

Depression bei Menschen mit Querschnittlähmung: Besonderheiten in der Diagnostik und Behandlung

Entwicklungsstufe: S1

AWMF-Register Nr.: 179-003

Federführende Fachgesellschaft:

Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegiologie e.V.
(DMGP)



Deutschsprachige Medizinische
Gesellschaft für Paraplegiologie e.V.

Die vorliegende S1-Leitlinie ist ein Update der Leitlinie "Depression bei Menschen mit Querschnittlähmung: Besonderheiten in der Diagnostik und Behandlung" von 2016.

Was gibt es Neues?

1. Die **Zusammenfassung** wurde unter Punkt **1** verkürzt zur besseren Lesbarkeit
2. unter **2. Einleitung**: Die Prävalenz der Depression bei Querschnittlähmung ist nicht eindeutig und abhängig von verschiedenen Faktoren
3. **unter 3.1** Besonderheiten in der Diagnostik bei Querschnittlähmung: Betrachtung der unterschiedlichen Fragebögen
4. **unter 4, Risikofaktoren: der allgemeine Abschnitt sowie der Unterpunkt 4.2 chronischer Schmerz wurde durch aktuelle Literatur ergänzt**
5. **unter 5. Schutzfaktoren**: Neben Risikofaktoren wurde der Absatz Schutzfaktoren mit den Unterpunkten Resilienz, Berufliche und soziale Teilhabe, Hoffnung und Lebenssinn und Achtsamkeit neu aufgenommen
6. unter **6. Therapie** wurde der Unterpunkt **6.2 körperliche Aktivität** hinzugenommen

1. Zusammenfassung

Eine Querschnittlähmung ist ein chronischer, somatischer Risikofaktor, der eine Depression begünstigen kann. Sowohl in der Akutphase als auch in der lebenslangen Nachsorge querschnittgelähmter Menschen kann eine Depression (wieder-)auftreten, sie ist aber keine notwendige Reaktion auf eine Querschnittlähmung. Bei der Diagnostik der Depression sollten körperliche Begleitsymptome der Querschnittlähmung von somatischen Depressionssymptomen unterschieden werden (beispielsweise Schlafstörungen, Appetitverlust). Insbesondere bei den Hauptsymptomen Interessenverlust sowie und Antriebsmangel sollte daran gedacht werden, dass ein Interessenverlust auch durch die veränderte körperliche Situation bedingt sein kann; ein Energieverlust kann durch das vermehrte körperliche Training bedingt sein. Tabelle 1 gibt Hilfestellung bei der Formulierung der geeigneten Fragen. Differentialdiagnostisch sollte eine Anpassungsstörung ausgeschlossen werden, bei der die affektive Schwingungsfähigkeit erhalten bleibt. Psychotherapeutische Verfahren sollten individuell angepasst werden an die veränderte körperliche Situation. Es kommen Entspannungsverfahren, kognitive Verhaltenstherapie, achtsamkeitsbasierte Ansätze sowie die Förderung der Resilienz in Betracht. Pharmakologisch sollten Antidepressiva in ein therapeutisches Gesamtkonzept eingebettet werden. Primär sollten Antidepressiva eingesetzt werden, die die Konzentration von Monoaminen im synaptischen Spalt erhöhen. Tri- und Tetrazyklische Antidepressiva sollten vermieden werden aufgrund des hohen Nebenwirkungsprofils. Bei Vorliegen einer bipolaren, schizoaffektiven Störung oder Suizidalität sollte ein Facharzt für Psychiatrie in die Behandlung mit einbezogen werden.

2. Einleitung

Sowohl komorbide somatische Erkrankungen als auch aktuell belastende Lebensereignisse stellen Risikofaktoren für die Entstehung einer Depression dar. Eine Querschnittlähmung geht somit mit einem erhöhten Risiko eine Depression zu entwickeln, einher. Bei Menschen mit Querschnittlähmung gehen internationale Studien davon aus, dass 20-40% an einer depressiven Störung erkranken (Craig et al. 2009, Bonanno et al. 2012). Dies widerspricht früheren Annahmen, die davon ausgingen, dass eine depressive Phase nach Querschnittlähmung immer durchlaufen würde. Es zeigt sich aber auch, dass die Prävalenz einer depressiven Symptomatik in der Gruppe der Querschnittgelähmten höher als in der Normalpopulation (RKI-Quelle). Hierzu sind mehrere Punkte anzuführen: Erstens hängt die Höhe der geschätzten Prävalenz depressiver Symptome deutlich von der Art der Erfassung der Symptome ab (Fragebogen vs. klinisches Interview (SCID)). Hier gibt es Hinweise, dass Fragebögen die Prävalenz überschätzen (Levis et al., 2020). Zweitens führt die Verwendung unterschiedlicher Messinstrumente zur Erfassung von Depressionen ebenfalls zu unterschiedlichen Einschätzungen (Placeres and Fiorati, 2018). Und drittens spielt auch der Zeitraum der Erfassung einen wichtigen Faktor bei der Prävalenzschätzung (Arango-Lasprilla et al., 2011). Die klinische Relevanz ist unbestritten, da eine Depression Anpassungsleistung und Rehabilitationserfolg gefährden kann. So finden sich in Verbindung mit Depression Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für somatische Komplikationen, z.B. Dekubitalulcera (Gelis

et al. 2009, Krueger et al. 2013), Darmfunktionsstörungen, Harnwegsinfektionen (Herrick et al. 1994, Liu et al., 2010) und kardiovaskuläre Erkrankungen (Cragg et al. 2015).

3. Klinisches Bild/ Diagnostik

Die Diagnostik erfolgt entsprechend der aktuellen Version der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten (ICD veröffentlicht durch die WHO) auf syndromaler Ebene im klinischen Interview.

3.1 Besonderheiten in der Diagnostik bei Querschnittlähmung

Bei der Diagnostik müssen die Depressionssymptome von körperlichen Begleiterscheinungen der Querschnittlähmung differenziert werden (s. Tab. 1), insb. in der medizinischen Akutphase können häufiger unspezifische somatische Symptome wie z.B. Schlafstörungen oder Gewichtsverlust auftreten. Bei der Verwendung von Fragebögen sollte dies daher immer beachtet bzw. Skalen verwendet werden, die keine körperlichen Depressionssymptome beinhalten (z.B. Hospital Anxiety Depression Scale (HADS); Herrmann-Lingen et al. 1993).

