

## Bachelorarbeit

# Betätigungsperformanz von Rückenmarksverletzten mit chronisch neuropathischen Schmerzen

---

Tamara Hauri, Hofacker 367, 5057 Reitnau, SO 8258048

Tatjana Rhiner, Türgass 23, 8820 Wädenswil, SO 8257628

<b>Departement:</b>	<b>Gesundheit</b>
<b>Institut:</b>	<b>Institut für Ergotherapie</b>
<b>Studienjahr:</b>	<b>2008</b>
<b>Eingereicht am:</b>	<b>20.05.2011</b>
<b>Betreuende Lehrperson:</b>	<b>Andrea Weise, Ergotherapeutin MscOT</b>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Einführung in das Thema</b> .....	<b>5</b>
1.1. Problemstellung und Zielformulierung.....	5
1.2. Stand der Forschung .....	7
1.3. Eigene theoretische Position .....	9
1.4. Fragestellung .....	9
1.5. Begriffsdefinitionen .....	10
1.5.1. Rückenmarksverletzungen .....	10
1.5.2. Schmerzen nach Rückenmarksverletzung .....	13
1.5.3. Betätigungsperformanz .....	16
1.5.4. Copingstrategien .....	18
1.5.5. Assessments .....	18
<b>2. Methode</b> .....	<b>22</b>
<b>3. Resultate</b> .....	<b>24</b>
<b>4. Diskussion</b> .....	<b>30</b>
4.1. Kritische Besprechung der Studien.....	30
4.2. Kriterien zur kritischen Besprechung .....	32
4.3. Verknüpfung und Diskussion der Ergebnisse .....	39
4.3.1. Was kann einen Einfluss auf Aktivitäten haben? .....	39
4.3.2. Prädiktoren für Schmerzintensität und -interferenz.....	41
4.3.3. Quantifizierung der Schmerzinterferenz .....	42
4.4. Schmerzeinflüsse auf die Betätigungsbereiche .....	43
4.4.1. Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) und instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL).....	44
4.4.2. Schlaf .....	46
4.4.3. Bildung und Arbeit .....	48
4.4.4. Spiel und Freizeit.....	49
4.4.5. Soziale Partizipation .....	50
4.5. Schmerzverstärkende und -mindernde Faktoren.....	53
4.5.1. Schmerzwahrnehmung und Coping .....	53
4.5.2. Sicht der Betroffenen.....	55

<b>5. Schlussfolgerung</b> .....	<b>56</b>
5.1. Zusammenfassende Schlussfolgerung.....	56
5.2. Theorie-Praxis-Transfer.....	58
5.3. Limitationen.....	59
5.4. Zukunftsaussichten.....	60
<b>6. Danksagung</b> .....	<b>61</b>
<b>7. Wortzahl</b> .....	<b>62</b>
<b>8. Eigenständigkeitserklärung</b> .....	<b>63</b>
<b>9. Verzeichnisse</b> .....	<b>64</b>
9.1. Literatur.....	64
9.2. Abbildungen.....	70
9.3. Tabellen.....	70
<b>10. Anhänge</b> .....	<b>71</b>
10.1. Matrix.....	71

In der nachfolgenden Arbeit wird der Einfachheit halber nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

## **Abstract**

**Hintergrundinformationen:** 75% der Rückenmarksverletzten erfahren chronisch neuropathische Schmerzen. Diese Schmerzart ist medizinisch und therapeutisch schwer zu behandeln und stellt eine grosse Herausforderung im Alltag der Betroffenen dar. Die Auswirkungen sind sehr komplex und schwierig zu erfassen. Genaue Kenntnisse über diese Schmerzform wären jedoch grundlegend für das Verstehen und das Behandeln von chronisch neuropathischen Schmerzen.

**Ziel:** Mittels einer Literaturliste wurde evaluiert, ob und welchen Einfluss chronisch neuropathische Schmerzen auf die Betätigungsleistung einer querschnittgelähmten Person haben. Es wird ein Überblick über die Auswirkungen auf die Lebensbereiche gegeben und Verständnis für diese Schmerzform geschaffen.

**Methode:** Die Datenbanken Cinahl, Medline, Pubmed, OTDBase, OTSeeker und Cochrane Library wurden nach passender Literatur durchsucht. Gemäss den Ein- und Ausschlusskriterien konnten 6 Studien in die Literaturliste eingeschlossen werden, die kritisch beurteilt und deren Erkenntnisse anschliessend diskutiert wurden.

**Resultate:** Chronisch neuropathische Schmerzen wirken reduzierend auf die Leistungsfähigkeit in Bereichen wie Arbeit, Freizeit, tägliche und soziale Aktivitäten oder Schlaf. Andere Faktoren der Rückenmarksverletzung spielen aber ebenfalls eine grosse Rolle und es ist schwierig, die einzelnen Faktoren zu trennen.

**Schlussfolgerung:** Es kann nicht abschliessend bestimmt werden, welcher Faktor einen wie grossen Einfluss auf die Betätigungsleistung hat. Das Wissen und das Verständnis des Phänomens chronisch neuropathische Schmerzen nach Rückenmarksverletzung, konnte aber erweitert werden. Für die Ergotherapie ist dies der relevante Punkt. Chronisch neuropathische Schmerzen wirken als einen Teil der Gesamtheit an Einflussfaktoren auf die Betätigungsleistung, worauf der ergotherapeutische Fokus liegt.

# **Betätigungsperformanz von Rückenmarksverletzten mit chronisch neuropathischen Schmerzen**

## **1. Allgemeine Einführung in das Thema**

Durch die Fortschritte der Medizin haben sich die Überlebenschancen von Personen mit einer Rückenmarksverletzung in den letzten Jahren stetig gesteigert. Entsprechend häufiger geworden sind Komorbiditäten, wie Druckgeschwüre, Harnwegsinfekte und Infektionen der Atemwege. Zu diesen Komorbiditäten oder Folgen einer Rückenmarksverletzung gehört auch das Phänomen der chronischen Schmerzen (Prysak, Andresen & Meyers, 2000).

Es existieren verschiedene Formen von chronischen Schmerzen nach Rückenmarksverletzungen (Siddall, Taylor & Cousins, 1997). Der chronisch neuropathische Schmerz kommt am häufigsten vor und ist gleichzeitig der am schwierigsten zu behandelnde Schmerz (New, Lim, Hill & Brown, 1997). Der Umgang mit dem Schmerz wurde von Betroffenen oft als schwieriger bezeichnet, als jener mit anderen Faktoren. Es sei schwieriger mit den Schmerzen zu recht zu kommen, als mit dem Verlust von motorischen und sensorischen Funktionen, den eine Rückenmarksverletzung nach sich zieht (Henwood und Ellis, 2004; Ravenscroft, Ahmed & Burnside, 2000).

Der Einfluss von chronisch neuropathischen Schmerzen auf den Alltag und die Betätigungsperformanz Betroffener ist komplex und relativ wenig erforscht, trotz der Dringlichkeit der Thematik (Henwood & Ellis, 2004).

Aus diesen Gründen wird in dieser Arbeit der Hauptfokus auf diese spezifische Schmerzform gelegt.

### **1.1. Problemstellung und Zielformulierung**

“It's not the outside world that lets you down, it's your own body telling you, no, not today, we're not getting in our chair, we're bedridden today. And that's what I have found has been very annoying is not knowing how to plan your life around chronic pain all the time.” (Henwood & Ellis, 2004, p. 43)

Für 50% aller Personen mit einer Rückenmarksverletzung und chronischen Schmerzen, sind die Schmerzen das schwierigste zu bewältigende Problem. Im Vergleich dazu nennen nur 35% die Lähmung als solches als grösste Herausforderung (Ravenscorft, Ahmed & Burnside, 2000).

Chronische Schmerzen werden als frustrierend erlebt, weil sie einen ans Bett fesseln können, wie aus dem oben stehenden Zitat klar wird. Sie sind unberechenbar, man weiss nie, wie man am nächsten Morgen aufwacht (Henwood & Ellis, 2004).

“I couldn’t express what I felt though, there weren’t the words, and it hurt so much. [...] Being in pain is a lonely time, very frustrating as well, because you can’t share it with anyone, and you are stuck staring at the ceiling day in day out. You’re falling apart.” (Sparkes & Smith, 2008, p. 682)

Vielen Betroffenen ergeht es so. Sie finden nicht die Worte ihren Schmerz zu beschreiben. Sie empfinden es als ermüdend, sich immer und immer wieder zu erklären und dennoch verstehen selbst Personen aus dem Gesundheitswesen die Bedeutung dieser chronisch neuropathischen Schmerzen nicht (Henwood & Ellis, 2004).

Für Fachpersonen ist es äusserst schwierig zu unterscheiden, welche Einschränkungen von den neuropathischen Schmerzen und welche von anderen Konsequenzen, wie Lähmung, Spastik oder Verlust der Blasenkontrolle, verursacht werden (Cruz- Almeida, Alameda & Widerström-Noga, 2009; Widerström-Noga, Duncan, Felipe-Cuervo & Turk, 2002) und wie gross die entsprechenden Auswirkungen sind (Widerström-Noga, Felipe-Curvero & Yezierski, 2001).

Genannte Punkte sind jedoch grundlegend um eine optimale Rehabilitation aus medizinischer und therapeutischer Sicht zu gewährleisten (Donnelly & Eng, 2005; Widerström-Noga et al., 2001). In dieser Hinsicht, also in der Rehabilitationsphase und der weiterführenden therapeutischen Behandlung, trägt die Ergotherapie eine grosse Mitverantwortung und sollte mit

ihrem Wissen und Verständnis zu einer guten Behandlung beitragen können (Riis & Verrier, 2007).

Henwood und Ellis (2004) erklären, dass bei chronisch neuropathischen Schmerzen eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, die das Verringern des Leidens und der Einschränkungen zum Ziel hat, wichtig ist. In Anbetracht der Ineffektivität und Nebenwirkungen vieler Medikamente sei dies der bessere Ansatz. Besonders in diesem Bereich, im Umgang mit den chronischen Schmerzen, liegen auch die Möglichkeiten, die Ergotherapeuten Menschen mit chronischen Schmerzen bieten können (Aegler & Satink, 2009).

In dieser Arbeit soll deshalb erörtert werden, welchen Einfluss chronisch neuropathische Schmerzen auf die Betätigungsperformanz haben. Es ist eine Annäherung dahin, zu sehen welche Auswirkungen auf die verschiedenen Lebensbereiche spezifisch dem Schmerz zugeschrieben werden können und ein Versuch, diese Schmerzform zu verstehen.

## **1.2. Stand der Forschung**

Rückenmarksverletzungen und ihre Folgen sind ein grosses Thema in der Literatur. Mit stetig besser werdender Medizin und somit steigenden Überlebenschancen von auch schwer betroffenen Personen, werden Folgeerkrankungen und deren Verständnis immer wichtiger (Prysak et al., 2000).

Dem chronisch neuropathischen Schmerz als eine Folge einer Rückenmarksverletzung wurde ebenfalls bereits viel Forschungsarbeit gewidmet. Besonders auf psychosoziale und emotionale Auswirkungen der Schmerzen wurde häufig eingegangen (Henwood & Ellis, 2004).

Im Gegensatz zu dieser immensen Datenmenge steht die Tatsache, dass dennoch grosse Uneinigkeit bezüglich Art, Lokalisation, Beschreibung und Ätiologie dieser Schmerzen besteht (Turner, Cardenas, Warms & McClellan, 2001). Beispielsweise nennen drei Studien (Demirel, Yilmaz, Gencosmanoglu & Kesiktas, 1998; Stenehjem, Anke & Stanghelle, 1995; Fenollosa et al., 1993, zit. nach Turner et al., 2001, S. 501) einen Zusammenhang zwischen Alter und Schmerzen, während Turner und Cardenas (1999, zit. nach Turner et al., 2001,



S. 501) ebendies widerlegten. Eben solche Widersprüche zeigen beispielsweise auch Putzke, Richards und Dowler (2000) im Zusammenhang mit Läsionshöhe und –grad auf, wobei einige Quellen den Zusammenhang betonen und andere ihn verneinen. Margot-Duclot, Tournebise, Ventura & Fattal (2009) ermittelten in einem Literaturreview folgende Faktoren als mögliche Prädiktoren für eine Schmerzentwicklung: Hohes Alter zur Zeit der Rückenmarksverletzung, Schussverletzung als Lähmungsursache, frühes Einsetzen von Schmerzen mit intensivem und konstantem Charakter, sowie zusätzliche Pathologien wie Druckstellen oder Infektionen. Sie weisen allerdings auch auf ein relativ tiefes Evidenzniveau dieser Erkenntnisse hin. Klarheit über Ursachen, Prädiktoren und einheitliche Schmerzbezeichnungen, sowie das Verständnis der Schmerzen und ihren Auswirkungen, wären jedoch sehr wichtig um effektive Behandlungsmethoden zu entwickeln (Donnelly & Eng, 2005; Henwood & Ellis, 2004; Turner et al., 2001; Widerström-Noga et al., 2001).

Durch die Vielzahl an medizinischen Konsequenzen, die eine Rückenmarksverletzung mit sich zieht, werden die Auswirkungen der Schmerzen immer komplexer (Levi, Hulting, Nash & Seiger, 1995, zit. nach Widerström-Noga et al., 2002, S. 395). Die verschiedenen Ursachen sind schwer voneinander trennbar (Widerström-Noga et al., 2002). Hinzu kommt, dass es kein einheitliches Assessment für Schmerzen nach Rückenmarksverletzungen gibt (Siddall et al., 1997) und es ist nicht ohne weiteres möglich, Assessments für chronische Schmerzen auf die Populationsgruppe der Rückenmarksverletzten zu übertragen (Widerström-Noga et al., 2002). Widerström-Noga et al. (2002) haben zu diesem Zwecke den Multidimensional Pain Inventory [MPI] angepasst und eine leicht veränderte Form, den MPI- Spinal Cord Injury [MPI- SCI] entwickelt, der aber gemäss Widerström-Noga, Cruz- Almeida, Martinez- Arizala & Turk (2006) noch weiter entwickelt werden sollte, um die Reliabilität und gewisse psychometrische Eigenschaften zu verbessern.

### **1.3. Eigene theoretische Position**

Beide Autorinnen dieser Bachelorarbeit haben entweder im persönlichen oder beruflichen Umfeld Erfahrungen gemacht mit querschnittgelähmten Menschen, die von chronischen neuropathischen Schmerzen betroffen waren. Diese Begegnungen waren überaus prägend und blieben aufgrund des grossen Leidens seitens der Betroffenen in der Erinnerung präsent.

Das Unwissen oder der weitgehend ungeklärte Charakter von neuropathischen Schmerzen hat auf eine ganz eigene Art etwas Faszinierendes. Hinzu kommt die Komplexität der Thematik, da sie untrennbar verknüpft mit der einschneidenden Veränderung einer Rückenmarksverletzung auftritt.

Aufgrund dieser Erfahrungen besteht bei den Autorinnen die subjektive Ansicht, dass chronisch neuropathische Schmerzen einen Einfluss auf die Betätigungsperformanz haben im Sinne, dass sie als erschwerender Faktor auf alle Lebensbereiche wirken. Nicht zu unterschätzen, suggerieren die Autorinnen, sind weiter die Einflüsse der chronisch neuropathischen Schmerzen auf die psychosozialen und emotionalen Faktoren, wodurch wiederum die einzelnen Lebensbereiche beeinträchtigt werden können.

Es scheint aus persönlicher, wie aus therapeutischer Sicht interessant und wertvoll zu evaluieren, welche Folgen der neu erworbenen Rückenmarksverletzung welche Einflüsse auf den Alltag der Betroffenen haben. Zudem ist es erstrebenswert die Bedeutung von chronisch neuropathischen Schmerzen für die Betroffene zu verstehen.

### **1.4. Fragestellung**

Die dargestellten Tatsachen und Überlegungen der vorhergehenden Kapitel führen uns zu folgender Fragestellung:

Welchen Einfluss haben chronisch neuropathische Schmerzen bei erwachsenen Personen mit einer Rückenmarksverletzung auf die Betätigungsperformanz?

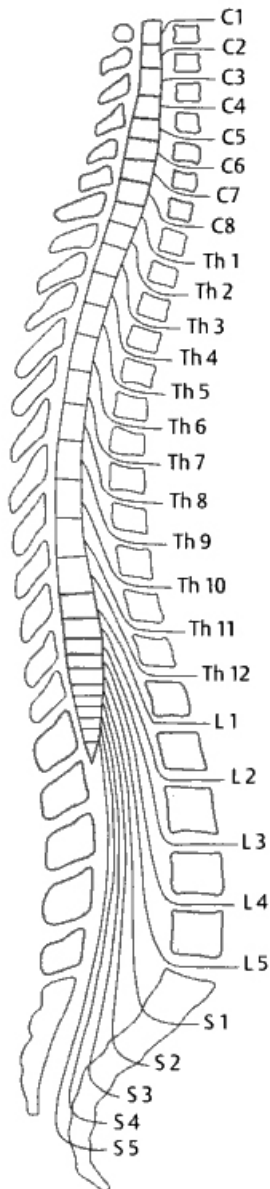
## 1.5. Begriffsdefinitionen

### 1.5.1. Rückenmarksverletzungen

Das Rückenmark ist der wichtigste Kanal, durch welchen motorische und sensorische Informationen zwischen Gehirn und Körper kursieren (Maynard et al., 1997). Eine Rückenmarksverletzung ist eine Beschädigung des Rückenmarks, die zu einem Verlust der motorischen, sensorischen und vegetativen Funktionen auf und unterhalb des Läsionsniveaus führen kann. Die häufigsten Ursachen für eine Rückenmarksverletzung sind Traumata (Autounfall, Schussverletzungen, Stürze etc.) oder Krankheit (Poliomyelitis, Spina bifida, Friedreich-Ataxie etc.) (The National Spinal Cord Injury Resource Center, 2007). Synonym zum Begriff Rückenmarksverletzung wird auch jener der Querschnittslähmung verwendet (Kaps, 2004). Die American Spinal Injury Association [ASIA] (2006) definiert fünf Kategorien A-E, in welche Querschnittslähmungen je nach Funktionsniveau eingeteilt werden. Dabei ist Kategorie A eine komplette Querschnittslähmung. Das heisst es sind keinerlei motorische oder sensorische Funktionen unterhalb der Läsion des Rückenmarks vorhanden. Die Kategorien B-D beinhalten die inkompletten Querschnittslähmungen. Es sind also teilweise motorische und/oder sensorische Funktionen unterhalb des Läsionsniveaus vorhanden. Kategorie E beinhaltet normale motorische und sensorische Funktionen. Die Läsionshöhe, also in welchem Rückenmarkssegment eine Verletzung vorliegt, beeinflusst das Ausmass der Beeinträchtigung (Maynard et al., 1997). So ist eine Tetraplegie Ausdruck einer Schädigung im zervikalen Abschnitt des Rückenmarks und äussert sich in beeinträchtigten Funktionen der Arme, des Rumpfes, der Beine und der Beckenorgane. Die Paraplegie hingegen weist auf eine Verletzung im Brust-, Lenden- oder sakralen Segment des Rückenmarks hin und verschont die Armfunktionen, während Rumpf, Beine und Beckenorgane unterschiedlich stark eingeschränkt sein können. Genauere Angaben bezüglich Funktionen und entsprechender Selbständigkeit im Alltag sind

der Abbildung 1 von Kaps (2004) zu entnehmen. Das Verhältnis Paraplegiker zu Tetraplegiker ist 60% zu 40 %, wobei insgesamt rund dreimal mehr Männer als Frauen von einer Rückenmarksverletzung betroffen sind (Kaps, 2004).

