt / Desorientiert		Verwirrt / Desorientiert									
Inkontinenz	Harn- und Stuhlinkontinenz	Kontinent, braucht jedoch Hilfe		Blasenverweilkatheter / Enterostoma								
Sturzgeschehen i. d. Vorgeschichte	Bereits mehr als dreimal gestürzt		Bereits ein- oder zweimal gestürzt									
Aktivitäten	Beschränkt auf Bett u. Stuhl	Aufstehen aus Bett mit Hilfe		Selbstständig / benutzt Bad und Toilette								
Gang und Gleichgewicht	Ungleichmäßig/in stabil, kann kaum die Balance halten im Stehen u. Gehen	Orthostatische Störung/ Kreislaufprobleme beim Aufstehen und Gehen	Gehbehinderung ev. Gehen mit Gehhilfe oder Assistenz									
Medikamenteneinnahme	Drei oder mehr Medikamente	Zwei Medikamente	Ein Medikament									
Alkoholgenuss	Regelmäßig		Gelegentlich									
7.4 Auswertung	Bis 4 Punkte: Geringes Sturzrisiko		5 bis 10 Punkte: Hohes Sturzrisiko									
	Ab 4 Punkte: Maßnahmen zur Sturzverhütung einleiten		11 bis 24 Punkte: Sehr hohes Sturzrisiko									

Hinweis: Eine Einschätzung erfolgt bei der Pflegeanamnese und während des gesamten Aufenthalts des Patienten. Das Formblatt Risikoeinschätzung wird dann angelegt, wenn es die fachliche Notwendigkeit erfordert.

a) Alter Häufige Stürze. Ab dem 60. Lebensjahr liegt der Punktwert umso höher.	b) Aktivitäten Natürliches Risiko bei erhöhter Aktivität. Besonders häufig Stürze im Bad- und Toilettenbereich
c) Orientiertheit Hohes Sturzrisiko wegen Desorientiertheit, besonders bei zeitweilig oder akut desorientierte Personen.	d) Gang und Gleichgewicht Großes Risiko je größer die Mobilität. Das gilt auch für Gangunsicherheiten und Gleichgewichtsstörungen.
e) Inkontinenz Hohes Sturzrisiko. Patienten werden schnell unruhig und unsicher. Häufig besteht eine Wechselwirkung zwischen Inkontinenz und Mobilitätsstörungen.	f) Medikamenteneinnahme Sturzrisiko, bes. bei Schlafmitteln, bzw. durch Menge der Medikamente und deren Wechselwirkungen, sowie bei neu angesetzten Medikamenten. Wegen des verlängerten Wirkstoffabbaus im Alter werden deshalb die letzten sieben Tage einbezogen, um ein nahe liegendes und zu erwartendes Sturzrisiko zu ermitteln.
g) Sturzgeschehen in der Vorgeschichte Erhöhtes Sturzrisiko. Verstärkung durch Sturzangst mit „vorsichtigem Gehen“, Gangunsicherheiten auslösen oder vorhandene verstärken.	h) Alkoholgenuss Erhöhtes Sturzrisiko. Der Genuss von Alkohol kann einerseits zu Schläfrigkeit und Benommenheit, andererseits aber auch zu erhöhter Unruhe führen.

Quelle: Abington Memorial Hospital Department of Nursing, Pennsylvania, USA, 1998; Huhn, Siegfried, FORUM SOZIALSTATION, Bonn 10/2000

Die Schwester/ Der Pfleger, Fachzeitschrift für Pflegeberufe 03/2002, S. 228

A3 Physiotherapie Sturzprophylaxeprogramm

Quelle: Kursunterlagen Sturzprophylaxe Sylvia Knuchel

Jede Übung sollte 6x wiederholt werden, zwischen 3 Serien jeweils eine Minute Pause, zwischen den einzelnen Übungen 3 Minuten Pause.

1. Einheit: Pezzi Ball

Sitz auf Sessel:

- Ball vor und zurück rollen
- Ball nach vor rollen, auslassen und abstoppen
- Ball einmal rechts, einmal links von Hocker ablegen
- Vor Sessel stehen und Ball vor und zurück rollen, dabei in die Hocke kommen
- Auf Pezziball sitzen und hopsen
- Wadendehnung

2. Einheit: Sessel

hinter Sessel stehen und anhalten:

- Abwechselnd linkes und rechtes Knie zur Brust ziehen
- Abwechselnd ein Bein zurückstellen (Hüftextension)
- Seitlich von Sessel stehen, eine Hand hält, Bein vor und zurück schwingen
- Zehenstand, mit offenen und geschlossenen Augen
- Adduktorendehnung

3. Einheit: Sessel und Gymnastikball

auf Sessel sitzen:

- Abwechselnd ein Knie strecken und wieder abstellen
- Aufstehen in Schrittstellung
- Mit Gymnastikball in der Hand aufstehen lassen

Stehen:

- Verschiedene Tätigkeiten mit Ball in der Hand
(um Körper herum, von einer Hand in die andere übergeben)

- Becken kreisen (schneller und langsamer Richtungswechsel)

4. Einheit: Gymnastikball

Zwei Teilnehmer stehen sich gegenüber:

- Ball zuwerfen – fangen, über Kopf
- Einer wirft, der Andere rollt zurück, im Wechsel
- Ball über Kopf von links nach rechts werfen
- Ball in die Luft werfen und wieder vor Körper fangen
- Seitlich von der Wand stehen: Pectoralisdehnung

5. Einheit: Sessel und Stand

Sitzen:

- Arme neben Gesäß links und rechts abstützen: kurz hochstützen und wieder senken
- Rechte Hand auf linke Schulter und umgekehrt

Stand:

- 1x seitlich links, 1x seitlich rechts von Körper klatschen (Oberkörperrotation)
- Abwechselnd rechten Arm und linkes Bein vor, linken Arm - rechtes Bein
- Im Stehen ganz nach oben strecken und zusammensinken