Die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) wird in vielen europäischen Studien und Querschnittzentren verwendet, in den Vereinigten Staaten und den anderen Ländern Amerikas wird in der Regel der Gesundheitsfragebogen für Patienten (Patient health Questionnaire - PHQ-9) eingesetzt. Auch das Beck-Depressions-Inventar (BDI) wird verwendet (Pleceres & Fiorati 2018), es erfragt jedoch mehr somatische Symptome.

Eine Erstdiagnostik sollte frühzeitig in der Eingangsphase erfolgen. Aufgrund unterschiedlicher Zeitverläufe in der Entwicklung einer Depression (Bombardier et al. 2004, Bonanno et al. 2012) sollten unabhängig vom Ergebnis der Erstdiagnostik erneute Untersuchungen nach 2 Monaten sowie unmittelbar vor Entlassung erfolgen (Consortium for spinal cord medicine 1998). Im Rahmen der lebenslangen ambulanten Nachsorge ist es empfehlenswert, entsprechend der S3-Leitlinie/NVL Unipolare Depression (10/2022) den „Zwei-Fragen-Test“¹ durchzuführen. Werden beide Fragen mit Ja beantwortet, ist eine Vorstellung bei einem Psychotherapeuten/Psychiater zu empfehlen.

1. Fühlten Sie sich im letzten Monat häufig niedergeschlagen, traurig bedrückt oder hoffnungslos?
2. Hatten Sie im letzten Monat deutlich weniger Lust und Freude an Dingen, die Sie sonst gerne tun?

Tab. 1: Haupt- und Zusatzsymptome nach ICD und Beispielfragen zur Symptomerfassung unter Berücksichtigung der Querschnittlähmung

Symptome	Charakteristika	Beispielfragen
Hauptsymptome		
Gedrückte, depressive Stimmung	<ul style="list-style-type: none"> • Niedergeschlagenheit, Verzweiflung; Gefühllosigkeit gegenüber positiven wie 	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie sich in den letzten zwei Wochen niedergeschlagen oder

	<p>negativen Ereignissen, rasche Irritierbarkeit, Gefühl der Überforderung</p> <ul style="list-style-type: none"> • häufig in Kombination mit Angstgefühlen/Zukunftsangst und Unsicherheit • Änderung der Stimmung von Tag zu Tag unabhängig von den Lebensumständen • charakteristische Tagesschwankungen, z. B. ausgeprägtes „Morgentief“ 	<p>traurig gefühlt?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gab es Zeiten, an denen Ihre Stimmung besser oder schlechter war?
Interessenverlust, Freudlosigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • kein Interesse und Engagement für Alltagstätigkeiten (Beruf, Haushalt) • kein Interesse und keine Freude an bisherigen Hobbies und Freizeitaktivitäten • Rückgang des Aktivitätsniveaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie in der letzten Zeit das Interesse oder die Freude an wichtigen Aktivitäten (Beruf, Hobby, Familie) verloren? ¹ • Hatten Sie in den letzten zwei Wochen fast ständig das Gefühl, zu nichts mehr Lust zu haben?
Antriebsmangel, erhöhte Ermüdbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Vernachlässigung von und schnelle Erschöpfung durch einfache Alltagsaktivitäten (Haushalt, Körperpflege) • kein Interesse an sozialen Kontakten • Rückzug 	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie Ihre Energie verloren? • Fühlen Sie sich ständig müde und abgeschlagen? • Fällt es Ihnen schwer, die Aufgaben des Alltags wie gewohnt zu bewerkstelligen? ²
Zusatzsymptome		
Verminderte Konzentration und Aufmerksamkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung im Denkvermögen • Entscheidungsschwierigkeiten bzw. Entscheidungslosigkeit • wiederkehrende Grübeleien, Selbstzweifel und Ängste 	<ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie Schwierigkeiten, sich zu konzentrieren? • Haben Sie Mühe, die Zeitung zu lesen, fernzusehen oder einem Gespräch zu folgen?
Vermindertes Selbstwertgefühl und Selbstvertrauen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust des Vertrauens in die eigenen Kompetenzen, z. B. im Beruf, in sozialen Kontakten, in Freizeitaktivitäten oder in der Haushaltsführung 	<ul style="list-style-type: none"> • Leiden Sie an fehlendem Selbstvertrauen und/oder Selbstwertgefühl? • Fühlen Sie sich so selbstsicher wie sonst?
Gefühle von Schuld und Wertlosigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstvorwürfe • unrealistische/übertriebene Schuldgefühle im beruflichen oder sozialen Kontext 	<ul style="list-style-type: none"> • Machen Sie sich häufig Selbstvorwürfe? • Fühlen Sie sich häufig schuldig für alles, was geschieht?
Psychomotorische Agitiertheit oder Hemmung	<ul style="list-style-type: none"> • innerliche Unruhe, Gefühl des Getriebenseins • Zappeln, Rededrang • Wortkargheit, leise monotone Sprache, langsames Sprechen • verzögerte Reaktionen, langsame Bewegungen, reduzierte Mimik 	
Hoffnungslosigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • unrealistisch pessimistische 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie die Zukunft

	Zukunftserwartungen inkl. Gesundheitsprognose <ul style="list-style-type: none"> • allgemein negative Selbst- und Weltsicht und Gefühl der Aussichtslosigkeit 	schwärzer als sonst? <ul style="list-style-type: none"> • Haben Sie Pläne für die Zukunft?
Schlafstörungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schlaflosigkeit • Durchschlafstörungen, Früherwachen, auch Einschlafstörungen • seltener Hypersomnie: vermehrter Schlaf tagsüber, verlängerter Nachtschlaf 	<ul style="list-style-type: none"> • Hat sich an Ihrem Schlaf etwas geändert? • Schlafen Sie mehr/weniger als sonst?
Appetitstörungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gefühl, sich zum Essen zwingen zu müssen • erheblicher Gewichtsverlust 	<ul style="list-style-type: none"> • Hatten Sie weniger Appetit in der letzten Zeit? • Haben Sie ungewollt abgenommen? ³
Suizidgedanken/ Suizidhandlungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wunsch, rasch an einer unheilbaren Krankheit oder einem Unfall zu sterben • mehr oder minder konkrete Überlegungen für aktive Beendigung des eigenen Lebens • teilweise in Zusammenhang mit Wahnsymptomen und Halluzinationen: z. B. Überzeugung, nur durch den eigenen Tod die Familie retten oder eine große Schuld ausgleichen zu können 	<ul style="list-style-type: none"> • Geht es Ihnen so schlecht, dass Sie über den Tod nachdenken oder daran, dass es besser wäre, tot zu sein? • Hatten oder haben Sie konkrete Pläne, sich etwas anzutun? • Haben Sie versucht, sich etwas anzutun? Gibt es etwas, was Sie am Leben hält?