Abbildung 1. Innervations- und Funktionsschema bei kompletter Querschnittslähmung



Läsionshöhe	Funktionsbereiche
<ul style="list-style-type: none"> <li>- letztes funktionsfähiges Rückenmarksegment</li> <li>- innervierte Kennmuskeln (M.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) persönliche Pflege (Nahrungsaufnahme, Körperpflege, Bekleiden, Toilettengang usw.)</li> <li>b) Kommunikation (Schreiben, Telefonieren etc.)</li> <li>c) Mobilität</li> <li>d) Steh- und Gehtraining</li> </ul>
<b>Tetraplegie</b>	
<b>C 0/1, C1/2</b> M. longus colli et capitis scaleni M. trapezius M. sternocleidomastoideus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) vollständig abhängig</li> <li>b) ausschließlich über Mundbedienung, eingeschränkte Kopfkontrolle</li> <li>c) Fahren im Elektro-Rollstuhl mit Mundbedienung</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Kniegelenken und Oberkörper</li> </ul>
<b>C 2/3</b> M. longus colli et capitis Mm. scaleni M. trapezius M. sternocleidomastoideus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) vollständig abhängig</li> <li>b) ausschließlich über Mundbedienung, Kopfkontrolle eingeschränkt, kleiner Aktionsradius</li> <li>c) Fahren im Elektro-Rollstuhl mit Mundbedienung</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Kniegelenken und Oberkörper</li> </ul>
<b>C 3/4</b> Diaphragma	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) vollständig pflegeabhängig</li> <li>b) ausschließlich über Mundbedienung, sichere Kopfkontrolle, kleiner Aktionsradius</li> <li>c) Fahren im Elektro-Rollstuhl mit Kinnsteuerung</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Kniegelenken und Oberkörper</li> </ul>
<b>C 5</b> M. biceps brachii	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) überwiegend pflegeabhängig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten mit Hilfsmitteln begrenzt möglich</li> <li>c) Fahren im Elektro-Rollstuhl, Fahren mit mechanischem Rollstuhl auf kurzer ebener Strecke</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Kniegelenken und Oberkörper</li> </ul>
<b>C 6</b> M. extensor carpi radialis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) teilweise selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten mit Hilfsmitteln möglich</li> <li>c) Fahren mit mechanischem Rollstuhl, Fahren im Elektro-Rollstuhl, evtl. Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Knie- und Hüftgelenken</li> </ul>
<b>C 7</b> M. triceps brachii	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) weitgehend selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten möglich, evtl. mit Hilfsmitteln</li> <li>c) Fahren mit mechanischem Rollstuhl auf unebener Strecke, Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Knie- und Hüftgelenken</li> </ul>
<b>C 7/8</b> Fingerflexoren und -extensoren, M. latissimus dorsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) in der Regel selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten möglich</li> <li>c) Fahren mit mechanischem Rollstuhl in unebenem Gelände ohne Steigung; Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) unterstütztes Stehen mit fixierten Knie- und Hüftgelenken</li> </ul>
<b>Paraplegie</b>	
<b>Th 1-9</b> Mm. intercostales	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten möglich</li> <li>c) Fahren mit mechanischem Rollstuhl auf unebenem Gelände mit Steigung; Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) Gehtraining: Stehen, Gehen, Stufen überwinden</li> </ul>
<b>Th 10/L 2</b> Rumpfmuskeln M. rectus femoris M. sartorius	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten auch auf Stuhl (mit Rückenlehne) möglich</li> <li>c) Fahren mit mechanischem Rollstuhl; Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) Gehtraining: Aufstehen, Gehen kurzer Strecken, Treppen überwinden</li> </ul>
<b>L 3/4</b> M. quadriceps M. tibialis anterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten evtl. vom Hocker aus möglich</li> <li>c) teilweise rollstuhlunabhängig, Fahren mit mechanischem Rollstuhl, Fahren eines adaptierten PKW</li> <li>d) Gehtraining: Aufstehen, Gehen längerer Strecken, Treppen überwinden</li> </ul>
<b>L 5/S 1</b> M. triceps surae M. peroneus longus et brevis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selbständig</li> <li>b) beidhändiges Arbeiten auch im Stehen möglich</li> <li>c) freies Gehen, Treppensteigen; Fahren eines Automatik-PKW</li> <li>d) Sport evtl. im Rollstuhl</li> </ul>
<b>unterhalb S. 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) selbständig</li> <li>b) keine Einschränkungen</li> <li>c) Gehen auch längerer Strecken; Fahren eines PKW mit Schaltgetriebe</li> </ul>

### 1.5.2. Schmerzen nach Rückenmarksverletzung

Die Schmerzen nach einer Rückenmarksverletzung wurden von Siddall, Yezierski und Loeser (2000) in Zusammenarbeit mit der International Association for the Study of Pain [IASP] in den nozizeptiven und den neuropathischen Schmerz eingeteilt. Weiter wurden der nozizeptive Schmerz in den muskuloskelettalen und den viszeralen Schmerz und der neuropathische in den „above-level“, „at-level“ und „below-level“ unterteilt. Diese Aufteilung und Beispiele zum Vorkommen der entsprechenden Schmerzen sind untenstehender Abbildung 2 von Siddall et al. (2000) zu entnehmen. Zudem werden die verschiedenen Schmerzarten im Folgenden kurz beschrieben.

Abbildung 2. Darstellung der Schmerzformen nach Rückenmarksverletzung und Pathologien, bei denen sie möglicherweise auftreten

<u>Broad Type</u> (Tier 1)	<u>Broad System</u> (Tier 2)	<u>Specific Structures/Pathology</u> (Tier 3)
Nociceptive	Muskuloskelettal	Bone, joint, muscle trauma or inflammation. Mechanical instability. Muscle spasm. Secondary overuse syndromes
	Visceral	Renal calculus, bowel, sphincter dysfunction, etc. Dysreflexic headache
Neuropathic	Above level	Compressive mononeuropathies. Complex regional pain syndromes
	At level	Nerve root compression (including cauda equina) Syringomyelia Spinal cord trauma/ischaemia (transitional zone, etc.) Dual level cord and root trauma (double lesion syndrome)
	Below level	Spinal cord trauma/ischemia (central dysesthesia syndrome, etc.)

Gemäss Siddall, McClelland, Rutkowski und Cousins (2003) und Siddall, Taylor, McClelland, Rutkowski und Cousins (1999) erfahren 81% der Rückenmarksverletzten fünf Jahre nach ihrer Verletzung chronische Schmerzen. Dabei sind 75% von neuropathischen Schmerzen und rund

64% von nozizeptiven Schmerzen betroffen. Mehrere Personen sind von mehr als einer Schmerzform betroffen.

#### *1.5.2.1. Nozizeptiver Schmerz*

*Muskuloskelettaler Schmerz:* Dieser Schmerz ergibt sich aus Schäden oder Überbeanspruchung von Strukturen wie Knochen, Bändern, Muskeln, Bandscheiben und Wirbelgelenken. Der muskuloskelettale Schmerz kann durch die Lokalisation identifiziert werden. Bei Patienten mit einer kompletten Rückenmarksverletzung ist er immer an oder über der Läsionshöhe vorzufinden. Der Schmerz wird als matt oder stumpf beschrieben, wird durch Aktivität verstärkt und durch Ruhe oder Entspannung gemindert. Der muskuloskelettale Schmerz kann durch Medikamente meist gut behandelt werden (Siddall et al., 2000; Siddall et al., 1997).

*Viszeraler Schmerz:* Der viszerale Schmerz wird brennend, dumpf und konstant beschrieben (Siddall et al., 1997 und Siddall et al., 2000). Es handelt sich um eine Schmerzform, die die inneren Organe betrifft, wie sie beispielsweise bei Blinddarmentzündung oder Nierenstein vorkommt. Siddall et al. (1997) geben an, dass wenn bei Untersuchungen kein Nachweis für organische Verletzungen gemacht werden kann, in Erwägung gezogen werden muss, dass es sich um neuropathischen statt viszeralen Schmerz handeln könnte.

#### *1.5.2.2. Neuropathischer Schmerz*

Bei neuropathischen Schmerzen liegt meist eine Verletzung oder eine Funktionsstörung der zentralen oder peripheren Nerven vor (Baron, 2000). Dieser Schmerz wird vorwiegend als brennend, stechend, einschiessend und elektrisierend beschrieben. Der neuropathische Schmerz entwickelt sich meist während der ersten Monaten nach der Verletzung und ist gemäss New et al. (1997) die häufigste Schmerzform nach Rückenmarksverletzung. Zäch und Koch (2006) betonen zudem den chronischen Charakter der neuropathischen Schmerzen. In der

Regel ist dieser Schmerz nicht durch Opiate zu behandeln. Teilweise kann er mit anderen schmerzlindernden Medikamenten behandelt werden (Siddall et al., 2000). Es wird meist ein interdisziplinärer Behandlungsansatz gewählt, an dem Ärzte, Pflegende, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Psychologen und Psychiater beteiligt sind (New et al., 1997).

Der chronisch neuropathische Schmerz bleibt aber der am schwierigsten zu behandelnde Schmerz (New et al., 1997). Die Betroffenen bemühen sich stetig, weitere und individuelle Methoden zur Schmerzlinderung zu finden (Henwood & Ellis, 2004).

*Above-level:* Dieser Schmerz kommt beispielsweise bei Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) vor und ist eine neuropathische Schmerzform die nicht spezifisch für Rückenmarksverletzte ist (Siddall et al., 2000).

*At-level:* Ursachen dieser Schmerzform können Nervenkompressionen oder Rückenmarksverletzungen sein (Siddall et al., 2000). Der Schmerz wird als diffus beschrieben und beschränkt sich auf den Bereich von zwei Segmenten über und unter der Läsionshöhe der Rückenmarksverletzung (Siddall et al., 1997).

*Below-level:* Diese Schmerzform bezieht sich bei einer Querschnittslähmung auf den Bereich unterhalb des dritten Segments nach der Läsionshöhe (Siddall et al., 1997). Abgesehen von der Lokalisation ist er vergleichbar mit dem at-level Schmerz (Siddall et al., 2000).

Die Entstehungsmechanismen von neuropathischen Schmerzen sind noch weitgehend unbekannt (Baron, 2000; Dokladal, 2009). Es wird vermutet, dass unterschiedliche Mechanismen zu neuropathischen Schmerzen führen können. Bekannt ist, dass sich die Neuronen nach einer Verletzung biochemisch und physiologisch verändern. Weiter passiert eine plastische Veränderung im zentralen und peripheren Nervensystem, die irreversibel werden kann. Die Schmerzen bestehen



dann trotz der Gewebeheilung. Ab diesem Zeitpunkt werden sie als neuropathische Schmerzen bezeichnet.

In der gesamten Arbeit wird Bezug auf diese Schmerzform, den chronisch neuropathischen Schmerz at-level und below-level, genommen.

### **1.5.3. *Betätigungsperformanz***

Im Occupational Therapy Practice Framework [OTPF] (American Occupational Therapy Association [AOTA], 2002) wird Betätigungsperformanz definiert als die Fähigkeit Aktivitäten des täglichen Lebens auszuführen, einschliesslich Aktivitäten in den Betätigungsbereichen: Aktivitäten des täglichen Lebens [ADL], instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens [IADL], Bildung, Arbeit, Spiel, Freizeit und soziale Partizipation. Betätigungsperformanz resultiert aus der ausgewählten Betätigung oder Aktivität und geschieht durch eine dynamische Transaktion zwischen dem Klienten, dem Kontext und der Aktivität. Das Verbessern oder Entwickeln von Fertigkeiten und Mustern führt zu einer besseren Betätigungsperformanz.

Die AOTA (2008) nennt Performanzfertigkeiten, Performanzmuster, Kontext, Aktivitätsanforderungen und Klientenfaktoren als Einheiten, welche die Betätigungsperformanz unterstützen oder hindern können. Es wird angestrebt Interventionen in der Ergotherapie so auszuwählen, dass sie die Betätigungsperformanz verbessern.

Der Gegenstandsbereich der Ergotherapie, also die eben genannten Einheiten, wird in der folgenden Abbildung 3 des OTPF (AOTA, 2008) übersichtlich dargestellt.

Abbildung 3. Gegenstandsbereich der Ergotherapie des OTPF

<b>AREAS OF OCCUPATION</b>	<b>CLIENT FACTORS</b>	<b>PERFORMANCE SKILLS</b>	<b>PERFORMANCE PATTERNS</b>	<b>CONTEXT AND ENVIRONMENT</b>	<b>ACTIVITY DEMANDS</b>
Activities of Daily Living (ADL)* Instrumental Activities of Daily Living (IADL) Rest and Sleep Education Work Play Leisure Social Participation	Values, Beliefs, and Spirituality Body Functions Body Structures	Sensory Perceptual Skills Motor and Praxis Skills Emotional Regulation Skills Cognitive Skills Communication and Social Skills	Habits Routines Roles Rituals	Cultural Personal Physical Social Temporal Virtual	Objects Used and Their Properties Space Demands Social Demands Sequencing and Timing Required Actions Required Body Functions Required Body Structures

\*Also referred to as *basic activities of daily living (BADL)* or *personal activities of daily living (PADL)*.

Nachfolgend werden die einzelnen Betätigungsbereiche, in welchen sich eine Veränderung der Betätigungsperformanz sichtbar äussert, gemäss AOTA (2008) kurz beschrieben. Für diesen kurzen Überblick, wurden ähnliche Bereiche zusammengefasst:

#### 1.5.3.1. *Aktivitäten des täglichen Lebens [ADL] und instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens [IADL]*

Zu den täglichen Aktivitäten gehören Tätigkeiten, bei denen es beispielsweise um die Pflege des eigenen Körpers, die Ernährung und die allgemeine Selbstfürsorge geht. Bei den IADLs kommt zusätzlich der Aspekt der Interaktion mit der Umwelt dazu und sie sind komplexer als die ADLs.

#### 1.5.3.2. *Schlaf*

Der Bereich Schlaf beinhaltet Aktivitäten im Zusammenhang mit Erholung und ist grundlegend für das Engagement in allen anderen Lebensbereichen. Dieser Bereich ist erst in der neuen Version des OTPF (AOTA, 2008) als eigenständiger Bereich deklariert.

#### 1.5.3.3. *Bildung und Arbeit*

Dieser Bereich beinhaltet alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit Ausbildung, beispielsweise dem Schüler- oder Student- Sein, oder dem Teilnehmen an einer anderen Lernumgebung. Zum Bereich Arbeit

gehören Tätigkeiten, die einem wirtschaftlichen Erwerb oder der Freiwilligenarbeit dienen.

#### *1.5.3.4. Spiel und Freizeit*

Zum Bereich Spiel und Freizeit gehören alle Aktivitäten, die intrinsisch motiviert und spontan sind und zu den Bereichen Genuss, Unterhaltung und Vergnügen zählen. Es ist die Zeit, die nicht durch Arbeit, Selbstversorgung oder Schlaf genützt wird.

#### *1.5.3.5. Soziale Partizipation*

Hierzu zählen bestimmte Verhaltensmuster, die von einer Einzelperson oder von einer Einzelperson in Interaktion mit einem sozialen System erwartet werden. Der Bereich beinhaltet die Fähigkeiten zur Kommunikation und Interaktion, sowie die Teilhabe an bedeutungsvollen gesellschaftlichen Tätigkeiten.

### **1.5.4. Copingstrategien**

„To cope with“ bedeutet wörtlich übersetzt „fertig werden“ oder „zurechtkommen“ mit etwas oder jemandem (Clark & Thyen, 2005).

Jeder Mensch verfügt über individuelle Coping- oder Bewältigungsstrategien. Diese Fähigkeiten kommen in Ausnahmesituationen zum Einsatz und sind dann sehr wichtig. Sie sind beispielsweise ausschlaggebend dafür, wie jemand die Mitteilung seiner Diagnose verkraftet, was das Kranksein für ihn bedeutet und wie er sich mit bleibenden Einschränkungen arrangiert (Frank, 2007).

### **1.5.5. Assessments**

Im Folgenden werden die Assessments, die Teil der Hauptstudien sind, kurz erläutert.

#### *1.5.5.1. West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory [MPI]*

Der West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory, wurde von Kerns, Turk und Rudy (1985) entwickelt, um subjektive Erfahrungen bezüglich verschiedener Aspekte von chronischem Schmerz zu erfassen. Im ersten

Teil werden das Schmerzausmass, die Beeinträchtigung durch die Schmerzen, die affektiven Komponenten, die soziale Unterstützung und die Lebenskontrolle erfasst. Teil zwei beinhaltet verschiedene Reaktionen im sozialen Umfeld und im Teil drei geht es um soziale Aktivitäten, Aktivitäten im Wohnbereich und solche ausser Haus. Die Fragen werden mittels einer siebenstufigen Skala bewertet.

#### *1.5.5.2. Hospital Anxiety and Depression Scale [HAD]*

Die Hospital Anxiety and Depression Scale ist ein Fragebogen, den Zigmond und Snaith (1983) zur subjektiven Beurteilung von Angst und Depressivität erstellten. Er beinhaltet 14 Items und wird bei Personen mit körperlichen Beschwerden, vorwiegend im somatischen Bereich, angewendet. Jedes Item wird auf einer vierstufigen Skala bewertet. Die Summe der Bewertungen und der Vergleich des Wertes mit dem Cutt-off ermöglicht eine Einschätzung der depressiven und ängstlichen Symptomatik in der vergangenen Woche.

#### *1.5.5.3. Chronic Pain Grade Questionnaire [CPG]*

Der Chronic Pain Grade wurde 1992 von Von Korff, Ormel, Keefe und Dworkin zur Erfassung des Schweregrades von chronischen Schmerzen und der körperlichen Beeinträchtigung entwickelt. Der CPG ist ein siebenteiliger Fragebogen und erfasst das Ausmass, in welchem der Schmerz tägliche Aktivitäten, Arbeit und soziale Aktivitäten beeinträchtigt, sowie wie häufig eine Person durch die Schmerzen an gewohnten Tätigkeiten gehindert wurde. Die subjektive Bewertung findet mittels einer elfteiligen Skala statt. Es werden sowohl die Schmerzintensität als auch der Behinderungsgrad numerisch bewertet. Von Korff et al. (1992) gehen davon aus, dass ab einem bestimmten Wert der Schmerzintensität in aller Regel Interferenzen mit Aktivitäten vorkommen. Anhand dieser numerischen Bewertungen werden die Personen in fünf Kategorien eingeteilt:

Grad 0 „schmerzfrei“

Grad 1 „niedrige Schmerzintensität, geringer Behinderungsgrad“

Grad 2 „hohe Schmerzintensität, geringer Behinderungsgrad“

Grad 3 „mässiger Behinderungsgrad“

Grad 4 „starker Behinderungsgrad“

Grad drei und vier sind unabhängig von der Schmerzintensität, da Von Korff et al. (1992) davon ausgehen, dass ab einem bestimmten Niveau der Schmerzintensität körperliche Beeinträchtigungen bestehen.

#### *1.5.5.4. Functional Independence Measure [FIM]*

Der Functional Independence Measure wird bei verschiedenen Diagnosen angewendet um die Fähigkeitsstörungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens strukturiert und einheitlich zu messen. Genauer werden die Fähigkeiten in den Bereichen Selbstversorgung, Kontinenz, Transfers, Fortbewegung, Kommunikation und die sozio-kognitiven Fähigkeiten unter Berücksichtigung von Hilfestellungen bewertet. Die verschiedenen Aktivitäten werden auf einer Skala von 1 bis 7 bewertet. Die Summe der Bewertungen entspricht dem Grad der Abhängigkeit. Je höher der Wert, desto unabhängiger ist die Person im Alltag (Schädler et al., 2006).

#### *1.5.5.5. Short-Form McGill Pain Questionnaire [SF-MPQ]*

Der Short-Form McGill Pain Questionnaire ist nach Tal (2008) eine Kurzversion des McGill Pain Questionnaire [MPQ]. Es ist ein Fragebogen zur Erfassung des Schmerzes, der auf der International Classification of Functioning, Disability and Health [ICF] basiert. Ein zentraler Teil des Assessments enthält eine Liste von Adjektiven, die für die Beschreibung des Schmerzes verwendet werden kann. Weitere Inhalte des SF-MPQ sind eine Visuelle Analogskala [VAS] und eine Skala für die Gesamtbeurteilung der Schmerzintensität.

#### 1.5.5.6. *Reintegration to normal living index [RNL]*

Der Reintegration to normal living index ist nach Wood-Dauphinee, Opzoomer, Williams, Marchard und Spitzer (1988) ein Selbsteinschätzungsbogen zur Wiedereingliederung ins normale Leben. Mit diesem Messinstrument wird die Wahrnehmung der eigenen Wiedereingliederung ins gesellschaftliche Leben beurteilt. Aussagen in den Bereichen Mobilität, Selbstversorgung, tägliche Aktivitäten, Freizeitgestaltung und Rollenverteilung in der Familie werden bewertet. Zur Einteilung wird eine 3-Punkte-Skala verwendet. Es können 11 bis 33 Punkte erreicht werden, wobei höhere Werte einen höheren Grad der Integration suggerieren.

#### 1.5.5.7. *Basic Nordic Sleep Questionnaire [BNSQ]*

Der Basic Nordic Sleep Questionnaire ist ein standardisierter Fragenbogen zur Schlafqualität. Es werden 21 Fragen gestellt, die von den Teilnehmern mit einer 5-Punkte-Skala bewertet werden. Beispielsweise werden Fragen gestellt, wie „Wie oft wachen Sie nachts auf?“ oder „Wie oft legen Sie sich tagsüber zum Schlafen hin?“. 1 bedeutet „nie oder seltener als einmal pro Monat“, 5 „jede Nacht oder fast jede Nacht“ (Partinen & Gislason, 1995).