6. Einheit: Wand

- Vor Wand stehen, abstützen, nach vorne neigen, Ellbogen werden dabei abgewinkelt, wieder in die Ausgangsposition zurückbegeben
- Mit dem Rücken leicht gegen die Wand lehnen, etwas in die Knie gehen und wieder aufrichten.
- Seitlich an der Wand halten, mit einem Bein in alle Richtungen schwingen, Bein wechseln.
- Seitlich an der Wand halten, auf einem Bein stehen und mit dem anderen auf die Zehenspitzen stellen und wieder zurück, Bein wechseln

7. Einheit: Stühle, „Hindernisse“

- Seitlich von der Wand stehen, eine Hand stützt, abwechselnd linkes und rechtes Bein vorstellen
- Gehen auf Linie

- Gehen über und um Hindernisse herum.
- Parcour mit Stühlen: rundherum gehen, niedersetzen, aufstehen, zum nächsten.....
- Wadendehnung

8. Einheit: Matte und Sessel

Rückenlage:

- Dehnung der Hüftbeuger und ischiocruralen Muskulatur
- Über Seitenlage in den 4 Füßer Stand
- Kriechen—in den 4 Füßerstand
- Kriechen zu Sessel- festhalten- Einbeinstand
- Aus Einbeinstand hochkommen

A4 Bowenprogramm

1. Sitzung: Basis
2. Sitzung: Basis und Steißbein
3. Sitzung: Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk
4. Sitzung: Basis
5. Sitzung: Basis und Steißbein
6. Sitzung: Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk
7. Sitzung: Basis, Steißbein, obere Atemwege und Kiefergelenk
8. Sitzung: Basis, Steißbein, obere Atemwege und Kiefergelenk

Erstellt für diese Studie von Frau Elaine Rentsch am 10.05.2005

A5 Heimübungsprogramm

Hinter Sessel stehend, vor sich die Lehne:

- Auf einem Bein stehen und versuchen das Gleichgewicht zu halten
6x pro Bein für 10 Sekunden
- Tandemstand: Zehen berühren Fersen, je 30 Sekunden ausbalancieren
- Abwechselnd über linke und rechte Schulter so weit wie möglich nach hinten schauen, jede Seite 6x
- Die Knie etwas beugen 6x, das Ganze 3x wiederholen
- Gewicht auf die Fersen verlagern und auf den Zehenspitzen hochkommen
6x, das Ganze 3x wiederholen
- Vor dem Sessel stehen, an der Sitzfläche abstützen, mit dem Knie in Richtung Boden, langsam wieder hochkommen, 6x pro Bein
- Täglich Treppen steigen

Programm 3x pro Woche Mo, Mi, Fr, durchführen und dabei gute Schuhe tragen

A6 Frau G. P. Physiotherapie

1. Einheit: Pezzi Ball

Sitz auf Sessel:

- Ball vor und zurück rollen, Übung wird korrekt ausgeführt, 10 Wiederholungen, 3 Serien.
- Ball nach vor rollen, auslassen und abstoppen, keine korrekte Durchführung, da sie den Ball nicht auslassen kann.
- Ball einmal rechts, einmal links von Hocker ablegen. Kann den Ball nur mit Unterstützung ergreifen, daraufhin:
- Abwandlung der Übung: Therapeutin steht vor Patientin, Übergabe des Balles einmal nach links dann nach rechts, Übung wird 6x durchgeführt, dann Ablehnung.
- Vor Sessel stehen und Ball vor und zurück rollen, dabei in die Hocke kommen, diese Übung wird nicht verstanden, daraufhin Abwandlung ohne Hocke. 6xige Durchführung, daraufhin erneute Ablehnung.
Patientin gibt an müde zu sein, setzt sich in den Sessel und schläft ein.
Wadendehnung: wird nicht mehr durchgeführt.

2. Einheit: Sessel

hinter Sessel stehen und anhalten:

- Abwechselnd linkes und rechtes Knie zur Brust ziehen, korrekte Durchführung.
- Abwechselnd ein Bein zurückstellen (Hüftextension)
 1. Serie: 4x, kann sich nicht mehr konzentrieren, macht etwas anderes, nach ca. 30 Sekunden führt sie die letzten beiden durch, sagt sie sei müde und setzt sich, 2. Serie: korrekte Durchführung, 3. Serie: nach 5x: „Bin müde“, macht aber noch die letzte Übung, braucht anschließend 7 Minuten Pause.
- Seitlich vom Sessel stehen, mit einer Hand anhalten, Bein vor und zurück schwingen. Diese Übung macht ihr sichtlich Spaß, korrekte Durchführung, anschließend wieder: „Bin müde“.

- Zehenstand, mit offenen und geschlossenen Augen nur mit offenen Augen durchführbar, ohne Halten, mit Anlehnen, korrekte Durchführung.
„Bin müde, gehe jetzt schlafen“. Setzt sich in einen bequemen Sessel und schläft ein.
- Adduktorendehnung, keine Durchführung

3. Einheit: Sessel und Gymnastikball

auf Sessel sitzen:

- Abwechselnd ein Knie strecken und wieder abstellen, korrekte Durchführung.
- Aufstehen in Schrittstellung, 2 Serien, bei der 3., nach der 2. Übung greift sie beim Hinsetzen auf Sessel und ist müde.
- Mit Gymnastikball in der Hand aufstehen lassen, 1. Serie: nach dem 3. Mal legt sie den Ball beim Hinsetzen ab, nimmt ihn dann aber wieder auf, 2. Serie: 4x, sehr müde, 3. Serie: 3x, sehr müde.

Stehen:

- Verschiedene Tätigkeiten mit Ball in der Hand (um Körper herum, von einer Hand in die andere übergeben), nach 2 Übungen müde, 3 Minuten Pause, noch mal 2 Übungen, ist dann sichtlich müde, daraufhin Abbruch.
- Becken kreisen (schneller und langsamer Richtungswechsel): wird nicht mehr durchgeführt.