modifiziert nach S3-Leitlinie/NVL Unipolare Depression (10/2022)

¹ Freude kann durch körperliche Veränderung herabgesetzt sein

² Energieverlust durch körperliches Training (Rehabilitation) berücksichtigen

³ Zu beachten: Somatische Begleiterkrankungen; Kostform (z.B. Sondenkost)

3.2 Differentialdiagnostik bei Menschen mit Querschnittlähmung

Eine der am häufigsten auftretenden psychischen Störungen nach Querschnittlähmung, welche auch depressive Symptome beinhalten kann, ist die Anpassungsstörung. Diese muss von den depressiven Störungen abgegrenzt werden. Meist ist die affektive Schwingungsfähigkeit bei einer Anpassungsstörung erhalten. Frühmorgendliches Erwachen, schwere Selbstzweifel, starke Schuldgefühle oder Suizidabsichten sind eher selten (S3-Leitlinie/NVL Unipolare Depression, 2022).

4. Risikofaktoren

Als Risikofaktoren konnten in mehreren Studien der Grad der funktionellen Beeinträchtigung (Lim et. al, 2017), ein erhöhtes Schmerzerleben sowie Entzündungsprozesse (Kennedy, Hasson, 2017; Müller et.al, 2017, Mehta et. al), eine fehlende Partnerschaft und Arbeitslosigkeit (Jørgensen 2017) identifiziert werden: Das Risiko für querschnittgelähmte Menschen an einer Depression zu erkranken war bei Vorliegen der genannten Faktoren erhöht. Ebenso kann eine vorbestehende Depression die Behandlung der Querschnittlähmung erschweren. Insbesondere wenn die Querschnittlähmung Folge der Depression, im Rahmen einer suizidalen Handlung ist (Dezarnaulds, 2002; Patterson et al., 1983). Eine vorbestehende kognitive Störung zum Zeitpunkt des Eintritts der Querschnittlähmung kann die affektive Stimmungslage als sekundäre Hinleistungsstörung (z.B. Stoffwechselerkrankungen) negativ beeinflussen (Wetterling, 2002).

4.1 Lähmungsniveau

Ein einfacher Zusammenhang zwischen Lähmungshöhe und Depressionswert wird von der bisherigen Studienlage nicht bestätigt (Bombardier et al. 2004). Wichtiger scheinen Faktoren zu sein, welche die funktionelle Unabhängigkeit betreffen (z.B. Art des Katheterismus) mit einem höheren Depressionsrisiko bei geringerer funktioneller Unabhängigkeit (Schönenberg et al. 2014, Arango-Lasprilla et al. 2011).

4.2 Chronischer Schmerz

Chronische Schmerzen nach Querschnittlähmung werden mit einer Prävalenz zwischen 48-94% (Teasell et al. 2012, Dijkers et al 2009, van Gorp et al 2015) häufig berichtet. Allgemein wird eine hohe Komorbidität zwischen chronischen Schmerzen und Depression beschrieben (Wörz 2003). Die wenigen bisherigen Untersuchungen dazu bei Menschen mit Querschnittlähmung bestätigen diesen Zusammenhang (Störmer et al. 1997, Craig et al. 2009). In weiteren Studien werden Schmerzen als wichtiger Prädiktor für das Auftreten einer Depression benannt (Tzanos et al. 2018, Wilson et al. 2018). Dabei scheint die Höhe der Schmerzintensität eine entscheidende Rolle zu spielen bei der Entwicklung einer schweren Depression (Li et al. 2021). Resilienz zeigte sich hier als Schutzfaktor. Hier zeigt die Dosis der in den ersten 24h genutzten Opioide einen Zusammenhang mit den Schmerzen nach einem Jahr und ein 8 fach erhöhtes Risiko für Depression in der Gruppe mit hoher Opioiddosis (Stampas et. al, 2020).

Bei Schmerzen im Rahmen der Querschnittlähmung wird auf die S2k Leitlinie Schmerzen bei Querschnittlähmung hingewiesen.

5. Schutzfaktoren

5.1 Resilienz

Die Genesung und Rehabilitation von Menschen mit Querschnittlähmung wird von der individuellen Resilienz beeinflusst. Die Resilienz kann durch frühere Lebenserfahrungen beeinflusst und durch unterstützendes Pflegepersonal, das die Selbstwirksamkeit fördert,

verbessert werden. Die Überlebenden wiesen darauf hin, dass sie aktiv in die Entscheidungsfindung über ihre Pflege einbezogen werden müssen, damit sie das Gefühl haben, die Kontrolle über ihr Leben wiederzuerlangen. Dies kann sich erheblich auf ihre Selbstwirksamkeit auswirken und damit auch auf die Gesundheitsergebnisse (Kornhaber et al. 2017). Hier stehen auch insbesondere die ADL (activities of daily living) im Vordergrund. Zu den Faktoren, die zur Resilienz beitragen, gehören Selbstwirksamkeit, soziale Unterstützung und Spiritualität (Jenkins und Cosco 2021).

5.2 Berufliche und soziale Teilhabe

Protektiv für das Auftreten einer Depression bei Menschen mit Querschnittlähmung wirkten sich in den untersuchten Studien die Faktoren Erwerbstätigkeit, ein allgemeines soziales Netzwerk und die Möglichkeiten zur Teilhabe, regelmäßige sportliche Betätigung sowie ein allgemeines positives Gesundheitsverhalten aus.

