

Leitlinienreport der S2e-Leitlinie „Rehabilitation der unteren Extremität, der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit Querschnittlähmung“

AWMF-Register-Nummer 179/009

Version 2.0



Deutschsprachige Medizinische
Gesellschaft für Paraplegie e.V.



Autorinnen des Leitlinienreports

PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer, Berner Reha Zentrum, Inselgruppe, Bern; Schweizer Paraplegiker-Forschung, Nottwil

Sandra Himmelhaus, MSc, Schweizer Paraplegiker-Forschung, Nottwil

Sophie Irrgang, MSc, Schweizer Paraplegiker-Forschung, Nottwil

Herausgeber

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

Federführende Fachgesellschaft

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

Leiter der Leitlinienkommission der DMGP:

Prof. Dr. med. Norbert Weidner

Ärztlicher Direktor der Klinik

Direktion der Klinik für Paraplegiologie

Department Orthopädie, Unfallchirurgie und Paraplegiologie

Universitätsklinikum Heidelberg

Schlierbacher Landstrasse 200 a

69118 Heidelberg

E-Mail Sekretariat: petra.rauch@med.uni-heidelberg.de

Tel.: +49 6221 56-26322

Leitlinienkoordination

PD Dr.med. Anke Scheel-Sailer

Chefärztin

Berner Reha Zentrum

Inselgruppe

3625 Heiligenschwendi

Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1.	Informationen zur Leitlinie	7
2.	Geltungsbereich und Zweck	7
2.1	Zielorientierung der Leitlinie	7
2.2	Patientenzielgruppe und Versorgungsbereich	7
2.3	Anwenderzielgruppe/Adressaten	8
2.4	Geltungsbereich	8
2.5	Grundannahme und Voraussetzung zur Nutzung der Empfehlungen	8
3.	Zusammensetzung der Leitliniengruppe	8
3.1	Beteiligte Berufsgruppen	8
3.2	Beteiligung von Fachgesellschaften	9
3.3	Beteiligung von Patient*innen	10
4.	Genauigkeit der Leitlinienentwicklung – Recherche, Auswahl und Bewertung wissenschaftlicher Belege (Evidenzbasierung)	10
4.1	Formulierung der Schlüsselfragen	11
4.2	Systematische Recherche	12
4.2.1	Recherche nach thematisch relevanten Leitlinien zum Thema	12
4.2.2	Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten mit und ohne Metaanalysen	13
4.2.3	Recherche nach Primärstudien zu Assessments	13
4.2.4	Recherche nach Primärstudien zu Interventionen	13
4.2.5	Weitere Recherche	14
4.3	Auswahl der Evidenz (Screening)	14
4.3.1	Screening zu Systematische Übersichtsarbeiten	14
4.3.2	Screening zu Primärstudien zu Assessments	15
4.3.3	Screening zu Primärstudien zu Interventionen	15
4.4	Kritische Bewertung der Evidenz	15
4.5	Erstellung der Evidenzzusammenfassungen	16
4.6	Verknüpfung von Evidenz und Empfehlungen	18
5.	Formulierung und Graduierung von Empfehlungen	18
5.1	Informelle Konsensus Findung: Verfahren und Durchführung	18
5.2	Berücksichtigung von Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken	18
5.3	Formulierung der Empfehlungen und Vergabe von Evidenz- und/oder Empfehlungsgraden	18
6.	Externe Begutachtung und Verabschiedung	19
7.	Redaktionelle Unabhängigkeit und Interessenkonflikterklärung	19
7.1	Finanzierung der Leitlinie	19
7.2	Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten	19
8.	Verbreitung und Implementierung	20
8.1	Konzept zur Verbreitung und Implementierung	20
8.2	Unterstützende Materialien für die Anwendung der Leitlinie	20
8.3	Diskussion möglicher förderlicher und hinderlicher Faktoren für die Anwendung	20
8.4	Messkriterien für die Bewertung der Prozess- und/oder Ergebnisqualität der Leitlinie: Qualitätsziele, Qualitätsindikatoren	20
9.	Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren	20
9.1	Datum der letzten inhaltlichen Überarbeitung und Status	20
9.2	Aktualisierungsverfahren	20
10.	Referenzen	22
11.	Appendix	24

A.	Systematische Suche	26
A.1	Systematische Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten mit und ohne Metaanalysen	26
A.2	Systematische Recherche nach Primärstudien zu Assessments.....	30
A.2.1	Timed up and go Test.....	30
A.2.2	10-Meter Walking Test	32
A.2.3	2-minute Walking Test.....	34
A.2.4	6-Minute Walking Test	36
A.2.5	Berg Balance Scale	38
A.2.6	Mini-BESTest	40
A.2.7	Functional Reach Test / modified Functional Reach Test	44
A.2.8	Penn Spasm Frequency Scale	48
A.2.9	Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes	51
A.3	Systematische Recherche nach Primärstudien zu Interventionen.....	53
A.3.1	ADL-Bewegungstherapie.....	53
A.3.2	PNF, Vojta, Bobath.....	55
A.3.3	Koordinationstraining	57
A.3.4	Stehtraining.....	59
B.	Rückmeldungen: Fokusgruppe der Patientenvertreter*innen.....	61
C.	Übersicht der gesamten Suche	63
D.	Eingeschlossene Evidenz	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mitautor*innen	9
Tabelle 2: Verlauf der Leitlinienentwicklung	10
Tabelle 3: Schlüsselfragen	11
Tabelle 4: PICO-Schema (SF1 und SF2).....	11
Tabelle 5: Umformulierung der Schlüsselfragen zu PICO-Fragen	12
Tabelle 6: Thematisch verwandte Leitlinien	12
Tabelle 7: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der nach systematischen Übersichtsarbeiten	14
Tabelle 8: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der Primärstudien zu Assessments.....	15
Tabelle 9: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der Primärstudien zu Interventionen	15
Tabelle 10: Instrumente zur kritischen Bewertung der Evidenz	16
Tabelle 11: Outcome Kategorisierung (SF 3).....	16
Tabelle 12: Erfassung der genutzten Assessments (SF 3)	17
Tabelle 133: Empfehlungsgrad.....	19

Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
10 MWT	10 Meter Walk Test
2 MWT	2 Minute Walk Test
5xSTS	Five times sit to stand
6 MWT	6 Minute Walk Test
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BBS	Berg Balance Scale
BWSTT	Laufband mit Gewichtsentlastung
DGNER	Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation
DGPRM	Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation
DMGP	Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegiologie e.V.
DVE	Deutscher Verband der Ergotherapeuten
FQG	Fördergemeinschaft der Querschnittgelähmten in Deutschland
FRT	Functional reach test
ICF	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
ISNCSCI	International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury
MeSH	Medical Subject Headings
mFRT	Modified Functional Reach Test
ÖGOuT	Österreichische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie
PICO	Population, intervention, comparison, outcome
PSFS	Penn Spasm Frequency Scale
QSL	Querschnittlähmung
SCATS	Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes
SF	Schlüsselfrage
SPV	Schweizer Paraplegiker Vereinigung
TUG	Timed Up and Go
ZVK	Deutscher Verband für Physiotherapie

1. Informationen zur Leitlinie

Die Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegiologie e.V. (DMGP) hat sich 2012 entschlossen, durch die Entwicklung von Leitlinien eine Grundlage für evidenzbasierte Rehabilitationsprogramme für Patient*innen mit einer Querschnittlähmung (QSL) zu schaffen. Ziel ist eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität unter Berücksichtigung von individuellen Bedürfnissen, Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmässigkeit. Inzwischen sind mehr als 18 Leitlinien im Kontext der AWMF entstanden bei denen die DMGP federführend oder beteiligt war.

Bei Version 2 der Leitlinie „Rehabilitation der unteren Extremität, der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit Querschnittlähmung.“ handelt es sich um die reguläre Aktualisierung der bisher gültigen ersten Version, die am 31. August 2018 erstmalig veröffentlicht wurde. Nach wie vor handelt es sich dabei um eine S2e-Leitlinie der AWMF-Klassifikation.

2. Geltungsbereich und Zweck

2.1 Zielorientierung der Leitlinie

Die Leitlinie „Rehabilitation der unteren Extremität, der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit Querschnittlähmung“ stellt sowohl Empfehlungen für klinische Untersuchungen als auch für therapeutische Behandlungsmethoden zur Verbesserung der Steh- und Gehfähigkeit bei Menschen mit einer QSL bereit. Die stetig wachsende Vielfalt an therapeutischen Interventionen für Menschen mit QSL geht teilweise mit hohen Kosten einher und kann Patient*innen sowie Fachpersonal aufgrund ihrer Vielzahl und des individuellen Nutzens verunsichern. Dementsprechend steigt der Bedarf an evidenzbasierten Rehabilitationsprogrammen, um eine bestmögliche medizinische und therapeutische Versorgung unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse der Patient*innen zu gewährleisten. Diese interdisziplinäre und interprofessionelle S2e Leitlinie hat das Ziel, zur kontinuierlichen Verbesserung der Rehabilitation der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit QSL beizutragen.

2.2 Patientenzielgruppe und Versorgungsbereich

Die Leitlinie gibt Empfehlungen für Assessments und therapeutische Interventionen zur Rehabilitation von Patient*innen mit kompletter und inkompletter QSL. Die Inzidenzrate für Menschen mit QSL liegt in Deutschland bei ca. 15.727 neu eintretenden QSL pro Million Einwohner pro Jahr (1). Unabhängig von Höhe oder Ausmass (z.B. nach «International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury» (ISNCSCI) (2)) der Rückenmarksläsion können manche Menschen mit QSL eine Steh- und Gehfunktion entwickeln. Um diese Funktionsfähigkeit im Sinne der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung, und Gesundheit (ICF) (3) zu erhalten oder zu verbessern werden für diese Leitlinie Assessments und Interventionen der Physiotherapie, Ergotherapie und verwandter Disziplinen erwogen.

Entsprechend der Inzidenz und Prävalenz werden in dieser Leitlinie Empfehlungen für Erwachsene gegeben. Sie können auf Kinder und Jugendliche mit einer QSL übertragen werden, müssen dann aber zum Teil angepasst, erweitert oder im Besonderen interpretiert werden.

Da funktionelle Veränderungen im Rahmen der neurologischen Erholung oder anderer Faktoren möglich sind, gestaltet sich der Prozess der Rehabilitation und damit die Auswahl der geeigneten Assessments und Interventionen individuell und im Verlauf gegebenenfalls dynamisch. Dabei kann eine grosse Auswahl verschiedener Assessments und Interventionen die Qualität der Rehabilitation verbessern. Im klinischen Alltag wird diese Auswahl basierend auf den Bedürfnissen der Patient*innen im Hinblick auf Zielformulierungen, Prinzipien der Neuroplastizität, Neuromodulation

und Neuroregeneration sowie der Restauration oder Kompensation und Behandlung von Komplikationen im Sinne einer Sekundärprävention getroffen.

2.3 Anwenderzielgruppe/Adressaten

Die Empfehlungen der Leitlinie richten sich an die Fachärzt*innen, Physiotherapeut*innen und Ergotherapeut*innen der beteiligten Fachgesellschaften (DMGP, DGN, DGN, ÖGOuT, KUV).

Die Leitlinie gilt als Weiteres als Information für die folgenden mit der Versorgung von Menschen mit einer QSL beschäftigten Fachbereiche, die nicht direkt an der Leitlinienerstellung beteiligt waren: Deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation (DGNR), Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU), Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften (DGRW), Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (DGPMR).

2.4 Geltungsbereich

Die Empfehlungen gelten für das gesamte Versorgungskontinuum von der Akut- bis zur Rehabilitationsphase.

2.5 Grundannahme und Voraussetzung zur Nutzung der Empfehlungen

Von den Empfehlungen dieser Leitlinie kann angepasst an Situation und Patient*in abgewichen werden (4). Inwiefern einer bestimmten Empfehlung gefolgt wird, muss vom zuständigen Fachpersonal entschieden werden. Dabei sollte vor allem die Situation der Patient*innen sowie verfügbare Ressourcen berücksichtigt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass die Fachkräfte entsprechend fundierte Kenntnisse in der Diagnostik und Behandlung haben und, dass die notwendigen Ressourcen und Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Die Querschnittszentren sind dafür verantwortlich, diese Kenntnisse zu vermitteln. Ergänzend müssen die zur Diagnostik und Behandlung notwendigen technischen Hilfsmittel vorhanden sein.

3. Zusammensetzung der Leitliniengruppe

3.1 Beteiligte Berufsgruppen

Für die Mitarbeit an der Leitlinie sind die wissenschaftlichen Beiräte der DMGP-Arbeitskreise entweder selbst oder eine Vertretung involviert worden, darunter finden sich eine Rehabilitationsmedizinerin (ASS), zwei Neurologen (NW, AC), ein Unfallchirurg (BH) eine Ergotherapeutin (KA), vier Physiotherapeut*innen (CB, IBP, DK, KK). (Tabelle 1)

Federführende Fachgesellschaft

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

Leiter der Leitlinienkommission der DMGP:

Prof. Dr. med. Norbert Weidner

Ärztlicher Direktor der Klinik

Direktion der Klinik für Paraplegiologie

Department Orthopädie, Unfallchirurgie und Paraplegiologie

Universitätsklinikum Heidelberg

Schlierbacher Landstrasse 200 a

69118 Heidelberg

E-Mail Sekretariat: petra.rauch@med.uni-heidelberg.de

Tel.: +49 6221 56-26322

Leitlinienkoordination

PD Dr.med. Anke Scheel-Sailer
Chefärztin
Berner Reha Zentrum
Inselgruppe Bern
3605 Heiligenschwendi
Schweiz

Autorin

PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer

Wissenschaftliche Mitarbeit

Sophie Irrgang, MSc
Sandra Himmelhaus, MSc

Mitautor*innen

Die in Tabelle 1 aufgelisteten Delegierten der Fachgesellschaften sowie die beiden Patientenvertreter*innen sind Mitautor*innen der Leitlinie. Zusammen mit den beiden wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bilden Sie die Leitliniengruppe.

3.2 Beteiligung von Fachgesellschaften

Die Leitlinie wurde primär von der DMGP erstellt, zudem waren Delegierte der DGN, der ÖGuT beteiligt. Die Mitwirkung der Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin e.V. (DGPRM), der Deutschen Gesellschaft für Neurorehabilitation e.V. (DGNR) und der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) wurde zu Beginn der Leitlinienerstellung angefragt. Aufgrund von fehlenden Ressourcen konnten sie nicht teilnehmen und somit konnten keine Mandatsträger zur Leitlinienerstellung entsendet werden.

Tabelle 1: Mitautor*innen

Mandatstragende	Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum
PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer	Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegiologie e.V. (DMGP)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Prof. Dr. med. Norbert Weidner	Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V. (DGN)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Kirstin Allek	Arbeitskreis Ergotherapie (DMGP), Deutscher Verband der Ergotherapeuten e.V (DVE)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Claudio Bartholet	Arbeitskreis Physiotherapie (DMGP), Physioswiss Schweiz	01.01.2023 bis 31.07.2024
Dr. Ines Bersch-Porada	Arbeitskreis Physiotherapie (DMGP)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Prof. Dr. med. Armin Curt	Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V. (DGN)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Dr. med. Burkhard Huber	Österreichische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (ÖGÖuT)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Dr. phil. Daniel Kuhn	Arbeitskreis Physiotherapie DMGP, Arbeitskreis Rehabilitation der BG Kliniken, Klinikverbund Unfallkliniken Deutschland (KUV)	01.01.2023 bis 31.07.2024
Karen Kynast	Deutscher Verband für Physiotherapie e.V. (ZVK)	01.01.2023 bis 31.07.2024

3.3 Beteiligung von Patient*innen

Da während der Erstellung der Leitlinie keine Patient*innen beteiligt waren, wurde nach Abschluss der Leitlinie eine Fokusgruppendifkussion mit Patient*innenvertretern durchgeführt. Teilgenommen haben Patient*innenvertreter aus Deutschland und der Schweiz.

Durchgeführt wurde das Treffen am 02.07.2024 in Nottwil, jedoch gab es für alle Teilnehmenden die Möglichkeit online teilzunehmen. Folgende Patientenvertreter*innen waren an der Diskussion beteiligt: Nadia Bianda, Gabriela Bühler, Christian Hähnel, Tim Shelton (vor Ort); Marion Bender, Sara Fontana, Yves Raemy, Kevin Schultes, Rudolf Weiler (online).

Die Änderungsvorschläge wurden von der Leitliniengruppe geprüft und in die Leitlinie eingefügt.

4. Genauigkeit der Leitlinienentwicklung – Recherche, Auswahl und Bewertung wissenschaftlicher Belege (Evidenzbasierung)

Die Methodik berücksichtigt das AWMF-Regelwerk für Leitlinien entsprechend dem S2e-Leitlinienniveau (4). Um eine redaktionelle Unabhängigkeit zu gewährleisten, wurden die Interessenkonflikte der Mitarbeitenden gleich zu Beginn ermittelt und bewertet. Eine Offenlegung sowohl der materiellen als auch der immateriellen Interessen aller Beteiligten ist zwingend erforderlich und wurde mit Hilfe des von der AWMF online Portals durchgeführt und dokumentiert. Der Umgang mit Interessenkonflikten erfolgte gemäss den Vorgaben der AWMF (4).