## 2. Methode

Für die Literatursuche wurden folgende ergotherapeutischen, medizinischen und pflegerischen Datenbanken verwendet: Cinahl, Medline, Pubmed, OTDBase, OTSeeker und Cochrane Library.

Mittels der Keywords „neuropathic pain“, „spinal cord injury“ und „occupational performance“ und den booleschen Operatoren AND und OR wurden erste Resultate gesucht. Ebenso wurden Synonyme, datenbankspezifische Schlagwörter und entsprechende Trunkierungen angewendet, wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist.

Tabelle 1

*Übersicht über Suchbegriffe für die Literaturrecherche*

Schlüsselwörter	Keywords	Synonyme	Schlagwörter
Neuropathische Schmerzen	Neuropathic pain	Pain Chronic pain Phantom (limb) pain Phantom sensations Pain interference	Pain Chronic pain Phantom pain
Rückenmarksverletzung, Querschnittslähmung	Spinal Cord Injury	Paraplegia Tetraplegia Quadriplegia	Spinal cord injury Paraplegia
Betätigungsperformanz	Occupational performance	Performance Participation Occupation Ability to act Activity	

Das weitere Vorgehen fand mehrspurig statt. Einerseits wurden die gefundenen Studien grob gelesen, ihre Literaturangaben und Exzerpte erstellt und in eine Matrix (Kapitel 10.1 Matrix) eingefügt. Andererseits fand die weiterführende Suche mittels Referenzen und über e-Journalseiten statt. Dies führte insgesamt zu einer Anzahl von 80 potentiell verwendbaren Studien,

sowohl bezüglich der Fragestellung, als auch für die Definitionen von verwendeten Fachbegriffen.

Gemäss den Ein- und Ausschlusskriterien in der Tabelle 2 wurden die Studien folgenden Kategorien zugeordnet: „Hauptstudien“, „Für Einleitung, Begründung etc.“ und „nicht brauchbar“.

Tabelle 2

*Ein- und Ausschlusskriterien für die Hauptstudien*

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitative und quantitative Studien in deutscher oder englischer Sprache und aus westlichem Kulturkreis</li> <li>- Publikationsjahr ab 2000</li> <li>- Männliche und weibliche Studienteilnehmer im Alter von 18 bis 84</li> <li>- Personen mit erworbener traumatischer Verletzungen des Rückenmarks und von neuropathischen Schmerzen betroffen</li> <li>- Studien, in denen eine Aussage zu Schmerzen und dem Zusammenhang mit mind. einem Aspekt der Betätigungsperformanz gemacht wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studien, in denen es ausschliesslich um Prädikatoren für Schmerzentwicklung geht</li> <li>- Akute Schmerzen oder chronische Schmerzformen, bei denen nicht angenommen werden kann, dass neuropathische Schmerzen mit eingeschlossen sind</li> <li>- Studien, die ausschliesslich den Einfluss von Schmerzen auf Konzepte wie Lebensqualität, Wohlbefinden oder Lebenszufriedenheit beschreiben</li> </ul>

Die Begriffe „neuropathische Schmerzen“ und „Betätigungsperformanz“ wurden anhand der Literatur definiert, was es ermöglichte, die Studien noch genauer nach ihrer weiteren Verwendbarkeit zu sortieren. Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass aufgrund der mangelnden Literatur zu chronisch neuropathischen Schmerzen nach Rückenmarksverletzungen, auch Studien mit eingeschlossen wurden, die sich allgemein auf chronische Schmerzen nach Rückenmarksverletzung beziehen, von denen aber angenommen werden kann, dass sie neuropathische Schmerzen mit einbeziehen. Dieses Vorgehen führte zu einer Anzahl von sechs definitiven Hauptstudien.

Diese Studien wurden mit dem Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien (Law et al., 1998b), beziehungsweise mit dem Formular zur kritischen Besprechung qualitativer Studien (Letts et al., 2007) beurteilt.



### 3. Resultate

Im Folgenden werden die sechs ausgewählten Hauptstudien zusammengefasst. Es wird jeweils auf die Art des Designs, das Ziel, die Stichprobe, die verwendeten Methoden und Assessments und die wichtigsten Resultate eingegangen.

#### 3.1. Chronic neuropathic pain in spinal cord injury: The patient`s perspective

In dieser phänomenologischen Studie erforschten Henwood und Ellis (2004) die Erfahrungen von Personen mit einer Rückenmarksverletzung und chronisch neuropathischen Schmerzen. Es wurden physische, emotionale, psychosoziale, spirituelle und umweltbezogene Bereiche, sowie die individuellen Copingstrategien untersucht.

Die 24 Teilnehmer wurden in drei Fokusgruppen eingeteilt. Mit offenen Fragen leitete die Moderatorin durch das Gespräch, ermutigte die Teilnehmenden ihre Gedanken und Gefühlen bezüglich ihren Schmerzen und den damit verbundenen Erfahrungen auszutauschen. In den transkribierten Interviews wurden Aussagen zu Gedanken, Gefühle und Aktionen, die mit Schmerzerfahrungen zusammenhängen, codiert und vier Hauptthemen mittels einer konstant komparativen Methode ermittelt.

Die *Art des Schmerzes* variierte stark und wurde meist metaphorisch beschrieben. Mehrere Teilnehmer waren von mehr als einer Schmerzform betroffen, deren Beginn sie jeweils sehr genau datieren konnten. Die generelle Meinung war, dass der Umgang mit neuropathischen Schmerzen der schwierigste ist.

*Coping Strategien* wurden als Prozess und als Produkt des Lebens mit chronisch neuropathischen Schmerzen beschrieben. Oft wurde erwähnt, dass man einfach damit leben lernen muss.

Das *Versagen von Medikamenten* wird häufig thematisiert, ebenso die dadurch entstehende konstante Bewusstseinsveränderung.

Der *Einfluss der Schmerzen* wirkt reduzierend auf die Leistungsfähigkeit in den Bereichen Arbeit, Freizeit, tägliche und soziale Aktivitäten. Die

Teilnehmer sind oft müde, frustriert und leiden darunter, häufig Kompromisse eingehen zu müssen.

### **3.2. Chronic Pain After Spinal Injury: Interference With Sleep and Daily Activities**

Das Ziel dieser Querschnittsstudie von Widerström-Noga, Felipe-Cuervo und Yeziarski (2001) war es, den Einfluss von chronischen Schmerzen nach Rückenmarksverletzung auf Schlaf, Bewegung, Arbeit, Hausarbeit und andere tägliche Aktivitäten zu untersuchen. Es wurden klinische Aspekte von Schmerz und psychosoziale Faktoren, die voraussagend sind für das Ausmass der Schmerzinterferenz, definiert.

217 Teilnehmer füllten einen schriftlichen Fragebogen aus, in dem sie angaben, wie stark der Schmerz in den vergangenen 3 Monaten die oben genannten Aktivitäten beeinflusste. Zudem wurden Fragen zur Lokalität, der Stärke und den qualitativen Eigenschaften des Schmerzes gestellt.

Eine grosse Anzahl der Teilnehmer, rund 77%, erwähnten einen Einfluss des Schmerzes auf mindestens eine der fünf genannten Aktivitäten.

Personen, die mehrere Schmerzformen und eine höhere, generelle Schmerzintensität erfahren, sind prädestiniert häufiger Interferenzen bei verschiedenen alltäglichen Aktivitäten und Schlaf zu haben.

### **3.3. Quality of sleep in individuals with spinal cord injury: a comparison between patients with and without pain**

Die Studie von Norrbrink Budh, Hultling und Lundeberg (2005) hatte das Ziel herauszufinden, ob sich Personen mit einer Rückenmarksverletzung und Schmerzen bezüglich ihrer subjektiven Schlafqualität von Personen ohne Schmerzen unterscheiden. Zu diesem Zwecke wurde eine deskriptive Querschnittsstudie gemacht, in der 123 Rückenmarksverletzte mit Schmerzen und 107 ohne Schmerzen befragt wurden. Die Stichprobe wurde so gewählt, dass eine vergleichbare Anzahl Frauen und Männer teilnimmt. Die 191 eingeschlossenen Teilnehmer wurden in drei Gruppen „keine Schmerzen“, „teilweise Schmerzen“ und „ständige Schmerzen“ eingeteilt.

Mittels schriftlichen Fragebögen wurden sie bezüglich Schmerzintensität und –zufriedenheit befragt. Die Stimmung wurde mit der HAD gemessen und die Schlafqualität mit einem leicht angepassten BNSQ.

Die Studie zeigte, dass die subjektive Schlafqualität von Rückenmarksverletzten mit ständigen Schmerzen niedriger ist, als jene von Personen, die teilweise Schmerzen haben. Da aber zwischen der Gruppe, die keine Schmerzen und jener die teilweise Schmerzen hat, kein signifikanter Unterschied bezüglich Schlafqualität besteht, kann nicht gesagt werden, dass der Schmerz Ursache für eine niedrigere Schlafqualität ist. Ursächlich wirkt die Schmerzintensität. Diese ist signifikant höher bei Personen mit ständigen Schmerzen, das heisst, dass die Schlafqualität von der Schmerzintensität abhängig ist.

Weiter haben Personen mit ständigen Schmerzen mehr Ängste und Depressionen und sind unzufriedener mit ihrer Schmerzsituation. Angst wurde als wichtigster Prädiktor für eine schlechtere Schlafqualität ermittelt.

### **3.4. Assessment of the Impact of Pain and Impairments Associated With Spinal Cord Injuries**

Mit einer Querschnittsstudie wollten Widerström-Noga et al. (2002) herausfinden, ob sich der MPI eignet um den Schmerzeinfluss bei Rückenmarksverletzten zu messen. Zudem untersuchten sie, ob man den Einfluss von Schmerzen von anderen Folgen der Rückenmarksverletzung trennen kann.

Die Daten von 120 Personen, die chronische Schmerzen erlebten, wurden aus einer Datenbank erhoben und mit schriftlichen Fragebögen und dem MPI zu ihren Schmerzen befragt. Der MPI wurde für die Population von Rückenmarksverletzten leicht angepasst, indem zwei Fragen hinzugefügt wurden, die spezifisch nach der Partizipation in bestimmten alltäglichen Aktivitäten fragen. Einige Fragen zu Bereichen, die im Zusammenhang mit rückenmarksverletzten Personen nicht relevant waren, wurden entfernt.

Es kam heraus, dass die täglichen Aktivitäten von Menschen mit einer Rückenmarksverletzung nicht nur durch Schmerzen beeinträchtigt sind,

sondern vor allem auch durch andere Konsequenzen der Verletzung. Der affektive Stress konnte nicht direkt mit den chronischen Schmerzen in Zusammenhang gebracht werden, sondern eher damit, wie erfolgreich jemand mit dem Einfluss der Rückenmarksverletzung umgehen kann.

Trotz kleiner Diskrepanzen kommen die Forscher zum Schluss, dass die überarbeitete Version des MPI sinnvoll ist für die Evaluation von Schmerzen, seinem Einfluss und wie sich Personen mit einer Rückenmarksverletzung an die neuen Umstände anpassen.

### **3.5. Chronic Pain Associated With Spinal Cord Injuries: A Community Survey**

Turner et al. (2001) hatten mit ihrer Querschnittsstudie das Ziel, die Häufigkeit von chronischen Schmerzen bei Personen mit einer Rückenmarksverletzung zu erforschen.

Sie suchten nach Eigenschaften, die mit der Präsenz und der Intensität von chronischen Schmerzen verbunden sind. Der Zusammenhang zwischen Läsionshöhe und Schmerzort, sowie die Schmerzintensität und der Einfluss auf die tägliche Partizipation wurden weiter untersucht. Die qualitative Beschreibung der Schmerzen durch die Betroffenen, sowie erhaltene Behandlungen und deren Wirkung wurden ebenfalls thematisiert.

Von den 701 Fragebögen, die an Personen aus einer Datenbank gesendet wurden, kamen 384 komplett ausgefüllte Exemplare zurück und konnten in die Studie eingeschlossen werden. Die Fragebögen enthielten Fragen zu den demographischen Daten, sowie zu den Erfahrungen mit Schmerzen, den erhaltenen Behandlungen und deren Wirkung. Zur Evaluation der Schmerzstärke und des Einflusses auf die täglichen Aktivitäten wurde der CPG verwendet. Zu diesem wurden zwei Fragen hinzugefügt, um zu untersuchen, wie stark der Schmerz in den letzten drei Monaten war und an wie vielen Tagen die Teilnehmer während diesen drei Monaten von den Schmerzen betroffen waren. Weiter kam die Liste mit Adjektiven des SF-MPQ zum Einsatz, um die Schmerzen qualitativ zu beschreiben.

79% der Befragten gaben aktuell Schmerz an. Signifikant häufiger betroffen waren Personen mit niedrigerer Bildung, die aktuell nicht arbeitstätig waren oder die Schule besuchten. Die am häufigsten genannten Schmerzorte waren der Rücken, die Hüfte, das Gesäss, die Beine und Füsse. Tetraplegiker berichteten signifikant häufiger von Nacken- und Schulterschmerzen als Paraplegiker.

Die Teilnehmer gaben durchschnittlich eine hohe Schmerzintensität und eine Interferenz des Schmerzes mit Tätigkeiten, wie tägliche Aktivitäten, Arbeit, Hausarbeit, Freizeit- und Familienaktivitäten an.

### **3.6. Pain following spinal cord injury: the impact on community reintegration**

Donnley und Eng (2005) untersuchten in ihrer Studie, wie sich die Schmerzen nach einer Rückenmarksverletzung verändern von der Zeit des Eintritts in die Rehabilitation, über die Entlassung und bis sechs Monaten danach. Sie erforschten weiter den Zusammenhang zwischen Schmerzen und dem Ausmass der sozialen Integration in die Gesellschaft sechs Monaten nach Entlassung. Für diese Studie wählten die Autoren das Design der Querschnittsstudie.

An der Studie nahmen 66 Personen teil, die von einer Querschnittslähmung betroffen sind. Alle Daten stammten aus einer Datenbank eines Rehabilitationsprogramms. Die Angaben des FIM wurden genutzt, um das Funktionsniveau in verschiedenen Aktivitätsbereichen zu bewerten. Die Intensität und der Einfluss der Schmerzen wurde mittels einer Drei-Punkte-Skala erfasst. Zudem kam der RNL zum Zuge, um den Grad der Wiedereingliederung in die Gesellschaft zu messen. Alle Assessments führten Ärzte, Ergotherapeuten, Physiotherapeuten und das Pflegepersonal im Rahmen der regulären (Nach-) Kontrollen durch.

Die Studie zeigt, dass 86% der Teilnehmer, die bereits seit sechs Monaten zurück in ihrem Umfeld sind, Schmerzen erleben. Davon berichten 27%, dass ihre Schmerzen viele bis die meisten Aktivitäten beeinflussen. Auswirkungen der Schmerzen und Schmerzintensität sind Schlüsselfaktoren,

wenn es um die Fähigkeiten geht, sich in die Gemeinschaft  
wiedereinzugliedern.

## 4. Diskussion

### 4.1. Kritische Besprechung der Studien

Anschliessend werden die wichtigsten methodischen Merkmale der Hauptstudien besprochen. Insbesondere wird dabei auf die einzelnen Schwächen eingegangen.

#### 4.1.1. Design

Die fünf eingeschlossenen quantitativen Studien von Donnelly und Eng (2005), Norrbrink Budh et al. (2005), Turner et al. (2001), Widerström-Noga et al. (2002) und Widerström-Noga et al. (2001) sind allesamt Querschnittsstudien und ermitteln mittels verschiedener Methoden Faktoren im Zusammenhang mit neuropathischen Schmerzen und seinen Auswirkungen. Law et al. (1998a) beschreiben Querschnittsstudien als geeignet, um zu erforschen, welche Faktoren sich auf einen bestimmten Zustand auswirken. Ebendies ist auch der Aufbau der Fragestellung dieser Bachelorarbeit. Anders ausgedrückt: Wirken sich neuropathische Schmerzen auf den Zustand der Betätigungsperformanz bei Querschnittsgelähmten aus und falls ja, wie? Deshalb sind die genannten Studien, bzw. ihr Design geeignet, die Frage dieser Bachelorarbeit zu beantworten.

Die einzige qualitative Studie von Henwood und Ellis (2004) beleuchtet mit einem phänomenologischen Design, wie Personen, die neuropathische Schmerzen erfahren, damit leben und umgehen. Diese individuellen Erfahrungen sind typisch für dieses Studiendesign und relevant für die Fragestellung dieser Bachelorarbeit.

#### 4.1.2. Ethik-Verfahren

Alle sechs Studien wurden von einer Ethikkommission geprüft und als gut befunden. Bezüglich Zustimmung der Teilnehmenden sind die Studien von Donnelly und Eng (2005) und die von Turner et al. (2001) zu bemängeln. Donnelly und Eng (2005) verwendeten ausschliesslich Daten aus einer bestehenden Datenbank und machten keine Angaben zur

Zustimmung für die Weiterverwendung der Daten der Teilnehmer. Bei Turner et al. (2001) erhielten alle Teilnehmer eine Gabe von 20 US Dollar für die Einwilligung und einen komplett ausgefüllten Fragebogen. Dadurch stellt sich die Frage ob eine Populationsgruppe mit bestimmten Eigenschaften durch diesen finanziellen Anreiz eher zur Teilnahme bewegt wird, was bedeuten würde, dass das Sample nicht repräsentativ ist. Unabhängig von dieser Finanzierung werfen Turner et al. (2001) die Frage auf, dass man nicht wissen kann, ob sich Personen mit Schmerzen mehr oder weniger häufig dazu bereit erklären, an einer Studie teilzunehmen. Dies könnte beispielsweise die Häufigkeitsangaben von Schmerzen in der Studiengruppe beeinflussen.

#### **4.1.3. Stichprobe**

Bei keiner der sechs Studien wurde die Stichprobengrösse begründet. Besonders bei der qualitativen Studie von Henwood und Ellis (2004) wäre dies zu erwarten, denn unter den jetzigen Umständen ist die Datensättigung nicht gewährleistet. Es bleibt unklar, weshalb sie keine weiteren der verfügbaren, potentiellen Teilnehmer mit eingeschlossen haben. Das Sample wurde bei den Studien von Donnelly und Eng (2005); Henwood und Ellis (2004) und Norrbrink Budh et al. (2005) nur sehr allgemein beschrieben. Dies stellt die Übertragbarkeit der Resultate in Frage.

#### **4.1.4. Methode**

Abgesehen von Donnelly und Eng (2005), die die Daten im Rahmen von Nachkontrollen erhoben, verwendeten alle Forscher schriftliche Fragebögen. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass die Antworten von Drittpersonen gegeben oder beeinflusst wurden. Eine weitere Schwierigkeit bei retrospektiven Fragebögen sind mögliche Fehler hinsichtlich der Erinnerung.

Donnelly und Eng (2005) verwenden ausschliesslich valide und reliable Assessments in ihrer Studie. Der Inhalt der Studie von Widerström-Noga



et al. (2002) ist es zu untersuchen, ob der MPI für die Population von Rückenmarksverletzten anwendbar ist. Sie treffen die Aussage, dass der MPI für eine bestimmte Population valide ist, jedoch nicht für diejenige der Rückenmarksverletzten. Zur Reliabilität wird keine Aussage gemacht. Turner et al. (2001) machen nur unvollständige Angaben zu Validität und Reliabilität, während Widerström-Noga et al. (2001) und Norrbrink Budh et al. (2005) keine Aussage dazu treffen.

In der Studie von Henwood und Ellis (2004) fehlen die Angaben zum Interviewort, dem Hintergrund der Forscher und deren Beziehung zu den Teilnehmern weitgehend, dadurch ist die deskriptive Klarheit vermindert.

#### **4.1.5. Resultate**

Die Resultate von Turner et al. (2001) und Widerström-Noga et al. (2001) sind nur teilweise mit statistischer Signifikanz versehen. Die Angaben zur klinischen Bedeutung fehlen bei Turner et al. (2001), Widerström-Noga et al. (2002) und Widerström-Noga et al. (2001).

Fehlend sind bei der Studie von Henwood und Ellis (2004) Angaben zum member checking, somit ist nicht klar, ob die Ergebnisse verifiziert worden sind.

## **4.2. Kriterien zur kritischen Besprechung**

Im den Tabellen 3 bis 8 werden die Kriterien zur kritischen Besprechung (Law et al., 1998b; Letts et al., 2007) der einzelnen Studien übersichtlich dargestellt.