5.3 Hoffnung und Lebenssinn

Eine Überblicksstudie von Dorsett et al. (2017) verwies auf den Faktor "Hoffnung" als protektiver Faktor: Unabhängig von der tatsächlichen Chance auf eine Wiederkehr der Funktionen bei Menschen mit Querschnittlähmung wirkte sich deren Hoffnung auf Zustandsbesserung positiv auf die Krankheitsakzeptanz sowie deren Selbstwirksamkeit aus und verhalf damit zu einem funktionalen Umgang mit dem Leben im Rollstuhl der Betroffenen. Hoffnung kann zudem einen positiven Effekt auf die Teilhabe bei Menschen mit Querschnittlähmung haben (Blake et al. 2018). In einer Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass eine nicht bewertende Haltung und ein nicht reaktiver Umgang mit den eigenen Gefühlen als protektive Faktoren im Hinblick auf die Entwicklung einer depressiven Symptomatik nach SCI vermutet werden können (Pincock & Terrill, 2020). Positiv auf die Selbstwirksamkeit kann sich auch körperliche Aktivität auswirken, die dazu führen kann, dass sich eine depressive Stimmungslage nicht ausbildet oder verbessert (Bombardier et al., 2012; Warms et al., 2004).

5.4 Achtsamkeit

Es zeigt sich, dass die Förderung der Selbstwirksamkeit bei querschnittgelähmten Menschen zu weniger Ängsten und Depressionen führt (van Diemen et al. 2021). Studien mit allerdings noch kleinen Fallzahlen weisen darauf hin, dass auch der Achtsamkeitsansatz bei der Depressionsbehandlung von Menschen mit Querschnittlähmung geeignet sein könnte (Hearn & Finlay 2018, Flores et al. 2018).

6. Therapie

6.1 Psychotherapeutische Verfahren

Zur Vorgehensweise und Wirksamkeit der unterschiedlichen Psychotherapieverfahren bei der Behandlung von Depression wird auf die S3-Leitlinie/NVL Unipolare Depression (2021) verwiesen. In Anlehnung an diese umfasst das Vorgehen bei Patienten nach Querschnittlähmung folgende Aspekte:

- Aktive empathische Kontaktaufnahme und Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung
- Aufsuchendes, flexibles, stützendes Vorgehen.

- Psychoedukation (u.a. zu Depression allgemein, dem Verlauf von Bewältigungsprozessen nach Querschnittlähmung und zu traumatypischen Verläufen).
- Vermittlung einer positiven Perspektive (Hoffnung, Mut, Zuversicht).
- Exploration der Vorgeschichte, der prämorbidem Persönlichkeit, der kognitiven Bewertung der Querschnittlähmung, Selbstwirksamkeit, internen Überzeugungen und Bewältigungsstrategien.
- Entlastung von Schuldgefühlen, Versagensgefühlen und Selbstvorwürfen.
- Klärung aktueller äußerer Problemsituationen; wenn möglich Entlastung von zusätzlichen Überforderungen; Verhinderung von depressionsbedingt überstürzten Entscheidungen.
- Einbezug von Angehörigen; Nutzung sozialer Netzwerke als Unterstützungssystem.
- Ressourcenorientiertes Vorgehen.
- Vermittlung von Einsicht bzgl. Notwendigkeit adäquater Psychotherapie oder medikamentöser Unterstützung (Antidepressiva).
- Aktives Ansprechen von Suizidalität, Erarbeiten eines Krisenmanagements.
- Aktives Ansprechen bestimmter Themen z.B. Sexualität, Partnerschaft.

Allgemein sollte die Auswahl geeigneter Methoden in Abhängigkeit von der Depressionssymptomatik nach ausführlicher Diagnostik individuell erfolgen. Nach einer Querschnittlähmung müssen manche Techniken an die veränderte körperliche Situation angepasst werden (z.B. Entspannungsverfahren). Studien zu Psychotherapie bei Querschnittlähmung beziehen sich meist auf Gruppenbehandlungen (i. d. R. kognitive Verhaltenstherapie) im Rahmen der Erstversorgung einer Querschnittlähmung (Dorstyn et al. 2011, Perkes et al. 2013). Dabei diene die Behandlung in den meisten Studien der Bewältigung der Querschnittlähmung und nicht ausschließlich der Behandlung der Depression. Bei der Bewältigung der Querschnittlähmung spielen kognitive Bewertungen eine entscheidende Rolle (Dean & Kennedy 2009). Diese Bewertungen beeinflussen die Stimmung (Eaton et al. 2018). Im Ergebnis zeigt sich in den Reviews (Orenczuk et al. 2012, Mehta et al. 2011) eine leichte Verbesserung depressiver Symptome durch kognitive Verhaltenstherapie.

6.2 Körperliche Aktivitäten

Der positive Effekt von sportlicher Aktivität auf die Stimmungslage zur Behandlung von Depression ist für chronische Erkrankungen gut bekannt und zeigte in einer Metaanalyse ähnliche Effekte wie die kognitive Verhaltenstherapie (Lawlor und Hopker 2001). Dabei zeigt sich die Trainingsart unbeeinträchtigt vom Effekt, ein aerobes Training von 60-80% der maximalen Herzfrequenz für 30 Minuten dreimal pro Woche zeigte optimale Effekte im Sinne einer Verbesserung der Depression (Perraton et al. 2010). In Bezug auf Untersuchungen zu Querschnittgelähmten gibt es ebenfalls positive Effekte im Hinblick auf körperliche Aktivität und Verbesserung der Stimmung, ebenso kurzfristige (Donia et al. 2019) wie auch langfristige Effekte (Mulroy et al. 2016). Die kurzfristigen Effekte wurden mittels Fragebögen für die Stimmungslage (POMS) erhoben und 30 Minuten vor sowie nach Intervention gemessen. Die langfristigen Effekte wurden beispielsweise mittels Kilometerzähler am Rollstuhl gemessen. Da die Entwicklung der Depression multifaktoriell ist, gibt es bei Querschnittgelähmten auch Untersuchungen, die in Kombination mit Reduktion von Stress und Schmerzen durch

körperliche Aktivität eine Verbesserung der Stimmungslage herbeiführen (Latimer et al. 2004; Hicks et al. 2003).