Die Mitarbeitenden waren sich einig, das Update auf demselben Evidenzniveau (S2e) durchzuführen. Sowohl die Schlüsselfragen als auch thematische Schwerpunkte neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse wurden beim ersten digitalen Meeting besprochen und entsprechend angepasst. Die im Vorfeld entworfene systematische Suche (Anhang A) wurde als passend bewertet und übernommen. Der Verlauf der Leitlinienentwicklung ist in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Verlauf der Leitlinienentwicklung

Anlass	Datum	Themen
1. Digitales Meeting	30.06.2023	- Vorstellung der Mandatsträger - Aktualität und Relevanz verschiedener Aspekte von Version 1 der Leitlinie - Fahrplan und methodisches Vorgehen - Schlüsselfragen und Suchstrategie
2. Digitales Meeting	30.08.2023	- Ergebnisse der Suche und des Screenings nach Systematischen Übersichtsarbeiten - Struktur der Leitlinie - Reihenfolge und Einteilung der Empfehlungen - Formulierungen von Schlüsselfragen und Empfehlungen
3. Digitales Meeting	15.09.2023	- Evidenzbewertung und Evidenzdarstellung - Reihenfolge und Formulierung der Empfehlungen zu Assessments
4. Digitales Meeting	05.10.2023	- Ergebnisse der Evidenzbewertung und Evidenzdarstellung - Ergänzende Suche nach Primärstudien zu 2 MWT, 6 MWT, PSFS, FRT/mFRT, Mini-BESTest und SCATS im Zeitraum 2015-2023
5. Hybrides Meeting	25.10.2023	- Formulierung und Reihenfolge Kapitel Assessments - Ergänzende Suche nach Primärstudien zu TUG, BBS, ADL-Training, PNF/Bobath/Vojta im Zeitraum 2015-2023 und Mini-BESTest, mFRT/FRT im Zeitraum <2023 - Suche in Grauer Literatur: AbilityLab Home und ICORD und SCIRE

4. Digitales Meeting	10.11.2023	- Finalisierung Kapitel Assessments - Evidenz zu Interventionen
5. Digitales Meeting	15.12.2023	- Formulierung und Reihenfolge Kapitel Interventionen - Ergänzende Suche: Primärstudien zu Stehtraining im Zeitraum <2023 sowie nach RCTs zu entstauenden Massnahmen und koordinativem Training
6. Digitales Meeting	11.01.2024	- Bestätigung der Leitlinie in einem informellen Konsensus - ergänzende Suche 10 MWT
Bestätigung der finalisierten Version der Leitlinie	29.01.2024	- per Mail - Rückmeldungen sowie Änderungen wurden systematisch erfasst und dokumentiert (Anhang B)
Prüfung in der Leitlinienkommission DMGP	15.02.2024	- per Mail - Rückmeldungen sowie Änderungen wurden systematisch erfasst und dokumentiert (Anhang B)
Erste Revision	03.2024 – 04.2024	
Vernehmlassung	04.2024 – 05.2024	- Durch die beteiligten Fachgesellschaften und die AWMF
Zweite Revision	05.2024	- Revision nach Rückmeldungen der AWMF

4.1 Formulierung der Schlüsselfragen

Die ersten beiden Schlüsselfragen der neuen Version der Leitlinie basieren auf denjenigen der ersten Version. Die dritte Schlüsselfrage ergab sich aus der Hypothese der Autor*innen, dass wissenschaftliche Arbeiten zu Assessments deren tatsächliche Anwendung im klinischen Alltag unzureichend darstellen.

Tabelle 3: Schlüsselfragen

SF 1	Welche Assessments sind im Sinne der Verbesserung der Geh-/Stehfunktion von Menschen mit Querschnittslähmung im Vergleich zu keinen oder anderen Assessments für Menschen mit Querschnittslähmung reliabel und valide?
SF 2	Welche therapeutischen Interventionen verbessern die Steh-/Gehfähigkeit von Menschen mit Querschnittslähmung im Vergleich zu keinen oder anderen therapeutischen Interventionen für Menschen mit Querschnittslähmung?
SF 3	Welche Assessments werden in Studien genutzt um Effekte von Interventionen auf die Steh-/Gehfähigkeit von Menschen mit Querschnittslähmung zu messen? Welche Effekte von therapeutischen Interventionen wurden in Studien nachgewiesen?

Die fortwährende Relevanz der Schlüsselfragen wurde zu Beginn des Entwicklungsprozesses durch die Mitautor*innen bestätigt und es wurde ein PICO-Schema (Tabelle 4) erstellt. Anschliessend wurden die beiden ersten Schlüsselfragen zu PICO-Fragen umformuliert (Tabelle 5) und mittels einer systematischen Suche versucht zu beantworten.

Die dritte Schlüsselfrage wurde versucht ebenfalls anhand dieser Daten zu beantworten, hierzu wurde keine eigene systematische Suche durchgeführt. So wurde diese Frage zwar systematisch und evidenzbasiert beantwortet, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tabelle 4: PICO-Schema (SF1 und SF2)

PICO-Schema

Patient	Menschen mit QSL (nicht weiter eingegrenzt)
Intervention	Physio-/Ergotherapie und verwandte Disziplinen: Interventionen ODER Assessments
Comparator	Keine oder eine andere Therapien ODER Assessments
Outcome	Verbesserung der Geh-/Stehfähigkeit mit Endpunkten zu Funktionsfähigkeit, Aktivität, Partizipation ODER Reliabilität und Validität

In den Formulierungen wurde bewusst auf die Verwendung des Begriffs "Förderung" verzichtet, da die individuelle Zielsetzung der Patient*innen nicht nur die Verbesserung, sondern auch das Erhalten, Verhindern oder Verzögern von Funktionsbeeinträchtigungen einschliessen kann.

Tabelle 5: Umformulierung der Schlüsselfragen zu PICO-Fragen

Version 1	Version 2
Weist dieses Assessment / diese Untersuchung eine höhere Reliabilität auf für die QSL Population als andere vergleichbare Assessments / Untersuchungen?	Ist dieses Assessment spezifisch, sensitiv, valide und reliabel und relevant zur Beschreibung der Geh-/Stehfunktion von Menschen mit QSL in der akuten, post-akuten und chronischen Phase?
Ist diese physiotherapeutische Behandlungsmethode effektiver für die Verbesserung der Steh- und Gehfunktion von Menschen mit einer QSL als andere vergleichbare physiotherapeutischen Behandlungsmethoden?	Ist diese therapeutische Intervention effektiver zur Verbesserung oder Erhaltung der Steh-/Gehfähigkeit von Menschen mit QSL im Vergleich zu keiner oder einer anderen therapeutischen Interventionen?

4.2 Systematische Recherche

Entsprechend des AWMF-Regelwerks (4) zur systematischen Recherche wurde ein iterativ hierarchischer Suchprozess befolgt. Die PICO-Fragen wurden im Kontext anderer aktuellen AWMF-Leitlinien beantwortet und durch die im Folgenden dargestellten systematischen Suchen ergänzt. Falls sich die Schlüsselfragen weder durch bestehende Leitlinien, noch durch die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten oder durch ergänzende Suchen nach Primärstudien beantworten liessen, wurden Empfehlungen durch einen informellen Expertenkonsens entwickelt (4).

4.2.1 Recherche nach thematisch relevanten Leitlinien zum Thema

Bereits bei der Anmeldung des Updates wurde gezielt nach thematisch verwandeten AWMF-Leitlinien gesucht. Eine Suche nach internationalen Leitlinien wurde nicht durchgeführt. Eine Verbindung dieser Leitlinie besteht vor allem zu den folgenden Leitlinien der AWMF:

Tabelle 6: Thematisch verwandte Leitlinien

Titel	AWMF-Register Nr:	Entwicklungsstufe	Federführende Fachgesellschaft
Atmung, Atemunterstützung und Beatmung bei akuter und chronischer Querschnittlähmung	179-011	S2k	DMGP
Depression bei Menschen mit Querschnittlähmung	179-003	S1	DMGP
Diagnostik und Therapie der akuten Querschnittlähmung	030-070	S3	DMGP
Ergebniserhebung in der Erstbehandlung nach neu erworbener Querschnittlähmung	179-012	S2e	DMGP
Lebenslange Nachsorge für Menschen mit Querschnittlähmung	179-014	S2k	DMGP
Neurogene Darmfunktionsstörung bei Querschnittlähmung	179-006	S2k	DMGP

Neuro-urologische Versorgung querschnittgelähmter Patienten	179-001	S2k	DMGP
Querschnittlähmungsassoziierte Osteoporose	179-007	S1	DMGP
Querschnittspezifische Dekubitusbehandlung und -prävention	179 - 008	S1	DMGP
Rehabilitation von sensomotorischen Störungen	030-123	S2k	DGN, DGNR
Schmerzen bei Querschnittlähmung	179-006	S2k	DMGP
Thromboembolieprophylaxe bei Querschnittlähmung	179-015	S1	DMGP
Verbesserung der Funktionsfähigkeit der oberen Extremität nach zervikaler Querschnittlähmung	179-013	S2e	DMGP

4.2.2 Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten mit und ohne Metaanalysen

Ausgehend von den PICO-Fragen (Tabelle 5) wurde eine umfassende Suchstrategie für alle Fragestellungen entwickelt. Am 29. März 2023 erfolgte die vollständige Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten, sowohl mit als auch ohne Metaanalyse. Die Recherche wurde in den Datenbanken PubMed, EMBASE, Cochrane Library und PEDro durchgeführt. Zur Suche wurden sowohl Textwörter, als auch Medical Subject Headings (MeSH) oder andere datenbankspezifische Schlagwörter verwendet. Der Recherchezeitraum wurde nach dem Zeitraum 2015-2023 gefiltert (Zeitraum seit der Suche für Version 1). Des Weiteren wurde die Suche auf deutsch- und englischsprachige Veröffentlichungen, sowie systematische Übersichtsarbeiten von Humanstudien als Studiendesign begrenzt. Die ausführliche Suchstrategie findet sich in Anhang A, eine Übersicht zur gesamten Suche findet sich in Anhang C.

4.2.3 Recherche nach Primärstudien zu Assessments

Aufgrund unzureichender Evidenz (Anhang 3), um daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten wurde im weiteren Verlauf (Tabelle 2) beschlossen ergänzende Suchen nach Primärstudien zu den Assessments 2 MWT, 6 MWT, 10 MWT, PSFS, FRT/mFRT, Mini-BESTest, TUG, BBS und SCATS durchzuführen.

Entsprechend der Konzeptionierung der Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten (4.2.2) wurde für jedes dieser Assessments eine ergänzende Suche in den Datenbanken PubMed, Embase, Cochrane Library und PEDro durchgeführt. Auch hierbei wurden sowohl Textwörter als auch Medical Subject Headings (MeSH) oder andere datenbankspezifische Schlagwörter verwendet. Der Recherchezeitraum wurde nach dem Zeitraum 2015-2023 gefiltert (Zeitraum seit der Suche für Version 1). Da der Mini-BESTest und der mFRT/FRT kein Bestandteil der ersten Version dieser Leitlinie waren, wurde beschlossen den Suchzeitraum für diese Assessments um den Zeitraum vor 2015 zu erweitern. Aufgrund ungenügender Evidenz wurde auch für den TUG, den 10 MWT und die BBS der Suchzeitraum auf die Zeit vor 2015 erweitert. Aufgrund der zu erwartend niedrigen Trefferzahl wurde das Studiendesign nicht begrenzt. Des Weiteren wurde die Suche auf deutsch- und englischsprachige Veröffentlichungen und Humanstudien begrenzt. Die ausführliche Suchstrategie findet sich in A, eine Übersicht zur gesamten Suche findet sich in C.

4.2.4 Recherche nach Primärstudien zu Interventionen

Aufgrund unzureichender Evidenz (Anhang C), um daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten, wurde im weiteren Verlauf (Tabelle 2) beschlossen ergänzende Suchen nach Primärstudien zu den Interventionen ADL-Training, PNF, Bobath, Vojta, Stehtraining und Koordinationstraining durchzuführen.

Entsprechend der Konzeptionierung der Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten (4.2.2) wurde für jede dieser Interventionen eine ergänzende Suche in den Datenbanken PubMed, Embase, Cochrane Library und PEDro durchgeführt. Auch hierbei wurden sowohl Textwörter als auch Medical Subject Headings (MeSH) oder andere datenbankspezifische Schlagwörter verwendet. Das Studiendesign wurde auf randomisierte Kontrollstudien (RCTs) begrenzt. aufgrund unzureichender Evidenz wurde die Suchen nach PNF, Vojta, Bobath und ADL-Training auf alle Studiendesigns erweitert. Da diese detaillierten Suchen nach Interventionen nur teilweise Bestandteil der ersten Version der Leitlinie waren, wurde der Suchzeitraum nicht begrenzt. Des Weiteren wurde die Suche auf deutsch- und englischsprachige Veröffentlichungen so wie XY Studiendesign begrenzt. Die ausführliche Suchstrategie findet sich in Anhang A, eine Übersicht zur gesamten Suche findet sich in Anhang C.

4.2.5 Weitere Recherche

Zur Vervollständigung der systematischen und ergänzenden Suche wurden die Referenzen der eingeschlossenen Evidenz gescreent. Zudem wurde in Grauer Literatur (AbilityLab (5), ICORD (6), SCIRE (7)) nach weiterer Evidenz gesucht. Es wurden keine weiteren Studien eingeschlossen.

4.3 Auswahl der Evidenz (Screening)

Das Screening wurde von zwei unabhängigen, klinisch und methodisch erfahrenen, Gesundheitswissenschaftlerinnen (SH, SI) durchgeführt. Sämtliche Schritte des Screenings wurden doppelt verblindet durchgeführt. Die Resultate der jeweiligen Suche wurden zunächst auf Duplikate geprüft und bereinigt. Die Auswahl der Evidenz erfolgte zuerst nach Titel und Abstract, anschliessend nach Volltext. Bei bestehenden Uneinigkeiten wurde eine mit QSL erfahrene Rehabilitationsmedizinerin (ASS) hinzugezogen.

4.3.1 Screening zu Systematische Übersichtsarbeiten

Basierend auf dem PICO-Schema (Tabelle 4) wurden im Vorfeld die Ein- und Ausschlusskriterien (Tabelle 7) für das Screening der systematischen Übersichtsarbeiten (4.2.2) formuliert.

Tabelle 7: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der nach systematischen Übersichtsarbeiten

Einschluss	Ausschluss
Erwachsene Menschen (≥ 18 Jahre) mit QSL	Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre), andere Erkrankungen
Humanstudien	Tierversuche
Therapeutische Interventionen ¹ zur Verbesserung oder zum Erhalt der Funktionsfähigkeit der Unteren Extremitäten sowie der Geh- und Stehfunktion	Operative oder pharmakologische Interventionen
Assessment zur Quantifizierung der Funktionsfähigkeit der Unteren Extremitäten sowie der Geh- und Stehfunktion	-
Endpunkte zu Funktionsfähigkeit, Aktivität und Partizipation: Kraft, Beweglichkeit, Ausdauer, Gleichgewicht, Koordination, Funktionstest	Endpunkte zu biochemischen und physiologischen Parametern
Quantitative Gütekriterien der Assessments: Validität, Reliabilität, Objektivität	-
Systematische Übersichtsarbeiten (mit oder ohne Metaanalyse)	Andere Studiendesigns

¹ Siehe 3.2

Das Screening wurde am 29.06.2023 abgeschlossen, dabei wurden insgesamt 48 systematische Übersichtsarbeiten eingeschlossen (Anhang D).

4.3.2 Screening zu Primärstudien zu Assessments

Basierend auf dem PICO-Schema (Tabelle 4) wurden im Vorfeld die folgenden Ein- und Ausschlusskriterien (Tabelle 8) für das Screening der Primärstudien zu Assessments (Kapitel 4.2.3) formuliert.

Tabelle 8: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der Primärstudien zu Assessments

Einschluss	Ausschluss
Erwachsene Menschen (≥ 18 Jahre) mit QSL	Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre), andere Erkrankungen
Humanstudien	Tierstudien
Assessment zur Quantifizierung der Funktionsfähigkeit der Unteren Extremitäten sowie der Geh- und Stehfunktion	-
Quantitative Gütekriterien der Assessments: Validität, Reliabilität, Objektivität	-
RCTs oder Beobachtungsstudien mit mehr als 20 Teilnehmer*innen	Beobachtungsstudien mit weniger als 20 Teilnehmer*innen, Poster, Abstracts, Versuchsprotokolle, Case Studies, Case Series

Das Screening wurde am 26.01.2024 abgeschlossen, es wurden 17 weitere Studien eingeschlossen (Anhang D).

4.3.3 Screening zu Primärstudien zu Interventionen

Basierend auf dem PICO-Schema (Tabelle 4) wurden im Vorfeld die folgenden Ein- und Ausschlusskriterien (Tabelle 9) für das Screening der Primärstudien zu Assessments (Kapitel 4.2.4) formuliert.

Tabelle 9: Ein-/Ausschlusskriterien - Screening der Primärstudien zu Interventionen

Einschluss	Ausschluss
Erwachsene Menschen (≥ 18 Jahre) mit QSL	Kinder und Jugendliche (< 18 Jahre), andere Erkrankungen
Humanstudien	Tierstudien
Therapeutische Interventionen ² zur Verbesserung oder zum Erhalt der Funktionsfähigkeit der Unteren Extremitäten sowie der Geh- und Stehfunktion	Operative oder pharmakologische Interventionen
Endpunkte zu Funktionsfähigkeit, Aktivität und Partizipation: Kraft, Beweglichkeit, Ausdauer, Gleichgewicht, Koordination, Funktionstest	Endpunkte der OEX oder zu biochemischen und physiologischen Parametern
RCTs oder Beobachtungsstudien mit mindestens 20 Teilnehmer*innen	Beobachtungsstudien mit weniger als 20 Teilnehmer*innen, Poster, Abstracts, Versuchsprotokolle, Case Studies, Case Series

Das Screening wurde am 16.01.2024 abgeschlossen, dabei wurden drei zusätzliche Studien eingeschlossen (Anhang D).