Tabelle 3

Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Henwood und Ellis (2004)

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Henwood, P., & Ellis, J. A. (2004). Chronic neuropathic pain in spinal cord injury: The patient's perspective. <i>Pain Research &amp; Management</i> , 9, 39-45.	Qualitatives Design, Phänomenologie	1. Klarer Zweck der Studie 2. kurze, klare Zusammenstellung der Literatur 3. geeignetes Design 4. gezielte Auswahl der TN, schriftliche Einwilligung, Prüfung durch Ethikkommission 5. Feldnotizen, Nachbesprechungen gemacht, Strenge bei der Datenerhebung gegeben 6. induktive Datenanalyse, nachvollziehbare Ergebnisse mit Zitaten unterlegt, Entscheidungspfad teilweise nachvollziehbar, ergibt sinnvolles Bild, Strenge bei der Datenanalyse gegeben 7. Übertragbarkeit gewährleistet 8. klare Schlussfolgerungen und Implikationen, Limitationen genannt	1. 2. 3. keine theoretische Perspektive identifiziert 4. unklar, weshalb nur 30 der 54 potentiellen TN eingeschlossen wurden, Datensättigung nicht sicher erreicht, Sample sehr allgemein beschrieben 5. Ort, Forscher und Beziehung zu TN, zu Spital kaum beschrieben 6. keine Angaben zu Codes 7. keine Angaben zu Triangulation und member checking 8.

Legende:

- 1. Zweck der Studie
- 2. Literatur
- 3. Studiendesign
- 4. Stichprobenauswahl
- 5. Datenerhebung

- 6. Datenanalyse
  - 7. Vertrauenswürdigkeit
  - 8. Schlussfolgerungen/ Implikationen
- TN= Teilnehmer

Tabelle 4

Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von  
Widerström-Noga et al. (2001)

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Widerström-Noga, G., Felipe-Cuervo, E., & Yeziarski, R.P. (2001). Chronic Pain After Spinal Injury: Interference With Sleep and Daily Activities. <i>Archives of Physical and Medicine Rehabilitation</i> , 82, 1571-1577.	Querschnittsstudie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klarer Zweck</li> <li>2. relevante Sichtung der Literatur</li> <li>3. geeignetes Design</li> <li>4. ausführliche, tabellarische Beschreibung des Samples, freiwillige Teilnahme, Prüfung durch Ethikkommission</li> <li>5. genaue Beschreibung des Fragebogens</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nachvollziehbare, geeignete Analysemethode, statistische Signifikanz teilweise angegeben, Drop-outs in einzelnen Bereichen angegeben</li> <li>8. kurze, angemessene Schlussfolgerung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. keine bias angegeben, schriftlicher Fragebogen verwendet</li> <li>4. Stichprobengrösse nicht begründet</li> <li>5. keine Angaben zu Reliabilität und Validität der Messinstrumente</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nicht zu allen Resultaten Signifikanz angegeben, keine klinische Bedeutung angegeben</li> <li>8. keine Limitierungen angegeben</li> </ol>

## Legende:

1. Zweck der Studie
2. Literatur
3. Design
4. Stichprobe

5. Ergebnisse (outcomes)
6. Massnahmen
7. Ergebnisse
8. Schlussfolgerungen/ klinische Implikationen

Tabelle 5

*Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Norrbrink Budh et al. (2005)*

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Norrbrink Budh, C., Hultling, C., & Lundeberg, T. (2005). Quality of sleep in individuals with spinal cord injury: a comparison between patients with and without pain. <i>Spinal Cord</i> , 43, 85-95.	Deskriptive Querschnittsstudie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klarer Zweck</li> <li>2. relevante Sichtung der Literatur</li> <li>3. geeignetes Design</li> <li>4. Beschreibung des Samples, informed consent, Prüfung durch Ethikkommission</li> <li>5. genaue Beschreibung der Messinstrumente</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nachvollziehbare, geeignete Analysemethode, statistische Signifikanz angegeben, klinische Bedeutung einzelner Faktoren angegeben, Drop-outs bei einzelnen Fragen angegeben</li> <li>8. kurze, angemessene Schlussfolgerung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. keine bias angegeben</li> <li>4. knappe Beschreibung des Samples, Stichprobengrösse nicht begründet</li> <li>5. keine Angaben zu Reliabilität und Validität der Messinstrumente</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7.</li> <li>8. keine Limitationen angegeben</li> </ol>

Tabelle 6

Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von  
Widerström-Noga et al. (2002)

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Widerström-Noga, E.G., Duncan, R., Felipe-Cuervo, E., & Turk, D.C. (2002). Assessment of the Impact of Pain and Impairments Associated With Spinal Cord Injuries. <i>Archives of Physical and Medicine and Rehabilitation</i> , 83, 395-404.	Querschnittsstudie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klarer Zweck der Studie</li> <li>2. kurze, klare Zusammenstellung der Literatur</li> <li>3. geeignetes Design</li> <li>4. Beschreibung des Samples, Vergleichbarkeit gegeben, freiwillige Teilnahme, Prüfung durch Ethikkommission</li> <li>5. Messinstrument ausführlich beschrieben und im Anhang, MPI ist für bestimmte Populationen valide, Anwendbarkeit des angepassten Tests für Rückenmarksverletzte wird in dieser Studie getestet</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nachvollziehbare, aufwändige, geeignete Analysemethoden, statistische Signifikanz angegeben, keine Drop-outs</li> <li>8. angemessene Schlussfolgerungen bezüglich Anwendbarkeit des adaptierten MPI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. keine bias angegeben, schriftlicher Fragebogen verwendet</li> <li>4. Stichprobengrösse nicht begründet</li> <li>5. MPI ist nicht erwiesenermassen valide für Rückenmarksverletzte, keine Aussage zur Reliabilität</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. keine klinische Bedeutung angegeben</li> <li>8. keine Limitationen angegeben</li> </ol>

Tabelle 7

*Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Turner et al. (2001)*

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Turner, J.A., Cardenas, D.D., Warme, C.A., & McClellan, C.B. (2001). Chronic Pain Associated With Spinal Cord Injuries: A Community Survey. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 82, 501-508.	Querschnittsstudie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klarer Zweck</li> <li>2. ausführliche, klare Zusammenstellung, zeigt Notwendigkeit gut auf</li> <li>3. geeignetes Design</li> <li>4. randomisierte Teilnehmerauswahl, ausführliche, tabellarische Beschreibung des Samples, Prüfung durch Ethikkommission</li> <li>5. genaue Beschreibung der Messinstrumente, Validität des CPG angegeben</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. geeignete Analysemethoden, statistische Signifikanz angegeben, keine Drop-outs</li> <li>8. Limitierungen angegeben, kurze, angemessene Schlussfolgerung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. keine bias angegeben, schriftlicher Fragebogen verwendet</li> <li>4. Stichprobengrösse nicht begründet, Teilnehmer wurden bezahlt</li> <li>5. nicht vollständige Angaben zu Reliabilität und Validität der Messinstrumente</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nicht zu allen Resultaten Signifikanz angegeben, keine klinische Bedeutung angegeben</li> <li>8.</li> </ol>

Tabelle 8

*Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Donnelly und Eng (2005)*

Studie	Studiendesign	Stärken	Kritik
Donnelly, C., & Eng, J.J. (2005). Pain following spinal cord injury: the impact on community reintegration. <i>Spinal Cord</i> , 43, 278-282.	Querschnittsstudie, prospektiv und korrelational	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klarer Zweck der Studie</li> <li>2. sehr ausführliche, klare Zusammenstellung der Literatur</li> <li>3. geeignetes Design</li> <li>4. Beschreibung des Samples, Prüfung durch Ethikkommission</li> <li>5. Beschreibung der Messinstrumente, Reliabilität und Validität angegeben, klare Angaben zu Datenerheber</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7. nachvollziehbare, geeignete Analysemethoden, statistische Signifikanz und klinische Bedeutung angegeben, keine Drop-outs</li> <li>8. kurze, angemessene Schlussfolgerung, Limitationen angegeben</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. keine bias angegeben</li> <li>4. Stichprobengrösse nicht begründet, relativ knappe Beschreibung des Samples, keine Angaben zur Zustimmung zur Weiterverwendung der Daten</li> <li>5.</li> <li>6. keine Interventionen/ Massnahmen</li> <li>7.</li> <li>8.</li> </ol>

### **4.3. Verknüpfung und Diskussion der Ergebnisse**

#### ***4.3.1. Was kann einen Einfluss auf Aktivitäten haben?***

Welchen Einfluss hat Schmerz auf Aktivitäten? Welchen Einfluss haben andere Folgen einer Rückenmarksverletzung? Inwiefern wirken welche Faktoren vermindern auf tägliche Aktivitäten und können bestimmte Auswirkungen einem einzelnen Faktor, wie dem Schmerz, zugeordnet werden? Diesen Fragen gingen Widerström-Noga et al. (2002) in ihrer Studie nach. Und ebendiese Fragen sind zugleich die Krux dieser Bachelorarbeit und dennoch grundlegend für das Verständnis von betroffenen Personen und einer optimalen Behandlung.

Widerström-Noga et al. (2002) verglichen mittels dem MPI in vier verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens, wie gross jeweils der Einfluss des Schmerzes und wie gross jener von anderen Folgen der Rückenmarksverletzung ist. Sie kommen zum Schluss, dass der Rückgang der Aktivitäten signifikant mehr auf andere Konsequenzen zurückzuführen ist als auf die Schmerzen. Es zeigte sich jedoch auch, dass Schmerzen und andere Faktoren miteinander korrelieren.

Daraus schliessen sie, dass Personen deren Aktivitätsniveau durch andere Konsequenzen gesenkt wird, immer auch von einer Senkung des Aktivitätsniveaus durch die Schmerzen betroffen sind. Leider gehen Widerström-Noga et al. (2002) nicht darauf ein, was die so genannten anderen Konsequenzen sind.

Auch Widerström-Noga et al. (2001) haben versucht das Ausmass der Schmerzinterferenz in bestimmten Lebensbereichen zu quantifizieren. Mit dem gewählten Studiendesign und den verwendeten statistischen Methoden war es jedoch schwierig zu ermitteln, ob die beobachteten Interferenzen tatsächlich aufgrund der Schmerzen existieren oder ob sie nicht vielleicht durch andere Faktoren hervorgerufen werden. Ebendieser Schwierigkeit nahmen sich Putzke et al. (2000) an. Sie führten eine aufwändige Studie durch mit dem Ziel, explizit unterscheiden zu können,



welche Einflüsse durch den chronisch neuropathischen Schmerz verursacht wurden und welche Einflüsse durch andere Veränderungen im Zusammenhang mit der neu erworbenen Rückenmarksverletzung entstanden sind. Zu diesem Zwecke wurden alle potentiellen Teilnehmer bezüglich den demographischen Daten und verletzungsbedingten Faktoren gematched und entsprechend in zwei vergleichbare Gruppen eingeteilt. Die Teilnehmer der einen Gruppe hatten starke Schmerzen, die andere Gruppe war schmerzfrei. Aufgrund dieses Vorgehens konnten Unterschiede zwischen den Gruppen eindeutig auf die Ursache Schmerz zurückgeführt werden, da dies der einzige relevante Unterschied zwischen den beiden Gruppen war. Putzke et al. (2000) konnten somit nachweisen, dass durch die chronischen Schmerzen nach einer Rückenmarksverletzung signifikant niedrigere Werte bezüglich Lebenszufriedenheit, Mobilität, sozialer Integration und wirtschaftlicher Selbstversorgung entstanden.

Bei der vorhin beschriebenen Studie von Widerström-Noga et al. (2001) kam derweil heraus, dass die störenden Einflüsse bei rund 34% der Befragten in erster Linie von den Schmerzen her kommen und weniger von den anderen potentiellen Faktoren.

Cruz- Almeida et al. (2009) schlussfolgern ebenfalls, dass es schwierig zu unterscheiden ist, welche Anteile einer Interferenz aufgrund des Schmerzes bestehen und was Folgen der Veränderungen durch die gesamte Rückenmarksverletzung sind.

Prysak et al. (2000) gingen in einer Studie mit Kriegssoldaten genauer auf verschiedene mögliche Folgen einer Rückenmarksverletzung ein. Die fünf am häufigsten genannten sekundären Folgen sind Spastik (70.3%), Schulterschmerz oder andere Verletzungen durch repetitive Bewegungen (51.6%), Fatigue (50.5%), Harnwegsinfektionen (48.4%) und chronische Schmerzen (45.1%). Durch ebendiese Faktoren wurden entsprechend 34.4%, 48.9%, 56.5%, 25% und 56.7% der Befragten von wichtigen Aktivitäten abgehalten. Wie in diesen Prozentangaben

ersichtlich wird, sind chronische Schmerzen mit 56.7% der häufigste Faktor, der Betroffene von Aktivitäten abhält.

Weitere Faktoren, die weniger häufig genannt wurden, aber ebenfalls eine starke Interferenz mit bedeutungsvollen Aktivitäten haben, waren Blasenprobleme, Atembeschwerden, Ängste, Nebenwirkungen von Medikamenten und Osteoporose.

#### **4.3.2. Prädiktoren für Schmerzintensität und -interferenz**

Widerström-Noga et al. (2001) begründeten die Notwendigkeit ihrer Studie damit, dass es wichtig sei die verschiedenen Faktoren genau zu definieren, die das Ausmass der Interferenz von Schmerzen mit den verschiedensten täglichen Aktivitäten bestimmen. Dieses Wissen ist Voraussetzung, um Behandlungen möglichst effektiv gestalten zu können. Bezüglich der Faktoren, welche das Ausmass der Schmerzinterferenz beeinflussen, herrscht jedoch Uneinigkeit. Widerström-Noga et al. (2001) verglichen das Ausmass der Schmerzinterferenz der verschiedenen Teilnehmer bezüglich demographischer Daten und verletzungsbedingten Faktoren, sowie bezüglich Schmerzintensität, Art der Schmerzbeschreibung, Müdigkeit, Traurigkeit und Angst. Je nach Lebensbereich waren immer wieder andere Faktoren signifikante Prädiktoren für eine Schmerzinterferenz. Über alle Bereiche hinweg konnten Widerström-Noga et al. (2001) einzig die Aussage treffen, dass der signifikanteste Prädiktor die Schmerzintensität ist. Bezüglich Läsionshöhe konnten sie keine Unterschiede zu Schmerzintensität und -interferenz feststellen. Letztere Aussage bestätigen auch Widerström-Noga et al. (2002). Das Schmerzausmass und zugehörige Einschränkungen sind unabhängig von der Läsionshöhe. Dennoch hatten die Tetraplegiker in ihrer Studie weniger Partizipation, was jedoch auf andere Konsequenzen als den Schmerz zurückzuführen ist. Weitaus häufiger als die Prädiktoren für Schmerzinterferenz, wurden Prädiktoren für die Entwicklung von Schmerzen untersucht

(Widerström-Noga et al., 2001, Widerström-Noga et al., 2002, Turner et al., 2001, Norrbrink Budh et al., 2005). Doch auch diesbezüglich existiert eine Vielzahl an verschiedenen Erkenntnissen und Meinungen. Es wird an dieser Stelle unterlassen darauf genauer einzugehen, da es den Rahmen sprengen würde und von der Fragestellung abweicht.

Eine weitere Frage, die immer wieder aufgeworfen wird und mehrheitlich unbeantwortet bleibt, ist die bekannte Frage nach dem Huhn oder dem Ei, beziehungsweise was zuerst da war. Was ist die Ursache und was die Wirkung? Norrbrink Budh et al. (2005) führen aus, dass nicht klar ist, ob jemand der Schmerzen hat deshalb schlechter schläft, oder ob nicht eine schlechte Schlafqualität eine begünstigende Voraussetzung für Schmerzen ist. Nach dem gleichen Schema erörtern Turner et al. (2001) ob Betroffene nicht arbeiten, weil sie Schmerzen haben, oder ob sie Schmerzen entwickeln, weil sie nicht arbeiten. Sie kommen diesbezüglich zum Schluss, dass weitere Forschung nötig ist.

#### **4.3.3. Quantifizierung der Schmerzinterferenz**

Chronische Schmerzen nach einer Rückenmarksverletzung haben viele Einschränkungen in wichtigen Bereichen des täglichen Lebens zur Folge. Widerström-Noga et al. (2001) zeigen in ihrer Studie auf, dass Störungen bei geläufigen Aktivitäten wie Schlafen, Hausarbeit, Bewegung, Arbeit und anderen täglichen Aktivitäten häufig durch chronische Schmerzen verursacht wurden. Genauer wird darauf im nächsten Kapitel eingegangen.

Turner et al. (2001) quantifizieren diese Interferenz, in dem sie bei der Befragung erfassten, an wie vielen Tagen die Teilnehmer durch die Schmerzen von Aktivitäten abgehalten worden sind. Durchschnittlich gaben die Teilnehmer an, dass sie in den letzten 90 Tagen an ca. 75 Tagen Schmerzen empfunden haben, wobei diese an rund 16 Tagen so stark waren, dass sie sie von Aktivitäten abgehalten haben.

Dass chronische Schmerzen nach einer Rückenmarksverletzung Interferenzen mit täglichen Aktivitäten zur Folge haben können, die über

das Ausmass der Einschränkungen durch die anderen Konsequenzen der Querschnittslähmung hinausgehen, bestätigen auch Dalyan, Cardenas und Gerard (1999). 22.8% der befragten Teilnehmer bemerkten in ihrer Studie, dass ihre täglichen Routinen durch die Schmerzen deutlich oder fast vollständig eingeschränkt sind. Von Korff et al. (1992) definierten in ihrem CPG einen Schmerzwert von über 50 als hohe Schmerzintensität. Sie erläuterten weiter, dass solche hohen Werte gewöhnlicherweise mit Aktivitäten interferieren. In der untersuchten Sample (Turner et al., 2001) hatten rund 71.4% von den Teilnehmenden einen Wert über 50 und 35.9% hatten gar Werte über 70. Der ebenso erfasste Behinderungsgrad lag für 60.3% der Teilnehmer über 30, für 41.1% über 50 und für 19.9% über 70. Anhand der Bewertungen des CPGs wurden die Personen mit Schmerzen in die verschiedenen Kategorien nach Von Korff et al. (1992) eingeteilt: 26.3% der Teilnehmer zählten zu Grad 1 „niedrige Schmerzintensität, geringer Behinderungsgrad“, 34% zu Grad 2 „hohe Schmerzintensität, geringer Behinderungsgrad“, 17.7% zu Grad 3 „mässiger Behinderungsgrad“ und 22% zu Grad 4 „starker Behinderungsgrad“. Aus Sicht dieser Resultate kommen Turner et al. (2001) zum Schluss, dass Schmerzintensität und Schmerzeinfluss grundlegende Schlüsselfaktoren sind bezogen auf das Wiedererlangen von Partizipation und die Planung des Rehabilitationsprozesses (Widerström-Noga et al., 2001).

#### **4.4. Schmerzeinflüsse auf die Betätigungsbereiche**

In den folgenden Abschnitten wird auf die verschiedenen Bereiche der Betätigungsperformanz, entsprechend der Definition in Kapitel 1.6.1 Betätigungsperformanz, eingegangen. Es wird aufgezeigt, wie die einzelnen Betätigungen durch den Schmerz beeinflusst werden.

#### **4.4.1. Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) und instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL)**

Den Einfluss von chronisch neuropathischen Schmerzen auf den Alltag, beschreibt eine Teilnehmerin der Studie von Henwood und Ellis (2004) eindrücklich. Sie sagt, es sei der eigene Körper und die Schmerzen, die bestimmen, dass man nicht aufstehen und in den Rollstuhl sitzen könne, sondern dass man den gesamten Tag im Bett bleiben müsse. Weiter sagt sie, dass es schwer sei einen Tag zu planen mit chronisch neuropathischen Schmerzen.

37.1% der Befragten erleben chronische Schmerzen bei täglichen Aktivitäten oft bis immer als störend (Widerström-Noga et al., 2001). Für 46% sind sie manchmal hinderlich in der Ausführung von täglichen Aktivitäten.

Einen Einfluss auf tägliche Aktivitäten geben nach Finnerup, Johannesen, Sindrup, Bach und Jensen (2001) 93% der Teilnehmer an. Die Angaben dieser beiden Studien werden bestätigt durch die Arbeiten von Rintala, Loubser, Castro, Hart und Fuhrer (1998), Störmer et al. (1997) und Turner et al. (2001), die ebenfalls zum Schluss kommen, dass viele Teilnehmer eine Schmerzinterferenz bei der Ausführung von täglichen Aktivitäten erleben. Als einzige geben Ravenscroft, Ahmed und Brundside (2000) mit 28% eine kleinere Gruppe an, die Schmerzinterferenz bei allgemeinen Aktivitäten erleben, wobei sie die Aktivitäten nicht näher benennen. Dies führt zur Annahme, dass sehr viele Rückenmarksverletzte bei Aktivitäten im Alltag einen Einfluss von chronischen Schmerzen erfahren. Dies bestätigt auch Widerström-Noga et al. (2002), die sagen, dass wegen den Schmerzen weniger Aktivitäten ausgeführt werden. Es wird von ihnen weiter eingewandt, dass es andere Faktoren gibt, die einen grösseren Einfluss auf tägliche Aktivitäten haben, als der Schmerz selber. Wie bereits erwähnt, wird jedoch von Widerström-Noga et al. (2002) nicht ausgeführt, was die anderen

Faktoren sind. Dadurch können ihre Resultate nur beschränkt denen anderer Arbeiten gegenübergestellt werden.