6.3 Pharmakotherapie

Derzeit gibt es keine ausreichende Evidenz, die die Wirksamkeit von Antidepressiva bei Menschen mit Querschnittlähmung belegt (Elliott & Kennedy 2004, Elliott & Frank 1996). Lediglich eine große doppelverblindete kontrollierte Studie zeigt Hinweise auf positive Effekte von Venlafaxin (Fann et al. 2015, Bombardier et al. 2013).

Generell sollte die medikamentöse Therapie mit Antidepressiva in ein therapeutisches Gesamtkonzept eingebettet werden. Es sollten primär Antidepressiva eingesetzt werden, die die Konzentration von Monoaminen (Serotonin, Noradrenalin, Dopamin) im synaptischen Spalt erhöhen. Auf tri- und tetrazyklische Antidepressiva (TZA) sollten aufgrund ihrer Nebenwirkungen verzichtet werden. Für querschnittgelähmte Menschen wären hier insbesondere sowohl anticholinerge Effekte als auch die orthostatische Hypotension (u. a. durch Blockade peripherer α 1-Rezeptoren) zu nennen, die sich negativ auf eine oftmals vorhandene autonome Dysfunktion auswirken.

Sowohl die Insbesondere bei gleichzeitiger Einnahme von zentral dämpfenden Medikamenten (z.B. Opiode, Benzodiazepine) mit sedierenden Antidepressiva wie z.B. Amitriptylin, Doxepin aber auch Mirtazapin kann durch die Verstärkung der atemdepressiven Wirkung eine Verschlechterung der Atmung bei (vor)bestehender respiratorischer Einschränkung die Folge sein.

Bei häufig zusätzlich vorhandenem chronischem Schmerzsyndrom sind auf Grund der positiven Wirksamkeit Antidepressiva mit kombinierten Wirkmechanismen wie z.B. Venlafaxin zu empfehlen. Dennoch zeigen auch diese Antidepressiva unerwünschte Nebenwirkungen. Neben der orthostatischen Hypotonie ist die Gewichtszunahme eine relevante Nebenwirkung von Mirtazapin. Dies ist zu beachten, da bei Paraplegikern mit einer depressiven Störung ein erhöhtes Risiko sowohl für pathologische LDL- und Cholesterinwerte als auch für eine Adipositas beschrieben wurde (Kemp et al. 2000). Unter Venlafaxin ist sowohl eine Zunahme von Harninkontinenz aufgrund einer adrenergen Wirkung aber auch eine Reduzierung der Restharnbildung bei spastischer Paraparese in einer nicht kontrollierten Studie beschrieben (Inghilleri et al. 2005). Bei Duloxetin sind positive Effekte bei Behandlung der Belastungsinkontinenz bekannt und zu berücksichtigen (Interdisciplinary S2e Guideline for the Diag. and Treat. of Stress Urinary Incontinence in Women, 2003). Die Auswahl des Antidepressivums ist individuell. Neben Komorbiditäten und Komedikation ist vor allem das Nebenwirkungsprofil entscheidend für die Wahl des Wirkstoffes. In Tabelle 2 sind relevante Nebenwirkungen der empfohlenen Antidepressiva aufgelistet. Weder die aufgezählten Wirkstoffe noch die Nebenwirkungen haben einen Anspruch auf Vollständigkeit. Detaillierte Informationen und Kontraindikationen der einzelnen Wirkstoffe sind den Fachinformationen zu entnehmen. Bei älteren (>60J.) und/oder komorbiden Patienten sind niedrigere Dosen notwendig, insbesondere im Hinblick auf mögliche Interaktionen.

Tabelle 2: Nebenwirkungsprofil von neueren Antidepressiva (angepasst nach Benkert & Hippus 2017)

Antidepressivum	Startdosis (mg/d)	Standarddosis (mg/d)	Anticholinerg	Sedierung	Schlafstörungen, Agitation	Orthostatische Hypotonie	Gewichtszunahme	Sex. Fkt.störungen	Besonderheiten
<u>Agomelatin</u>	25	25-50	-	-	-	-	-	+	<u>Hepatotoxizität</u>
<u>Bupropion</u>	150	150-300	-	-	+	-	-	+	Kl: Epilepsie
<u>Citalopram</u>	20	20-40	-	-	+	-	-	+	<u>QTc-Zeit Verlängerung</u>
<u>Duloxetin</u>	60	60-120	-	-	+	-	-	+	Vorteil bei Schmerzen; Dosisanpassung bei Rauchern (beschleunigte Clearance)
<u>Mirtazapin</u>	15	30-45	-	+	-	+	+	+	Kombi mit SSRIs und SNRIs <u>mgl.</u> , antiemetische Effekte
<u>Sertralin</u>	50	50-200	-	-	+	-	-	+	Diarrhoen
<u>Venlafaxin</u>	75	75-375	-	-	+	-	-	+	Ggf. frühere Wirkung; Absetzeffekte <u>mgl.</u>
<u>Vortioxetin</u>	10	10-20	-	-	-	-	-	+	Günstiges NW Profil

+ = relevante Nebenwirkung - = geringe/unerhebliche Nebenwirkung

7. Komplikationsbehandlung

7.1 Überweisung an den Facharzt für Psychiatrie

Eine Überweisung an den Facharzt für Psychiatrie ist u.a. bei Vorliegen einer bipolaren, einer schizoaffektiven Störung oder einer schweren depressiven Episode mit Suizidalität und/oder wahnhaften Symptomen indiziert. Sollte die antidepressive Medikation nicht ansprechen oder eine Augmentation oder eine pharmakologische Kombinationstherapie notwendig werden, ist ebenfalls eine fachpsychiatrische Behandlung zu empfehlen.

7.2 Management bei Suizidalität

Bei Vorliegen von akuter Suizidalität ist neben der fachpsychiatrischen Abklärung eine angemessene Überwachung des Patienten notwendig.

8. Prävention/Prophylaxe

Ein psychotherapeutisches/ psychologisches Angebot ist aufgrund der Schwere des Traumas und der Verletzungsfolgen von Anfang an indiziert.