4.4 Kritische Bewertung der Evidenz

Die eingeschlossene Evidenz wurde auf verschiedene Aspekte zur Einschätzung der internen Validität, Vertrauenswürdigkeit und Anwendbarkeit der Evidenz bewertet. Diese Bewertung wurden

² Siehe 3.2

von zwei methodisch erfahrenen Gesundheitswissenschaftlerinnen (SI, SH) vorgenommen und bei bestehenden Zweifeln mit einer Rehabilitationsmedizinerin (ASS) besprochen. Als Bewertungsinstrument für systematische Übersichtsarbeiten wurde AMSTAR 2 genutzt (8). Fall-Kontrollstudien und Querschnittstudien wurden mit der jeweiligen Newcastle Ottawa Quality Scale (9) bewertet, Randomisierte Crossover Studien mit dem Cochrane Risk of Bias 2 (10) und Reliabilitätsstudien mit dem COSMIN Risk of Bias Tool - Standards for studies on reliability (11). (Tabelle 10)

Tabelle 10: Instrumente zur kritischen Bewertung der Evidenz

Studiendesign	Instrument zur kritischen Bewertung der Evidenz	Ergebnisse des Bewertungsinstruments
Systematische Übersichtsarbeiten	AMSTAR 2	Gesamtvertrauen in die Ergebnisse des Reviews "hoch" "moderat" "niedrig" "kritisch niedrig"
Fall-Kontrollstudien	Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale for Case Control Studies (NOS)	Maximal mögliche Sterne Selektion der Studienteilnehmer*innen: 4 Vergleichbarkeit: 2 Expositionserfassung: 3
Querschnittstudien	Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale for Cross-Sectional Studies (NOS)	Maximal mögliche Sterne Selektion der Studienteilnehmer*innen: 4 Vergleichbarkeit: 2 Expositionserfassung: 3
Randomisierte Crossover Studie	Cochrane Risk of Bias 2 (RoB 2) ergänzt durch RoB für Crossover Studies	Gesamturteil über das Biasrisiko Niedriges Biasrisiko Einige Bedenken Hohes Biasrisiko
Reliabilitätsstudien	COSMIN Risk of Bias Tool - Standards for studies on reliability	Studiendesign-Standards sehr gut adäquat zweifelhaft (doubtful) inadäquate N/A

4.5 Erstellung der Evidenzzusammenfassungen

Für der beiden PICO-Fragen wurde jeweils eine Evidenztabelle zu Assessments und Interventionen erstellt (Anhang E). Sie beinhalten Informationen zu den Referenzen der eingeschlossenen Studien, den PICO-Elementen, den Hauptergebnissen und der kritischen Bewertung der Evidenz. Zur Beantwortung der dritten Schlüsselfrage wurden zusätzlich die in den Studien erfassten Outcomes systematisch erfasst, kategorisiert und unter Berücksichtigung der jeweils zugrundeliegenden Forschungsfrage gelabelt (Tabelle 11).

Tabelle 11: Outcome Kategorisierung (SF 3)

Outcome Label	Outcome Kategorie	Outcome Parameter
[1]	Muskelkraft	5xSTS, LEMS, Muscle Strength, Muscle Health (12-15)
[2]	Muskeltonus	PSFS, MAS, SCI-SET, Oral Baclofen Need, Spasticity (13, 16, 17)
[3]	Beweglichkeit	Lower limb mobility, ankle mobility

[4]	Gehfunktion	SCATS, FIM Motor subscore, 10 MWT, 6 MWT, walking ability, walking speed, gait kinematics, mobility, functional and neurological outcomes (12, 13, 15-20)
[5]	Ausdauer	Energy expenditure, cardiorespiratory function, duration of standing, cardiovascular capacity, VO2 peak, step count outside the training, endurance (6 MWT), aerobic fitness, power output (14, 15, 17, 20, 21)
[6]	Koordination	TUG, Percentage of Stroop Color and Word Test task errors (12, 13, 20)
[7]	Lebensqualität	SF-36, Quality of Life Index for SCI, Satisfaction with Life Scale, Subjective well-being (15, 22)
[8]	Selbstständigkeit	Functional independence, FIM, SCIM (19, 23)

Für Schlüsselfrage 3 wurden zudem die Daten der 48 eingeschlossenen systematischen Übersichtsarbeiten genutzt. Um die praktische Anwendung der Assessments im klinischen Alltag darzustellen (SF 3), wurde die Häufigkeit der empfohlenen Assessments in den eingeschlossenen systematischen Übersichtsarbeiten sorgfältig erfasst und anschaulich dargestellt (Tabelle 12).

Tabelle 12: Erfassung der genutzten Assessments (SF 3)

Studie	SCIM III	WISCI	TUG	10MWT	6MWT	BBS	FRT / mFRT	ASIA scale	MAS	LEMS
Abou (2020)		x		x		x	x			
Agüirre-Güemez (2017)	x	x		x	x					
Burns (2017)					x			x		
Chen (2023)			x	x	x	x			x	x
Cheung (2017)										x
De Miguel-Rubio (2020)							x			
Duan (2020)				x	x			x	x	x
Fang (2020)		x	x	x	x				x	
Fang (2021)			x		x				x	x
Fisahn (2016)	x			x	x					
Li (2023)	x	x		x	x				x	x
Mehrholz (2017)				x	x					
Miller (2016)					x					
Nam (2017)		x	x							x
Patathong (2023)		x								
Quel de Oliveira (2016)	x	x				x				
Shackleton (2019)			x	x	x				x	
Stampacchia (2022)	x		x							
Tan (2021)				x	x					
Tse (2017)						x				
Zhang (2022)		x	x	x	x					
Zhang (2023)		x	x	x	x					
Gesamt	5	9	8	13	14	4	2	2	6	6

4.6 Verknüpfung von Evidenz und Empfehlungen

Zur Beantwortung der PICO-Fragen wurden die Empfehlungen in regelmässigen gemeinsamen Diskussionen (Tabelle 2) formuliert. Sie beruhen auf den Empfehlungen aus Version 1 dieser Leitlinie, der gefundenen Evidenz, den klinischen Erfahrungen der Leitliniengruppe sowie den Patient*innenpräferenzen.

Die Outcome Labels (Tabelle 11) wurden den entsprechenden Empfehlungskästchen der Interventionen zugeordnet. So stellt sich dar, welche Effekte explizit wissenschaftlich untersucht und nachgewiesen wurden (SF 3).

Die Hintergrundtexte der Empfehlungen nehmen Bezug auf die Daten aus Tabelle 12 und haben alle einen vermerkt «N-Zahl der eingeschlossenen systematischen Übersichtsarbeiten nutzten das X-Assessment zur Messung der Zielgrössen». (SF 3).

5. Formulierung und Graduierung von Empfehlungen

Die Formulierung und Graduierung der Empfehlungen wurden im gesamten Verlauf diskutiert (Tabelle 2).

5.1 Informelle Konsensus Findung: Verfahren und Durchführung

Nach Abschluss der systematischen und grösstenteils auch der ergänzenden Suchen sowie den entsprechenden Screenings wurde am 11. Januar 2024 eine digitale Konferenz der Leitliniengruppe durchgeführt. In diesem Rahmen wurde das finale Leitliniendokument mit allen Empfehlungen (ausser den Empfehlungen 6.1.4 und 7.8) diskutiert und verabschiedet. Das finalisierte Dokument wurde der Leitliniengruppe am 28.01.2024 mit bitte um Rückmeldung innerhalb der folgenden 14 Tage per Mail gesendet.

Die Rückmeldungen und Änderungen wurden systematisch in einem Formular erfasst. (Anhang B).

5.2 Berücksichtigung von Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken

Diese Leitlinie soll dazu beitragen, dass Patienten mit einer QSL bei ihrem Rehabilitationsaufenthalt die bestmögliche Behandlung erhalten. Aufgrund der hohen Individualität in der Behandlung von Menschen mit einer QSL, sind die Empfehlungen in dieser Leitlinie eher offengehalten. Das beinhaltet das Risiko, dass die Umsetzung dieser Empfehlungen in den Alltag schwierig wird. Wichtig ist dabei, dass jeder Patient trotzdem individuell angeschaut und wenn nötig von dem empfohlenen Vorgehen abgewichen wird (AWMF 2012: 5).

5.3 Formulierung der Empfehlungen und Vergabe von Evidenz- und/oder Empfehlungsgraden

Das Evidenzlevel wurde durch die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen mittels den "The Oxford 2011 Levels of Evidence" (24-26) bestimmt (Tabelle 13). Lagen einer Empfehlung mehrere Studien zugrunde, wurde das Evidenzlevel entsprechend der höchsten Qualität bestimmt. Bestehende Unklarheiten wurden im Konsens mit einer erfahrenen Rehabilitationsmedizinerin (ASS) besprochen, alle Bewertungen wurden im informellen Konsens bestätigt.

Bei der Graduierung der Empfehlungen wurden neben der methodisch aufbereiteten Evidenz auch die klinische Erfahrung, Relevanz und Umsetzbarkeit sowie die Konsistenz der Studienergebnisse und deren Anwendbarkeit auf die Patient*innenzielgruppe und deren Präferenzen berücksichtigt. Der Empfehlungsgrad wurde in die Formulierung der Empfehlungen übernommen und zusätzlich durch Pfeile verdeutlicht (Tabelle 14).

Tabelle 133: Empfehlungsgrad

Beschreibung	Formulierung	Symbol
starke Empfehlung	soll	↑↑
	soll nicht	↓↓
Empfehlung	sollte	↑
	sollte nicht	↓
offen	kann	↔

Basierend auf der eingeschlossenen Evidenz wurden Empfehlungen zur Beantwortung der jeweiligen Fragestellung durch klinisch ausgewiesene Expert*innen formuliert und ein Hintergrundtext zur zugrundeliegenden Evidenz erstellt.

6. Externe Begutachtung und Verabschiedung

Die finale Version 2 der Leitlinie wurde der Leitlinienkommission der DMGP zur Revision zugesandt. Anschliessend wurde die Leitlinie von den Vorständen aller beteiligten Fachgesellschaften verabschiedet. Des Weiteren wurde die Leitlinie von den Vorständen der DGOU und der DGNR verabschiedet.

7. Redaktionelle Unabhängigkeit und Interessenkonflikterklärung

7.1 Finanzierung der Leitlinie

Die Erstellung der Leitlinie wurde durch die Schweizer Paraplegiker-Stiftung ermöglicht, die insbesondere die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen finanziert hat. Die Schweizer Paraplegiker-Stiftung hat keinen direkten Einfluss auf die Erstellung der Leitlinie genommen.

7.2 Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten

Die Angaben zu den Interessen wurden im AWMF Portal erhoben und von Kevin Schultes von der Fördergemeinschaft der Querschnittgelähmten in Deutschland e.V. (FQG) auf einen thematischen Bezug zur Leitlinie bewertet. Als geringer Interessenkonflikt wurde die Teilnahme an Forschungsprojekten mit direktem Bezug zu den untersuchten Interventionen gewertet, als moderater/hoher Interessenkonflikt wurde eine direkte Beteiligung an technischen Hilfsmitteln kategorisiert. Ein moderater Interessenkonflikt hatte eine Stimmenthaltung zur Konsequenz. Ein hoher Interessenkonflikt führte zum Ausschluss von der Beratung und Abstimmung zum betreffenden Thema. Als protektive Faktoren, die einer Verzerrung durch Interessenkonflikte entgegenwirken, können die pluralistische Zusammensetzung der Leitliniengruppe, die strukturierte Konsensfindung unter neutraler Moderation, die Diskussion zu den Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten zu Beginn der Konsenskonferenz und eine öffentliche Konsultationsfassung gewertet werden. Für den Fall eines geringen Interessenskonfliktes würde der Einsatz von Leitungsfunktionen (Koordination oder Leitung der Leitlinie) eingeschränkt. Bei moderaten Interessenskonflikten würde die Abstimmung der Empfehlungen limitiert. Bei hohen Interessenskonflikten würde eine Teilnahme sowohl an Beratungen zu den Empfehlungen, sowie die Abstimmung verwehrt werden. Im Falle dieser Leitlinie wurden nur geringe Interessenskonflikte erkannt, weshalb als Konsequenz lediglich eine Limitation der Leitungsfunktion erfolgte.

8. Verbreitung und Implementierung

8.1 Konzept zur Verbreitung und Implementierung

Die Leitlinie „Rehabilitation der unteren Extremität, der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit Querschnittlähmung“ ist ein Teilprojekt der umfassenden Leitlinie Querschnittlähmung, die von der DMGP erstellt wird. Nach der Verabschiedung wird sie unter der Register Nr.: 170-009 im Register der AWMF eingestellt werden.

Die Fachgesellschaft DMGP wird die Leitlinie ausserdem in Ihrem „Informationsblatt der DMGP“ veröffentlichen und als frei erhältliches Dokument auf der Webseite der Fachgesellschaft zur Verfügung stellen.

Die Mitglieder*innen der Leitliniengruppe sind Arbeitskreisleiter*innen der DMGP und stellen in dieser Verantwortung sicher, dass die formulierten Empfehlungen in den zahlreichen auf Querschnittlähmung spezialisierte Zentren ankommen und umgesetzt werden, soweit sinnvoll und notwendig.

Die Ergebnisse der Leitlinie (Aktualisierung und Änderungen) werden auf dem Jahreskongress der DMGP vorgestellt.

Die Publikation in einem Peer reviewed Journal (Spinal Cord oder GMS) ist geplant.

8.2 Unterstützende Materialien für die Anwendung der Leitlinie

Die Leitlinie wird auf der AWMF-Homepage veröffentlicht und in verschiedenen Informationsplattformen der DMGP (Webseite, Kongress, Newsletter) darauf verwiesen.

8.3 Diskussion möglicher förderlicher und hinderlicher Faktoren für die Anwendung

Bei der Ausarbeitung der Empfehlungen wurde die aktuelle Evidenz auch im Hinblick auf eine realistische Implementierung in den Alltag berücksichtigt. Trotzdem wird es Herausforderungen in verschiedenen spezialisierten Zentren geben, in denen noch nicht alle empfohlenen Untersuchungen und Assessments durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist neben dem Commitment durch die DMGP auch eine Unterstützung der leitenden Instanzen in den Institutionen notwendig, um die entsprechenden Ressourcen und Materialien zur Verfügung zu stellen.

8.4 Messkriterien für die Bewertung der Prozess- und/oder Ergebnisqualität der Leitlinie: Qualitätsziele, Qualitätsindikatoren

Diese Leitlinie ist den Anweisungen der AWMF folgend erstellt worden. Als Qualitätsindikatoren zeigt sich die strukturierte Darstellung der systematischen Suche. Zusätzlich wurden die Empfehlungen in der Leitliniengruppe regelmässig so lange diskutiert, bis Einvernehmen für die Empfehlungen erreicht war. Die Leitlinie soll dazu beitragen, dass Menschen mit einer QSL bei ihrem Rehabilitationsaufenthalt die bestmögliche Behandlung erhalten. Ein Qualitätsindikator wäre damit das Wissen über diese Leitlinie in allen Querschnittszentren zu finden.

9. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

9.1 Datum der letzten inhaltlichen Überarbeitung und Status

Letzte inhaltliche Überarbeitung: 11.07.2024

9.2 Aktualisierungsverfahren

Bei einer voraussichtlichen Laufzeit der Leitliniengültigkeit über 5 Jahre wird die Aufnahme der Leitlinienarbeit zur Aktualisierung für 2029 geplant.

Kontakt / Koordination

PD Dr. med. Anke Scheel-Sailer

Berner Reha Zentrum

Inselgruppe Bern

3625 Heiligenschwendi (Schweiz)

Tel 0041 33 244 33 88

Email: a.scheel-sailer@rehabern.ch

10. Referenzen

1. Rau Y, Schulz A-P, Thietje R, Matrisch L, Frese J, Hirschfeld S. Incidence of spinal cord injuries in Germany. *European Spine Journal*. 2023;32(2):601-7.
2. Betz R, Biering-Sørensen F, Burns SP, Donovan W, Graves DE, Guest J, et al. The 2019 revision of the international standards for neurological classification of spinal cord injury (ISNCSCI)—what's new? *Spinal Cord*. 2019;57(10):815-7.
3. Organization WH. International classification of functioning disability and health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001.
4. Leitlinien AdWMFA-SK. AWMF-Regelwerk 'Leitlinien' 2020 [2. Auflage:[Available from: <https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>].
5. AbilityLab. Shirley Ryan AbilityLab 2024 [Available from: <https://www.sralab.org/>].
6. Medicine UfO. ICORD 2024 [Available from: <https://icord.org/>].
7. Evidence SCIR. SCIRE Professional 2022 [Available from: <https://scireproject.com/>].
8. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008.
9. Wells G, Shea B, O'Donnel D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. 2021.
10. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898.
11. Mokkink LB, Boers M, van der Vleuten CPM, Bouter LM, Alonso J, Patrick DL, et al. COSMIN Risk of Bias tool to assess the quality of studies on reliability or measurement error of outcome measurement instruments: a Delphi study. *BMC Medical Research Methodology*. 2020;20(1):293.
12. Amatachaya S, Srisim K, Arrayawichanon P, Thaweewannakij T, Amatachaya P. Dual-Task Obstacle Crossing Training Could Immediately Improve Ability to Control a Complex Motor Task and Cognitive Activity in Chronic Ambulatory Individuals With Spinal Cord Injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2019;25(3):260-70.
13. Fang C-Y, Lien AS-Y, Tsai J-L, Yang H-C, Chan H-L, Chen R-S, et al. The Effect and Dose-Response of Functional Electrical Stimulation Cycling Training on Spasticity in Individuals With Spinal Cord Injury: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*. 2021;12.
14. Lawrason SVC, Todd KR, Shaw RB, Martin Ginis KA. Physical activity among individuals with spinal cord injury who ambulate: a systematic scoping review. *Spinal Cord*. 2020;58(7):735-45.
15. van der Scheer JW, Goosey-Tolfrey VL, Valentino SE, Davis GM, Ho CH. Functional electrical stimulation cycling exercise after spinal cord injury: a systematic review of health and fitness-related outcomes. *J Neuroeng Rehabil*. 2021;18(1):99.
16. Adams MM, Hicks AL. Comparison of the effects of body-weight-supported treadmill training and tilt-table standing on spasticity in individuals with chronic spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2011;34(5):488-94.
17. Ellapen TJ, Hammill HV, Swanepoel M, Strydom GL. The benefits of hydrotherapy to patients with spinal cord injuries. *Afr J Disabil*. 2018;7(0):450.
18. Mehrholz J, Harvey LA, Thomas S, Elsner B. Is body-weight-supported treadmill training or robotic-assisted gait training superior to overground gait training and other forms of physiotherapy in people with spinal cord injury? A systematic review. *Spinal Cord*. 2017;55(8):722-9.
19. Quel de Oliveira C, Refshauge K, Middleton J, de Jong L, Davis GM. Effects of Activity-Based Therapy Interventions on Mobility, Independence, and Quality of Life for People with Spinal Cord Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Neurotrauma*. 2017;34(9):1726-43.
20. Stampacchia G, Gazzotti V, Olivieri M, Andrenelli E, Bonaiuti D, Calabro RS, et al. Gait robot-assisted rehabilitation in persons with spinal cord injury: A scoping review. *NeuroRehabilitation*. 2022;51(4):609-47.
21. Ibitoye MO, Hamzaid NA, Hayashibe M, Hasnan N, Davis GM. Restoring prolonged standing via functional electrical stimulation after spinal cord injury: A systematic review of control strategies. *Biomedical Signal Processing and Control*. 2019;49:34-47.
22. Arsh A, Darain H, Rahman MU, Ullah I, Shakil-Ur-Rehman S. Reliability of modified functional reach test in the assessment of balance function in people with spinal cord injury: A systematic review. *J Pak Med Assoc*. 2021;71(8):2040-4.
23. Li C, Khoo S, Adnan A. Effects of aquatic exercise on physical function and fitness among people with spinal cord injury: A systematic review. *Medicine*. 2017;96(11):e6328.
24. Group OLoEW. The Oxford Levels of Evidence 2. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine; 2011.

25. Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C, Liberati A, et al. The 2011 Oxford CEBM Levels of Evidence (Introductory Document): Oxford Centre for Evidence-Based Medicine; 2011 [Available from: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>].
26. Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C, Liberati A, et al. Explanation of the 2011 Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) Levels of Evidence (Background Document): Oxford Centre for Evidence-Based Medicine; 2011 [Available from: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>].

11. Appendix

Anhangsverzeichnis

Tabelle A 1: PubMed Suche systematische Übersichtsarbeiten	27
Tabelle A 2: Embase Suche systematische Übersichtsarbeiten	28
Tabelle A 3: Cochrane Suche systematische Übersichtsarbeiten	28
Tabelle A 4: PEDro Suche systematische Übersichtsarbeiten.....	29
Tabelle A 5: PubMed Suche TUG.....	30
Tabelle A 6: Embase Suche TUG.....	31
Tabelle A 7: Cochrane Suche TUG	31
Tabelle A 8: PEDro Suche TUG	31
Tabelle A 9: PubMed Suche 10MWT.....	32
Tabelle A 10: Embase Suche 10MWT	32
Tabelle A 11: Cochrane Suche 10MWT	33
Tabelle A 12: PEDro Suche 10MWT	33
Tabelle A 13: PubMed Suche 2MWT.....	34
Tabelle A 14: Embase Suche 2MWT.....	35
Tabelle A 15: Cochrane Suche 2MWT	35
Tabelle A 16: PEDro Suche 2MWT	35
Tabelle A 17: PubMed Suche 6MWT.....	36
Tabelle A 18: Embase Suche 6MWT.....	37
Tabelle A 19: Cochrane Suche 6MWT	37
Tabelle A 20: PEDro Suche 6MWT	37
Tabelle A 21: PubMed Suche BBS	38
Tabelle A 22: Embase Suche BBS	39
Tabelle A 23: Cochrane Suche BBS.....	39
Tabelle A 24: PEDro Suche BBS	39
Tabelle A 25: PubMed Suche Mini-BESTest	41
Tabelle A 26: Embase Suche Mini-BESTest	42
Tabelle A 27: Cochrane Suche Mini-BESTest.....	42
Tabelle A 28: PEDro Suche Mini-BESTest	43
Tabelle A 29: PubMed Suche FRT/mFRT	45
Tabelle A 30: Embase Suche FRT/mFRT	46
Tabelle A 31: Cochrane Suche FRT/mFRT	46
Tabelle A 32: PEDro Suche FRT/mFRT.....	47
Tabelle A 33: PubMed Suche PSFS	48
Tabelle A 34: Embase Suche PSFS	49
Tabelle A 35: Cochrane Suche PSFS	49
Tabelle A 36: PEDro Suche PSFS.....	49
Tabelle A 37: PubMed Suche SCATS.....	51
Tabelle A 38: Embase Suche SCATS.....	52
Tabelle A 39: Cochrane Suche SCATS	52
Tabelle A 40: PEDro Suche SCATS	52
Tabelle A 41: PubMed Suche ADL-Bewegungstherapie.....	53
Tabelle A 42: Embase Suche ADL-Bewegungstherapie.....	54
Tabelle A 43: Cochrane Suche ADL-Bewegungstherapie	54
Tabelle A 44: PEDro Suche ADL-Bewegungstherapie	54
Tabelle A 45: PubMed Suche PNF, Vojta, Bobath	55

Tabelle A 46: Embase Suche PNF, Vojta, Bobath	55
Tabelle A 47: Cochrane Suche PNF, Vojta, Bobath	56
Tabelle A 48: PEDro Suche PNF, Vojta, Bobath	56
Tabelle A 49: PubMed Suche Koordinatives Training	57
Tabelle A 50: Embase Suche Koordinatives Training	58
Tabelle A 51: Cochrane Suche Koordinatives Training	58
Tabelle A 52: PEDro Suche Koordinatives Training	58
Tabelle A 53: PubMed Suche Stehtraining	59
Tabelle A 54: Embase Suche Stehtraining	59
Tabelle A 55: Cochrane Suche Stehtraining	60
Tabelle A 56: PEDro Suche Stehtraining	60
 Tabelle B 1: Rückmeldungen der Fokusgruppe zu den Empfehlungen der Interventionen	61
Tabelle B 2: Rückmeldungen der AWMF inklusive getätigter Änderungen Fehler! Textmarke nicht definiert.	
 Tabelle C 1: Zusammenfassung der Suche zu systematischen Übersichtsarbeiten	63
Tabelle C 2: Zusammenfassung der zusätzlichen Suchen zu Assessments	63
Tabelle C 3: Zusammenfassung der zusätzlichen Suche zu Interventionen	64
 Abbildung 1: Flow Chart systematische Übersichtsarbeiten	26
Abbildung 2: Flow Chart TUG	30
Abbildung 3: Flow Chart 10MWT	32
Abbildung 4: Flow Chart 2MWT	34
Abbildung 5: Flow Chart 6MWT	36
Abbildung 6: Flow Chart BBS	38
Abbildung 7: Flow Chart Mini-BESTest	40
Abbildung 8: Flow Chart Mini-BESTest	41
Abbildung 9: Flow Chart FRT/mFRT	44
Abbildung 10: Flow Chart FRT/mFRT	45
Abbildung 11: Flow Chart PSFS	48
Abbildung 12: Flow Chart SCATS	51
Abbildung 13: Flow Chart ADL-Bewegungstherapie	53
Abbildung 14: Flow Chart PNF, Vojta, Bobath	55
Abbildung 15: Flow Chart Koordinationstraining	57
Abbildung 16: Flow Chart Stehtraining	59

A. Systematische Suche

A.1 Systematische Recherche nach systematischen Übersichtsarbeiten mit und ohne Metaanalysen

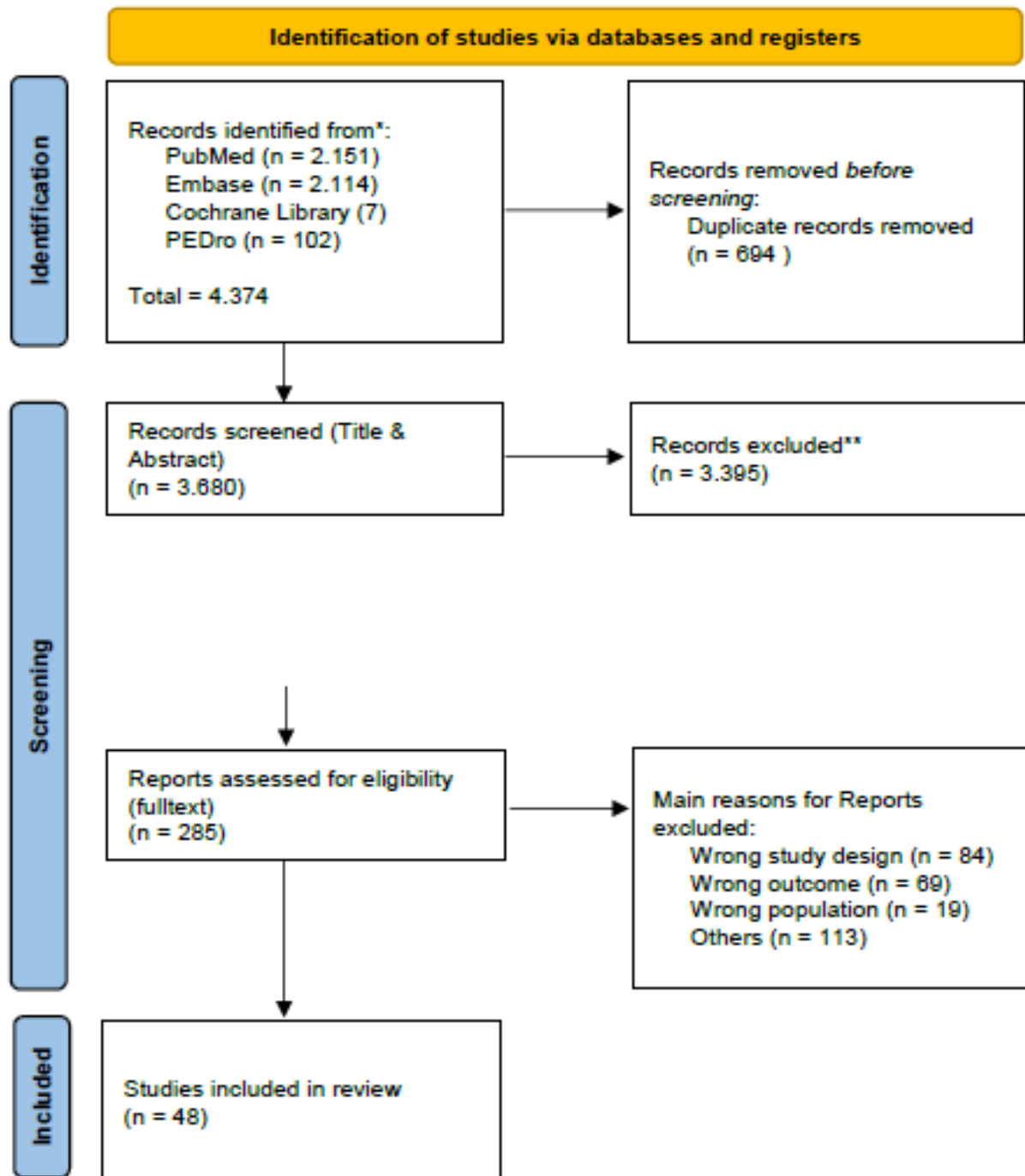


Abbildung 1: Flow Chart systematische Übersichtsarbeiten

Tabelle A 1: PubMed Suche systematische Übersichtsarbeiten

#	Concept Block	Pubmed Search	Results 03.04.2023
1	spinal cord injury	"spinal cord injur*" or "parapleg*" or "paraplegia"[mesh terms] or "tetrapleg*" or "quadripleg*" or "quadriplegia"[mesh terms] or "spinal cord injuries"[mesh terms] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	9.650
2	assistive devices	"robotic" or "wheelchair*" or "wheel chair*" or "mobili*" or "early transfer" or "wheelchairs"[mesh terms] or "walk*" or "self help device*" or "self-help device*" or "equipment*" or "adaptive device*" or "tool*" or "utensil*" or "modification*" or "support system*" or "support-system*" or "adapt*" or "assistive device*" or "self-help devices"[mesh terms] or "orthosis" or "orthoses" or "orthesis" or "orthoses" or "orthotic*" or "splint*" or "splinting*" or "cast" or "casting" or "brace*" or "bracing*" or "external device*" or "orthotic devices"[mesh terms] or "assistive technolog*" or "environmental control unit*" or "joy stick*" or "joy-stick*" and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	303.880
3	interventions	"strength* training" or "strength* exercise" or "biofeedback*" or "body weight support*" or "treadmill*" or "functional electrical stimulat*" or "aquatic therap*" or "manual lymphatic drainage*" or "exercise therap*" or "proprioceptive neuromuscular facilitation*" or "pnf" or "bobath*" or "vojta*" or "manual therap*" or "manual lymphatic drainage"[mesh] or "exercise therapy"[mesh] or "aquatic therapy"[mesh] or "musculoskeletal manipulations"[mesh] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	15.792
4	assessments	"assessment validation*" or "responsiveness*" or "evidence-based medicine*" or "outcome measures*" or "clinical assessment tool*" or "scales*" or "measures" or "exercise test"[mesh] or "outcome and process assessment, health care"[mesh] or "international classification of functioning, disability and health"[mesh] or "validation studies as topic"[mesh] or "prognosis"[mesh] or "classification"[mesh] or "evidence-based medicine"[mesh] or "diagnosis"[mesh] or "diagnostic tests, routine"[mesh] or "neurologic examination"[mesh] or "physical examination"[mesh] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	756.999
5	body structures	"muscle strength*" or "muscle function*" or "joint function*" or "joint mobility" or "patient mobility*" or "musculoskeletal system"[mesh] or "range of motion, articular"[mesh] or "evidence-based practice"[mesh] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	140.648
6	body functions	"gait*" or "ambulation*" or "walk*" or "locomotion*" or "standing*" or "proprioception*" or "balance*" or "motor skills"[mesh] or "locomotion"[mesh] or "postural balance"[mesh] or "proprioception"[mesh] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	82.208
6	therapeutic profession	"physiotherap*" or "physical therap*" or "occupational therap*" or "exercise*" or "physical therapy modalities"[mesh] or "exercise therapy"[mesh] or "rehabilitation"[mesh] and ((review[filter] or systematicreview[filter])) and (humans[filter]) and (english[filter] or german[filter]))	92.949
7	filter	2015-2023	
8		(#1 and (#2 or #3 or #4 or #5 or #6)) and #7	2.151

Tabelle A 2: Embase Suche systematische Übersichtsarbeiten

#	Concept Block	EMBASE Search	Results 03.04.2023
1	spinal cord injury	'spinal cord injury'/exp or 'paraplegia'/exp or 'quadriplegia'/exp or 'spinal cord injur*' or "parapleg*" or "tetrapleg*" or "quadripleg*" and (2015:py or 2016:py or 2017:py or 2018:py or 2019:py or 2020:py or 2021:py or 2022:py or 2023:py) and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	45.426
2	assistive devices	"robotic" or "wheelchair*" or "wheel chair*" or "mobili*" or "early transfer" or "walk*" or "self help device*" or "self-help device*" or "equipment*" or "adaptive device*" or "tool*" or "utensil*" or "modification*" or "support system*" or "support-system*" or "adapt*" or "assistive device*" or "orthosis" or "orthoses" or "orthesis" or "orthoses" or "orthotic*" or "splint*" or "splinting*" or "cast" or "casting" or "brace*" or "bracing*" or "external device*" or "assistive technolog*" or "environmental control unit*" or "joy stick*" or "joy-stick*" or 'wheelchair'/exp or 'self help device'/exp or 'orthosis'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	2.602.735
3	interventions	"strength* training" or "strength* exercise" or "biofeedback*" or "body weight support*" or "treadmill*" or "functional electrical stimulat*" or "aquatic therap*" or "manual lymphatic drainage*" or "exercise therap*" or "proprioceptive neuromuscular facilitation*" or "pnf" or "bobath*" or "vojta*" or "manual therap*" or 'manual lymphatic drainage'/exp or 'kinesiotherapy'/exp or 'aquatic therapy'/exp or 'manipulative medicine'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	172.756
4	assessments	"assessment validation*" or "responsiveness*" or "evidence-based medicine*" or "outcome measures*" or "clinical assessment tool*" or "scales*" or "measures" or 'diagnostic test'/exp or 'outcome assessment'/exp or 'international classification of functioning, disability and health'/exp or 'validation study'/exp or 'clinical classification'/exp or 'evidence based medicine'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	1.542.828
5	body structures	"muscle strength*" or "muscle function*" or "joint function*" or "joint mobility" or "patient mobility*" or 'musculoskeletal system'/exp or 'musculoskeletal function'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	1.950.728
6	body functions	"gait*" or "ambulation*" or "walk*" or "locomotion*" or "standing*" or "proprioception*" or "balance*" or 'physical activity, capacity and performance'/exp or 'locomotion'/exp or 'body equilibrium'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	1.501.480
7	therapeutic profession	"physiotherap*" or "physical therap*" or "occupational therap*" or "exercise*" or 'rehabilitation'/exp and ('human'/de or 'meta analysis'/de or 'systematic review'/de) and ([english]/lim or [german]/lim)	1.092.164
		gesamt	26.668
	filter	([cochrane review]/lim or [systematic review]/lim or [meta analysis]/lim) and ([english]/lim or [german]/lim) and [2015-2023]/py	
8		#1 and (#2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7)	2.114

Tabelle A 3: Cochrane Suche systematische Übersichtsarbeiten

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 03.04.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*"	7

2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2.231
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	275
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	231
5	Assistive Devices	"robotic" OR "wheelchair*" OR "wheel chair*" OR "mobili*" OR "early transfer" OR "walk*" OR "self help device*" OR "self-help device*" OR "equipment*" OR "adaptive device*" OR "tool*" OR "utensil*" OR "modification*" OR "support system*" OR "support-system*" OR "adapt*" OR "assistive device*" OR "orthosis" OR "orthoses" OR "orthesis" OR "orthoses" OR "orthotic*" OR "splint*" OR "splinting*" OR "cast" OR "casting" OR "brace*" OR "bracing*" OR "external device*" OR "assistive technolog*" OR "environmental control unit*" OR "joy stick*" OR "joy-stick"	108.279
6		MeSH descriptor: [Wheelchairs] explode all trees	246
7		MeSH descriptor: [Self-Help Devices] explode all trees	510
8		MeSH descriptor: [Orthotic Devices] explode all trees	2.098
9	Interventions	"strength* training" OR "strength* exercise" OR "biofeedback*" OR "body weight support*" OR "treadmill*" OR "functional electrical stimulat*" OR "aquatic therap*" OR "manual lymphatic drainage*" OR "exercise therap*" OR "proprioceptive neuromuscular facilitation*" OR "PNF" OR "bobath*" OR "vojta*" OR "manual therap"	15.732
10		MeSH descriptor: [Manual Lymphatic Drainage] explode all trees	34
11		MeSH descriptor: [Exercise Therapy] explode all trees	19.133
12		MeSH descriptor: [Aquatic Therapy] explode all trees	7
13		MeSH descriptor: [Musculoskeletal Manipulations] explode all trees	3.915
14	Assessments	"assessment*" OR "outcome measure*" OR "responsive"	329.919
15		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	334
16		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	187.950
17		MeSH descriptor: [International Classification of Functioning, Disability and Health] explode all trees	23
18		MeSH descriptor: [Validation Study] explode all trees	124
19		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2.071
20	Body Structures	"Muscle strength*" OR "muscle function*" OR "joint function*" OR "joint mobility" OR "patient mobility"	24.652
21		MeSH descriptor: [Musculoskeletal System] explode all trees	43.693
22		MeSH descriptor: [Musculoskeletal Physiological Phenomena] explode all trees	82.858
23	Body Functions	"gait*" OR "ambulation*" OR "walk*" OR "locomotion*" OR "standing*" OR "proprioception*" OR "balance"	69.296
24	Therapeutic Profession	"physiotherap*" OR "physical therap*" OR "occupational therap*" OR "exercise"	124.445
25		MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees	34.887
26		MeSH descriptor: [Occupational Therapy] explode all trees	980
27	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews	
28		((#1 OR #5 OR #6 OR #7) AND ((#2 OR #8 OR #9 OR #10)) OR (#3 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17) OR (#4 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23) OR (#26 OR #24 OR #25) OR #27 OR (#28 OR #12 OR #13)) AND #27	7