4. Einheit: Gymnastikball

Zwei Teilnehmer stehen sich gegenüber:

Ball zuwerfen – fangen, über Kopf, korrekte Durchführung.

- Einer wirft, der Andere rollt zurück, im Wechsel, nach einmal Werfen geht sie weg, ich hole sie zurück, sie wirft noch einmal mit einer Hand, dann streikt sie endgültig.
- Ball über Kopf von links nach rechts werfen, keine Durchführung.
- Ball in die Luft werfen und wieder vor Körper fangen, keine Durchführung.
- Seitlich von der Wand stehen und Pectoralisdehnung, keine Durchführung.

5. Einheit: Sessel und Stand

Sitzen:

- Arme neben Gesäß links und rechts abstützen kurz hoch stützen und wieder senken, hält sich kaum am Sessel und steht auf.
- Rechte Hand auf linke Schulter und umgekehrt, 1. Serie: 3x, lenkt ständig ab, 2. Serie: lässt Hand auf der Schulter, 3. Serie: wie 1. Serie.

Stand:

- 1x seitlich links, 1x seitlich rechts von Körper klatschen (Oberkörperrotation), führt 3 Durchgänge aus bei eingeschränkter Rotation
- Abwechselnd rechter Arm-linkes Bein vor, linker Arm-rechtes Bein, stellt nur die Beine vor, Armführung mit meiner Hilfe, korrekte Durchführung.
- Im Stehen ganz nach oben strecken und zusammensinken:3x.

6. Einheit: Wand

- Vor Wand stehen, abstützen, nach vorne neigen, Ellbogen werden dabei abgewinkelt, wieder in die Ausgangsposition zurückbegeben.
es war schwierig sie zum Anlehnen zu bringen, mit Vorzeigen und Helfen, 3x möglich, dann: „jetzt geh ich schlafen“.
- Mit dem Rücken leicht gegen die Wand lehnen, etwas in die Knie gehen und wieder aufrichten, korrekte Durchführung.
- Seitlich an der Wand halten, mit einem Bein in alle Richtungen schwingen und Bein wechseln, etwas schwierig, aber korrekte Durchführung.
- Seitlich an der Wand halten, auf einem Bein stehen und mit dem anderen auf die Zehenspitzen stellen und wieder zurück, Bein wechseln, nicht möglich, hebt abwechselnd das rechte und linke Bein.

7. Einheit: Stühle, „Hindernisse“

- Seitlich von der Wand stehen, eine Hand stützt, abwechselnd linkes und rechtes Bein vorstellen, korrekte Durchführung.
- Gehen auf Linie, korrekte Durchführung.
- Gehen über und um Hindernisse herum, sie zeigt sich motiviert, allerdings steigt sie entweder nur mit einem Bein oder sehr breitbeinig über die Hindernisse herum.
- Parcours mit Stühlen: rundherum gehen, niedersetzen, aufstehen, zum nächsten, usw. Setzt sich zwar, aber sichtlich nur mir zuliebe, eine Serie.
- Wadendehnung, 2x ein paar Sekunden lang.

8. Einheit: Matte und Sessel

- Rückenlage: Dehnung der Hüftbeuger und ischiocruralen Muskulatur, 2x beidseits für jeweils 10 Sekunden (gewünscht wären 20-30 Sekunden).

Die folgenden Übungen sind nicht durchführbar da für sie zu schwierig, zusätzlich hat sie ohnehin nach dem Dehnen keine Lust mehr:

- Über Seitenlage in den 4 Füßerstand
- Kriechen—in den 4 Füßerstand
- Kriechen zu Sessel-festhalten-Einbeinstand
- Aus Einbeinstand hochkommen

Frau G. P. Heimübungsprogramm

Wegen massiven Verständigungsschwierigkeiten, die Patientin wird von tschechischen Schwestern betreut die nur unzureichend deutsch sprechen, ist es nicht als sicher anzunehmen, dass die Übungen tatsächlich wie folgt durchgeführt wurden:

Terminplan

1.Woche	keine Durchführung
2.Woche:	Montag 1,2,3 Mittwoch 1,2 Freitag 2
3.Woche:	Montag 1,3 Mittwoch 1,3 Freitag 1,3
4.Woche:	Montag 1,3 Mittwoch 1,3 Freitag 1
5.Woche	Montag 1,2,3 Mittwoch 1,2,3 Freitag 1,2,3
6.Woche	Montag keine Mittwoch 1,3 Freitag 1,3
7.Woche	keine Durchführung

Frau G. P. FIM

Die zu Beginn und am Ende erhobenen Testwerte ergaben dasselbe Ergebnis.

A Essen/Trinken: 5

Braucht Hilfe bei der Vorbereitung, isst und trinkt dann selbstständig.

B Körperpflege: 1

Kann nur das Händewaschen selbstständig durchführen.

C Baden / Duschen / Waschen: 2

Benötigt eine ausgeprägte Hilfestellung.

D Ankleiden Oberkörper: 2

Die Hilfsperson zieht das Kleidungsstück über den Kopf und die Arme. Die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Oberkörper.

E Ankleiden Unterkörper: 1

Die Patientin will nicht zur Bewältigung der Aufgabe beitragen.

F Toilettenshygiene: 6 und 1

6: Bezüglich Ent- und Bekleiden des Intimbereiches: die Patientin benötigt mehr Zeit als angemessen.

1: Patientin kann sich nach dem Stuhlgang nicht selbstständig reinigen.

G Blasenkontrolle: 1

Es besteht eine Tag- und Nachtinkontinenz.

H Darmkontrolle: 6 und 1

Zwischenfälle kommen nicht vor, kann sich allerdings nicht selbst reinigen.

I Transfer Bett / Stuhl: 6

Die Patientin braucht mehr Zeit als angemessen.

J Transfer Toilettensitz: 6

Die Patientin braucht mehr Zeit als angemessen.