9. Impressum

Die vorliegende Leitlinie basiert auf der S3-Leitlinie/Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) Unipolare Depression (2022) unter Hinzunahme weiterer Leitlinien (SCIRE Project: Orenczuk et al. 2012 und der Clinical Practice Guideline „Depression“ des Consortium for spinal cord medicine, 1998), sowie Metaanalysen, Reviews, Originalarbeiten und Expertenmeinungen.

Es fand eine Selektion durch das Expertengremium ohne systematische Evidenzbasierung und ohne strukturelle Konsensfindung im Sinne einer Handlungsempfehlung von Experten (S1-Leitlinie) statt. Das Expertengremium besteht aus, in Zentren für Querschnittlähmung klinisch tätigen psychologischen Psychotherapeuten und Fachärzten für Psychiatrie und Psychotherapie sowie Neurologie.

Literatur

Arango-Lasprilla JC, Ketchum JM, Starkweather A, Nicholls E, Wilk AR (2011). NeuroRehabilitati-on. 29: 9-21.

Benkert & Hippus „Kompendium der psychiatrischen Pharmakotherapie“ Springer-Verlag, 10. Auflage 2014

Blake J, Yaghmaian R, Brooks J, Fais C, Chan F. (2018). Attachment, hope, and participation: Testing an expanded model of Snyder's hope theory for prediction of participation for individuals with spinal cord injury. Rehabil Psychol; 63: 230-239.

Bombardier CH, Fann JR, Wilson CS, Heinemann AW, Richards JS, Warren AM, Brooks L, Warms CA, Temkin NR, Tate DG (2014). A randomized controlled trial of venlafaxine XR for major depressive disorder after spinal cord injury: Methods and lessons learned. J Spinal Cord Med; 37: 247-63.

Bombardier, C.H., Fann, J.R., Tate, D.G., Richards, J.S., Wilson, C.S., Warren, A.M., Temkin, N.R., Heinemann, A.W., 2012. An exploration of modifiable risk factors for depression after spinal cord injury: which factors should we target? Arch Phys Med Rehabil 93, 775-781.

Bombardier CH, Richards JS, Krause JS, Tulskey D, Tate DG (2004). Symptoms of Major Depression in People With Spinal Cord Injury: Implications for Screening. Arch Phys Med Rehabil. 85:1749-1756.

Bonanno GA, Kennedy P, Galatzer-Levy IR, Lude P, Elfström ML (2012). Trajectories of resilience, depression and anxiety following spinal cord injury. Rehabil Psychol. 57: 236-247.

Cao Y., Li C., Gregory A., Charlifue S., Krause J.S. (2017). Depressive symptomatology after spinal cord injury: A multi-center investigation of multiple racial-ethnic groups. The Journal of Spinal Cord Medicine 40: 85-92.

Celik H., Turk A., Sahin F., Yilmaz F., Kuran B. (2018) Comparison of disability and quality of life between patients with pediatric and adult onset paraplegia. The Journal of Spinal Cord Medicine: 6: 645-652.

Consortium for Spinal Cord Medicine (1998). Depression Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Primary Care Physicians. Washington (DC): Paralyzed Veterans of America.

Cragg JJ, Noonan VK, Noreau L, Borisoff JF, Kramer JK (2015). Neuropathic pain, depression, and cardiovascular disease: a national multicenter study. Neuroepidemiology. 44:130-7.

Craig A, Tran Y, Middleton J (2009). Psychological morbidity and spinal cord injury: a systematic review. Spinal Cord. 47:108-114.

Crane A., Hoffmann J., Reyes M. (2017). Benefits of an exercise wellness program after spinal cord injury: Research article: The Journal of Spinal Cord Medicine; 40: 154-158.

Curtis K., Hitzig S., Bechsgaard G., Stoliker C., Alton C., Saunders N., Leong N., Katz J. (2017). Evaluation of a specialized yoga program for persons with a spinal cord injury: a pilot randomized controlled trial. Journal of Pain Research 2017 999-1017.

Dean RE, Kennedy P (2009). Measuring appraisals following acquired spinal cord injury: A preliminary psychometric analysis of the appraisals of disability. Rehabil Psychol. 54: 222–231.

Dezarnaulds, R., 2002. Psychological Adjustment after Spinal Cord Injury. Useful Strategies for Health Professionals, Clinical Information Access Program. www.ciap.health.nsw.gov.au.

Dijkers M, Bryce T, Zanca J. 2009. Prevalence of chronic pain after traumatic spinal cord injury: a systematic review. Journal of rehabilitation research and development 46: 13-29

DGPPN, BÄK, KBV, AWMF, AkdÄ, BPTK, BApK, DAGSHG, DEGAM, DGPM, DGPs, DGRW (Hrsg) für die Leitliniengruppe Unipolare Depression. S3-Leitlinie/Nationale Versorgungs-Leitlinie Unipolare Depression-Langfassung, 10/2022, AWMF-Register-Nummer: nvl-005.

Dorsett P, Geraghty T, Sinnott A, Acland R. Hope, coping and psychosocial adjustment after spinal cord injury. Spinal Cord Series and Cases. 2017;3:17046. DOI: 10.1038/scsandc.2017.46. PMID: 28944084; PMCID: PMC5607448.

Dorstyn D, Mathias J, Denson L (2011). Efficacy of cognitive behavior therapy for the management of psychological outcomes following spinal cord injury: A meta-analysis. J Health Psychol. 16: 374-391.

Eaton R, Jones K, Duff J (2018). Cognitive appraisals and emotional status following a spinal cord injury in post-acute rehabilitation Spinal Cord. 56:1151-1157.

Elliott TR, Frank RG (1996). Depression following spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 77:816-823.

Elliott TR, Kennedy P (2004). Treatment of depression following spinal cord injury: An evidence-based review. Rehabil Psychol. 49:134-139.

Fann JR, Bombardier CH, Richards JS, Wilson CS, Heinemann AW, Warren AM, Brooks L, McCullumsmith CB, Temkin NR, Warms C, Tate DG; for the PRISMS Investigators (2015). Venlafaxine Extended-Release for Depression Following Spinal Cord Injury: A Randomized Clinical Trial. JAMA Psychiatry; 72:247-58.

Flores A, Linehan MM, Todd SR, Hoffman HG (2018). The Use of Virtual Reality to Facilitate Mindfulness Skills Training in Dialectical Behavioral Therapy for Spinal Cord Injury: A Case Study. Front. Psychol. 9:531.