Tabelle A 4: PEDro Suche systematische Übersichtsarbeiten

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	102
Method: Systematic Review	
Published since: 2015	

A.2 Systematische Recherche nach Primärstudien zu Assessments

A.2.1 Timed up and go Test

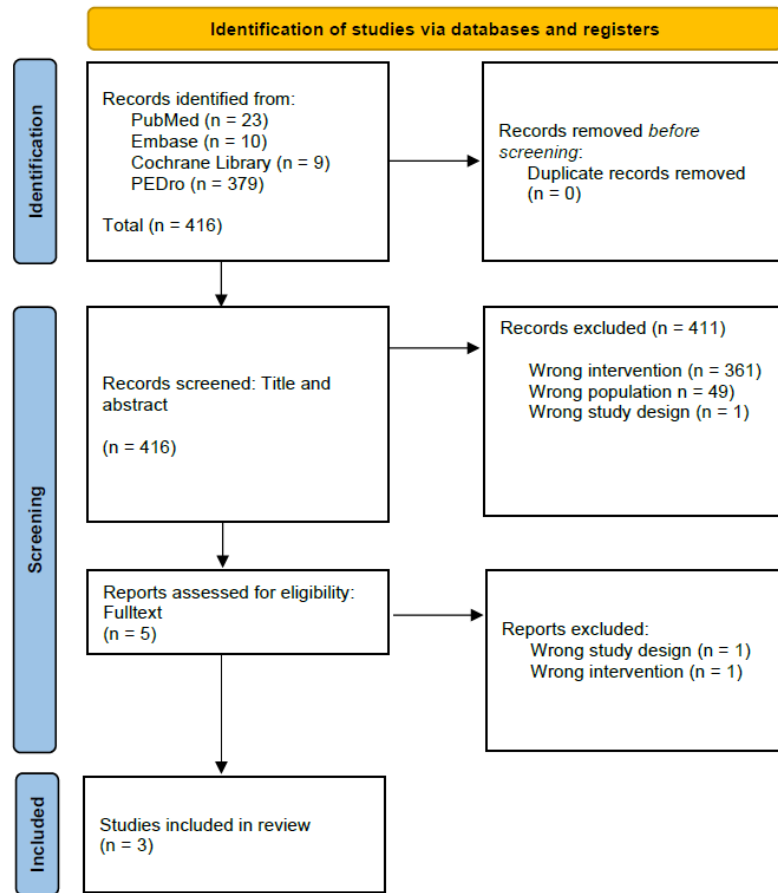


Abbildung 2: Flow Chart TUG

Tabelle A 5: PubMed Suche TUG

#	Concept Block	PubMed Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,830
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,260,748
3	Assessment (II)	("timed up and go*" OR TUG) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	6,141
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR	2,707,555

		"sensitivity to change" OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	
5		(#1 AND #2 AND #3 AND #4)	23

Tabelle A 6: Embase Suche TUG

#	Concept Block	Embase Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,748
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,969,831
3	Assessment (II)	"timed up and go*" OR TUG AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	13,242
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	426,582
5		#1 AND #2 AND #3 AND #4	10

Tabelle A 7: Cochrane Suche TUG

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	4686
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2302
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	293
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	567229
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Techniques and Procedures] explode all trees	310165
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192508
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2978
9	Assessment (II)	"Timed up and go" OR TUG	4958
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	91898
11	Limits		
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	9

Tabelle A 8: PEDro Suche TUG

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	379
Method: Clinical trial	

A.2.2 10-Meter Walking Test

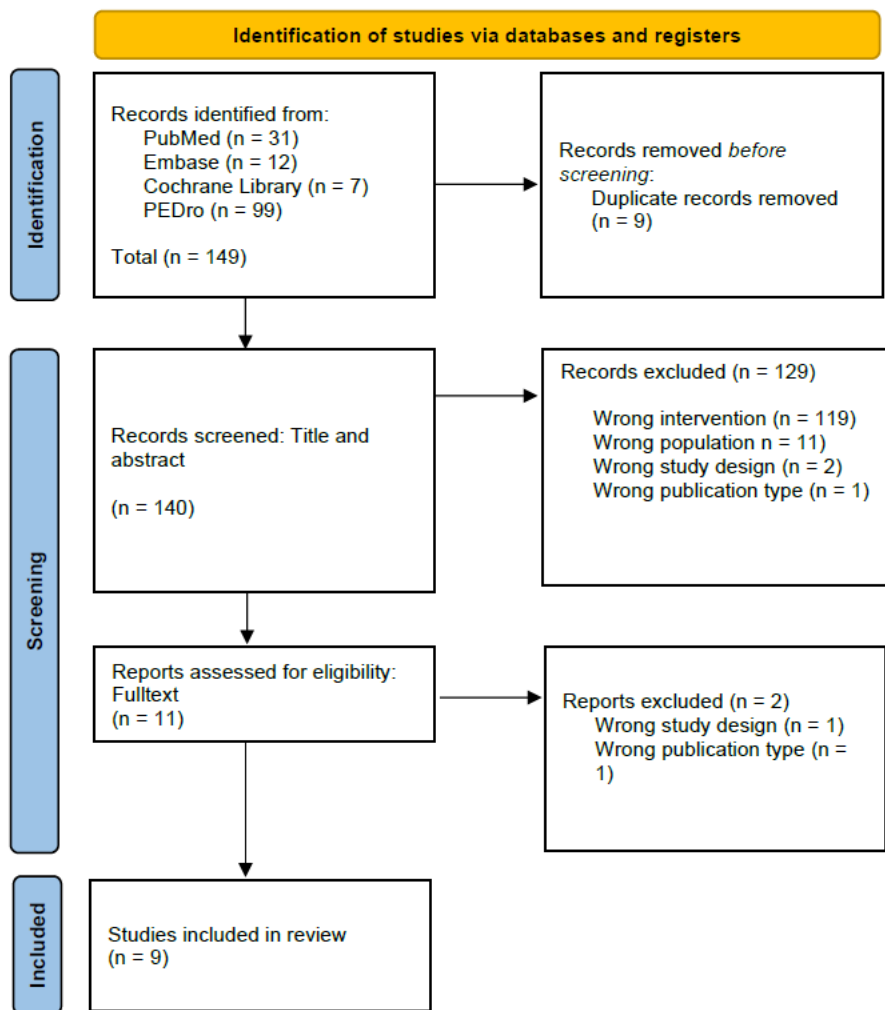


Abbildung 3: Flow Chart 10MWT

Tabelle A 9: PubMed Suche 10MWT

#	Concept Block	PubMed Search	Results 23.01.24
1	Spinal Cord Injury (P)	("spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	66,357
2	Assessment (II)	("10MWT" OR "10 MWT" OR "ten meter walk test" OR "10 meter walk test" OR 'ten metre walk test' OR '10 metre walk test') AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	1,144
3	Validity	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	3,005,406
4		#1 AND #2 AND #3	31

Tabelle A 10: Embase Suche 10MWT

#	Concept Block	Embase Search	Results 23.01.24
1	Spinal Cord Injury	('spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*") AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	114,885
2	Assessment (II)	("10MWT" OR "10 MWT" OR "ten meter walk test" OR "10 meter walk test" OR 'ten metre walk test' OR '10 metre walk test') AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	1,669
3	Validation	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	434,456
4		#1 AND #2 AND #3/#4	12

Tabelle A 11: Cochrane Suche 10MWT

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 23.01.24
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5362
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2317
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	294
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	244
5	Assessment (II)	10MWT OR 10 MWT OR ten meter walk test OR 10 meter walk test OR ten metre walk test OR 10 metre walk test	1606
6		*validation OR *validity OR validiat* OR validity*	28666
7		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND #5 AND #6	7

Tabelle A 12: PEDro Suche 10MWT

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	99
Method: Clinical trial	
Published since: < Jan 2024	
Match Search terms: any (AND)	

A.2.3 2-minute Walking Test

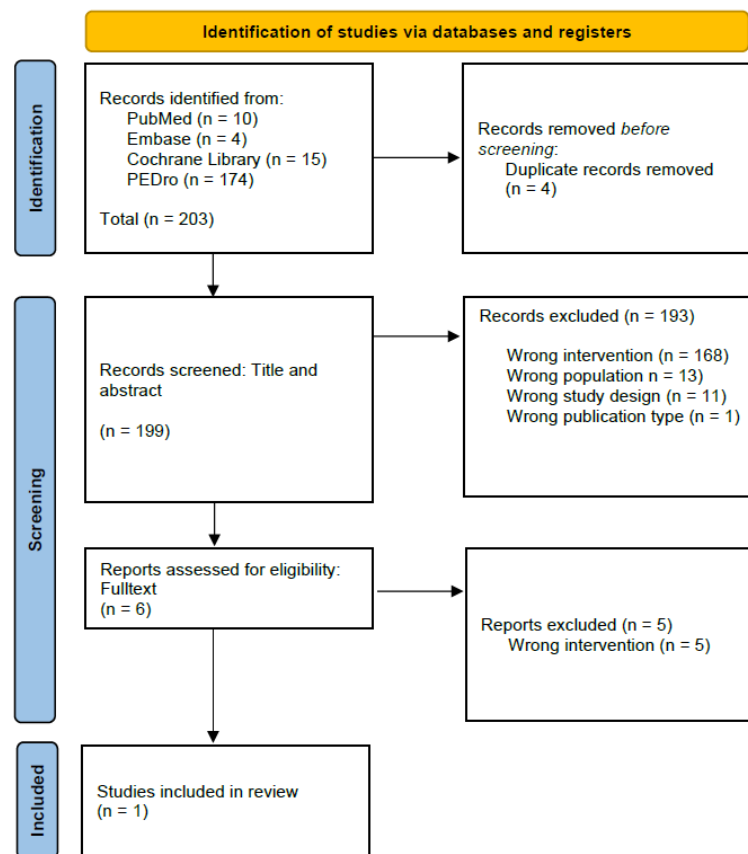


Abbildung 4: Flow Chart 2MWT

Tabelle A 13: PubMed Suche 2MWT

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199
3	Assessment (II)	"2MWT" OR "2 MWT" OR "*walking test" OR "two minute walking test" OR "2 minute walking test" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,231
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	2,804,170
5	Filter	2015-2023	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	10

Tabelle A 14: Embase Suche 2MWT

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,508
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,944,908
3	Assessment (II)	"2MWT" OR "2 MWT" OR "walking test" OR "two minute walking test" OR "2 minute walking test" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	6,840
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	425,010
5		#1 AND #2 AND #3 AND #4	4
6	Filter	2015-2023	4

Tabelle A 15: Cochrane Suche 2MWT

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5278
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977
9	Assessment (II)	2MWT OR 2 MWT OR *walking test OR two minute walking test OR 2 minute walking test	13111
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	74035
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	15

Tabelle A 16: PEDro Suche 2MWT

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	174
Method: Systematic Review	
Published since: 2015	

A.2.4 6-Minute Walking Test

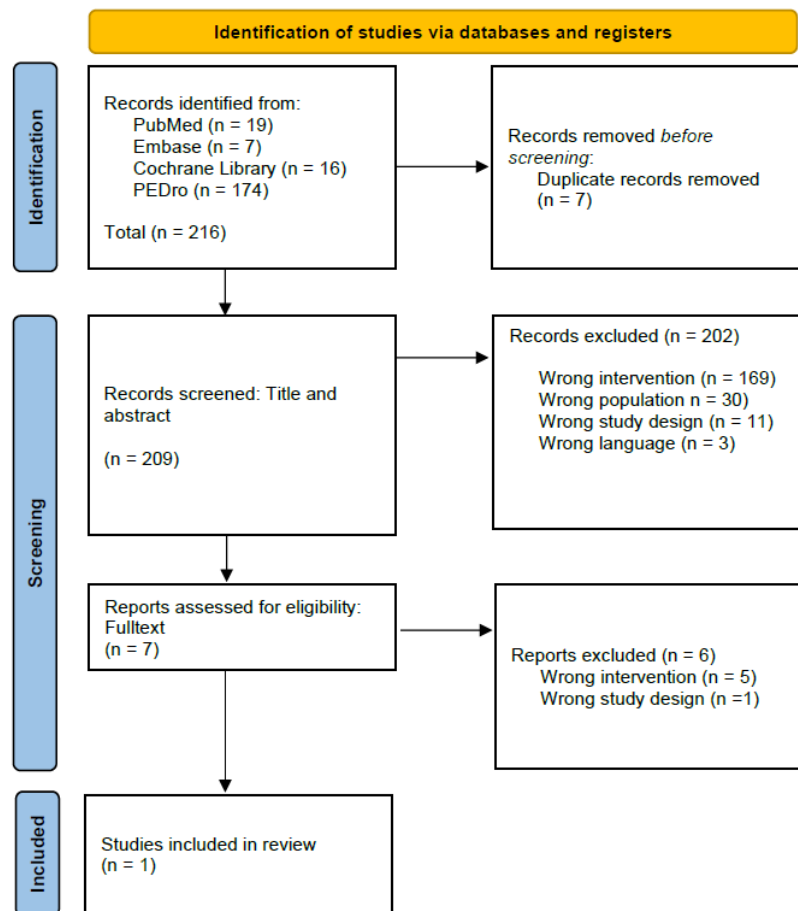


Abbildung 5: Flow Chart 6MWT

Tabelle A 17: PubMed Suche 6MWT

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199
3	Assessment (II)	"6MWT" OR "6 MWT" OR "*walking test" OR "six minute walking test" OR "6 minute walking test" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	6,060
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	2,804,170
5	Filter	2015-2023	

6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	19
---	--	----------------------------------	----

Tabelle A 18: Embase Suche 6MWT

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,479
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,943,177
3	Assessment (II)	"6MWT" OR "6 MWT" OR "*walking test" OR "six minute walking test" OR "6 minute walking test" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	15,808
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	424,855
5	Filter	2015-2023	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	7

Tabelle A 19: Cochrane Suche 6MWT

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5278
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977
9	Assessment (II)	6MWT OR 6 MWT OR *walking test OR six minute walking test OR 6 minute walking test	14830
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	74035
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	16

Tabelle A 20: PEDro Suche 6MWT

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	174
Method: Systematic Review	
Published since: 2015	

A.2.5 Berg Balance Scale

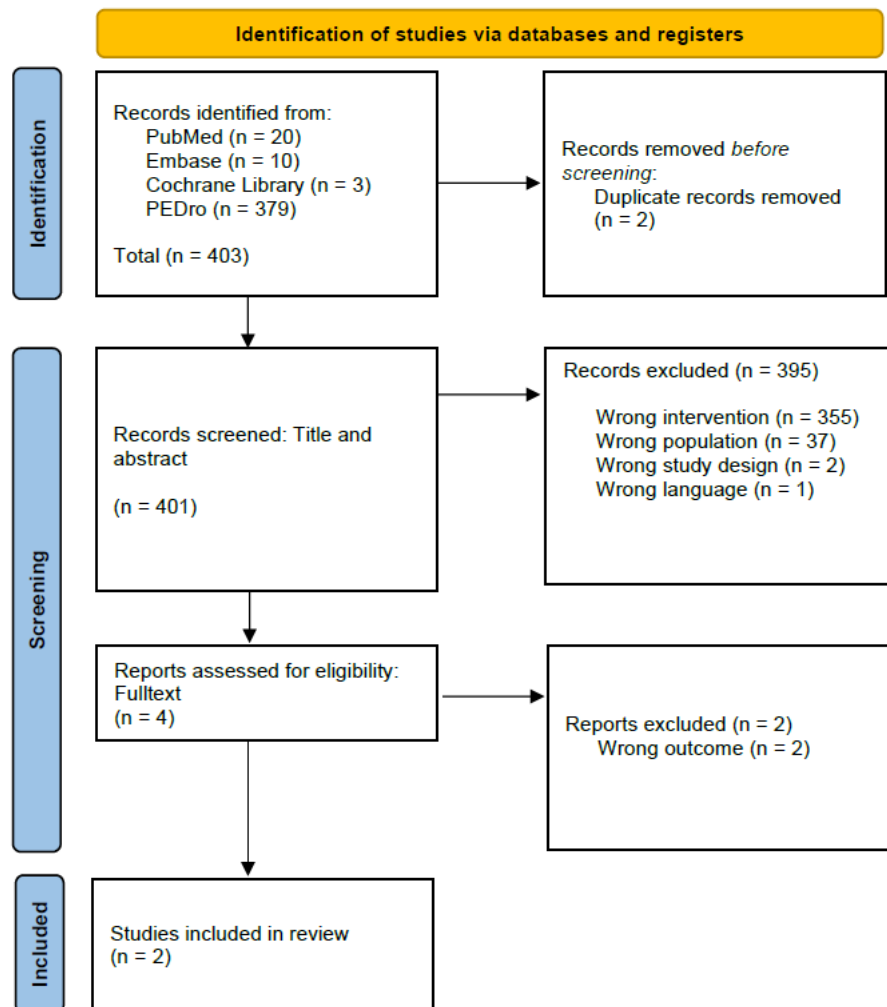


Abbildung 6: Flow Chart BBS

Tabelle A 21: PubMed Suche BBS

#	Concept Block	PubMed Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,813
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,258,746
3	Assessment (II)	("berg balance scale" OR "berg balance*" OR BBS) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	6,443
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR "sensitivity to	2,706,118

		change" OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	
5		(#1 AND #2 AND #3 AND #4)	20

Tabelle A 22: Embase Suche BBS

#	Concept Block	Embase Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,748
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,969,831
3	Assessment (II)	("Berg Balance Scale" OR "Berg Balance*" OR BBS) AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	3,023
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	426,582
5		#1 AND #2 AND #3 AND #4	10