Gemäss Finnerup et al. (2001) sagt jede fünfte Person, die eine Schmerzinterferenz erlebt, dass rund 70% ihrer täglichen Aktivitäten durch den Schmerz gehemmt werden.

Turner et al. (2001) haben mit dem CPG untersucht wie stark die Beeinflussung des Schmerzes bei täglichen Aktivitäten in den letzten drei Monaten war. Dabei wurde auf einer Skala von 0 bis 10 durchschnittlich ein Wert von 4.01 angegeben. Die Autoren geben jedoch an, dass eine grosse Streuung vorhanden war. Die Mehrheit der Teilnehmer bewertete diesen Einfluss mit einem Wert zwischen 1 und 7. Ein Grund für diese grosse Streuung könnten die unterschiedlichen Copingstrategien der Teilnehmer sein. Einige Teilnehmer von Störmer et al. (1997) sagen, dass sie zwar sehr starke Schmerzen erleben, jedoch diesen keinen Raum in ihren täglichen Routinen geben möchten. Sie wollen den täglichen Aktivitäten trotz starken Schmerzen nachgehen. Widerström-Noga et al. (2001) sagen, dass der Einfluss des Schmerzes dann gross ist, wenn die Betroffenen kein gutes Coping ausführen. Darauf wird später in der Diskussion noch weiter eingegangen.

Widerström-Noga et al. (2001) gehen spezifisch auf die Hausarbeit als einen Teil der täglichen Aktivitäten ein. Demnach erfahren 38.5% oft bis immer eine Interferenz bei der Ausführung der Hausarbeit und 43% geben an manchmal eine solche Interferenz zu erfahren. Ähnliche Werte geben Turner et al. (2001) an. Sie untersuchten den Bereich der Hausarbeit kombiniert mit Arbeit. Sie setzten dafür den CPG ein und ermittelten einen mittleren Interferenzwert bei diesen Tätigkeiten von 3.96. Trotz grosser Streuung hat sich gezeigt, dass ein Grossteil der Befragten eine Interferenz erlebt.

Interferenzen des Schmerzes mit täglichen Aktivitäten wurden, wie in den Ausführungen erläutert, von mehreren Autoren festgestellt. Dazu passend haben Norrbrink Budh und Österaker (2007) herausgefunden,

dass Rückenmarksverletzte mit Schmerzen weniger zufrieden sind mit der Ausführung von täglichen Aktivitäten, als Betroffene ohne Schmerz. Dies bekräftigt wiederum die Auswirkungen von Schmerzen auf diesen Bereich. Widerström-Noga et al. (2001) gehen noch einen Schritt weiter und sagen, dass durch die Schmerzinterferenzen in den Bereichen der täglichen Aktivitäten und des Schlafes, ein direkter Einfluss auf die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Betroffenen besteht.

#### **4.4.2. Schlaf**

Als Ursache für Schlafstörungen geben die meisten Teilnehmer der Studie von Norrbrink Budh et al. (2005) Schmerzen an. In einer dänischen Studie von Biering-Sörensen und Biering-Sörensen (2001), die die Schlafqualität von Rückenmarksverletzten mit derjenigen der normalen Population verglichen, wird Schmerz ebenfalls als häufigstes Problem bezüglich Schlaf genannt. Gemäss Ravenscroft et al. (2000) sagt ein Anteil von 56% der Studienteilnehmer, dass sie einen Einfluss der Schmerzen auf ihren Schlaf spüren.

Einen Einfluss des Schmerzes auf das Einschlafen konnten Widerström-Noga et al. (2001) aufzeigen. So berichteten 38% mindestens drei Nächte pro Woche und 19% ein bis zwei Nächte pro Woche durch Schmerzen gestört zu sein. Norrbrink Budh et al. (2005) ermittelten ähnliche Ergebnisse mit dem BNSQ. 20% der Teilnehmer mit ständigen Schmerzen geben an, täglich Schwierigkeiten beim Einschlafen zu haben. Insgesamt geben 65% dieser Gruppe an, mindestens einmal pro Monat Schwierigkeiten beim Einschlafen aufgrund der Schmerzen zu haben. Bekräftigt werden diese Ergebnisse durch die Angaben von Rintala et al. (1998), von denen ebenfalls 60% der Teilnehmer angeben Probleme beim Einschlafen aufgrund des Schmerzes zu haben.

Am Durchschlafen gehindert waren gemäss Widerström-Noga et al. (2001) 55.8% aufgrund der Schmerzen. 44.2% gaben hingegen an, keinen Einfluss zu erleben. Leider führen Widerström-Noga et al. (2001) die Bedeutung dieser Angaben nicht weiter aus. Da die Signifikanzen der

einzelnen Häufigkeiten fehlen, sind weitere Schlüsse schwierig zu ziehen. Es nennen zwar mehr Personen den Schmerz als störend für das Durchschlafen, der Unterschied zur Anzahl Personen, die keinen Einfluss verspüren ist jedoch eher gering. Rintala et al. (1998) geben in ihrer Studie an, dass 40% der Teilnehmer gelegentlich einen Einfluss des Schmerzes auf das Durchschlafen erfahren, jedoch mehr Teilnehmer keinen Einfluss erleben. Dies zeigen auch Norrbrink Budh et al. (2005). Die Unterschiede bezüglich des Durchschlafens zwischen den Gruppen mit ständigen Schmerzen, teilweisen Schmerzen und keinen Schmerzen sind gering. Die meisten Teilnehmer der drei Gruppen wachen ein bis zweimal pro Nacht auf.

Biering-Sörensen und Biering-Sörensen (2001) verglichen das Durchschlafen der gesamten Population und der Population der Rückenmarksverletzten. Letztere wachen signifikant häufiger auf in der Nacht. Da aber in der Gruppe der Querschnittsgelähmten nicht alle von Schmerzen betroffen sind und dennoch eine schlechtere Schlafqualität haben als die Gesamtpopulation, kann man annehmen, dass andere Faktoren ebenfalls einen Einfluss auf die Schlafqualität haben.

Norrbrink Budh et al. (2005) zeigen weiter, dass Rückenmarksverletzte mit Schmerz sich morgens und tagsüber oft sehr müde fühlen. Dabei wurde ein signifikanter Unterschied zwischen den Befragten mit und jenen ohne Schmerz festgestellt. In der qualitativen Studie von Henwood und Ellis (2004) wird eine Müdigkeit erwähnt, die durch die stetige Anstrengung im Umgang mit den chronisch neuropathischen Schmerzen im Alltag entsteht. Dies wird verstärkt durch die Schlafstörungen in Form von Schlaflosigkeit und häufigem Erwachen. Nicht klar wird jedoch in dieser Studie, wodurch diese Schlafstörungen verursacht werden. Schmerz kann eine Ursache sein.

Ebenfalls berichtet Norrbrink Budh et al. (2005), dass die Schmerzgruppen im Gegensatz zu jener ohne Schmerzen eine signifikant tiefere Schlafqualität angeben. Ein grosser Teil der Gruppe mit



ständigen Schmerzen gibt eine eher schlechte Schlafqualität an. Grundsätzlich sagen Norrbrink Budh et al. (2005) jedoch, dass es schwer ist zu sagen, ob die Schlafqualität vom Schmerz beeinflusst wird, da oft nur ein Unterschied zwischen den Gruppen ohne Schmerz und mit ständigem Schmerz festgestellt wurde, jedoch nicht zwischen den Gruppen mit teilweisem Schmerz und keinem Schmerz. Die Gruppe mit ständigen Schmerzen hat eine höhere Schmerzintensität angegeben. Somit schlussfolgern Norrbrink Budh et al. (2005), dass die Schlafqualität von der Schmerzintensität abhängig ist.

Ein Teilnehmer der Studie von Henwood und Ellis (2004) beschreibt sein Erleben des Schmerzes im Zusammenhang mit Schlaf als ständigen Kampf. Es gebe Momente, in denen der Schmerz einen aufwecke und einfach nicht mehr schlafen liesse. Es gebe auch Momente, in denen man so erschöpft sei, dass man nur noch schlafen könne, jedoch kehre der Schmerz dann wieder zurück und der Kampf beginne von vorne. Es sei ein Kampf, den nur entweder der Schmerz oder die Müdigkeit gewinnen könne.

#### **4.4.3. Bildung und Arbeit**

Einen Einfluss des Schmerzes auf die Arbeit stellten Widerström-Noga et al. (2001) fest. Auffällig war bei dieser einen Frage in ihrer Studie jedoch, dass 97 von 213 Teilnehmern keine Antwort gaben, da sie bereits aus anderen Gründen als dem Schmerz nicht arbeitstätig sind. Von den restlichen 116 Teilnehmer gaben 33.6% an, dass sie oft bis immer und 44% manchmal einen Einfluss des Schmerzes auf die Arbeit erleben. Rintala et al. (1998) erläutert dazu, dass von 71 Rückenmarksverletzten 15 aufgrund von Schmerz ihre Arbeit aufgaben. Weiter mussten Rückenmarksverletzte ihre Arbeit durchschnittlich 13-mal pro Woche wegen Schmerzen unterbrechen. Bei welchen Arbeiten und für wie lange das jeweils war, wird nicht angegeben. In den Bereich Arbeit wurde in dieser Studie Haus- und Gartenarbeit, Freiwilligenarbeit, Schule und bezahlte Arbeit mit eingeschlossen. Zu Garten- und Hausarbeit, im Sinne

von Reparaturen am Haus vornehmen, machen auch Widerström-Noga et al. (2002) eine Aussage. Sie stellen ebenfalls einen Einfluss von Schmerz fest, erwähnen jedoch wiederum, dass es andere Faktoren gibt, die einen grösseren Einfluss auf diesen Bereich haben. Weitere Fragen zum Thema Arbeit haben sie bereits von Anfang an aus ihrer Studie ausgeschlossen, mit der Begründung, dass viele Rückenmarksverletzte nicht arbeiten.

Dieser Aussage gegenüber steht jene von Rose et al. (1988, zit. Nach Hanley et al., 2006, S. 130). Sie sagen, dass eine erhebliche Anzahl von Rückenmarksverletzten effektiv durch die Schmerzen, und nicht etwa durch die Lähmung von der Arbeit abgehalten wird. In dieser Studie wird weiter erwähnt, dass sich rund 83% der arbeitstätigen Rückenmarksverletzten durch den Schmerz bei der Arbeit gestört fühlen. In den beiden Studien (Widerström-Noga et al., 2001; Widerström-Noga et al., 2002) wird nicht weiter auf die Gründe eingegangen, welche die Teilnehmer von der Arbeit abhalten, beziehungsweise darauf, was die anderen Folgen der Querschnittslähmung sind, die einen grösseren Einfluss als der Schmerz haben. Aus diesen Gründen und den verschiedenen existierenden Meinungen ist es schwierig eine abschliessende Aussage zum Bereich Arbeit zu machen.

#### **4.4.4. Spiel und Freizeit**

Schönherr, Groothoff, Mulder und Eismaa (2005) untersuchten in ihrer Arbeit die Zufriedenheit von Rückenmarksverletzten in ihren Freizeitaktivitäten. Dabei sagen sie, dass die Lebensqualität der Betroffenen dadurch gesenkt war, dass sie nicht mit ihrer Freizeitsituation zufrieden waren. Ein Grund dafür, dass sie nicht mit der Ausführung von Freizeitaktivitäten zufrieden sind, könnte der Einfluss von Schmerz sein. Norrbrink Budh und Österaker (2007) zeigen auf, dass Rückenmarksverletzte mit Schmerzen ihre Zufriedenheit im Bereich Freizeit tiefer bewerten, als solche ohne Schmerzen. Einen Einfluss von Schmerzen auf die Freizeit bestätigen auch De Miguel und Kraychete

(2009). Spezifischer untersucht haben dies Widerström-Noga et al. (2001). Von den befragten Teilnehmer erfahren 34.9% oft bis immer und 45% manchmal einen Einfluss des Schmerzes auf die Bewegung, was mit der Freizeitaktivität Sport gleichgesetzt werden kann. Ravenscorft et al. (2000) haben die beiden Bereiche Freizeit und soziales Leben als Ganzes untersucht und stellten bei 40% der Befragten einen Schmerzeinfluss fest.

Bei Freizeitaktivitäten wie zum Beispiel in einem Restaurant essen gehen, einen Ausflug machen, ins Kino gehen oder an den Strand oder in den Park gehen, hat der Schmerz einen grösseren Einfluss als andere untersuchte Faktoren (Widerström-Noga et al., 2002). Dies ist nach Widerström-Noga et al. (2002) der einzige Bereich, in dem nicht andere Faktoren einen wichtigeren Einfluss haben, als der Schmerz. Jensen, Hoffman und Cardenas (2005) bekräftigen diese Aussage. Sie erklären, dass sich die Betroffenen im Bereich Freizeit und soziale Partizipation früher beeinflussen lassen, als sie die Schmerzen in anderen Bereichen, wie tägliche Aktivitäten, als limitierend empfinden. Gemäss Widerström-Noga et al. (2001) geben prozentual weniger Teilnehmer einen Einfluss bei der Ausführung von Bewegung an, als bei täglichen Aktivitäten. Zu bedenken ist hier jedoch, dass Bewegung im Sinne von sportlicher Betätigung, nur eine mögliche Freizeitaktivität ist. Aus diesem Grund wird diese Aussage von Widerström-Noga et al. (2001) nicht allzu stark gewichtet und kann nicht direkt mit der Aussage von Jensen et al. (2005) verglichen werden.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass in allen Studien einen Einfluss von Schmerz auf den Bereich Spiel und Freizeit festgestellt wurde.

#### **4.4.5. Soziale Partizipation**

Donnelly und Eng (2005) bezeichnen Schmerzeinfluss und Schmerzintensität als Schlüsselfaktoren für die Fähigkeit sich in die Gesellschaft zu integrieren und somit soziale Partizipation zu erleben. Im RNL gaben zum Zeitpunkt des Eintritts 53% der Betroffenen, bei Austritt

25% und sechs Monate nach der Wiedereingliederung in die Gesellschaft 27% an, einen Einfluss von chronischen Schmerzen auf die meisten oder alle sozialen Aktivitäten zu erleben. Die Schmerzintensität korreliert gemäss Donnelly und Eng (2005) signifikant mit dem Grad der Reintegration.

Turner et al. (2001) geben an, dass die Teilnehmer einen Einfluss des Schmerzes in den vergangenen drei Monaten bei sozialen und familiären Aktivitäten auf einer Skala von 0 bis 10 als einen Wert von 3.91 erleben. Der grösste Teil der Teilnehmer gab den Grad des Einflusses in einem Range von 0.75 bis 7.1 an. Einen Einfluss des Schmerzes in diesem Bereich bestätigen auch Putzke et al. (2000) und Ravenscroft et al. (2000). Nur teilweise stimmen dieser Aussage Widerström-Noga et al. (2002) zu. Sie verneinen den Einfluss von Schmerz auf soziale Aktivitäten nicht, sagen jedoch wiederum, dass es andere Konsequenzen der Rückenmarksverletzung gibt, die einen grösseren Einfluss haben. Jensen, Kuehn, Amtmann und Cardenas (2007) und Ullrich, Jensen, Loeser, Cardenas und Weaver (2008) berichten einen Zusammenhang zwischen Schmerzintensität und sozialer Integration. So sinkt die Integration in der Gesellschaft mit steigender Schmerzintensität. Auf einen Einfluss weisen Norrbrink Budh und Österaker (2007) hin, indem sie sagen, dass Teilnehmer mit Schmerz die Zufriedenheit im Kontakt mit Freunden tiefer bewerten, als die Teilnehmer ohne Schmerzen. Die Teilnehmer der Studie von Henwood und Ellis (2004) beschreiben verschiedene Probleme, die durch den Schmerz verursacht werden und den Umgang mit der Familie, Freunden und Bekannten erschweren. Zum Beispiel beschreiben sie, dass es schwer ist, sich selber zu verstehen, wenn man Schmerzen hat und es noch schwieriger ist, den Schmerz den Mitmenschen zu beschreiben. Auch ein Teilnehmer der Studie von Sparkes und Smith (2008) äusserte, dass es schwer sei, den Schmerz zu beschreiben. Dadurch sprach er generell weniger über seine Schmerzen, was ihn zunehmend isolierte. Eine andere Person sagte,

dass sie während der Zeit in der sie Schmerzen erlebt, keine Leute um sich herum ertrage und mit niemandem sprechen wolle. Ein Teilnehmer der Studie von Henwood und Ellis (2004) beschrieb, dass er aufgrund der Schmerzen negative Emotionen wie Frustration, Reizbarkeit, Ungeduld, Angst und Wut erlebt und diese wiederum die Beziehung zum Partner, der Familie, Freunden und dem medizinischen Personal beeinflussen. Auch erwähnt wird, dass die Betroffenen durch die Schmerzen erschöpft sind und nicht immer darüber sprechen möchten und ihre Angehörigen tendenziell immer weniger oft sehen. Henwood und Ellis (2004) sagen deshalb, dass der Schmerz auch einen Einfluss auf die Partner und Kinder der Betroffenen hat. Ein erschwerender Faktor ist es, dass man einen Tag manchmal kaum planen könne, wie ein weiterer Teilnehmer erklärte. Es könne sein, dass die Schmerzen einen zwingen, den ganzen Tag im Bett zu verbringen und es unmöglich sei, sozialen Aktivitäten verbindlich zu planen und daran teilzunehmen. Bezüglich sozialer Partizipation haben Jensen et al. (2005) fest gestellt, dass der Schmerz zuerst einen Einfluss auf soziale Aktivitäten hat, bevor andere tägliche Aktivitäten oder die Arbeit beeinflusst werden. Dies, weil sich Rückenmarksverletzte eher im sozialen Bereich vom Schmerz limitieren lassen, als zum Beispiel bei der Hausarbeit. Diese Aussage kann an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden, da die Einflussbereiche je nach Studie immer wieder anders aufgeteilt und untersucht wurden. Einzig Turner et al. (2001) haben ebenfalls diese drei Bereiche, soziale Partizipation, Arbeit und tägliche Aktivitäten, untersucht. Sie stellten jedoch einen gering höheren Einfluss des Schmerzes auf die täglichen Aktivitäten fest, was die Aussage von Jensen et al. (2005) nicht bestätigen würde. Umfassender führt dies ein Teilnehmer der Studie von Henwood und Ellis (2004) aus, der sagte, dass der Schmerz, die Müdigkeit und die Wirkung von Medikamenten einen grossen Einfluss haben. Sie führen zu beeinträchtigter Kognition und reduzierten Möglichkeiten sich in der

Schule, bei der Arbeit, in der Freizeit oder bei sozialen Aktivitäten zu engagieren. Dies können Gründe sein, die zu vermehrter sozialer Isolation führen. Es zeigt sich also, dass der Schmerz auch indirekt einen Einfluss auf die soziale Partizipation hat. Er limitiert Betroffene in anderen Bereichen, was wiederum Auswirkungen auf die soziale Partizipation haben kann.

#### **4.5. Schmerzverstärkende und -mindernde Faktoren**

##### ***4.5.1. Schmerzwahrnehmung und Coping***

Ein Punkt, der ausschlaggebend dafür ist, inwiefern chronische Schmerzen einen Einfluss auf die Betätigungsperformanz haben, ist die Wahrnehmung des Schmerzes. Widerström-Noga et al. (2002) erklären, dass je schlimmer Schmerz subjektiv empfunden wird, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Schmerz negativ auf das Aktivitätsniveau auswirkt. Dies bestätigen auch Henwood und Ellis (2004), wobei sie explizit sagen, dass negative Gedanken und gefühlte Hilflosigkeit die Schmerzintensität erhöhen können. Durch dieses erhöhte Schmerzniveau scheinen eine stärkere Interferenz mit Lebensaktivitäten und grössere Einschränkungen im Alltag wiederum nahe liegend. Turner, Jensen, Warns und Cardenas (2002) ermittelten mittels den „coping and catastrophizing scales“ wie viel Einfluss Bewältigungsstrategien und Schwarzmalerei auf das Schmerzniveau und den daraus resultierenden Behinderungsgrad haben. Sie kamen zum Schluss, dass diese zwei Faktoren einen Anteil von rund 30% der Schmerzintensität ausmachen. Stärkeres Katastrophisieren ist also mit höherer Schmerzintensität verbunden. Ebenso machen Bewältigungsstrategien und Schwarzmalerei rund 11% der schmerzbezogenen Behinderung aus. Personen die dazu neigen, ihren Schmerz zu katastrophisieren, haben eine stärkere Beeinträchtigung ihrer Aktivitäten. Mit nahezu denselben Worten bestätigen auch Sullivan

et al. (2001), dass das Katastrophisieren und Copingstrategien die Schmerzauswirkungen beeinflussen.