K Transfer Badewanne / Dusche: 3

Die Patientin braucht Kontakthilfe.

L Gehen: 6

Die Patientin geht im Freien mit Stock.

M Treppensteigen: 4

Es ist Kontakthilfe nötig um einen Treppenabsatz zu überwinden.

N Verstehen: 4

Die Patientin versteht nur einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen die sich auf die Grundbedürfnisse und konkrete Alltagsaufgaben beziehen, jedoch keine abstrakten oder komplexen Informationen.

O Ausdruck: 3

Die Patientin spricht nur sehr einfache Sätze, verwendet häufig Floskeln und gebraucht bei massiven Wortfindungsstörungen Neologismen.

P Soziales Verhalten: 2

Die Möglichkeiten der Therapie sind wegen der mangelnden Kooperation sehr begrenzt.

Q Problemlösung: 1

Völlige Unselbstständigkeit, 24 Stunden Betreuung ist erforderlich.

R Gedächtnis: 1

Völlige Unselbstständigkeit, 24 Stunden umfassende Anleitung ist erforderlich.

A7 Frau J. O. Physiotherapie

1. Einheit: Pezzi Ball

Sitz auf Sessel:

- Ball vor und zurück rollen, Übung wird korrekt ausgeführt.
- Ball nach vorrollen, auslassen und abstoppen, keine korrekte Durchführung da sie den Ball nicht auslassen kann.
- Ball einmal rechts, einmal links von Hocker ablegen, Übung wird korrekt durchgeführt.
- Vor Sessel stehen und Ball vor und zurück rollen, dabei in die Hocke kommen, 2 Serien, anschließendes NEIN ist definitiv.
- Wadendehnung 1x linke Seite ausgeführt, jede Übung nur mit massiver Überredungskunst durchführbar. In scharfem Ton: „wozu muss ich diesen Blödsinn machen“?

2. Einheit: Sessel

hinter Sessel stehen und anhalten:

- Abwechselnd linkes und rechtes Knie zur Brust ziehen, korrekte Durchführung.

- abwechselnd ein Bein zurückstellen (Hüftextension), korrekte Durchführung.
- seitlich von Sessel stehen, eine Hand hält, Bein vor und zurück schwingen, korrekte Durchführung.
- Zehenstand, mit offenen und geschlossenen Augen, nur mit offenen Augen durchführbar, korrekte Durchführung.
- Adduktorendehnung, keine Durchführung, sichtliche Ermüdung und herabgesetzte Konzentration.

3. Einheit: Sessel und Gymnastikball

auf Sessel sitzen:

- Abwechselnd ein Knie strecken und wieder abstellen, korrekte Durchführung.
- Aufstehen in Schrittstellung, stellt immer das linke Bein zurück, benötigt Halt.
- Mit Gymnastikball in der Hand aufstehen lassen, 2 Serien.

Stehen:

verschiedene Tätigkeiten mit Ball in der Hand

- von einer Hand in die andere übergeben, nach ca. 20 Sekunden: „jetzt hau i ihn an auf“ und will Pause.
- Ball um den Körper herumgeben, hört nach 15 Sekunden auf.
- Ball hochwerfen, nach 10 Sekunden: „jetzt hörma auf“ und wirft den Ball fort.
- Becken kreisen (schneller und langsamer Richtungswechsel): Kreisen ist unmöglich, sie zeigt 3x zu jeder Seite eine Lateralflexion, setzt sich nieder und gibt zu verstehen, dass sie genug hat.

4. Einheit: Gymnastikball

Zwei Teilnehmer stehen sich gegenüber

- Ball zuwerfen und fangen über Kopf, korrekte Durchführung, Übung macht sichtlich Spaß.
- Einer wirft, der Andere rollt zurück, im Wechsel, mit ständiger Erklärung und Vorzeigen möglich.

- Ball über Kopf von links nach rechts werfen, sie wirft 2x korrekt, macht Pause, wieder 2x, dann mit beiden Händen 5x und dann hört sie auf.
- Ball in die Luft werfen und wieder vor Körper fangen.
- vor der Wand stehen: Pectoralisdehnung, keine Durchführung.

5. Einheit: Sessel und Stand

Sitzen:

- Arme neben Gesäß links und rechts abstützen: kurz hochstützen und wieder senken, ausgezeichnete und korrekte Durchführung, die Übung macht ihr Spaß.
- rechte Hand auf linke Schulter und umgekehrt, ebenfalls ausgezeichnete und korrekte Durchführung.

Stand:

- 1x seitlich links, 1x seitlich rechts von Körper klatschen (Oberkörperrotation), führt 3 Durchgänge, allerdings vermindert sich mit der Anzahl der Übungen die Oberkörperrotation.
- Abwechselnd rechter Arm-linkes Bein vor, linker Arm-rechtes Bein, keine alternierenden Bewegungen möglich. Nach 2 Serien ein leidenschaftliches: „es genügt“.
- Im Stehen ganz nach oben strecken und zusammensinken, wird nicht mehr durchgeführt.

6. Einheit: Wand

Ihre erste Reaktion auf meine Frage ob wir wieder miteinander turnen: „mag nicht“. Ich warte etwas ab, unterhalte mich mit ihr, schließlich ist sie von selbst bereit.

- vor Wand stehen, abstützen, nach vorne neigen, Ellbogen werden dabei abgewinkelt, wieder in die Ausgangsposition zurückbegeben, es ist nicht möglich sie zum Anlehnen zu bringen, stellt sich sofort seitlich und bleibt auch so stehen, daher sofort Übung 3, nach 2 Serien lehnt sie sich mit dem Rücken gegen die Wand, daher sofort Übergang zur nächsten Übung.
- mit dem Rücken leicht gegen die Wand lehnen, etwas in die Knie gehen und wieder aufrichten, eine Serie wird durchgeführt, dann setzt sie sich für 3 Minuten, macht noch 2 Serien mit.