Tabelle A 23: Cochrane Suche BBS

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 03.11.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	4686
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2302
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	293
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	567229
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Test, Routine] explode all trees	337
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192508
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2978
9	Assessment (II)	"Berg Balance Scale" OR "Berg Balance" OR BBS	2952
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	91899
11	Limits		
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	3

Tabelle A 24: PEDro Suche BBS

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	379
Method: Clinical trial	

A.2.6 Mini-BESTest

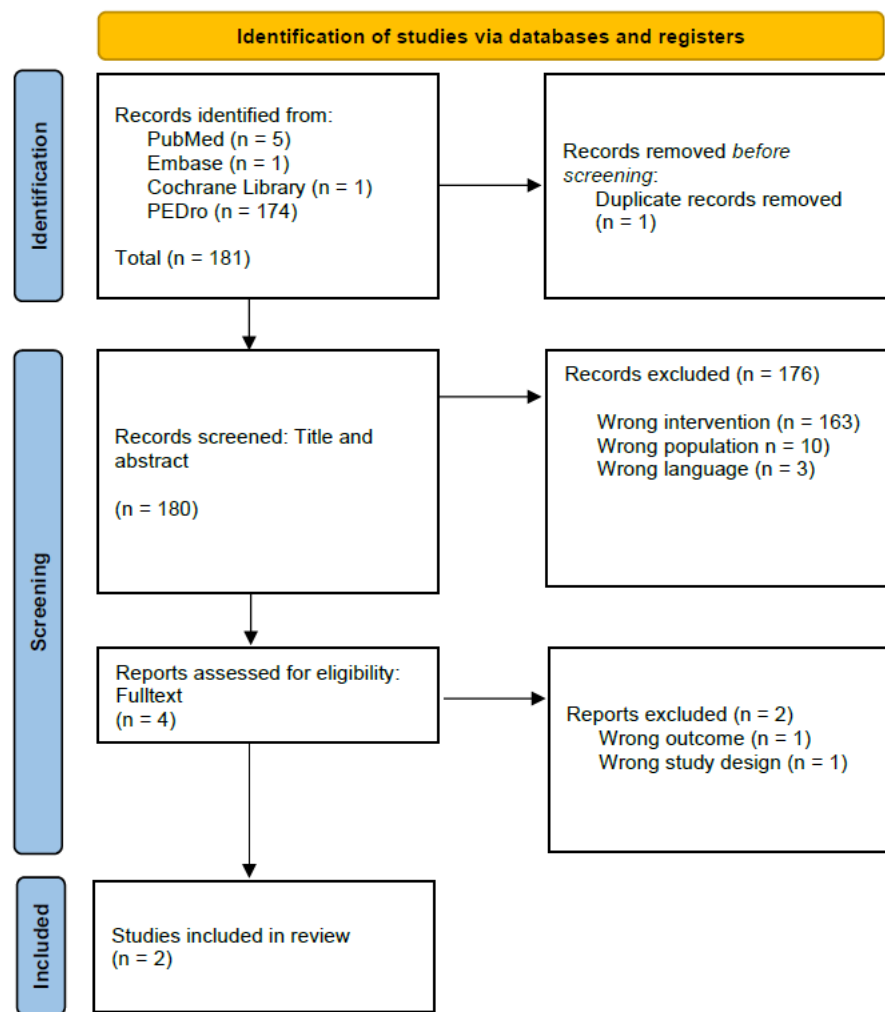


Abbildung 7: Flow Chart Mini-BESTest

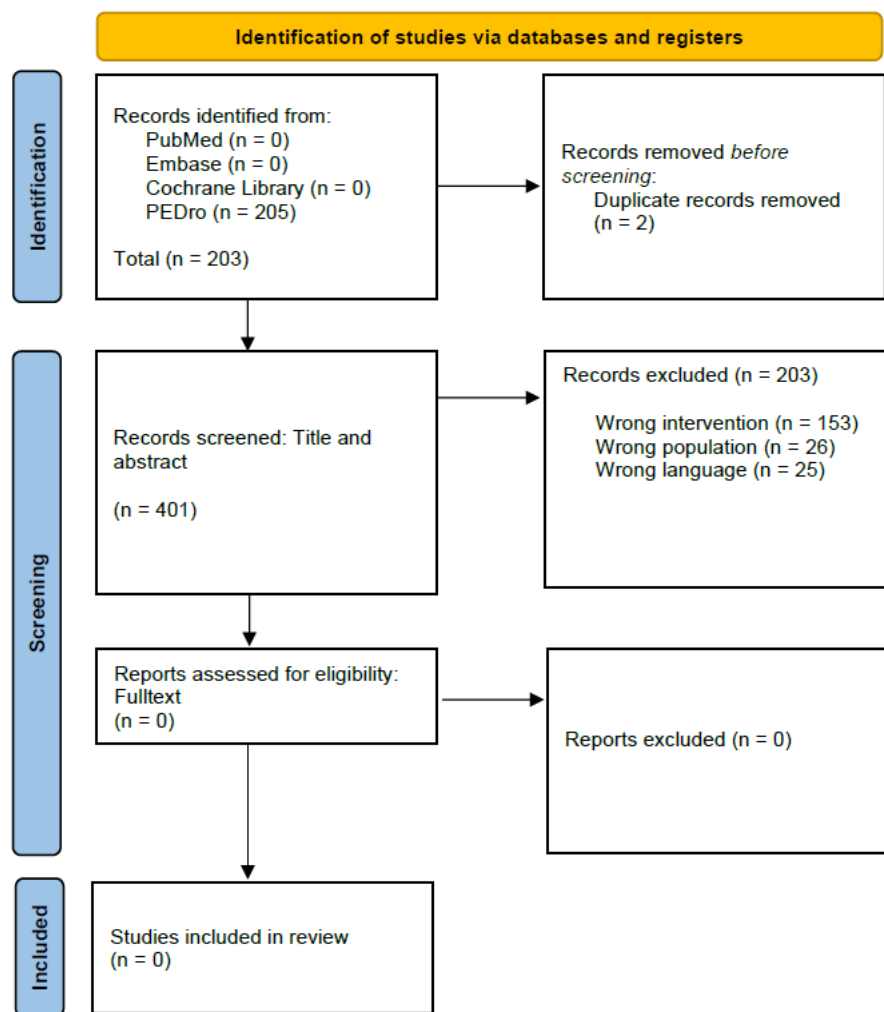


Abbildung 8: Flow Chart Mini-BESTest

Tabelle A 25: PubMed Suche Mini-BESTest

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671 (65,787)
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199 (4,255,646)
3	Assessment (II)	Mini Bes Test OR "Mini-BESTest" OR "Mini-Balance Evaluation Systems Test" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	242 (244)
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	2,804,170 (2,811,803)

5	Filter	2015-2023 (bis 2015)	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	5 (0)

Tabelle A 26: Embase Suche Mini-BESTest

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,479 (110,742)
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,943,177 (5.968,698)
3	Assessment (II)	Mini Bes Test OR "Mini-BESTest" OR "Mini-Balance Evaluation Systems Test" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	509 (515)
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	424,855 (426,515)
5	Filter	#1 AND #2 AND #3 AND #4	1 (1)
6		2015 - 2023 (<1996-2015)	1 (0)

Tabelle A 27: Cochrane Suche Mini-BESTest

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injury OR paraplegia OR tetraplegia OR quadriplegia	5278 (4686)
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297 (2302)
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291 (293)
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243 (243)
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197 (447050)
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337 (310165)
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216 (192508)
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977 (2978)
9	Assessment (II)	Mini Bes Test OR Mini-BESTest OR Mini-Balance Evaluation Systems Test	267 (300)
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-	74035 (91898)

		retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials (with Cochrane Library publication date to Jan 2015, in Cochrane Reviews and Trials)	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	1 (0)

Tabelle A 28: PEDro Suche Mini-BESTest

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	379
Method: Clinical trial	
Published since: 2015	
Mit Rayyan gefiltert vor 2015	205

A.2.7 Functional Reach Test / modified Functional Reach Test

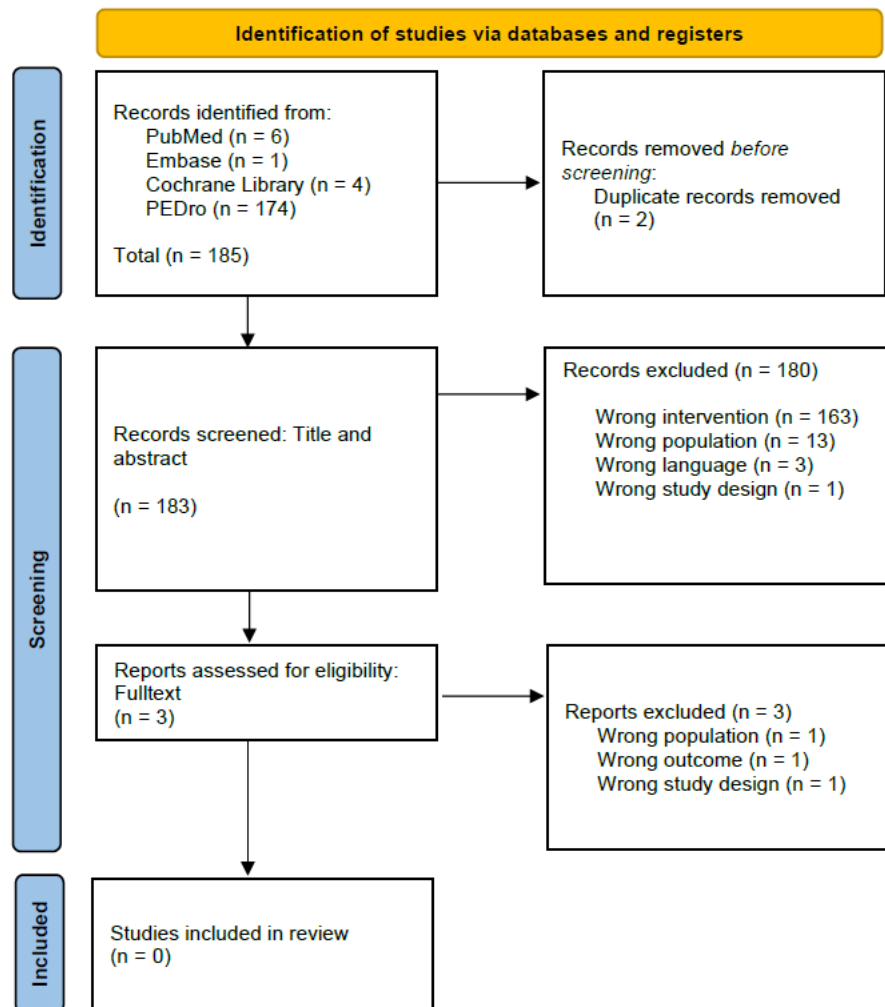


Abbildung 9: Flow Chart FRT/mFRT

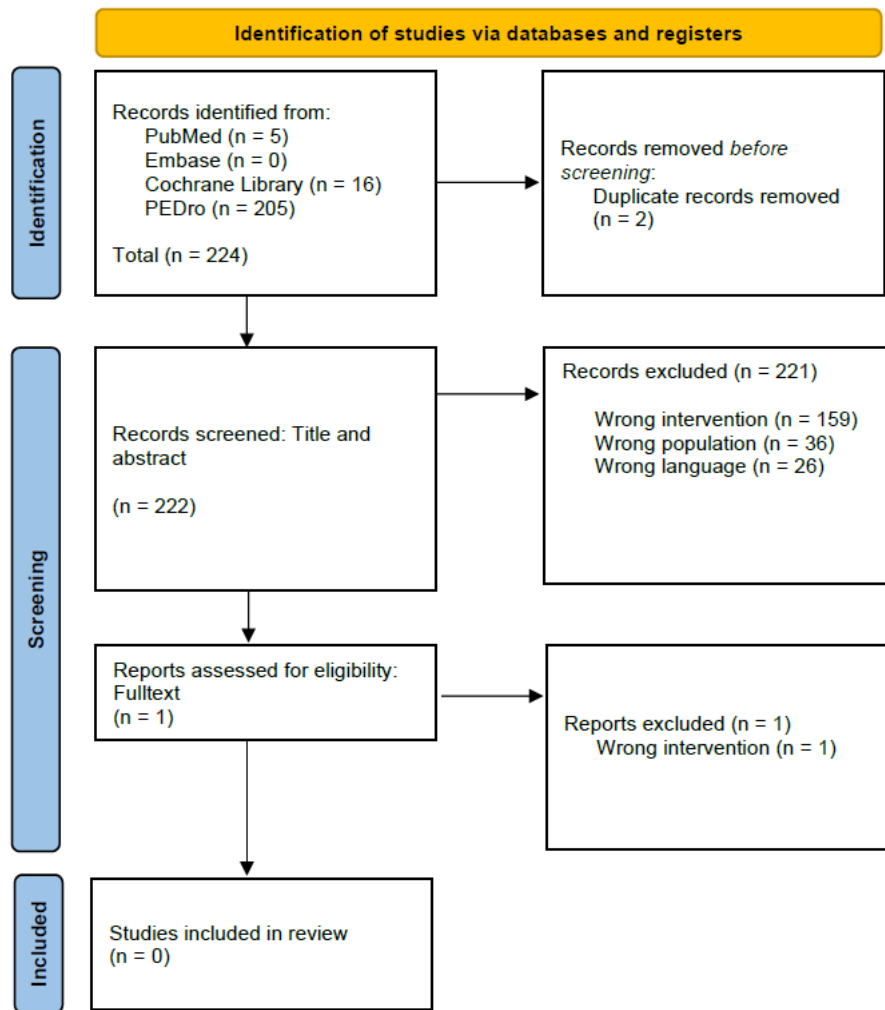


Abbildung 10: Flow Chart FRT/mFRT

Tabelle A 29: PubMed Suche FRT/mFRT

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671 (65,813)
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199 (4,258,746)
3	Assessment (II)	"FRT" OR "mFRT" OR "Functional Reach Test" OR "modified Functional Reach Test" OR "*Reach Test" AND (humans [Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	1,641 (1,650)
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR "sensitivity to	2,804,170 (2,706,118)

		change" OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	
5	Filter	2015-2023 (1000/1/1 - 2015/1/1)	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	6 (5)

Tabelle A 30: Embase Suche FRT/mFRT

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,479 (110,748)
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,943,177 (5,969,831)
3	Assessment (II)	"FRT" OR "mFRT" OR "Functional Reach Test" OR "modified Functional Reach Test" OR "Reach Test" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	3,014 (3,023)
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	424,855 (426,582)
5	Filter	#1 AND #2 AND #3 AND #4	1 (10)
6		2015-2023 (<1966 - 2015)	1 (0)

Tabelle A 31: Cochrane Suche FRT/mFRT

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023 (03.11.2023)
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5278 (4686)
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297 (2.302)
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291 (293)
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243 (243)
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197 (567229)
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337 (337)
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216 (192508)
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977 (2978)
9	Assessment (II)	FRT OR mFRT OR Functional Reach Test OR modified Functional Reach Test OR *Reach Test	7845 (11072)
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-	74035 (91899)

		retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials (with Cochrane Library publication date to Jan 2015, in Cochrane Reviews and Trials	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10)) AND #11	4 (16)

Tabelle A 32: PEDro Suche FRT/mFRT

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	379
Method: Clinical trial	
Published since: 2015	
Mit Rayyan gefiltert vor 2015	205

A.2.8 Penn Spasm Frequency Scale

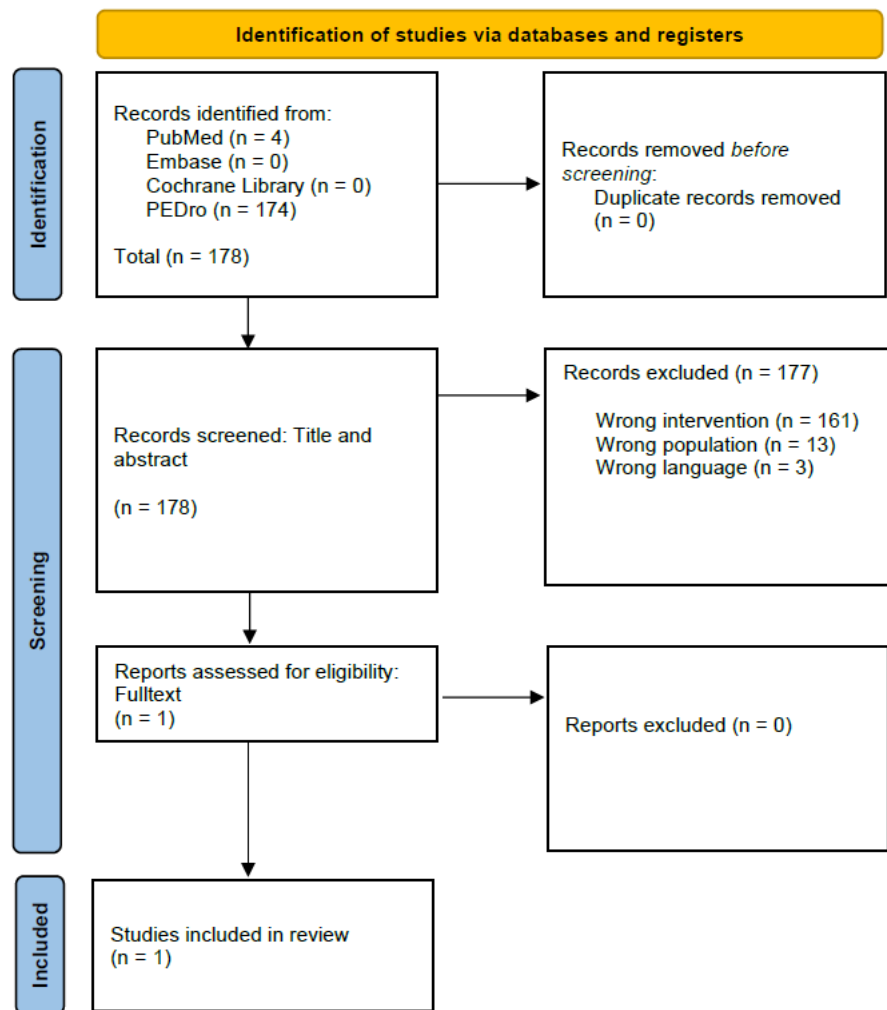


Abbildung 11: Flow Chart PSFS

Tabelle A 33: PubMed Suche PSFS

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199
3	Assessment (II)	"Penn Spasm Frequency Scale" OR Penn Frequency Scale OR "PSFS" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	842
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to	2,804,170

		change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	
5	Filter	2015-2023	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	4