García-Rudolph A, Cegarra B, Opisso E, Tormos JM, Saurí J. Relationships Between Functionality, Depression, and Anxiety With Community Integration and Quality of Life in Chronic Traumatic Spinal Cord Injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 2021 Sep 1;100(9):840-850.

Gélis A, Dupeyron A, Legros P, Benaïm C, Pelissier J, Fattal C (2009). Pressure ulcer risk factors in persons with spinal cord injury part 2: the chronic stage. *Spinal Cord.* 47: 651-61.

Glennie A., Batke J., Fallah N., Cheng C., Rivers C.S, Noonan V., Dvorak M., Fisher C.G, Kwon B., Street J. (2017). Rural and Urban Living in Persons with Spinal Cord Injury and Comparing Environmental Barriers, Their Health, and Quality-of-Life Outcomes. *JOURNAL OF NEUROTRAUMA* 34:2877–2882

Hearn JH, Finlay KA (2018). Internet-delivered mindfulness for people with depression and chronic pain following spinal cord injury: a randomized, controlled feasibility trial. *Spinal Cord.* 56:750-761.

Herrick S, Elliott T, Crow F (1994). Social support and the prediction of health complications among persons with sci. *Rehabil Psychol.* 39:231–50.

Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith RP. Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D). Manual. Berlin: Huber; 1993.

Jenkins HT, Cosco TD. Spinal cord injury and aging: an exploration of the interrelatedness between key psychosocial factors contributing to the process of resilience. *Health Psychol Behav Med.* 2021 Apr 12;9(1):315-321.

Jørgensen S., Ginis K., Iwarsson S., Lexell J.(2017) Depressive symptoms among older adults with long-term spinal cord injury: Associations with secondary health conditions, sense of coherence, coping strategies and physical activity. *J Rehabil Med* 2017; 49: 644–651

Kennedy P., Hasson L. (2017). The relationship between pain and mood following spinal cord injury; *The Journal of Spinal Cord Medicine* 40: 275-279.

Kemp BJ, Spungen AM, Adkins RH, Krause JS, Bauman WA (2000). The relationships among serum lipid levels, adiposity, and depressive symptomatology in persons aging with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 23:216-20.

Kornhaber R, Mclean L, Betihavas V, Cleary M. Resilience and the rehabilitation of adult spinal cord injury survivors: A qualitative systematic review. *J Adv Nurs.* 2018 Jan;74(1):23-33. doi: 10.1111/jan.13396.

Krueger H, Noonan VK, Williams D, Trenaman LM, Rivers CS (2013). The influence of depression on physical complications in spinal cord injury: behavioral mechanisms and health-care implications. *Spinal Cord.* 51:260-266.

Levis, B. et al. Patient Health Questionnaire-9 scores do not accurately estimate depression prevalence: Individual participant data meta-analysis. *J. Clin. Epidemiol.* 122, 115-128.e111 (2020).

Lim S-W, Shiue Y-L, Ho C-H, Yu S-C, Kao P-H, Wang J-J, et al. (2017) Anxiety and Depression in Patients with Traumatic Spinal Cord Injury: A Nationwide Population-Based Cohort Study. PLoS ONE 12(1): 0169623. doi:10.1371/journal.pone.0169623

McDonald S.D, Mickens M., Goldberg-Looney L., Mutchler B., Ellwood M., Castillo T. (2018) Mental disorder prevalence among U.S. Department of Veterans Affairs outpatients with spinal cord injuries. The Journal of Spinal Cord Medicine: 6: 691-702.

Mehta S, Janzen S, McIntyre A, et al. Are Comorbid Pain and Depressive Symptoms Associated with Rehabilitation of Individuals with Spinal Cord Injury? Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation. Winter 2018;24(1):37-43. DOI: 10.1310/sci16-00027. PMID: 29434459; PMCID: PMC5791922.

Müller R., Landmann G., Béchir M., Hinrichs T., Arnet U., Jordan X., Brinkhof M. Chronic pain, depression and quality of life in individuals with spinal cord injury: Mediating role of participation. J Rehabil Med 2017; 49: 489–496

Noller CM, Groah SL, Nash MS. Inflammatory Stress Effects on Health and Function After Spinal Cord Injury. Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation. 2017 ;23(3):207-217. DOI: 10.1310/sci2303-207. PMID: 29339896; PMCID: PMC5562028.

Inghilleri M, Conte A, Frasca V, Bettolo CM, Iacovelli E, Aragona M, Carbone A, Prencipe M (2005). Venlafaxine and bladder function. Clin Neuropharmacol. 28:270-273.

Interdisciplinary S2e Guideline for the Diagnosis and Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: Short version – AWMF Registry No. 015–005, July 2013 C. Reisenauer, C. Mücke-Borowski, C. Anthuber, D. Finas, T. Fink, B. Gabriel, M. Hübner, K. Lobodasch, G. Naumann, U. Peschers, E. Petri, N. Schwertner-Tiepelmann, S. Soeder, U. Steigerwald, A. Strauss, R. Tunn, V. Viereck, T. Aigmüller, D. Kölle, S. Kropshofer, K. Tamussino, A. Kuhn, Prof. Dr. K. Höfner, R. Kirschner-Hermanns, M. Oelke, D. Schultz-Lampel, C. Klingler, U. Henschler, A. Köwing, B. Junginger Geburtshilfe Frauenheilkd. 2013 September; 73(9): 899–903

Li C, DiPiro ND, Clark JMR, Krause JS. Mediating Effects of Pain Interference on the Relationships Between Pain Intensity and Probable Major Depression Among Participants With Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2021 May 17:S0003-9993(21)00370-1.

Liu CW, Huang CC, Chen CH, Yang YH, Chen TW, Huang MH (2010). Prediction of severe neuro-genic bowel dysfunction in persons with spinal cord injury. Spinal Cord.48:554-549.

Mehta S, Orenczuk S, Hansen K, Aubut JL, Hitzig SL, Legassic M, Teasell RW; Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team (2011). An Evidence-Based Review of the Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy for Psychosocial Issues Post-Spinal Cord Injury. Rehabil Psychol. 56: 15-25.