- Seitlich an Wand halten, mit einem Bein in alle Richtungen schwingen und Bein wechseln, kann nicht auf einem Bein stehen, Übung wird nicht durchgeführt.
- Seitlich an der Wand halten, auf einem Bein stehen und mit dem anderen auf die Zehenspitzen stellen und wieder zurück, Bein wechseln, sie versteht diese Übung nicht, hebt abwechselnd rechtes und linkes Knie hoch.

7. Einheit: Stühle, „Hindernisse“

- Seitlich von der Wand stehen, eine Hand stützt, abwechselnd linkes und rechtes Bein vorstellen, korrekte Durchführung.
- Gehen auf Linie, korrekte Durchführung, macht gut mit, da sie ihr Enkel immer wieder dazu motivieren kann.
- Gehen über und um Hindernisse herum, Übung wird verweigert.
- Parcours mit Stühlen: rundherum gehen, niedersetzen, aufstehen, zum nächsten, usw. Übung wird verweigert.
- Wadendehnung: 1x ein paar Sekunden lang.

8. Einheit

Patientin lehnt eine Mitarbeit definitiv ab.

Das Heimübungsprogramm wurde nicht durchgeführt.

Frau J. O. FIM

Die zu Beginn und am Ende erhobenen Testwerte ergaben dasselbe Ergebnis.

A Essen/Trinken:5

Braucht Hilfe bei der Vorbereitung, isst und trinkt dann selbstständig

B Körperpflege: 5

Händewaschen, Gesichtwaschen, Auftragen von Creme möglich (Hilfestellung beim Öffnen und Schließen von Behältern), Zahnpflege und Haare kämmen nicht möglich.

C Baden / Duschen / Waschen: 1

Patientin wäscht und trocknet maximal ein bis zwei Bereiche ihres Körpers.

D Ankleiden Oberkörper: 1

Kann nur durch Körperverschiebung beim An- und Ausziehen helfen. Die Hilfsperson zieht das Kleidungsstück über den Kopf und die Arme. Die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Oberkörper.

E Ankleiden Unterkörper: 1

Die Patientin will nicht zur Bewältigung der Aufgabe beitragen.

F Toilettenshygiene: 6

G Blasenkontrolle: 1

Es besteht eine Tag- und Nachtinkontinenz

H Darmkontrolle: 7

Zwischenfälle kommen nicht vor.

I Transfer Bett / Stuhl: 7

J Transfer Toilettensitz: 7

K Transfer Dusche: 7, Badewanne 3 /

Die Patientin braucht Kontakthilfe.

L Gehen: 5

Die Patientin braucht im Freien Beaufsichtigung.

Treppensteigen: 5

Die Hilfsperson sorgt für Sicherheit.

N Verstehen: 6

Die Patientin braucht mehr Zeit zum Verstehen, insbesondere bei selten benutzten Wörtern, kann aber komplexe Informationen, Anweisungen und Gespräche verstehen.

O Ausdruck: 5

Die Patientin hat keine Probleme, in gewohnter Umgebung die Grundbedürfnisse des Alltags auszudrücken, z.B. Nahrungsaufnahme, hygienische Belange, Schlafbedürfnis usw.

P Soziales Verhalten: 2

Die Möglichkeiten der Therapie sind wegen der mangelnden Kooperation sehr begrenzt. Die Patientin reagiert manchmal mit unkontrollierten und unangemessenen Gefühlsausbrüchen.

Q Problemlösung: 3

Sie braucht mäßig Hilfe um Klingel, Telefon, TV usw. zu bedienen. Sie kann

im Allgemeinen gezielt Hilfe holen.

R Gedächtnis: 1

Völlige Unselbstständigkeit, 24 Stunden umfassende Anleitung ist erforderlich.

Die Patientin stellt ständig dieselben banalen Fragen.

A8 Frau R. S. Bowentherapie

Bei meinem ersten Besuch verhält sich die Patientin mir gegenüber sehr reserviert und abweisend. Meiner Bitte sie behandeln zu dürfen kommt sie nur durch Intervention ihres Sohnes nach.

1. Behandlung

Griffe

gesamte Basis

Beginn in Bauchlage, es besteht allerdings der Eindruck, dass diese für die Patientin unbequem ist.

In der Pause, nach der ersten Grifffolge, dreht sich die Patientin zu mir um und meint: „Bitte weitermachen“.

Im Wesentlichen ist anzumerken, dass es der Patientin schwer fällt ruhig liegen zu bleiben. Die Anwesenheit des Sohnes ist nötig um die Behandlung zum Abschluss zu bringen.

2. Behandlung

Reaktion (auf die vorhergehende Behandlung):

Inkontinenz etwas schlechter und eher eine geringe Steigerung der Aggressivität. Es konnte eine vermehrte Benützung der Schaukel beobachtet werden.

Griffe

Gesamte Basis plus Steißbeingriff von links.

Diesmal Behandlungsbeginn in Seitenlage. Patientin ist beim Behandeln wieder unruhig, startet immer wieder Versuche sich aufzusetzen. Beim Scalenusgriff links schiebt sie unwillig und energisch meine Hand weg.

3. Behandlung

Reaktion

Die Patientin spricht seit der letzten Behandlung mehr. Sie reagiert auf mich freundlich, lächelt mich an, beantwortet meine banalen Fragen mit ja oder nein.

Griffe

Gesamte Basis plus obere Atemwege und Kiefergelenk.

Schiebt beim Scalenusgriff erneut meine Hand weg, lässt aber die Griffe am Sternocleidomastoideus zu.

4. Behandlung

wird in der Tagesheimstätte in Bad Ischl durchgeführt.

Reaktion

keine, auch keine Verbesserung des AZ. (laut Telefonat mit Schwiegertochter).

Griffe

Gesamte Basis.

Nach der Behandlung steht sie rasch von der Liege auf und geht der Norm entsprechend weg. Die betreuende Person zeigt sich sehr überrascht. Sie berichtet mir, dass die Patientin bei meiner Ankunft große Mühe hatte vom Sessel aufzustehen und die ersten Schritte sehr unsicher waren.