Tabelle A 34: Embase Suche PSFS

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,479
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,943,177
3	Assessment (II)	"Penn Spasm Frequency Scale" OR Penn Frequency Scale OR "PSFS" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	864
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	424,855
5	Filter	2015-2023	0
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	0

Tabelle A 35: Cochrane Suche PSFS

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5278
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977
9	Assessment (II)	Penn Spasm Frequency Scale OR Penn Frequency Scale OR PSFS	250
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	74035
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	0

Tabelle A 36: PEDro Suche PSFS

PEDro Search

Leitlinienreport zur S2e-Leitlinie "Rehabilitation der unteren Extremität, der Steh- und Gehfunktion bei Menschen mit Querschnittlähmung" | Version 2 | AWMF-Register-Nummer 179/009

Abstract & Title: Spinal cord injury	174
Method: Systematic Review	
Published since: 2015	

A.2.9 Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes

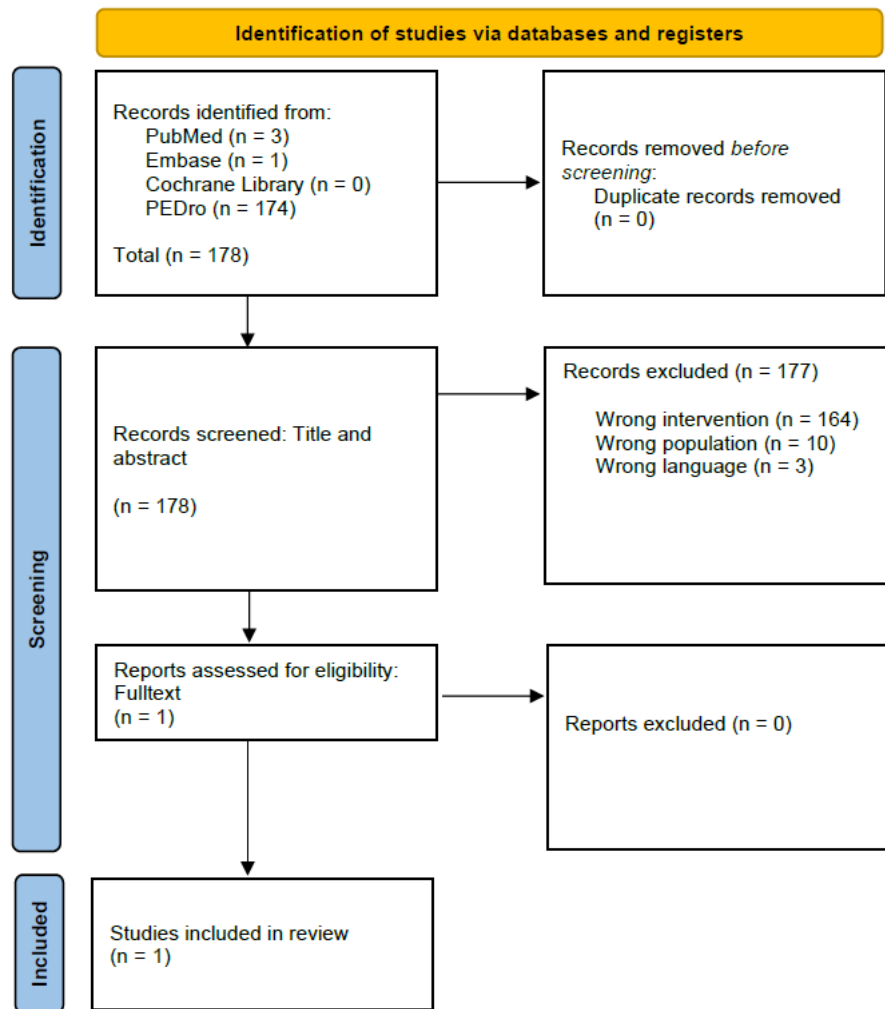


Abbildung 12: Flow Chart SCATS

Tabelle A 37: PubMed Suche SCATS

#	Concept Block	PubMed Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,671
2	Assessments (I)	„assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR "Exercise Test"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Validation Studies as Topic"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR "Classification"[Mesh] OR "Evidence-Based Medicine"[Mesh] OR "Neurologic Examination"[Mesh] OR "Physical Examination"[Mesh] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	4,245,199
3	Assessment (II)	"Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes" OR "SCATS" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	53
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	2,804,170

5	Filter	2015-2023	
6		(#1 AND #2 AND #3 AND #4) AND #5	3

Tabelle A 38: Embase Suche SCATS

#	Concept Block	Embase Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,479
2	Assessments (I)	"assessment*" OR „validation*" OR "valid*" OR „outcome measure*" OR 'diagnostic test'/exp OR 'outcome assessment'/exp OR 'clinical classification'/exp OR 'evidence based medicine'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	5,943,177
3	Assessment (II)	"Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes" OR "SCATS" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	66
4	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	424,855
5	Filter	#1 AND #2 AND #3 AND #4	1
6		2015-2023	1

Tabelle A 39: Cochrane Suche SCATS

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 11.10.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	5278
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2297
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Assessments (I)	assessment* OR validation* OR valid* OR outcome measure*	553197
6		MeSH descriptor: [Diagnostic Tests, Routine] explode all trees	337
7		MeSH descriptor: [Outcome Assessment, Health Care] explode all trees	192216
8		MeSH descriptor: [Evidence-Based Medicine] explode all trees	2977
9	Assessment (II)	Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes OR SCATS	6
10	Study type	validation studies OR instrument validation OR external validity OR internal validity OR criterion-related validity OR concurrent validity OR discriminant validity OR content validity OR face validity OR predictive validity OR reliability OR inter-rater reliability OR intra-rater reliability OR test-retest reliability OR reproducibility OR responsiveness OR sensitivity to change OR evidence-based	74035
11	Limits	with Cochrane Library publication date from Jan 2015 to Mar 2023, in Cochrane Reviews and Trials	
12		((#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8) AND (#9 AND #10) AND #11	0

Tabelle A 40: PEDro Suche SCATS

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	174
Method: Systematic Review	
Published since: 2015	

A.3 Systematische Recherche nach Primärstudien zu Interventionen

A.3.1 ADL-Bewegungstherapie

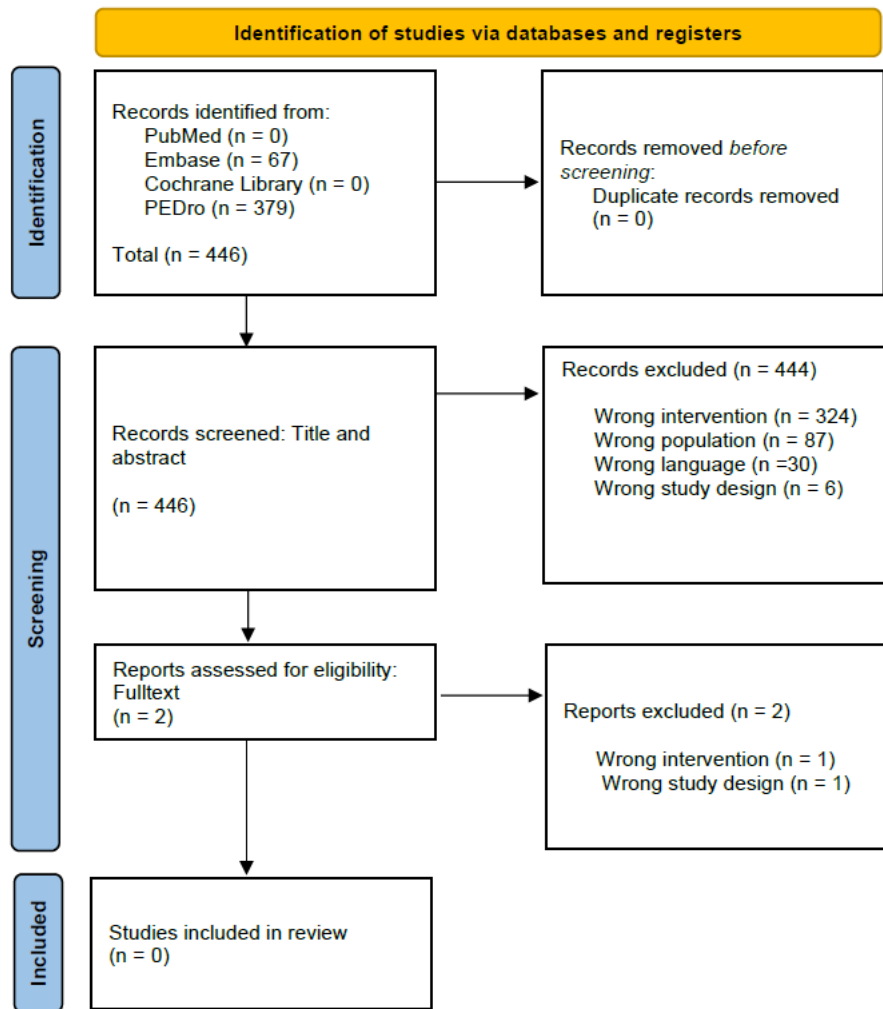


Abbildung 13: Flow Chart ADL-Bewegungstherapie

Tabelle A 41: PubMed Suche ADL-Bewegungstherapie

#	Concept Block	PubMed Search	Results 07.11.2023
1	Spinal Cord Injury (P)	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	65,830
2	Intervention	"ADL training*" OR ADL OR "activities of daily life*" OR Activities of Daily Living [MeSH], Stimulation Training [MeSH], Physical Conditioning, Human [MeSH] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	1
3	Outcome	"standing*" OR "walking*" OR Standing Position [MeSH], Walking [MeSH], Gait [MeSH], Locomotion [MeSH] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	17,833
4		#1 AND #2 AND #3	0

Tabelle A 42: Embase Suche ADL-Bewegungstherapie

#	Concept Block	Embase Search	Results 07.11.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,791
2	Intervention	'ADL training*' OR ADL OR "activities of daily life*" OR 'ADL disability'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	24,150
3	Outcome	"standing*" OR "walking*" OR 'standing'/exp OR 'walking'/exp AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	266,998
4		#1 AND #2 AND #3	67

Tabelle A 43: Cochrane Suche ADL-Bewegungstherapie

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 07.11.2023
1	Spinal Cord Injury	spinal cord injur* OR parapleg* OR tetrapleg* OR quadripleg*	4686
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2302
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	293
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Intervention	'ADL training*' OR ADL OR "activities of daily life"	0
6		MeSH descriptor: [Activities of Daily Living] explode all trees	13110
7	Outcomes	Standing OR walking	39854
8		MeSH descriptor: [Standing Position] explode all trees	118
9		MeSH descriptor: [Walking] explode all trees	8525
10	Limits		
11		(#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6) AND (#7 OR #8 OR #9)	0

Tabelle A 44: PEDro Suche ADL-Bewegungstherapie

PEDro Search		
Abstract & Title: Spinal cord injury		379
Method: Clinical trial		

A.3.2 PNF, Vojta, Bobath

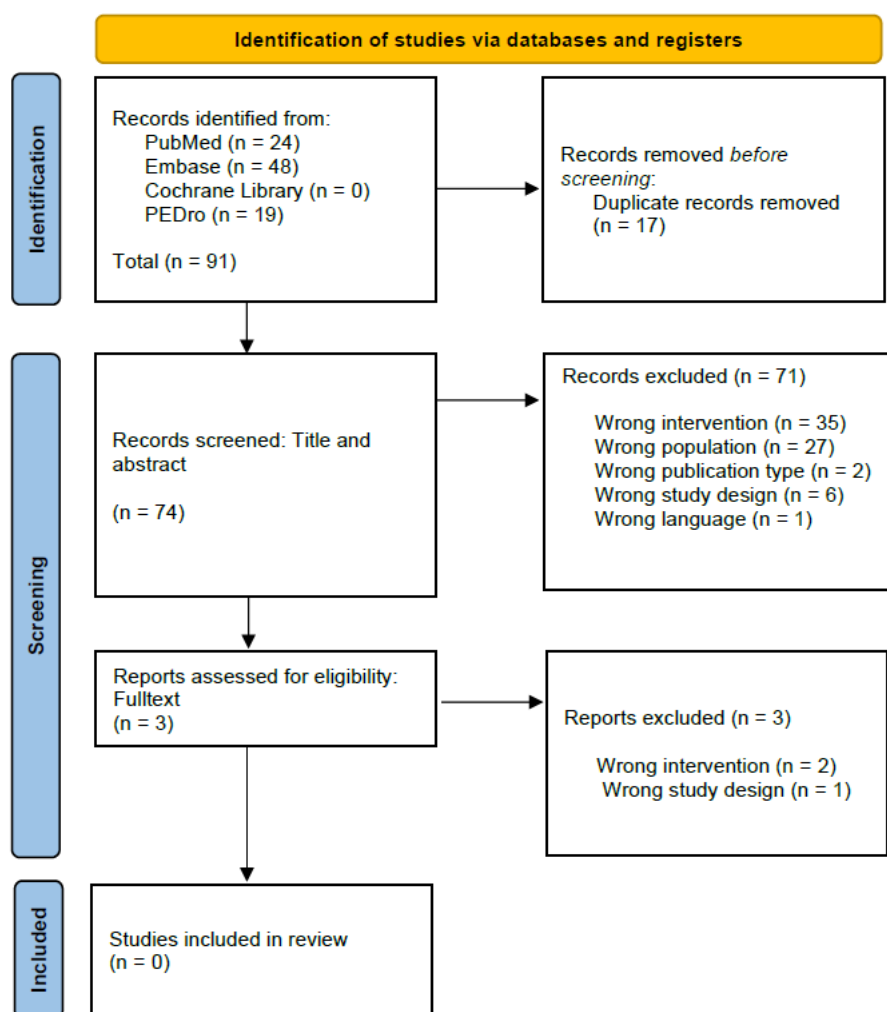


Abbildung 14: Flow Chart PNF, Vojta, Bobath

Tabelle A 45: PubMed Suche PNF, Vojta, Bobath

#	Concept Block	PubMed Search	Results 30.10.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND ((humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter]))	65,749
2	Interventions	"proprioceptive neuromuscular facilitation*" OR "PNF" OR "bobath*" OR "vojta*" AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	1,618
	Filter		
3		#1 AND #2	24

Tabelle A 46: Embase Suche PNF, Vojta, Bobath

#	Concept Block	Embase Search	Results 30.10.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	110,633
3	Interventions	"proprioceptive neuromuscular facilitation*" OR "PNF" OR "bobath*" OR "vojta*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	3,248

	Filter		
8		#1 AND #2	48

Tabelle A 47: Cochrane Suche PNF, Vojta, Bobath

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 30.10.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*"	7
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2.297
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	291
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Interventions	"proprioceptive neuromuscular facilitation*" OR "PNF" OR "bobath*" OR "vojta*"	1.026
	Limits		
6		(#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND #5	0

Tabelle A 48: PEDro Suche PNF, Vojta, Bobath

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	19
Therapy: neurodevelopmental therapy, neurofacilitation	

A.3.3 Koordinationstraining

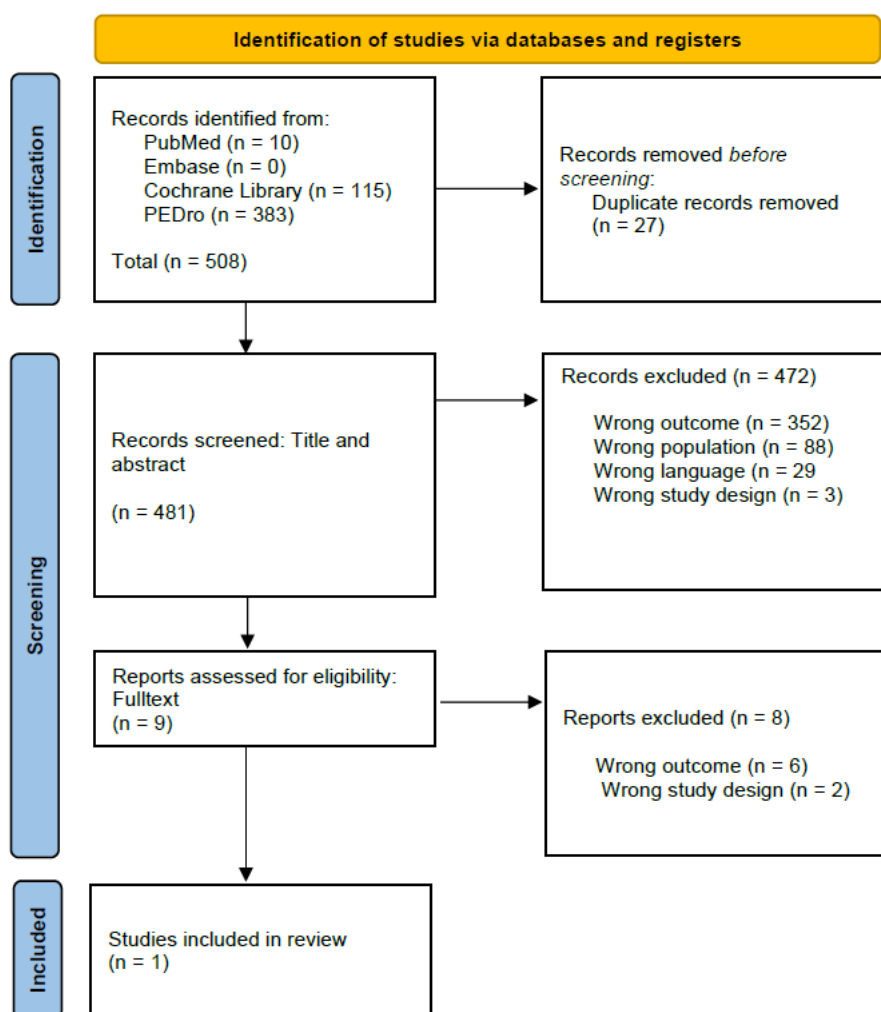


Abbildung 15: Flow Chart Koordinationstraining

Tabelle A 49: PubMed Suche Koordinatives Training

#	Concept Block	PubMed Search	Results 19.12.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	66,131
2	Interventions	Coordinat* training OR coordinat* education OR coordinat* exercis* OR motor learning AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	67,270
3	Body functions	motor skills* OR fine motor* OR gross motor* OR motor coordination* AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	47,123
	Filter	Randomized controlled trials	
4		#1 AND #2 AND #3	144
5		#1 AND #2 AND #3 AND Filter	10