Orenczuk S, Slivinski J, Mehta S, Teasell RW (2012). Depression Following Spinal Cord Injury. In Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, Wolfe DL, Townson AF, Hsieh JTC, Connolly SJ,

Noonen VK, Loh E, McIntyre A (editors). Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence. Version 5.0: p1-35.

Patterson, W.M., Dohn, H.H., Bird, J., Patterson, G.A., 1983. Evaluation of suicidal patients: the SAD PERSONS scale. *Psychosomatics* 24, 343-345, 348-349.

Perkes S, Bowman J, Penkala S (2014). Psychological therapies for the management of co-morbid depression following aspinal cord injury: A systematic review. *J Health Psychol*; 19:1597-612.

Pincock, J.S., Terrill, A.L. Association of mindfulness to resilience, anxiety, and depressive symptoms after spinal cord injury—a correlational study. *Spinal Cord Ser Cases* 6, 7 (2020).

Placeres AF, Fiorati RC (2018). Assessment instruments and depression rates in people with spinal cord injury: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 52:e03388.

Saberi H. , Ghajarzadeh M. (2017). Emotional Intelligence in Patients with Spinal Cord Injury. *Iran J Public Health*, Vol. 46, No.5, 2017, 677-681

Schönenberg M, Reimitz M, Jusyte A, Maier D, Badke A, Hautzinger M (2014). Depression, Post-traumatic Stress, and Risk Factors Following Spinal Cord Injury. *IntJBehavMed*. 21:169-76.

Stampas A, Pedroza C, Bush JN, Ferguson AR, Kramer JLK, Hook M. The first 24 h: opioid administration in people with spinal cord injury and neurologic recovery. *Spinal Cord*. 2020 Oct;58(10):1080-1089. doi: 10.1038/s41393-020-0483-x. Epub 2020 May 27. PMID: 32461572.

Stolp-Smith KA, Wainberg MC (1999). Antidepressant exacerbation of spasticity. *Arch Phys Med Rehabil*. 80: 339-342.

Teasell RW, Mehta S, Loh E, Wolfe DL, Hsieh JTC, Short C (2012). Pain Following Spinal Cord Injury. In Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, Wolfe DL, Townson AF, Hsieh JTC, Connolly SJ, Noonan VK, Loh E, McIntyre A (editors). *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*. Version 5.0: p 1-79.

Tzanos IA, Mavrogenis A, Gioti K, Papagelopoulos P, Panagiotopoulos E. (2018). Depressive mood in individuals with spinal cord injury (SCI) living in Greece. *Spinal Cord*. 56:883-889.

Wilson CS, Nassar SL, Ottomanelli L, Barnett SD, Njoh E. (2018). Gender differences in depression among veterans with spinal cord injury. *Rehabil Psychol*. 63:221-229.

van Diemen T, Tran Y, Stolwijk-Swuste JM, Roels EH; SELF-SCI Group,, van Nes IJW, Post MWM. Trajectories of Self-Efficacy, Depressed Mood, and Anxiety From Admission to Spinal Cord Injury Rehabilitation to 1 Year After Discharge. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021 Oct;102(10):1939-1946.

van Gorp S, Kessels AG, Joosten EA, van Kleef M, Patijn J. 2015. Pain prevalence and its determinants after spinal cord injury: a systematic review. Eur J Pain 19: 5-14

Warms, C.A., Belza, B.L., Whitney, J.D., Mitchell, P.H., Stiens, S.A., 2004. Lifestyle physical activity for individuals with spinal cord injury: a pilot study. Am J Health Promot 18, 288-291.

Wetterling, 2002. Organisch psychische Störungen - Hirnorganische Psychosyndrome. . Steinkopff, Darmstadt, Kap. 2.

Wörz R (2003). Pain in Depression - Depression in Pain. Pain: Clin Updates 2003;11(5):1-4.

Version 01/2023

Datum der Fertigstellung der Leitlinie: 06.02.2023

Gültig bis 31.01.2028

Federführende Fachgesellschaft: DMGP

Beteiligte Fachgesellschaften: DMGP, DGPPN. Die Vorstände der beiden Fachgesellschaften haben der Leitlinie in der vorliegenden Fassung zugestimmt. Aufgrund mangelnder personeller Ressourcen erfolgte keine Beteiligung der DeGPT bei der Erstellung der Leitlinie.

Leitlinienkoordinator

Dr. med. Rilana Schuster

Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für Paraplegiologie

Schlierbacher Landstr. 200a

69118 Heidelberg

Leitliniengruppe

Frau Cornelia Braun, Krankenhaus Rummelsberg, Schwarzenbruck

Herr Florian Grüter, Klinikum Beelitz - Brandenburgisches Zentrum für Querschnittgelähmte, Beelitz-Heilstätten

Herr Alexander Mies, Klinikum Beelitz - Brandenburgisches Zentrum für Querschnittgelähmte, Beelitz-Heilstätten

Frau Prof. Dr. med. Tanja Sappok, Ev. Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge, Berlin

Frau Barbara Schulz, BG Klinikum Bergmannstrost, Halle

Frau Dr. med. Rilana Schuster, Klinik für Paraplegiologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Interessenkonflikt (gemäß AWMF-Kriterien)

Die Erstellung dieser Leitlinie wurde nicht finanziell unterstützt.

Die Autoren haben erklärt, dass bei ihnen gemäß den AWMF-Kriterien keine Interessenkonflikte vorliegen. Die Erklärungen wurden über das Online Portal eingeholt. Eine Bewertung der Interessenerklärungen erfolgte durch die Koordinatorin. Die Bewertung der Interessenerklärung der Koordinatorin erfolgte durch Herrn Grüter.

Gemäß der AWMF-Regel, wurden die Interessen, bei thematischem Bezug zur Leitlinie, wie folgt kategorisiert:

- Vorträge für die Industrie als gering
- Berater- und Gutachtertätigkeit/Drittmittelforschung als moderat
- Eigentümerinteressen, Patente sowie eine überwiegende Tätigkeit für die Industrie als hoch

Zitierhinweis:

Dr. med. Rilana Schuster, Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegiologie e.V. (DMGP), *Register-Nr.* 179-003

Versionsnummer:	2.0
Erstveröffentlichung:	10/2016
Überarbeitung von:	02/2023
Nächste Überprüfung geplant:	01/2025

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online