5. Behandlung

Reaktion:

die Betreuerin berichtet, dass die Patientin jetzt beim An und Ausziehen in der Toilette mithilft. (Pat. hält die Einlage, wenn auch nur sehr kurzfristig).

Griffe

Gesamte Basis plus Steißbein links

Es könnte möglich sein, dass sie mich wieder erkennt. Dieses Mal ist sie kooperativ, richtet sich zwar immer wieder auf, legt sich aber auf meine Bitte hin wieder nieder.

6. Behandlung

Tagesheimstätte.

Reaktion

nicht zu eruieren.

Bei unserer Begrüßung lächelt sie mich zwar wie gewöhnlich an, zeigt sich aber dennoch etwas reserviert. Weigert sich etwa 3 Minuten lang sich behandeln zu lassen. Zeigt ein eher rastloses Verhalten. Nach erneuter Bitte ist sie bereit, und hilft mit beim Ausziehen.

Griffe

Geplant: Gesamte Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk

Bei der Behandlung des M. Sternocleidomastoideus schiebt sie meine Hand energisch weg und lässt sich nicht weiterbehandeln.

7. Behandlung

Tagesheimstätte

Reaktion

verbesserte Motorik und bessere Leistung bei den Wortfindungsübungen.

Die Patientin begrüßt mich freundlich, legt sich sofort auf die Liege und lässt dieses Mal alle Griffe zu.

Griffe

Gesamte Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk, sowie Steißbein links.

8. Behandlung

Zu Hause: strahlt bei unserer Begrüßung, und lässt sich sofort behandeln. Auf meine Frage, welche Lage sie vorziehe, Bauchlage oder Sitz, entscheidet sie sich verbal für das Sitzen.

Reaktion

keine nennenswerte

Griffe

Gesamte Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk, Steißbein links.

Das erste Mal wirkt sie auf mich wach und interessiert. Zu Beginn der Behandlung lege ich meine Uhr ab und neben sie auf die Sessellehne. Sie greift sofort danach und streift sie über ihr Handgelenk und schafft es sogar sie halb zu schließen. Sie bleibt das erste Mal völlig ruhig und gelassen, wirkt zeitweise entspannt.

Nach der Behandlung geht sie zum Fenster, hebt die Jalousien und sieht hinaus, geht zum Waschbecken, nimmt einen Schwamm und beginnt zu putzen. Ihr Sohn,

der die Szene beobachtet ist erstaunt und meint, das habe sie schon seit Jahren nicht mehr gemacht.

Frau R. S. Heimübungsprogramm

Es liegen darüber folgende Aufzeichnungen vor:

Sehr häufiges bis tägliches Stiegensteigen.

Beginn in der 2. Woche, am 3.Tag nach der 2.Behandlung. Vorher war die Patientin zu einer Durchführung nicht zu bewegen.

31. 05. Übungen wurden in der Tagesheimstätte durchgeführt

01. 06. reduzierte Anzahl, jedoch Durchführung, wenn auch mit einigen Abwandlungen jeder Übung.

02. 06. 2,5, nicht möglich, Übung 1 und 3 nur mit Mühe, 6 geht nur wenn rechter Fuß vorne ist.

06. 06. 5 nicht möglich, 6 siehe oben

07. 06. Tagesheimstätte

08. 06. 2 wurde verweigert, 5 war einmal möglich

09. 06. 5 geht nur mit Ferse eines Beines, Zehenspitzen nicht möglich, sonst jede Übung sehr gut mitgemacht, es war ein „Supertag“, an dem sie sich sogar selbst den Fernseher eingeschaltet hat.

10. 06. Tagesheimstätte

13. 06. jede Übung, außer 5, durchgeführt. sichtliche Steigerung bei Übung 1: von 2x jeweils 5 Sekunden bei Beginn (01. 06.) auf 6x pro Bein 10 Sekunden am 13. 06.

Anschließend keine Aufzeichnungen mehr. Der Sohn gibt allerdings an, dass die Übungen in der Tagesheimstätte durchgeführt wurden.

Frau R. S. FIM

Die veränderten Messwerte zum Behandlungsende werden fettgedruckt dargestellt.

FIM: Beginn

FIM: Ende

A Essen/Trinken: 5

Braucht Hilfe bei der Vorbereitung, isst und trinkt dann selbstständig.

B Körperpflege: 5

Braucht immer wieder Aufforderung, will teilweise nicht, sträubt sich dagegen.

Führt jetzt Aufgabe ohne Probleme durch.

C Baden / Duschen / Waschen: 1

Die Patientin wäscht und trocknet maximal ein bis zwei Bereiche ihres Körpers.

D Ankleiden Oberkörper: 2

Die Hilfsperson zieht das Kleidungsstück über den Kopf und die Arme. Die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Oberkörper.

D 4

Die Hilfsperson startet den Kleidevorgang. Sie zieht z.B. einen Ärmel an, die Patientin zieht das Kleidungsstück über den Kopf und den anderen Arm und den Oberkörper.

E Ankleiden Unterkörper: 2

Die Patientin braucht Hilfe bei beiden Beinen, zieht den Rock dann über die Hüften, und braucht ausgeprägte Hilfe bei Schuhen und Strümpfen.

E 4

Braucht Hilfe bei einem Hosenbein, kann dann das restliche Kleidungsstück selbstständig anziehen.

F Toilettenhygiene: 1

Will nicht zur Toilettenhygiene beitragen.

F 3

Patientin muss zwar an und ausgekleidet werden, sträubt sich aber nicht mehr dagegen.

G Blasenkontrolle: 1

Es besteht eine Tag- und Nachtinkontinenz.

G

Inkontinenz besteht nach wie vor, aber Patientin bleibt jetzt länger auf der Toilette sitzen.