Schmerz wird neben physischen und umweltbezogenen Faktoren, auch durch emotionale Faktoren verstärkt (Widerström-Noga et al. 2002). So wirken sich beispielsweise Stress, Angst, Depression, Frustration und Wut negativ auf das Schmerzausmass aus. Henwood und Ellis (2004) erlebten in ihrer Studie einige betroffene Personen, die sich diesem Einfluss sehr bewusst waren und versuchten sich diesbezüglich selber zu überwachen, um solchen Episoden aktiv vorzubeugen. Mehrere Personen empfinden diesen Umgang mit den chronisch neuropathischen Schmerzen, das Coping, als weitaus schwieriger und herausfordernder als den Umgang mit der Rückenmarksverletzung und den daraus resultierenden Einschränkungen selber.

Widerström-Noga et al. (2002) gehen sogar noch einen Schritt weiter. Sie sehen im Ausmass der Limitierung der persönlichen Aktivitäten, verursacht durch chronische Schmerzen und andere Konsequenzen, die gesamten Copingfähigkeiten einer Person reflektiert. Das würde heissen, dass die Bewältigungsstrategien ausschlaggebend sind ob oder wie sehr die Schmerzen Betätigungen beeinflussen. Die Schmerzintensität spielt dabei eine eher untergeordnete Rolle. Soweit wie Widerström-Noga et al. (2002) geht sonst kein Forscher. Bezüglich der Wichtigkeit der psychosozialen Faktoren im Zusammenhang mit Schmerzinterferenz herrscht aber ansonsten Einigkeit, wie auch die Aussage von Molton et al. (2009) belegt. Sie fassen zusammen, dass jemand, der sich selber als behindert wahrnimmt, das Gefühl hat kaum Kontrolle über die Schmerzen zu haben und dazu tendiert den Schmerz zu katastrophisieren folglich eine höhere schmerzbedingte Einschränkung hat. Middleton, Tran und Craig (2007) sprechen in diesem Zusammenhang von der Selbstwirksamkeit. Damit gemeint ist das Vertrauen einer Person in ihre eigenen Fähigkeiten, eine bestimmte Aufgabe oder ein Verhalten erfolgreich bewältigen zu können. In ihrer

Studie konnten sie nachweisen, dass Personen mit hohem Schmerzlevel eher eine geringere Selbstwirksamkeit empfinden. In Kombination mit anderen Faktoren können die Schmerzen und die geringe Selbstwirksamkeit zu reduzierter Partizipation und Lebenszufriedenheit führen.

#### **4.5.2. Sicht der Betroffenen**

Aus der Sicht der Betroffenen bedeuten die chronisch neuropathischen Schmerzen, dass sie sehr viele Kompromisse in allen Lebensbereichen eingehen müssen (Henwood & Ellis, 2004). Ebendiese Kompromisse empfinden viele Teilnehmer als unbefriedigend (Aegler & Satink, 2009). Sie sind es müssig darauf angewiesen zu sein, bestimmte Strategien anzuwenden, damit das Tätigsein möglich bleibt. Folgendes Zitat macht klar, dass eine Betätigung, die immer wieder durch die Strategie „Pausen einlegen“ unterbrochen wird, nicht mehr dieselbe, ehemals bedeutungsvolle Tätigkeit ist:

“You are eating for example muesli or cooking something. Then you lie down a little bit, go on doing it, lie down, go on doing it, lie down, go on doing it, lie down, that’s how it goes.” (Aegler & Satink, 2009, p. 52)

Es ist eine Herausforderung, trotz der Schmerzen tätig zu bleiben (Aegler & Satink, 2009). Doch die Unfähigkeit damit umzugehen kann beispielsweise zu sozialer Isolation führen (Henwood & Ellis, 2004). Viele Betroffene berichten, dass sie durch den Schmerz selber gelernt haben mit ihm umzugehen. Der Schmerz hat sie gelehrt mit ihm zu leben (Aegler & Satink, 2009; Henwood & Ellis, 2004).



## 5. Schlussfolgerung

### 5.1. Zusammenfassende Schlussfolgerung

Das Ziel dieser Arbeit war es zu evaluieren, welchen Einfluss chronisch neuropathische Schmerzen auf die Betätigungsperformanz Querschnittsgelähmter haben. Dazu wurden mittels umfassender Literaturrecherche sechs relevante Hauptstudien gefunden. Davon ist eine Studie eine phänomenologische Studie und die übrigen fünf sind Querschnittsstudien.

Generell herrscht grosse Uneinigkeit darüber, welche Einflüsse auf das Leben und die Betätigungen eines Betroffenen von welchen Folgen der Rückenmarksverletzung herrühren. Die verschiedenen Ursachen von Interferenzen und Kausalitäten zu bestimmen ist schwierig. Dies symbolisiert die bekannte Huhn oder Ei- Frage: Kann jemand nicht arbeiten, weil er Schmerzen hat oder entwickelt er Schmerzen, weil er nicht arbeitet?

Es gibt Stimmen, die sagen, dass gewisse Folgen einer Rückenmarksverletzung mehr Einfluss auf die Betätigungsperformanz haben, als die chronischen Schmerzen (Widerström-Noga et al., 2002). Andere wiederum konnten nachweisen, dass gewisse Interferenzen in bestimmten Lebensbereichen ausschliesslich den chronischen Schmerzen zugeschrieben werden können (Putzke et al., 2000). Das Wissen über Prädiktoren der Interferenzentwicklung aufgrund von Schmerzen ist wichtig, um hoch stehende Behandlungen entwickeln und Qualität sichern zu können. Leider existiert bis zum jetzigen Zeitpunkt keine abschliessende Klarheit, welche Faktoren ausschlaggebend sind, ob eine Person Schmerzinterferenzen bei alltäglichen Aktivitäten entwickelt. Als ein wichtiger Faktor wurde die Schmerzintensität beschrieben. Auch die individuellen Copingstrategien und die eigene Wahrnehmung der Schmerzen, bestimmen das Ausmass an Beeinflussung der Betätigungen durch den chronischen Schmerz.

Da sich die Einflüsse der chronisch neuropathischen Schmerzen in jedem Lebensbereich anders äussern, müssen die Schmerzinterferenzen stets bereichsbezogen betrachtet werden.

Im Bereich ADL und IADL erleben viele Betroffene Schmerzinterferenzen. Das Ausmass der störenden Einflüsse ist hingegen sehr unterschiedlich. Insgesamt nimmt die Zufriedenheit mit der Ausführung der täglichen Aktivitäten ab und es werden weniger Aktivitäten ausgeführt.

Für Schlafstörungen wird der Schmerz als häufigste Ursache angegeben. Ein grosser Teil der Betroffenen kann abends nicht einschlafen und leidet tagsüber unter der entsprechenden Müdigkeit. Besonders auf das Durchschlafen haben aber auch viele andere Faktoren mit einem Einfluss.

Bezüglich Arbeit kristallisierte sich heraus, dass viele Querschnittgelähmte mit chronisch neuropathischen Schmerzen aus anderen Gründen als den Schmerzen, nicht arbeitstätig sind. Von den Betroffenen, die im Arbeitsleben stehen, spürt ein Grossteil einen negativen Einfluss der Schmerzen und muss deshalb häufig die Tätigkeit unterbrechen.

Mit ihrer Freizeitsituation sind ausserordentlich viele Betroffene unzufrieden. Es hat sich gezeigt, dass in diesem Bereich besonders früh und viele Interferenzen vorkommen. Schmerz ist zudem der hinderlichste Faktor für Freizeitaktivitäten. Dies kann daher kommen, dass es bei Freizeitaktivitäten speziell wichtig ist, dass man sie selber ausführen kann, es kann sie einem niemand abnehmen (Nieusesteeg-Gutzwiller, Martin & Lija, 2006).

Ebendies ist auch eine Schwierigkeit im Bereich der sozialen Partizipation. Schmerzen isolieren, Schmerzen erschöpfen und Schmerzen sind unberechenbar. Das alles führt zu verminderter sozialer Partizipation. Weiter haben die emotionalen Folgen, Gefühle die durch den Schmerz ausgelöst werden, einen wichtigen Einfluss auf die Beziehungen einer betroffenen Person.

Die Sichtung der Literatur hat gezeigt, dass das Ausmass der Interferenzen ganz unterschiedlich erfasst wird. Oftmals wurden einfache Fragebögen zur Ermittlung der Quantität verwendet. Ein einheitliches Assessment hat sich noch nicht durchgesetzt. Dass chronisch neuropathische Schmerzen einen Einfluss auf Aktivitäten, Rollen, Gewohnheiten und Routinen, und somit auf die Betätigungsperformanz haben, ist jedoch unbestritten.

## 5.2. Theorie-Praxis-Transfer

Wie bereits erwähnt, haben chronisch neuropathische Schmerzen einen Einfluss auf die Betätigungsperformanz. Bezüglich des Ausmasses dieses Einflusses ist man sich jedoch uneinig. Dies kommt möglicherweise daher, dass eine neu erworbene Rückenmarksverletzung eine Vielzahl an medizinischen Konsequenzen mit sich zieht, die allesamt Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz haben. Zu unterscheiden welcher Faktor, wie Schmerz, Inkontinenz oder Lähmung, wie viel und welchen Einfluss auf die Betätigungsperformanz hat, ist schwierig.

Für Ergotherapeuten ist diese Unterscheidung allerdings auch zweitrangig. Der Hauptfokus liegt in der Ergotherapie mehr auf der Betätigungsperformanz (Baum & Law, 1997), als beispielsweise auf dem Schmerz als Symptom. Es ist nicht zentral ganz genau zu wissen, welches Symptom wie viel und welchen Einfluss hat. Wichtig ist hingegen für Ergotherapeuten, dass sie wissen welche mögliche Faktoren sind, dass sie diese Faktoren verstehen und wissen, wie sie in Zusammenarbeit mit dem Klienten die Gesamtheit der Auswirkungen dieser Faktoren auf die Betätigungsperformanz positiv beeinflussen können. Das Hauptziel ist es, dass der Klient seinen Alltag bewältigen kann. Mit dem Wissen über Performanzfertigkeiten und -muster, Kontext, Aktivitätsanforderungen und Klientenfaktoren kann ein Ergotherapeut gemeinsam mit dem Klienten seine Betätigungsperformanz verbessern.

Besonderes ergotherapeutisches Augenmerk ist auf die Bereiche Freizeit und soziale Partizipation zu richten. Es hat sich gezeigt, dass hier besonders frühe und starke Einschränkungen durch die Schmerzen auftreten. Da Ergotherapeuten die persönliche Bedeutung und Wichtigkeit dieser Bereiche erkannt haben, können sie den Klienten mit gezielten Interventionen darin unterstützen.

Weiter ist mit dieser Arbeit ersichtlich geworden, dass erfolgreiche Copingstrategien wichtig sind, um die Schmerzinterferenz gering zu halten und besser im Alltag zurecht zu kommen. Auch diese Tatsache ist besonders für

Ergotherapeuten relevant. Ergotherapeuten haben das Wissen über Themen wie Schmerz- und Zeitmanagement und können deshalb gemeinsam mit ihren Klienten an individuellen Copingstrategien arbeiten (Aegler & Satink, 2009; Higmann, 2007). Dies kann und soll auch in der Behandlung von Klienten mit chronisch neuropathischen Schmerzen angewendet werden.

Abschliessend ist an dieser Stelle besonders die Wichtigkeit der Klientenzentriertheit zu betonen. Da bei Rückenmarksverletzten mit chronisch neuropathischen Schmerzen wie gesagt eine Vielzahl an Faktoren mitspielt, ist ihre persönliche Einschätzung, was ihnen besonders wichtig ist und was sie an einer spezifischen Tätigkeit hindert, zentral.

### **5.3. Limitationen**

Die ausführliche Literatursuche hat gezeigt, dass nur wenig Literatur existiert, in der der direkte Bezug zu Alltagaktivitäten und zur Bedeutung der chronisch neuropathischen Schmerzen im Alltag gemacht wird. Oftmals werden diese Themen in einer Studie kurz angeschnitten, es wird in anekdotischer Weise erwähnt in welchem Bereich Auswirkungen der Schmerzen stören, aber es wird nicht weiter darauf eingegangen. Was ebenfalls kaum existiert, ist Ergotherapie bezogene Forschungsliteratur zu diesem spezifischen Themenbereich. Einige Erkenntnisse und Aussagen konnten von ergotherapeutischen Artikeln, die chronische Schmerzen beleuchten, übertragen werden. Zur spezifischen Diagnose und dem Phänomen chronisch neuropathische Schmerzen nach Rückenmarksverletzung ist jedoch zum jetzigen Zeitpunkt keine Ergotherapieliteratur verfügbar.

Das Design der Querschnittsstudie, das vorwiegend vorkommt, entsprach zwar der Fragestellung dieser Arbeit, wünschenswert wären aber vermehrt qualitative Studien gewesen, um die effektiven Auswirkungen von chronisch neuropathischen Schmerzen im Alltag der Betroffenen zu verstehen.

Erschwerend ist es, dass die Forscher keine einheitliche Terminologie und Definition für Schmerzen nach Rückenmarksverletzungen verwenden. Es existieren zudem mehrere Assessments, die angewendet werden, obwohl ihre Reliabilität und Validität fragwürdig sind. Nicht alle wurden beispielsweise für

die Population der Querschnittsgelähmten überprüft. Dies und die Tatsache, dass Lebensbereiche oftmals verschieden aufgefasst werden, führen zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit der Resultate.

#### **5.4. Zukunftsaussichten**

Um Schlüsse aus der weiteren Forschung über die effektiven Einflüsse von chronisch neuropathischen Schmerzen ziehen zu können, müsste vermehrt so geforscht werden, dass andere Einflüsse ausgeschlossen werden können. Putzke et al. (2000) verfolgten in ihrer Studien einen solchen Ansatz. Weiter wären einheitliche Begriffsdefinitionen und Assessments hilfreich.

Aufgrund des relativ tiefen Evidenzniveaus, das zum jetzigen Zeitpunkt verfügbar ist, können keine Rückschlüsse auf die Kausalität gezogen werden. Dies wäre jedoch erstrebenswert.

Aus ergotherapeutischer Sicht wäre klar vermehrt qualitative Forschung auf diesem Gebiet wünschenswert. Dies würde dem besseren Verständnis der Problematik von chronisch neuropathischen Schmerzen nach Rückenmarksverletzung dienen. Auch der gezielte Blick auf Betätigungen und die Auswirkungen im Alltag der Betroffenen wäre wertvoll.

Im Rahmen einer Bachelorarbeit könnte in einer weiteren Literatursuche zusammengestellt werden, was Therapieinhalte in der Ergotherapie bei Querschnittsgelähmten mit chronisch neuropathischen Schmerzen sein können. Interessant wäre es, aufzuzeigen wo die Möglichkeiten und Grenzen sind.

Ebenfalls zu untersuchen wäre, inwieweit ergotherapeutische Behandlungsansätze bei chronischen Schmerzen auf die Therapie von Rückenmarksverletzten mit chronisch neuropathischen Schmerzen übertragen werden können.

## **6. Danksagung**

Wir möchten uns ganz herzlich bei unserer Mentorin Andrea Weise bedanken. Für ihre fachliche Unterstützung, für ihre herzliche Betreuung und für ihre klaren Aussagen.

Weitere Dankeschöns gehen an Elsi Hunziker, Claudia Schreiber, Nadia Rhiner und Christian Flepp für ihre Korrekturen, für die kritischen Fragen und Anregungen, sowie für die viele Zeit und Geduld, die sie investiert haben.

## **7. Wortzahl**

Anzahl Worte des Abstracts: 229 Wörter

Anzahl Worte der gesamten Arbeit: 11 300 Wörter

## 8. Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst haben.

Datum: 18.05.2011



Tamara Hauri



Tatjana Rhiner



## 9. Verzeichnisse

### 9.1. Literatur

- Aegler, B., & Satink, T. (2009). Performing occupations under pain: the experience of persons with chronic pain. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 16, 49-56.
- American Occupational Therapy Association. (2002). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56, 609–639.
- American Occupational Therapy Association. (2008). Occupational therapy practice framework: Domain and process (2nd ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 625–683.
- American Spinal Injury Association (2006). *STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY*. Retrieved from [http://www.asia-spinalinjury.org/publications/2006\\_Classif\\_worksheet.pdf](http://www.asia-spinalinjury.org/publications/2006_Classif_worksheet.pdf)
- Baron, R. (2000). Neuropathische Schmerzen. *Anaesthetist*, 49, 373-386.
- Baum, C.M., & Law, M. (1997). Occupational therapy practice: focusing on occupational performance. *American Journal of Occupational Therapy*, 51 (4), 277- 288.
- Biering-Sørensen, F., & Biering-Sørensen, M. (2001). Sleep disturbances in the spinal cord injured: an epidemiological questionnaire investigation, including a normal population. *Spinal Cord*, 39, 505-513.
- Clark, M., & Thyen, O. (2005). *In The Concise Oxford German Dictionary (English-German)*. Retrieved from [http://www.oxfordreference.com/views/BOOK\\_SEARCH.html?book =t65b&subject=s16](http://www.oxfordreference.com/views/BOOK_SEARCH.html?book =t65b&subject=s16)
- Cruz- Almeida, Y., Alameda, G., & Widerström-Noga, E.G. (2009). Differentiation between pain-related interference and interference caused by the functional impairments of spinal cord injury. *Spinal Cord*, 47, 390-395.
- Dalyan, M., Cardenas, D.D., & Gerard, B. (1999). Upper extremity pain after spinal cord injury. *Spinal Cord*, 37, 191- 195.

- De Miguel, M., & Kraychete, D.C. (2009). Pain in Patients with Spinal Cord Injury: A Review. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 59, 350-357.
- Dokladal, P. E. (2009). *Pain following spinal cord injury* (Doctoral thesis, Faculty of Arts of the University of Zurich). Retrieved from [http://opac.nebis.ch/ediss/20100838\\_002982068.pdf](http://opac.nebis.ch/ediss/20100838_002982068.pdf)
- Donnelly, C., & Eng, J.J. (2005). Pain following spinal cord injury: the impact on community reintegration. *Spinal Cord*, 43, 278-282.
- Finnerup, N. B., Johannesen, I. L., Sindrup, S. H., Bach, F. W., & Jensen, T. S. (2001). Pain and dysesthesia in patients with spinal cord injury: A postal survey. *Spinal Cord*, 39, 256-262.
- Frank, U. (2007). Psyche und psychische Erkrankungen. In R. Huch & K. D. Jürgens (Eds.), *Mensch Körper Krankheit* (pp. 219- 235). München: Elsevier.
- Hanley, M.A., Masedo, A., Jensen, M.P., Cardenas, D., & Turner, J.A. (2006). Pain Interference in Persons With Spinal Cord Injury: Classification of Mild, Moderate, and Severe Pain. *The Journal of Pain*, 7, 129-133.
- Henwood, P., & Ellis, J. A. (2004). Chronic neuropathic pain in spinal cord injury: The patient's perspective. *Pain Research & Management*, 9, 39-45.
- Higmann, P. (2007). Ergotherapie bei chronischen Schmerzen. *Praxis Ergotherapie*, 20, 327- 332.
- Jensen, M.P., Hoffman, A.J., & Cardenas, D.D. (2005). Chronic pain in individuals with spinal cord injury: a survey and longitudinal study. *Spinal Cord*, 43, 704-712.
- Jensen, M.P., Kuehn, C.M., Amtmann, D., & Cardenas, D.D. (2007). Symptom Burden in Persons With Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 638-645.
- Kaps, H.P. (2004). Das paraplegiologische Gutachten. In: G. Rompe & A. Erlenkämpfer (Eds.), *Begutachtung der Haltungs- und Bewegungsorgane* (pp. 361- 371). Stuttgart: Thieme.