H Darmkontrolle: 1

Patient will nicht zur Toilettenkontrolle beitragen.

H

bleibt länger sitzen, ist geduldiger.

I Transfer Bett / Stuhl: 3

Die Patientin braucht meist mäßige Hebehilfe.

Es gibt aber durchaus auch Tage, an denen sie völlig alleine aufsteht.

I 4

braucht lediglich Berührungshilfe

J Transfer Toilettensitz: 3-4

Die Patientin braucht Hilfe durch Berührung, beim Niedersetzen, bzw. mäßige Hebehilfe beim Aufstehen.

K Transfer Badewanne / Dusche: 5

Die Patientin braucht Beaufsichtigung auf Grund von Orientierungslosigkeit.

L Gehen: 7

M Treppensteigen: 2

Sie braucht ausgeprägte Stützhilfe (Geländer oder personenbezogene Hilfe) um einen Treppenabsatz zu überwinden.

N Verstehen: 1

Die Patientin versteht selten was gemeint ist.

N 3:

Die Patientin versteht einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen, die sich auf die Grundbedürfnisse beziehen in Form kurzer, klarer Sätze.

O Ausdruck: 1

Die Patientin kann keine verständliche Sprache produzieren, Wünsche müssen erraten oder aus seinem Verhalten erschlossen werden.

O 3:

Sie spricht jetzt auch Dreiwortsätze.

P Soziales Verhalten: 1

Die Patientin vermeidet jegliche Kontakte.

P 1

Reagiert etwas mehr auf andere Personen.

Q Problemlösung: 1

Völlige Unselbstständigkeit, 24 Stunden Betreuung ist erforderlich.

R Gedächtnis: 1

Völlige Unselbstständigkeit, erkennt nur eng vertraute Personen und kann sich nicht an Tagesabläufe erinnern.

Angaben der Familie und der betreuenden Person bezüglich Veränderungen seit Beginn der Behandlung:

Allgemein: sie sieht sehr gesund aus.

Darm: seit der letzten Behandlung Stuhlgang ohne Laevolac

Sie wirkt ruhiger, gelassener, nicht mehr so getrieben. Sie kann jetzt auch längere Zeit ruhig sitzen bleiben, was anfänglich, wie bereits erwähnt nur mit Hilfe eines Strickzeuges machbar war. Bleibt auch länger auf der Toilette sitzen.

Sozialverhalten: sie ist freundlicher. Früher zeigte sie in der Gegenwart eines Besuches keine Reaktion, jetzt fragt sie mehrmals hintereinander: „wie geht’s“? „geht’s gut“? berührt die Person, streicht eventuell auch durchaus angemessen über deren Arm oder Schulter.

Motorik: nach der 8. Behandlung für einige Meter Armpendel

Schwierigkeiten vom Sitz zum Stehen und Startschwierigkeiten beim Gehen haben sich um ein Vielfaches reduziert.

E-Mail vom Tageszentrum Bad Ischl das Frau Seigner 3x wöchentlich besucht.

Bad Ischl 8.7.05

„Das Team des Tageszentrums möchte Ihnen mitteilen, dass Ihre therapeutischen Handlungen an unserem Tagesgast folgendes Ergebnis brachten: Fr. Seigner war nach Ihrer therapeutischen Behandlung wesentlich besser in ihrer Mobilität, zeigte sich wacher, somit bessere Aufnahmefähigkeit bei dem ihr angepassten Gedächtnistraining. Ihr Allgemeinzustand war sehr ausgeglichen“.

A9 Frau C. S. Bowen

Die Patientin zeigt sich sehr kooperativ.

1. Behandlung

Griffe

gesamte Basis

Beginn in Bauchlage, es besteht allerdings der Eindruck, dass diese für die Patientin unbequem ist.

Sie schläft während der Behandlung ein.

2. Behandlung

Reaktion auf letzte Intervention:

Laut Schwiegertochter konnte direkt nach der Behandlung eine wesentliche Verbesserung beim Aufstehen beobachtet werden, sowie eine gesunde Gesichtsfarbe (keine Röte wie sonst), weiters ein Durchschlafen in der Nacht sowie eine Verbesserung des kommunikativen Verhaltens und der Stimmung den ganzen nächsten Tag.

Am 3. Tag nach der Behandlung Ausbruch eines grippalen Infektes mit nötiger Antibiotikabehandlung. Sie schläft 2 Tage viel und laut Aussage der Schwiegertochter erholt sie sich ungewöhnlich rasch.

Ich entscheide mich ab der 2. Behandlung diese und die darauf folgenden im Sitzen durchzuführen.

Griffe

Gesamte Basis plus Steißbeingriff von links.

3. Behandlung

Reaktion

Stuhlgang ohne Medikamente

Griffe

Gesamte Basis plus obere Atemwege und Kiefergelenk.

4. Behandlung

Reaktion

Patientin leidet unter Müdigkeit und zeitweise unter Unruhe, dieser Zustand ist aber laut Schwiegertochter auf Grund der Hitzeperiode nichts Außergewöhnliches.

Griffe

Gesamte Basis..

5. Behandlung

Reaktion

sie beginnt zusammenhängend zu sprechen, fürchtet sich vor ihrem Spiegelbild (einmaliges Geschehen).

Griffe

Gesamte Basis plus Steißbein links

6. Behandlung

Reaktion

deutliche Aufhellung der Stimmungslage

Griffe

gesamte Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk

7. Behandlung

2 Wochen später, da die Patientin am vorgesehenen Behandlungstag nicht anwesend war.

Reaktion

Spricht immer besser.

Gesamte Basis

8. Behandlung

Reaktion

singt bei einem Geburtstagsfest mit, scherzt mit einem Handwerker, spricht mit fremden Personen und applaudiert nach einem Konzert ihres Enkels.

Griffe

Gesamte Basis, obere Atemwege und Kiefergelenk, Steißbein links.

Frau C. S: Heimübungsprogramm

1. Woche	Montag: Übung	1,3
	Mittwoch	keine Durchführung
	Freitag	1,3
2. Woche:	Montag	3
	Mittwoch	3
	Freitag	3
3. Woche:	Montag	3
	Mittwoch	keine Durchführung
	Freitag	1,3
4. Woche:	Montag	3
	Mittwoch	3
	Freitag	
5. Woche	Montag	3
	Mittwoch	1,3
	Freitag	keine Durchführung
6. Woche	Montag	1,3
	Mittwoch	3,4
	Freitag	3,4
7. Woche	Montag	keine Durchführung: verweigert jede Übung, macht sich steif und reagiert kaum
	Mittwoch	3
	Freitag	1

Frau C. S. FIM

A Essen/Trinken: 3-5

Hilfe bei der Vorbereitung, isst und trinkt dann selbstständig 5, braucht allerdings Assistenz beim Trinken wenn das Glas sehr voll ist (4) und zeitweise Hilfe um Reste der Mahlzeit auf den Löffel zu bringen,(4). Manchmal ermüdet sie während des Essens, daraufhin muss dieses von der Hilfsperson gereicht werden.3

B Körperpflege: 1

Kann oder will nichts zu ihrer Körperpflege beitragen.

C Baden / Duschen / Waschen: 1

Die Patientin wäscht und trocknet maximal ein bis zwei Bereiche ihres Körpers.

D Ankleiden Oberkörper: 1

Völlige Unselbstständigkeit

E Ankleiden Unterkörper: 1

Völlige Unselbstständigkeit

E lässt sich jetzt besser führen

F Toilettenhygiene: 2

Die Patientin benötigt ausgeprägte Hilfe bei allen drei Teilaktivitäten.

G Blasenkontrolle: 1

Es besteht eine Tag- und Nachtinkontinenz.

H Darmkontrolle: 1

Patient will nicht zur Darmkontrolle beitragen. Stuhlgang nur mit Klistier möglich. Stuhlgang teilweise ohne Klistier möglich.

I Transfer Bett / Stuhl: 2

Die Patientin braucht ausgeprägte Hilfestellung.

J Transfer Toilettensitz: 2

Die Patientin braucht ausgeprägte Hilfestellung.

K Transfer Badewanne / Dusche: 2

Patientin kann durch Halten an Griffen zum Transfer beitragen.

L Gehen: 4

Die Patientin geht 50m weit mit Kontakthilfe.

M Treppensteigen: 3

Die Patientin braucht mäßige Stützhilfe durch eine Hilfsperson beim Bewältigen eines Treppenabsatzes.

N Verstehen: 3

Die Patientin versteht einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen, die sich auf die Grundbedürfnisse beziehen in Form kurzer, klarer Sätze. Sie hat weiters Schwierigkeiten, sich auf Informationen zu konzentrieren.

N 5

Die Patientin hat keine Probleme in gewohnter Umgebung einfache Gespräche, Informationen und Anweisungen zu verstehen, die die Grundbedürfnisse des Alltags betreffen.

O Ausdruck: 1

Die Patientin kann keine verständliche Sprache produzieren, Wünsche müssen erraten oder aus ihrem Verhalten erschlossen werden. Es besteht eine stark herabgesetzte Sprachverständlichkeit, sie spricht nur vereinzelt ein Wort, findet dann nicht weiter.

O 4

Sie spricht jetzt langsam in ganzen Sätzen kann Alltagsbedürfnisse ausdrücken, braucht gezieltes Nachfragen um ihre Grundbedürfnisse auszudrücken und kann Fehler bei der Wortwahl erkennen, braucht jedoch Hilfe beim Korrigieren.

P Soziales Verhalten: 1

Es ist eine umfassende Betreuung über 24 Stunden erforderlich.

Q Problemlösung: 1

Völlige Unselbstständigkeit, 24 Stunden Betreuung ist erforderlich, es ist kein Problembewusstsein vorhanden.

R Gedächtnis: 1

Völlige Unselbstständigkeit, erkennt nur eng vertraute Personen und kann sich nicht an Tagesabläufe erinnern.

Angaben der Schwiegertochter bei meinem letzten Besuch betreffend Veränderungen seit Beginn der Behandlung:

Körperliche Veränderung

Zeitweilige Verbesserung des Stuhlganges, (jedes Mal nachdem der Steißbeingriff angewandt wurde, es könnte die Möglichkeit eines Zusammenhanges bestehen).

Kognitive Veränderungen

Die Patientin kann Informationen für einige Stunden behalten und macht einen wacheren Eindruck.

Sie spricht zusammenhängende Sätze, z.B. zur Nachbarin: „*Dich hab ich lange nicht mehr gesehen*“. In der Musikschule zu einer fremden Person: „*Sie kenne ich von wo*“!

Zu einem Besuch der Familie: „*Woher kommen Sie denn*“? Vor dem Interventionsprogramm zeigte sie durch ein Zunge herausstrecken an, dass sie Durst hatte, oder sagte „*Durst*“, jetzt: „*I hab so an Durst*“.

Dialog zwischen Frau Sodnikar und mir: „Frau Sodnikar, heute bin ich leider zum letzten Mal da“. *„Haben Sie eine andere Arbeit“?*

Sie nimmt deutlich mehr Anteil an Gesprächen, auch wenn sie nicht direkt angesprochen wird. Bezugspersonen werden mit dem Vornamen angesprochen, (war seit mindestens einem halben Jahr nicht mehr der Fall). Sie verwendet teilweise wieder Namen von Personen, die früher in ihrem Leben eine Rolle spielten. Versteht Familienstrukturen „who is who“ Gibt mir zu verstehen, dass sie früher zwar auch in Gmunden, aber an einem anderen Ort gewohnt hat.

Mit kurzen Stichwörtern können die Angehörigen ab und zu Dinge und Personen erraten, die sie gerade beschäftigen. Dies trägt sehr viel zu ihrem Wohlbefinden bei.