- Kerns, W.R., Turk, D.C., & Rudy, T.E. (1985). The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory [WHYMPI]. *Pain*, 23, 345-356.
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N, Letts, L., Bosch, J., & Westmorland, M. (1998a). *Anleitung zum Formular für eine kritische Besprechung quantitativer Studien*. Retrieved from [www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quantguide.pdf](http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quantguide.pdf)
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998b). *Critical Review Form – Quantitative Studies*. Retrieved from <http://www.srs-mcmaster.ca/ResearchResourcesnbsp/CentreforEvidenceBasedRehabilitation/EvidenceBasedPracticeResearchGroup/tabid/630/Default.aspx>
- Letts, L., Wilkins, S., Law, M., Stewart, D., Bosch, J., & Westmorland, M. (2007). *Critical Review Form – Qualitative Studies (Version 2.0)*. Retrieved from <http://www.srs-mcmaster.ca/ResearchResourcesnbsp/CentreforEvidenceBasedRehabilitation/EvidenceBasedPracticeResearchGroup/tabid/630/Default.aspx>
- Margot-Duclot, A., Tournebise, H., Ventura, M., & Fattal, C. (2009). What are the risk factors of occurrence and chronicity of neuropathic pain in spinal cord injury patients? *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52, 111–123.
- Maynard, F.M., Bracken, M.B., Creasey, G., Ditunno, J.F., Donovan, W.H., Ducker, T.B., Garber, S.L., Marino, R.J., Stover, S.L., Tator, C.H., Waters, R.L., Wilberger, J.E., & Young, W. (1997). International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*, 35, 266-274.
- Middleton, J., Tran, Y., & Craig, A. (2007). Relationship Between Quality of Life and Self-Efficacy in Persons With Spinal Cord Injuries. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 1643-1648.
- Molton, I.R., Stoelb, B.L., Jensen, M.P., Ehde, D.M., Raichle, K.A., & Cardenas, D.D. (2009). Psychosocial factors and adjustment to chronic pain in

- spinal cord injury: Replication and cross-validation. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 46, 31- 42.
- New, P.W., Lim, T.C., Hill, S.T., & Brown, D.J. (1997). A survey of pain during rehabilitation after acute spinal cord injury. *Spinal Cord*, 35, 658-663.
- Nieusesteeg-Gutzwiller, M.Th., Martin, M., & Lija, M. (2006). Wie Menschen mit Multipler Sklerose Veränderungen der Handlungsfähigkeit erfahren. *Ergoscience*, 1, 47- 57.
- Norrbrink Budh, C., & Österaker A. (2007). Life satisfaction in individuals with a spinal cord injury and pain. *Clinical Rehabilitation*, 21, 89-96.
- Norrbrink Budh, C., Hultling, C., & Lundeberg, T. (2005). Quality of sleep in individuals with spinal cord injury: a comparison between patients with and without pain. *Spinal Cord*, 43, 85-95.
- Partinen, M., & Gislason, T. (1995). Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ) : a quantitated measure of subjective sleep complaints. *Journal of Sleep Research*, 4, 150-155.
- Prysak, G.M., Andresen, E.M., & Meyers, A.R. (2000). Prevalence of Secondary Conditions in Veterans with Spinal Cord Injury and Their Interference with Life Activities. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 6, 34–42.
- Putzke, J. D., Richards, J. S., & Dowler, R. N. (2000). The Impact of Pain in Spinal Cord Injury: A Case-Control Study. *Rehabilitation Psychology*, 45, 386-401.
- Ravenscroft, A., Ahmed, Y.S., & Burnside, I.G. (2000). Chronic pain after SCI. A patient survey. *Spinal Cord*, 38, 611- 614.
- Riis, V., & Verrier, M.C. (2007). Outpatient spinal cord injury rehabilitation: Managing costs and funding in a changing health care environment. *Disability and Rehabilitation*, 29, 1525– 1534.
- Rintala, D.H., Loubser, P.G., Castro, J., Hart, K.A., & Fuhrer, M.J. (1998). Chronic Pain in a Community-Based Sample of Men With Spinal Cord Injury: Prevalence, Severity, and Relationship With Impairment, Disability, Handicap, and Subjective Well-Being. *Archives of Physical and Medicine Rehabilitation*, 79, 604-614.

- Schädler, St., Kool, J., Lüthi, H., Makrs, D., Oesch, P., Pfeffer, A., & Wirz, M. (2006). *Assessments in der Neurorehabilitation*. Bern: Hans Huber.
- Schönherr, M. C., Groothoff, J. W., Mulder, G. A., & Eisma, W. H. (2005). Participation and satisfaction after spinal cord injury: results of a vocational and leisure outcome study. *Spinal Cord*, *43*, 241-248.
- Siddall, P. J., Yeziarski, R. P., & Loeser, J. D. (2000). Pain following spinal cord injury: Clinical features, prevalence, and taxonomy. *International Association for the Study Newsletter*, *3*. Retrieved from <http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Home&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2179>
- Siddall, P.J., McClelland, J.M., Rutkowski, S.B., & Cousins, M.J. (2003). A longitudinal study of the prevalence and characteristics of pain in the first 5 years following spinal cord injury. *Pain*, *103*, 249–257.
- Siddall, P.J., Taylor, D.A., & Cousins, M.J. (1997). Classification of pain following spinal cord injury. *Spinal Cord*, *35*, 69- 75.
- Siddall, P.J., Taylor, D.A., McClelland, J.M., Rutkowski, S.B., & Cousins, M.J. (1999). Pain report and the relationship of pain to physical factors in the first 6 months following spinal cord injury. *Pain*, *81*, 187–197.
- Sparkes, A. C., & Smith, B. (2008). Men, spinal cord injury, memories and the narrative performance of pain. *Disability & Society*, *23*, 679-690.
- Störmer, S., Gerner, H. J., Grüniger, W., Metzmacher, K., Fällinger, S., Wienke, Ch., Aldinger, W, Walker, N., Zimmermann, M., & Paeslack, V. (1997). Chronic pain/dysaesthesiae in spinal cord injury patients: results of a multicentre study. *Spinal Cord*, *35*, 446-455.
- Sullivan, M.J.L., Thorn, B., Haythornthwaite, J.A., Keefe, F., Martin, M., Bradley, L.A., & Lefebvre, J.C. (2001). Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clinical Journal of Pain*, *17*, 52–64.
- Tal, A. (2008). Schmerzen evaluieren. *physiopraxis*, *6*, 38-39.
- The National Spinal Cord Injury Resource Center (Eds.) (2007). *Common Questions about Spinal Cord Injury*. Retrieved from <http://www.spinalcord.org/news.php?dep=17&page=94&list=1190>

- Turner, J.A., Cardenas, D.D., Warmis, C.A., & McClellan, C.B. (2001). Chronic Pain Associated With Spinal Cord Injuries: A Community Survey. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82*, 501-508.
- Turner, J.A., Jensen, M.P., Warns C.A., & Cardenas, D.D. (2002). Catastrophizing is associated with pain intensity, psychological distress, and pain-related disability among individuals with chronic pain after spinal cord injury. *Pain, 98*, 127-134.
- Ullrich, P. M., Jensen, M. P., Loeser, J. D., Cardenas, D. D., & Weaver, F. M. (2008). Pain among veterans with spinal cord injury. *Journal of Rehabilitation Research & Development, 45*, 793-800.
- Von Korff, M., Ormel, J., Keefe, F.J., & Dworkin, S.F. (1992). Grading the severity of chronic pain. *Pain, 50*, 133- 149.
- Widerström-Noga, E.G., Cruz- Almeida, Y., Martinez- Arizala, A., & Turk, D.C. (2006). Internal consistency, stability, and validity of the spinal cord injury version of the Multidimensional Pain Inventory. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 87*, 516- 523.
- Widerström-Noga, E.G., Duncan, R., Felipe-Cuervo, E., & Turk, D.C. (2002). Assessment of the Impact of Pain and Impairments Associated With Spinal Cord Injuries. *Archives of Physical and Medicine Rehabilitation, 83*, 395-404.
- Widerström-Noga, G., Felipe- Cuervo, E., & Yeziarski, R.P. (2001). Chronic Pain After Spinal Injury: Interference With Sleep and Daily Activities. *Archives of Physical and Medicine Rehabilitation, 82*, 1571-1577.
- Wood-Dauphinee, S.L., Opzoomer, M.A., Williams, J.L., Marchand, B., & Spitzer, W.O. (1988). Assessment of global function: The Reintegration to Normal Living Index. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 69*, 583-590.
- Zäch, G.A. & Koch, H.G. (Eds.). (2006). *Paraplegie– Ganzheitliche Rehabilitation*. Basel: Karger.
- Zigmond, A S., & Snaith, R P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*, 361-370.

## **9.2. Abbildungen**

Abbildung 1. Innervations- und Funktionsschema bei kompletter Querschnittslähmung

Abbildung 2. Darstellung der Schmerzformen nach Rückenmarksverletzung und Pathologien, bei denen sie möglicherweise auftreten

Abbildung 3. Gegenstandsbereich der Ergotherapie des OTPF

## **9.3. Tabellen**

Tabelle 1. Übersicht über Suchbegriffe für die Literaturrecherche

Tabelle 2. Ein- und Ausschlusskriterien für die Hauptstudien

Tabelle 3. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Henwood und Ellis (2004)

Tabelle 4. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Widerström-Noga et al. (2001)

Tabelle 5. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Norrbrink Budh et al. (2005)

Tabelle 6. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Widerström-Noga et al. (2002)

Tabelle 7. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Turner et al. (2001)

Tabelle 8. Tabellarische Darstellung der Beurteilungskriterien der Studie von Donnelly und Eng (2005)

## 10. Anhänge

### 10.1. Matrix

Literaturangaben	Datenbank	Keywords	abgelegt unter	Notizen
Aegler, B., & Satink, T. (2009). Performing occupations under pain: the experience of persons with chronic pain. <i>Scandinavian Journal of Occupational Therapy</i> , 16, 49-56.	OTDBase	chronic pain AND Occupational Performance	Für Einleitung, Begründung etc.	es geht um chronische Schmerzen [Sz.] und das Erleben von Betätigung, nicht um Rückenmarksverletzungen! Gibt viele allgemeine Infos/ Verständnis chronische Schmerzen ist eine Ergostudie
Blyth, F.M., March, L.M., Brnabic, A.J.M., & Jorm, L.R., Williamson, M. & Cousins, M.J. (2001). Chronic pain in Australia: a prevalence study. <i>Pain</i> , 89, 127-134.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	es geht allgemein um chronische Sz., einige gute Aussagen dazu, Prozentangaben, Interferenzen etc.
Bryse, T. N., Norrbrink Budh, C., Cardenas, D. D., Dijkers, M., Felix, E. R., Finnerup, N. B., Kennedy, P., Lundeberg, T., Richards, J. S., Rintala, D. H., Siddall, P. & Widerström-Noga, E. (2007). Pain After Spinal Cord Injury: An Evidence-based Review for Clinical Practice and Research. <i>The Journal of Spinal Cord Medicine</i> , 30, 421- 440.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	nicht brauchbar	geht ausschliesslich um outcome measures
Calmels, P., Mick, G., Perrouin-Verbe, B., & Vertura, M. (2009). Neuropathic pain in spinal cord injury: Identification, classification, evaluation. <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 52, 83-102.		Referenzliste	Für Schmerzdefinition	gute Definitionen der Sz., Abgrenzung und Glossar einiger Begriffe
Chiodo, A. (2005). Pain Management With Interventional Spine Therapy in Patients With Spinal Cord Injury: A Case Series. <i>The Journal of Spinal Cord Medicine</i> , 28, 338-342.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Könnte auch für Schmerzdefinition hilfreich sein. Aussage, dass es wichtig sei, dass Leute die mit Spinal Cord Injury [SCI] Betroffenen arbeiten über Schmerzen Bescheid wissen sollten.



Cruz- Almeida, Y., Alameda, G., & Widerström-Noga, E.G. (2009). Differentiation between pain-related interference and interference caused by the functional impairments of spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 47, 390- 395.	Cinahl	pain AND interference	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Fortsetzung der Studie von Widerström-Noga et al. (2002) es geht hier jedoch "nur" ums Assessments, Inhalte werden kaum angesprochen ein Unterteil des Assessment MPI misst spezifisch welche Interferenz von den Schmerzen kommt und welche von anderen Folgen des SCI
Cruz-Almeida, Y., Martinez-Arizala, A., & Widerström-Noga, E.G. (2005). Chronicity of pain associated with spinal cord injury: A longitudinal analysis. <i>Journal of Rehabilitation Research and Development</i> , 42 (5), 585-594.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	gleichet der Studie von Widerström-Noga et al. (2001) ist inhaltlich nicht sehr ausführlich; kaum Bezug zu Betätigungsperformanz
Dahlgren, A., Karlsson, A. K., Lundgren-Nilsson, A., Friden, J., & Claesson, L. (2007). Activity performance and upper extremity function in cervical spinal cord injury patients according to the Klein-Bell ADL Scale. <i>Spinal Cord</i> , 45, 475-484.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Geht um ADL aber nicht um Schmerz
De Miguel, M., & Kraychete, D.C. (2009). Pain in Patients with Spinal Cord Injury: A Review. <i>Revista Brasileira de Anestesiologia</i> , 59(3), 350-357.	Pubmed	Pain AND Spinal cord injury	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Review, das guten Überblick gibt und einige wichtige und sehr klare Aussagen auch zu unserem Thema macht
Demriel, G., Yilmaz, H., Gencosmanoglu, B., & Kesiktas, N. (1998). Pain following spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 36, 25-28.		über e-Journalseite gefunden	Für Schmerzdefinition	Es geht allgemein um Schmerz und um erschwerende und erleichternde Faktoren für den Schmerz
Dijkers, M., Bryce, T., & Zanca, J. (2009). Prevalence of chronic pain after traumatic spinal cord injury: A systematic review. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> , 46, 13-30.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Schmerzdefinition	Review zur Häufigkeit von Schmerzen

Ditor, D. S., Martin Cinis, K. A., Arbour, K. P., McCartney, N., & Hicks, A. L. (2003). Maintenance of exercise participation in individuals with spinal cord injury: effects on quality of life, stress and pain. <i>Spinal Cord</i> , 41, 446- 450.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	nicht brauchbar	spannender Ansatz; es wurde ein 9-monatiges Übungsprogramm entwickelt, mit welchem SCI betroffene weniger Schmerzen und Stress haben und eine bessere Lebensqualität für diese BA aber nicht relevant
Donnelly, C., & Eng, JJ. (2005). Pain following spinal cord injury: the impact on community reintegration. <i>Spinal Cord</i> , 43, 278-282.	Cinahl	Literaturangabe einer anderen Studie	Hauptstudien	es geht um chronische Schmerzen nach SCI und den Einfluss auf die soziale Integration
Fattal, C., Kong-A-Siou, D., Gilbert, C., Ventura, M., & Albert, T. (2009). What is the efficacy of physical therapeutics for treating neuropathic pain in spinal cord injury patients?. <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 52, 149-166.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	es geht um chronisch neuropathische Schmerzen und Physiotherapie kein Bezug zu Betätigungen oder anderen relevanten Themen
Felix, E. R., & Cardenas, D. D. (2007). Future Directions for Evidence-Based Pain Management. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 13, 94-104.	Cinahl	"neuropathic pain" OR MH "Phantom Pain" OR "Chronic Pain" and MH "spinal cord injuries"	nicht brauchbar	es werden drei nicht medikamentöse Behandlungen beschrieben nicht relevant für diese BA
Felix, E. R., Cruz-Almeida, Y., & Widerström-Noga, E. G.(2007). Chronic pain after spinal cord injury: What characteristics make some pains more disturbing than others?. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> , 44 (5), 703-716.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	einige Ansatzpunkte, wie Schmerzen Lebensbereiche betreffengeht vor allem um Lebensqualität [LQ]
Finnerup, NB., Johannesen, IL., Sindrup, SH., Bach, FW., & Jensen, TS. (2001). Pain and dysesthesia in patients with spinal cord injury: A postal survey. <i>Spinal Cord</i> , 39, 256-262.	Cinahl	Literaturangabe einer anderen Studie	Für Einleitung, Begründung etc.	Schwerpunkt auf neuropathischem Schmerz gehen teilweise auf Auswirkungen im Alltag ein
Giardino, N.D., Jensen, M.P., Turner, J.A., Ehde, D.M., & Cardenas, D.D. (2003). Social environment moderates the association between catastrophizing and pain among persons with a spinal cord injury. <i>Pain</i> , 106, 19-25.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	geht vor allem um psychosoziale Faktoren und um das Katastrophisieren

Goossens, D., Dousse, M., Ventura, M., & Fattal, C. (2009). Chronic neuropathic pain in spinal cord injury patients: What is the impact of social and environmental factors on care management?. <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 52</i> , 173-179.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht um dem Einfluss der sozialen und Umweltfaktoren auf den Schmerz und nur sehr wenig um das umgekehrte, was relevant für diese BA wäre. Die Studie ist allgemein sehr kurz und knapp gehalten
Hanley, M.A., Masedo, A., Jensen, M.P., Cardenas, D., & Turner, J.A. (2006). Pain Interference in Persons With Spinal Cord Injury: Classification of Mild, Moderate, and Severe Pain. <i>The Journal of Pain, 7</i> (2), 129-133.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	gibt einige gute Argumente wo und wie Schmerzen Betätigung beeinflussen, gute Übersicht wie Schmerzen tägliche Aktivitäten beeinflussen, machen aber keine Unterscheidung zwischen Schmerzformen und keine weitere Angaben, was tägliche Aktivitäten etc. sind.
Henwood, P., & Ellis, J. A. (2004). Chronic neuropathic pain in spinal cord injury: The patient's perspective. <i>Pain Research &amp; Management, 9</i> , 39-45.	Pubmed	Subject Headings: Spinal cord injuries AND neuropathic pain AND activity	Hauptstudien	qualitative Studie zu chronisch neuropathischen Schmerzen nach SCI Einfluss von Schmerz und auch Schmerz werden sehr genau beschrieben.
Hulsebosch, C.E., Hains, B.C., Crown, E.D., & Carlton, S.M. (2009). Mechanisms of chronic central neuropathic pain after spinal cord injury. <i>Brain Research Reviews, 60</i> , 202-213.	MEDLINE	neuropathic pain AND "spinal cord injury MeSH"	Für Einleitung, Begründung etc.	ev. für Schmerzdefinition brauchbar macht Bezug zu chronischen Schmerzen
Irwin, R. W., Restrepo, J. A., & Sherman, A. (2007). Musculoskeletal Pain in Persons with Spinal Cord Injury. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, 13</i> , 43-57.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	nicht brauchbar	Es geht um alle Schmerzen, Schulter, Handgelenk, Rücken etc, aber eigentlich nicht um neuropathische Schmerzen
Jensen, M. P., Stoelb, B. L., & Molton, I. R. (2007). Measuring Pain in Persons with Spinal Cord Injury. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, 13</i> (2), 20-34.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	nicht brauchbar	Geht ausschliesslich um ein Assessment, das den Schmerz misst.

Jensen, M.P., Hoffman, A.J., & Cardenas, D.D. (2005). Chronic pain in individuals with spinal cord injury: a survey and longitudinal study. <i>Spinal Cord</i> , 43, 704-412.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc	Wichtige Nebenstudie! Geht klar auf auch Einfluss von ADL etc ein. Hat den interessanten Ansatz, dass zuerst das soziale Leben beeinflusst wird.
Jensen, M.P., Kuehn, C.M., Amtmann, D., & Cardenas, D.D. (2007). Symptom Burden in Persons With Spinal Cord Injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 88, 638-645.		Referenzliste	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Einige sehr gute Aussagen zu unserer Fragestellung. Zeigt Zusammenhang von Schmerz nach SCI und sozialer Integration auf.
Kennedy, P., Lude, P., & Taylor, N. (2006). Quality of life, social participation, appraisals and coping post spinal cord injury: a review of four community samples. <i>Spinal Cord</i> 44, 95-105.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Studie teilweise in CH durchgeführt Schmerz wird neben anderen Faktoren erwähnt, kein Fokus darauf.
Keponen, R., & Kielhofner, G. (2006). Occupation and meaning in the lives of women with chronic pain. <i>Scandinavian Journal of Occupational Therapy</i> , 13, 211-220.	OTDBase	Pain AND Occupational Performance	Für Einleitung, Begründung etc.	ergotherapeutische Studie; geht nicht um Rückenmarksverletzungen! geht allgemein um chronische Schmerzen bei Frauen und wie sie unter diesen Schmerzen Betätigung ausführen zeigt vier verschiedenen Typen auf, wie man mit chronischen Schmerzen umgehen kann zeigt deutlich die verschiedenen Bedeutung und Einflüsse auf und hat viele Zitate, aus denen das subjektive Empfinden gut heraus kommt
Kirchberger, I., Scheureringer, M., Wollaars, M. M., & Geyh, S. (2010). Outcome parameters in spinal cord injury research: a systematic review using the International Classification of functioning, Disability and Health (ICF) as a reference. <i>Spinal Cord</i> , 48, 522-528.	Cinahl	(MH "Spinal Cord Injuries"), pain, performance	Nicht brauchbar	geht nicht auf Schmerzen nach SCI ein

Krause, J. S. (2007). Self-Reported Problems After Spinal Cord Injury: Implications for Rehabilitation Practice. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 12 (3), 35-44.	Cinahl	(MH "Spinal Cord Injuries"), pain, quality of life	Für Einleitung, Begründung etc.	erwähnt, dass Schmerz nach SCI ein häufiges Problem ist
Krause, J. S., Brotherton, S. S., Morrisette, D. C., Newman, S. D., & Karakostas, T. E. (2007). Does Pain Interference Mediate the Relationship of Independence in Ambulation With Depressive Symptoms After Spinal Cord Injury?. <i>Rehabilitation Psychology</i> , 52, 162-169.	Pubmed	Subject Headings: Performance pain spinal cord injuries	Für Einleitung, Begründung etc.	geht stark auf psychologische Faktoren im Zusammenhang mit dem Schmerz ein.
Kreuter, M., Sullivan, M., Dahllöf, A.G., & Siösteen, A. (1998). Partner relationships, functioning, mood and global quality of life in persons with spinal cord injury and traumatic brain injury. <i>Spinal Cord</i> , 36, 252-261.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Ist ein Vergleich von Rückenmarksverletzten und Hirnverletzten bezüglich LQ und Partnerschaft. Schmerzen sind nicht Thema.
Lidal, I. B., Veenstra, M., Hjeltnes, N., & Biering- Sorensen, F. (2008). Health-related quality of life in persons with long-standing spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 46, 710-715.	Cinahl	(MH "Spinal Cord Injuries"), pain, quality of life	nicht brauchbar	Schmerzen sind eigentlich kein Thema
Margot-Duclot, A., Tournebise, H., Ventura, M., & Fattal, C. (2009). What are the risk factors of occurrence and chronicity of neuropathic pain in spinal cord injury patients?. <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 52, 111-123.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Literaturreview über chronisch neuropathische Schmerzen. einige Angaben könnten nützlich sein für Schmerzdefinition Ist aber nicht als Hauptstudie geeignet, da es wenig um Betätigung geht.
Martin Ginis, K. A., Latimer, A. E., McKechnie, K., Ditor, D. S., McCartney, N., & Hicks, A. L. (2003). Using Exercise to Enhance Subjective Well-Being Among People With Spinal Cord Injury: The Mediating Influences of Stress and Pain. <i>Rehabilitation Psychology</i> , 48, 157-164.	Pubmed	Subject Headings: Performance pain spinal cord injuries	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht um ein Training dass den Schmerz, Stress und Depressionen reduzieren soll und somit bessere Lebensqualität erreicht werden soll. Spannend, aber nicht relevant für BA.

Middleton, J., Tran, Y., & Craig, A. (2007). Relationship Between Quality of Life and Self-Efficacy in Persons With Spinal Cord Injuries. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 88, 1643-1648.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Thematisiert, dass Schmerz Einfluss auf Lebensqualität hat
Molton, I. R., Stoelb, B. L., Jensen, M. P., Ehde, D. M., Raichle, K. A., & Cardenas, D. D. (2009). Psychosocial factors and adjustment to chronic pain in spinal cord injury: Replication and cross-validation. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> , 46, 31-42.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht um psychosoziale Faktoren, wie die Einstellung die Behandlung beeinflusst. Kein Betätigungsbezug, aber interessante Aussagen zur Wahrnehmung und Umgang mit chronischen Schmerzen.
New, P.W., Lim, T.C., Hill, S.T., & Brown, D.J. (1997). A survey of pain during rehabilitation after acute spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 35, 658-663.		über e-Journalseite gefunden	Für Schmerzdefinition	sehr übersichtlich, geeignet für Begriffsdefinition
Noonan, V.K., Kopec, J.A., Zhang, H., & Dvorak, M.F. (2008). Impact of Associated Conditions Resulting From Spinal Cord Injury on Health Status and Quality of Life in People With Traumatic Central Cord Syndrome. <i>Archives of Physical and Medicine Rehabilitation</i> , 89, 1074-1082.	Pubmed	neuropathic pain AND "spinal cord injury" AND "activity"	Für Einleitung, Begründung etc.	vergleichen SCI Betroffenen mit und ohne chronisch neuropathische Schmerzen gehen leider nur Lebenszufriedenheit und Lebensqualität ein; kein Bezug zur Betätigungsperformanz
Noreau, L., Proulx, P., Gagnon, L., Drolet, M., & Laramée, M. (2000). Secondary Impairments After Spinal Cord Injury A Population-Based Study. <i>Spinal Cord Injury</i> , 16, 526-535		Referenzliste	nicht brauchbar	Schmerzen werden nicht als sekundäre Behinderung nach SCI untersucht
Norrbrink Budh, C., & Österaker A. (2007). Life satisfaction in individuals with a spinal cord injury and pain. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 21, 89-96.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht vor allem um Lebensqualität, wobei SCI Betroffene mit und ohne Schmerzen verglichen werden.
Norrbrink Budh, C., Hultling, C., & Lundeberg, T. (2005). Quality of sleep in individuals with spinal cord injury: a comparison between patients with and without pain. <i>Spinal Cord</i> , 43, 85-95.		Referenzliste	Hauptstudie	Ausführliche und statistisch aufwendige Studie Es geht um den Einfluss von chronischen Schmerzen auf Schlafqualität. Es werden verschiedene SCI Gruppen (mit oder ohne Schmerzen) miteinander verglichen

Norrbrink Budh, C., Kowalski, J., & Lundeberg, T. (2006). A COMPREHENSIVE PAIN MANAGEMENT PROGRAMME COMPRISING EDUCATIONAL, COGNITIVE AND BEHAVIOURAL INTERVENTIONS FOR NEUROPATHIC PAIN FOLLOWING SPINAL CORD INJURY. <i>Journal of Medicine and Rehabilitation</i> , 38, 172-180.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Es geht um eine Behandlungsmethode.
Post, M.W.M., de Witte, L.P., van Asbeck, F.W.A., van Dijk, A.J., & Schrijvers, A.J.P. (1998). Predictors of Health Status and Life Satisfaction in Spinal Cord Injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 79, 395-401.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Es geht allgemein um die Lebensqualität nach SCI; Schmerzen sind kaum ein Thema
Post, M.W.M., Van Dijk, A.J., Van Asbeck, F.W.A., & Schrijvers, A.J.P. (1998). LIFE SATISFACTION OF PERSONS WITH SPINAL CORD INJURY COMPARED TO A POPULATION GROUP. <i>Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine</i> , 30, 23-30.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Es geht nicht um Schmerzen nach SCI, sondern um die Lebensqualität. Diese scheint gut definiert.
Prysak, G.M., Andresen, E.M., & Meyers, A.R. (2000). Prevalence of Secondary Conditions in Veterans with Spinal Cord Injury and Their Interference with Life Activities. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 6(1), 34–42.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht um Sekundärsymptome nach SCI. Schmerzen werden zählen zu den häufigsten und haben eine grosse Interferenz mit Aktivitäten. Mehr wird leider nicht auf Schmerzen eingegangen.
Putzke, J. D., Richards, J. S., & Dowler, R. N. (2000). The Impact of Pain in Spinal Cord Injury: A Case-Control Study. <i>Rehabilitation Psychology</i> , 45, 386-401.	Pubmed	Subject Headings: Spinal cord injuries AND neuropathic pain AND participation OR quality of life	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Ausführliche Studie, deren Ziel es war herauszufinden, welche Einflüsse von den Schmerzen und welche von anderen Faktoren kommen. Leider wenig Betätigungsbezug; Fokus liegt auf Lebensqualität.

Putzke, J.D., Richards, J.S., & DeVivo M.J. (2001). Quality of Life After Spinal Cord Injury Caused by Gunshot. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 82, 949-954.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Nennt einige Risikofaktoren für Schmerzen nach SCI und zeigt Widersprüche in Literatur auf. Vom Hauptthema her (Lebensqualität und Schussverletzung) nicht relevant.
Putzke, J.D., Richards, J.S., Hicken, B.L., & De Vivo, M.J. (2002). Interference due to pain following spinal cord injury: important predictors and impact on quality of life. <i>Pain</i> , 100, 231-242.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Geht vor allem um Einflussfaktoren auf den Schmerz guter Überblick über andere Studien Lebensqualität im Hauptfokus
Que, J. C., Siddall, P. J., & Cousins, M. J. (2007). Pain Management in a Patient With Intractable Spinal Cord Injury Pain: A Case Report and Literature Review. <i>International Anesthesia Research Society</i> , 105, 1462-1473.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Ev. auch für Schmerzdefinition geeignet Neuropathischer Schmerz wird beschrieben Es wird aufgezeigt, welche Einschränkungen Betroffenen durch Schmerzen oder Spastik etc. haben können
Ravenscroft, A., Ahmed, YS., & Burnside, IG. (2000). Chronic pain after SCI. A patient survey. <i>Spinal Cord</i> , 38, 611-614.	Cinahl	Literaturangabe einer anderen Studie	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Es geht allgemein um chronische Schmerzen nach SCI Der Einfluss auf gewisse Aktivitäten wird angesprochen Kinder sind in der Studie mit einbezogen
Richards, J. S., Kezar, L. B., & Ness, T. J. (2008). Ethics in Pain Management of Persons with Spinal Cord Injury. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 13, 95-107.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Geht auf ethische Aspekte bei der Schmerzbehandlung nach SCI ein. Spannendes Thema, aber nicht relevant für BA
Richards, J. S., Siddall, P., Bryce, T., Dijkers, M., & Cardenas, D. D. (2007). Spinal Cord Injury Pain Classification: History, Current Trends, and Commentary. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 13, 1-19.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Schmerzdefinition	Verschiedene Schmerzen werden thematisiert



Rintala, D. H., Holmes, S. A., Fiess, R. N., Courtade, D., & Loubser, P. G. (2005). Prevalence and characteristics of chronic pain in veterans with spinal cord injury. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> , 42, 573-584.		über e-Journalseite gefunden	Für Schmerzdefinition	Sehr ausführliche Studie zu Schmerzen bei Kriegsveteranen nach SCI, Es wird die Stärke, Häufigkeit, Art und Lokalisation thematisiert.
Rintala, D.H., Hart, K.A., & Priebe, M.M. (2004). Predicting consistency of pain over a 10-year period in persons with spinal cord injury. <i>Journal of Rehabilitation Research and Development</i> , 41(1), 75-88.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Studie, die Schmerzverlauf über 10 Jahre anschaut und Zusammenhang mit Lebensqualität erklärt. Hat kaum Aktivitätsbezug
Rintala, D.H., Loubser, P.G., Castro, J., Hart, K.A., & Fuhrer, M.J. (1998). Chronic Pain in a Community-Based Sample of Men With Spinal Cord Injury: Prevalence, Severity, and Relationship With Impairment, Disability, Handicap, and Subjective Well-Being. <i>Archives of Physical and Medicine Rehabilitation</i> , 79, 604-614.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Wichtige Nebenstudie! Thematisiert mehrere Assessments Gibt Prozentangaben dazu, welche Bereiche durch chronische Schmerzen beeinflusst werden
Salle, J.-Y., Ginies, P., Perrouin-Verbe, B., & Ventura, M. (2009). Pain management: What's the more efficient model? <i>Annals of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 52, 203-209.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Es geht ausschliesslich um die Behandlung.
Sawatzky, B., Bishop, C. M., & Miller, W. C. (2008). Classification and measurement of pain in the spinal cord-injured population. <i>Spinal Cord</i> , 46, 2-10.	Cinahl	(MH "Spinal Cord Injuries"), pain, activity	nicht brauchbar	ev. für Schmerzdefinition brauchbar
Siddall, P.J., McClelland, J.M., Rutkowski, S.B., & Cousins, M.J. (2003). A longitudinal study of the prevalence and characteristics of pain in the first 5 years following spinal cord injury. <i>Pain</i> , 103, 249-257.		über e-Journalseite gefunden	Für Schmerzdefinition	Unterscheiden zwischen at-level und below-level of neuropathic pain viel zu den verschiedenen Schmerzformen und deren Verlauf

Siddall, P.J. (2009). Management of neuropathic pain following spinal cord injury: now and in the future. <i>Spinal Cord</i> , 47, 352-359.	Cinahl	Literaturangabe einer anderen Studie	Für Einleitung, Begründung etc.	Gutes Review, bietet Überblick über gesamtes Thema, Geht vor allem auf Behandlung eingegangen, aber auch auf Verständnis von Schmerz
Siddall, P.J., & Loeser, J.D. (2001). Pain following spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 39, 63-73.	Cinahl	Literaturangabe einer anderen Studie	Für Schmerzdefinition	verschiedene Schmerzsyndrome werden beschrieben
Smeal, W.L., Yezierski, R.P., Wrigley, P.J., Siddall, P.S., Jensen, M.P., & Ehde, D.M. (2006). Spinal Cord Injury. <i>The Journal of Pain</i> , 7(12), 871-877.		Referenzliste	Für Schmerzdefinition	Fallstudie, die viele und gute Infos zu verschiedenen neuropathischen Schmerzformen, sowie deren Behandlung gibt
Soler, M.D., Kumru, H., Vidal, J., Pelayo, R., Tormos, J.M., Fregni, F., Navarro, X., & Pascual-Leone, A. (2010). Referred sensations and neuropathic pain following spinal cord injury <i>Pain</i> , 150, 192-198.	MEDLINE	neuropathic pain AND "spinal cord injury MeSH"	nicht brauchbar	Es geht ausschliesslich um den Zusammenhang von neuropathischen Schmerzen und referred sensations
Sparkes, A. C., & Smith, B. (2008). Men, spinal cord injury, memories and the narrative performance of pain. <i>Disability &amp; Society</i> , 23, 679-690.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Qualitative Studie Einige interessante Statements zu den Schmerzen
Störmer, S., Gerner, H. J., Grüninger, W., Metzmacher, K., Fällinger, S., Wienke, Ch., Aldinger, W., Walker, N., Zimmermann, M., & Paeslack, V. (1997). Chronic pain/dysaesthesiae in spinal cord injury patients: results of a multicentre study. <i>Spinal Cord</i> , 35, 446-455.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	ältere Studie, die teilweise einen Zusammenhang zwischen chronischen Schmerzen und ADL-Einschränkungen erwähnt
Stroud, M.W., Turner, J.A., Jensen, M.P., & Cardenas, D.D. (2006). Partner Responses to Pain Behaviors Are Associated With Depression and Activity Interference Among Persons With Chronic Pain and Spinal Cord Injury. <i>The Journal of Pain</i> , 7(2), 91-99.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht darum, welchen Einfluss soziale Unterstützung auf Schmerzen nach SCI hat.

Tonack, M., Hitzig, S. L., Craven, B. C., Campbell, K. A., Boschen, K. A., & McGillivray, C. F. (2008). Predicting life satisfaction after spinal cord injury in a Canadian sample. <i>Spinal Cord</i> , 46, 380-385.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain")) and (S3 and S4 ) and participation	Für Einleitung, Begründung etc.	Studie untersucht Lebenszufriedenheit mit SCI, chronische Schmerzen werden mit einbezogen
Turner, J.A., Cardenas, D.D, Warms, C.A., & McClellan, C.B. (2001). Chronic Pain Associated With Spinal Cord Injuries: A Community Survey. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 82, 501-508.		über e-Journalseite gefunden	Hauptstudie	viel Bezug zu täglichen Aktivitäten, es geht allgemein um chronische Schmerzen nach SCI
Turner, J.A., Jensen, M.P., Warns C.A., & Cardenas, D.D. (2002). Catastrophizing is associated with pain intensity, psychological distress, and pain-related disability among individuals with chronic pain after spinal cord injury. <i>Pain</i> , 98, 127-134.		über e-Journalseite gefunden	Für Einleitung, Begründung etc.	Es geht um den Umgang mit Schmerzen nach SCI
Ullrich, P. M., Jensen, M. P., Loeser, J. D., & Cardenas, D. D. (2008). Pain intensity, pain interference and characteristics of spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 46, 451-455.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Schmerzdefinition	Geht auf vor allem um Schmerzcharakteristik ein
Ullrich, P. M., Jensen, M. P., Loeser, J. D., Cardenas, D. D., & Weaver, F. M. (2008). Pain among veterans with spinal cord injury. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> , 45, 793-800.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Es werden die Auswirkungen von Schmerzen nach SCI bei Kriegsveteranen untersucht.
Valtonen, K., Karlsson, A., Alaranta, H., & Viikari-Juntura, E. (2006). WORK PARTICIPATION AMONG PERSONS WITH TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY AND MENINGOMYELOCELE. <i>Journal of Rehabilitation Medicine</i> , 38, 192-200.		über e-Journalseite gefunden	nicht brauchbar	Es geht um die Erwerbstätigkeit nach SCI oder Meningomyelocele. Schmerzen werden nur am Rande thematisiert.

Van Drongelen, S., de Groot, S., Veeger, H. E. J., Angenot, E. L. D., Dallmeijer, A. J., Post, M. W. M., & van der Woude, L. H. V. (2006). Upper extremity musculoskeletal pain during and after rehabilitation in wheelchair-using persons with a spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 44, 152-159.	Cinahl	(MH "Spinal Cord Injuries"), pain, performance	nicht brauchbar	Geht um muskuloskelettalen Schmerz. Es wird aber auch erwähnt, dass es schwierig sei, die Schmerzarten zu unterscheiden.
Werhagen, L., Hultling, C., & Molander, C. (2007). The prevalence of neuropathic pain after non-traumatic spinal cord lesion. <i>Spinal Cord</i> , 45, 609-615.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	Für Einleitung, Begründung etc.	Hat einige gute Aspekte zu chronisch neuropathischen Schmerzen nach SCI. Grösstenteils geht es aber um die Beschreibung der Schmerzen, nicht auf deren Auswirkungen. Es werden Kinder mit eingeschlossen in der Studie.
Westgren, N., & Levi, R. (1998). Quality of Life and Traumatic Spinal Cord Injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 79, 1433-1439.		Referenzliste	nicht brauchbar	Sagt, dass chronische Schmerzen der wichtigste Grund sind, der die Lebensqualität reduziert.
Widerström-Noga, E., Biering-Sørensen, F., Bryce, T., Cardenas, D. D., Finnerup, N. B., Jensen, M. P., Richards, J. S., & Siddall, P. J. (2008). The International Spinal Cord Injury Pain Basic Data Set. <i>Spinal Cord</i> , 46, 818-823.	Cinahl	("neuropathic pain" OR (MH "Phantom Pain") OR (MH "Chronic Pain") and (MH "spinal cord injuries"))	nicht brauchbar	Es geht um die Erstellung eines Fragebogens, mit welchem Schmerzen klassifiziert werden können. Es wird allerdings nicht auf den Inhalt eingegangen.
Widerström-Noga, E.G., Duncan, R., Felipe-Cuervo, E., & Turk, D.C. (2002). Assessment of the Impact of Pain and Impairments Associated With Spinal Cord Injuries. <i>Archives of Physical and Medicine Rehabilitation</i> , 83, 395-404.		über e-Journalseite gefunden	Hauptstudie	Es geht um ein auf SCI Betroffene angepasstes Assessment, das den Einfluss von chronischen Schmerzen nach SCI auf Aktivitäten misst.
Widerström-Noga, E.G., Felipe-Cuervo, E., Broton, J.G, Duncan, R.C., & Yeziarski, R.P. (1999). Perceived Difficulty in Dealing With Consequences of Spinal Cord Injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> , 80, 580-586.		über e-Journalseite gefunden	für Einleitung, Begründung etc.	Einige gute Aussagen zum Umgang mit Schmerzen. Es wird betont, dass Schmerzen nach SCI ein grosses Problem ist.

Widerström-Noga, G., Felipe- Cuervo, E., & Yezierski, R.P. (2001). Chronic Pain After Spinal Injury: Interference With Sleep and Daily Activities. <i>Archives of Physical and Medicine Rehabilitation</i> , 82, 1571-1577.		über e-Journalseite gefunden	Hauptstudie	Untersucht, wie oft chronische Schmerzen nach SCI bestimmte Aktivitäten stören
Wyndaele, J. J. (2009). Pain in individuals who suffered a spinal cord injury. How does pain interfere. Hope for improved management. <i>Spinal Cord</i> , 47, 351.	Cinahl		nicht brauchbar	Ist lediglich ein Vorwort eines Herausgebers