Tabelle A 50: Embase Suche Koordinatives Training

#	Concept Block	Embase Search	Results 19.12.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	114,495
2	Interventions	'Coordinat* training' OR 'coordinat* education' OR 'coordinat* exercis*' OR 'motor learning' AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	8,617
3	Body functions	'motor skills*' OR 'fine motor*' OR 'gross motor*' OR 'motor coordination*' AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	47,161
4		#1 AND #2 AND #3	20
	Such Filter	#1 AND #2 AND #3 AND [randomized controlled trial]/lim	0

Tabelle A 51: Cochrane Suche Koordinatives Training

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 19.12.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*"	5350
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2312
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	294
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Interventions	(Coordinat* training OR coordinat* education OR coordinat* exercis* OR motor learning):ti,ab,kw	9386
6	Body functions	(motor skills* OR fine motor* OR gross motor* OR motor coordination*):ti,ab,kw	8625
	Limits		
7		(#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND #5 AND #5	115

Tabelle A 52: PEDro Suche Koordinatives Training

PEDro Search		
Abstract & Title: Spinal cord injury		379
Method: Clinical trial		

A.3.4 Stehtraining

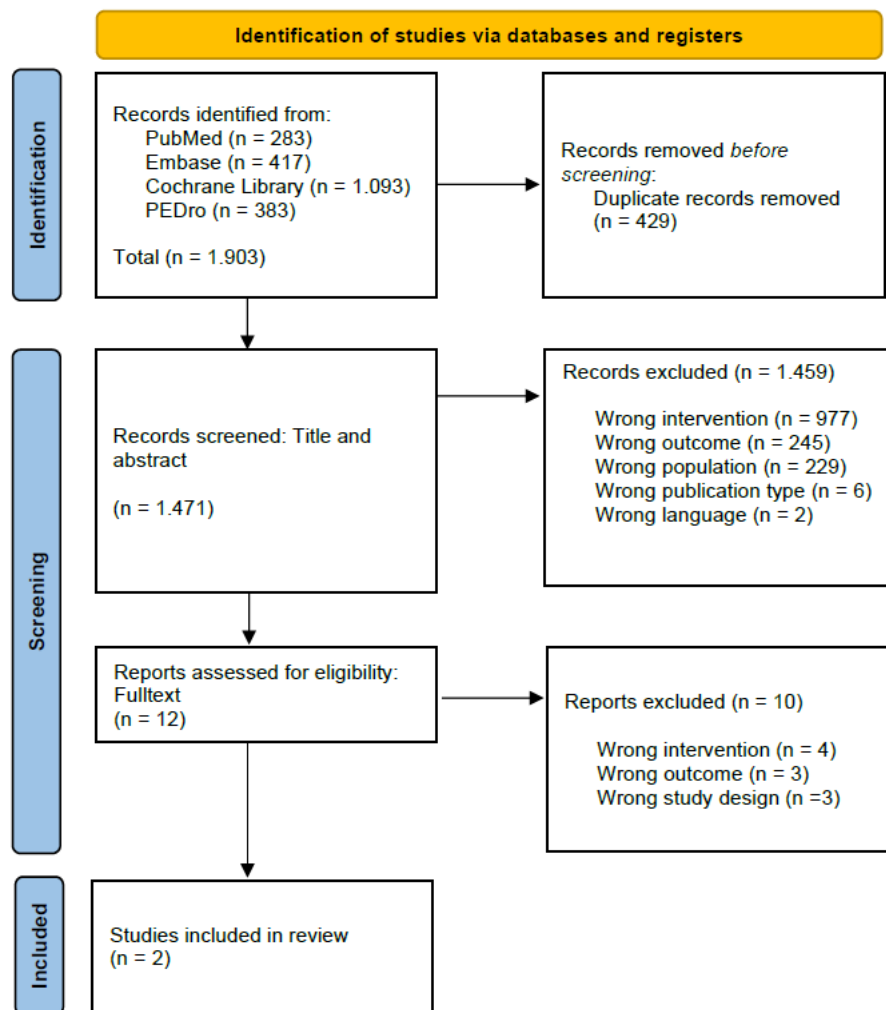


Abbildung 16: Flow Chart Stehtraining

Tabelle A 53: PubMed Suche Stehtraining

#	Concept Block	PubMed Search	Results 20.12.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "Paraplegia"[MeSH Terms] OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" OR "Quadriplegia"[MeSH Terms] OR "Spinal Cord Injuries"[MeSH Terms] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])	66,131
2	Interventions	standing task OR standing training OR standing exercis* OR standing balance OR prolonged standing OR standing exercis* in parallel bars OR stand* OR postural control OR standing position [MeSH Terms] AND (english[Filter] OR german[Filter])	2,408,699
	Filter	Randomized controlled trials	
4		#1 AND #2 AND #3	6,646
5		#1 AND #2 AND #3 AND Filter	283

Tabelle A 54: Embase Suche Stehtraining

#	Concept Block	Embase Search	Results 20.12.2023
1	Spinal Cord Injury	'spinal cord injury'/exp OR 'paraplegia'/exp OR 'quadriplegia'/exp OR "spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*" AND ('human'/de) AND ([english]/lim OR [german]/lim)	114,495

2	Interventions	'standing task' OR 'standing training' OR 'standing exercis*' OR 'standing balance' OR 'prolonged standing' OR 'standing exercis* in parallel bars' OR 'stand*' OR 'postural control' OR 'standing'/exp	3,071,628
4		#1 AND #2	10,554
	Such Filter	#1 AND #2	417

Tabelle A 55: Cochrane Suche Stehtraining

#	Concept Block	Cochrane Library Search	Results 20.12.2023
1	Spinal Cord Injury	"spinal cord injur*" OR "parapleg*" OR "tetrapleg*" OR "quadripleg*"	5350
2		MeSH descriptor: [Spinal Cord Injuries] explode all trees	2312
3		MeSH descriptor: [Paraplegia] explode all trees	294
4		MeSH descriptor: [Quadriplegia] explode all trees	243
5	Interventions	(standing task OR standing training OR standing exercis* OR standing balance OR prolonged standing OR standing exercis* in parallel bars OR stand* OR postural control):ti,ab,kw	288835
6		MeSH descriptor: [Standing Position] explode all trees	118
	Limits	Trials	
7		(#1 OR #2 OR #3 OR #4) AND (#5 OR #6) AND Limits	1093

Tabelle A 56: PEDro Suche Stehtraining

PEDro Search	
Abstract & Title: Spinal cord injury	379
Method: Clinical trial	

B. Rückmeldungen: Fokusgruppe der Patientenvertreter*innen

Rückmeldungen zur Leitlinie und dem Leitlinienreport wurden von der Fokusgruppendifkussion der Patient*innenvertreter gegeben. Die Rückmeldungen sind nachfolgend tabellarisch aufgelistet. Die Rückmeldungen der Fokusgruppe wurden in die Leitlinie aufgenommen. Bei der Änderung zur Empfehlung 7.8 wurde seitens der Leitliniengruppe eine Änderung (herauslöschen der Formulierung "Verdauung anzuregen") vorgenommen.

Zu den Empfehlungen der Assessments (Kapitel 6) habe es keine Rückmeldungen.

Die Rückmeldungen zu den Empfehlungen der Interventionen (Kapitel 7) sind nachfolgend aufgelistet:

Tabelle B 1: Rückmeldungen der Fokusgruppe zu den Empfehlungen der Interventionen

	Empfehlungen zu Interventionen	Empfehlungsgrad	Evidenzgrad nach SIGN
7.1	Regionale/ fokale und/oder DLA/ADL-bezogene Bewegungstherapie Regionale/ fokale und/oder DLA/ADL-bezogene Bewegungstherapie soll sowohl hands-on als auch hands-off mit und ohne Verwendung von Hilfsmitteln bei Menschen mit einer QLS in der akuten, subakuten und chronischen Phase zur Verbesserung der Muskelkraft, Beweglichkeit und Erreichung einer bestmöglichen Selbstständigkeit im Alltag durchgeführt werden.	↑↑	4
Konsensusempfehlung			
Diskussion: zur Erhaltung und Verbesserung, auch im Gesundheitssystem Deutschland üblich			
Änderungen:			
7.2	Physiotherapie auf neurophysiologischer Basis Physiotherapie auf neurophysiologischer Basis sollte bei Menschen mit einer QSL in allen Phasen in den gesamten Therapieprozess integriert werden, um Tonus, Schmerzen, Gelenkbeweglichkeit, Koordination und motorisches Lernen bei Menschen mit QSL in der akuten, subakuten und chronischen Phase zu verbessern.	↑	4
Konsensusempfehlung			
Diskussion: Aus verschiedenen Gründen und aus häufig der eigenen Erfahrung empfehlen alle Anwesenden ein "soll" und nicht nur ein "sollte", sobald diese in der Empfehlung aufgeführten Ziele im Vordergrund stehen. Es gab ergänzend eine Empfehlung für diese Empfehlung Evidenz zu schaffen und zum Beispiel prospektive Studien zu planen.			
Änderungen: Physiotherapie auf neurophysiologischer Basis soll bei Menschen mit einer QSL in allen Phasen in den gesamten Therapieprozess integriert werden, um Tonus, Schmerzen, Gelenkbeweglichkeit, Koordination und motorisches Lernen bei Menschen mit QSL in der akuten, subakuten und chronischen Phase zu verbessern			
7.3	Mobilisation der artikulären Strukturen und Muskeldehnung Die Mobilisation der artikulären Strukturen und die Muskeldehnung sollten befundorientiert und individuell abgestimmt (Gelenkbeweglichkeit und Muskeltonus) in der therapeutischen Intensität durchgeführt werden, die notwendig ist, um die Gelenkbeweglichkeit von Menschen mit QSL zu erhalten/verbessern.	↑	4
Konsensusempfehlung			
Diskussion: Aus verschiedenen Gründen und aus häufig der eigenen Erfahrung empfehlen alle Anwesenden ein "soll" und nicht nur ein "sollte", sobald diese in der Empfehlung aufgeführten Ziele im Vordergrund stehen. Es gab ergänzend eine Empfehlung für diese Empfehlung Evidenz zu schaffen und zum Beispiel prospektive Studien zu planen.			
Änderungen:			
7.4	Passive/ physikalische Therapie/ Weichteiltechniken und komplexe manuelle Entstauungstherapie Passive/ physikalische Therapie/ Weichteiltechniken und komplexe manuelle Entstauungstherapie sollten befundorientiert (z.B. Weichteilschmerzen, Verspannungen, Lymphödeme) durchgeführt werden, um die beschriebenen Symptome bei Menschen mit QSL zu lindern und die Grundlage für eine Funktionsverbesserung zu legen.	↑	4
Konsensusempfehlung			
Diskussion: Aus verschiedenen Gründen und aus häufig der eigenen Erfahrung empfehlen alle Anwesenden ein "soll" und nicht nur ein "sollte", sobald diese in der Empfehlung aufgeführten Ziele im Vordergrund stehen. Es gab ergänzend eine Empfehlung für diese Empfehlung Evidenz zu schaffen und zum Beispiel prospektive Studien zu planen.			
Diese Therapie soll nicht isoliert sondern zusammen mit aktiven Therapien durchgeführt werden und ergänzt werden, wenn alle anderen Therapiemöglichkeiten ausgeschlossen sind.			

Wenn Menschen therapeutische Interventionen selber übernehmen können, soll dies immer in den Alltag integriert.			
Änderungen:			
7.5	Bewegungstherapie im Wasser Die Bewegungstherapie im Wasser sollte bei Menschen mit QSL in der subakuten und chronischen Phase ergänzt werden, wenn der Gesundheitszustand es zulässt, es der individuellen Zielsetzung entspricht, andere Gesundheitsproblemen (z.B. Spastik, Schmerz) im Vordergrund stehen und keine Kontraindikationen wie Inkontinenz vorliegen.	↑	2+
Ellapen 2018 (20) [2], [4], [5], Li 2017 (21) [4], [8]			
Diskussion:			
Änderungen:			
7.6	Koordinationstraining Koordinationstraining sollte bei Menschen mit QSL in der akuten, subakuten und chronischen Phase ergänzend durchgeführt werden, um die Koordination und das motorische Lernen von Menschen mit QSL zu erhalten/verbessern.	↑	2-
Amatachaya 2019 (22)[4], [6]			
Diskussion:			
Änderungen:			
7.7	Bewegungstrainer mit oder ohne FES Bewegungstrainer mit oder ohne funktionelle Elektrostimulation (FES) sollten bei Menschen mit QSL in der akuten/ subakuten und chronischen Phase eingesetzt werden, um z.B. Spastik oder Schmerz zu reduzieren und/ oder neurologische Erholung zu unterstützen und Gehfähigkeit vorzubereiten .	↑	2+
Fang 2021 (23) [1], [6], van der Scheer 2021 (24) [1], [5], [7]			
Diskussion: Bitte noch ergänzen, dass Gehfähigkeit eben nicht immer vorbereitet werden kann.			
Änderungen: Bewegungstrainer mit oder ohne funktionelle Elektrostimulation (FES) sollten bei Menschen mit QSL in der akuten/ subakuten und chronischen Phase eingesetzt werden, um z.B. Spastik oder Schmerz zu reduzieren und/ oder neurologische Erholung zu unterstützen und Gehfähigkeit vorzubereiten , wenn die neurologischen Voraussetzungen gegeben sind.			
7.8	Stehbrett/ Stehtisch / Freistehbarren oder den Stehrollstuhl mit oder ohne FES Stehbrett/ Stehtisch / Freistehbarren mit oder ohne FES sollte bei Menschen mit QSL in der akuten/ subakuten und chronischen Phase durchgeführt werden, wenn Stehen mit dem entsprechend an die Belastungsgrenzen angepassten Hilfsmittel möglich ist, um die Geh-/Stehfunktion von Menschen mit QSL zu erhalten/verbessern.	↑	2+
Ibitoye 2019 (25) [5] Ben 2005 (26) [3] , Adams 2011 (27) [2], [4]			
Diskussion: auch zur Reduktion der Spastik eventuell, Anregung/ Stimulation Bauchmuskulatur, eventuell Alltagsaktivitäten			
Änderungen: Stehbrett/ Stehtisch / Freistehbarren mit oder ohne FES sollte bei Menschen mit QSL in der akuten/ subakuten und chronischen Phase durchgeführt werden, wenn Stehen mit dem entsprechend an die Belastungsgrenzen angepassten Hilfsmittel möglich ist, um die Geh-/Stehfunktion von Menschen mit QSL zu erhalten/verbessern und eventuell Rumpfmuskulatur und Verdauung anzuregen oder Alltagsaktivitäten zu ermöglichen.			
7.9	Gehtraining mit Laufband mit und ohne Gewichts-entlastung, Robotik assistiertes Gehtraining, passiv, assistiv, aktiv, mit und ohne virtuelle Realität Gehtraining sollte bei Menschen mit QSL in der akuten/ subakuten und chronischen Phase mit angepasster Sicherung und Gewichts-entlastung dann durchgeführt werden, wenn eine Verbesserung der Geh- und ergänzend Stehfunktion von Menschen mit QSL aufgrund der entsprechenden Assessments indiziert, oder die neurologischen Voraussetzungen gegeben sind.	↑	2+
Diskussion:			
Änderungen:			

C. Übersicht der gesamten Suche

Tabelle C 1: Zusammenfassung der Suche zu systematischen Übersichtsarbeiten

Empfehlung	Assessment	Filter	Datum	Gefunden gesamt	Duplikate gelöscht	Screening 1: Title/Abstract	Screening 2: Volltext	Eingeschlossen nach VTS
Alle	Alle	2015-2023, Systematic Reviews	03.04.2023	4.374	694	6.680	285	49 (siehe Anhang D)

Tabelle C 2: Zusammenfassung der zusätzlichen Suchen zu Assessments

Empfehlung	Assessment	Filter	Datum	Gefunden gesamt	Duplikate gelöscht	Screening 1: Title/Abstract	Screening 2: Volltext	Eingeschlossen nach VTS
6.1.3	TUG		03.11.2023	416	0	416	5	van Hedel et al. (2005) Poncumhak et al. (2013) Saensook et al. (2014)
6.1.4	10 MWT		23.01.2023	149	9	140	11	9 Aigner et al. (2016) Saensook et al. (2014) Srisim et al (2015) Poncumhak et al. (2014) Amatachaya et al. (2014) Furlan et al (2011) Scivoletto et al. (2011) van Hedel et al. (2006) van Hedel et al. (2005)
6.1.5	2 MWT	2015-2023	11.10.2023	203	4	199	6	1 Willi et al. (2023)
6.1.6	6 MWT	2015-2023	11.10.2023	216	7	209	7	1 Aigner et al. (2016)
6.1.8	BBS		03.11.2023	403	2	401	2	2 Jorgensen et al. (2017) Lemay et al. (2010)
6.1.9	Mini-BESTest	2015-2023	11.10.2023	181	1	180	4	2 Chan et al. (2017) Roy et al. (2021)
6.1.9	Mini-BESTest	<2015	03.11.2023	205	2	203	0	0 n.a
6.1.10	FRT/mFRT	2015-2023	11.10.2023	185	2	183	3	0 n.a
6.1.10	FRT/mFRT	<2015	03.11.2023	224	2	222	1	0 n.a
6.2.3	PSFS	2015-2023	11.10.2023	178	0	178	1	1 Mills et al. (2018)

6.2.4	SCATS	2015-2023	11.10.2023	178	0	178	1	1	Akpinar et al. (2017)
-------	-------	-----------	------------	-----	---	-----	---	---	-----------------------

Tabelle C 3: Zusammenfassung der zusätzlichen Suche zu Interventionen

Empfehlung	Intervention	Filter	Datum	Gefunden gesamt	Dupli- kate ge- löscht	Screening 1: Title/Abstract	Screening 2: Volltext	Eingeschlossen nach Volltextscreening	
7.1	ADL Training		07.11.2023	446	0	446	2	0	n.a.
7.2	PNF, Vojta, Bobath		30.10.2023	91	17	74	3	0	n.a.
7.6	Koordinationstraining	RCT	19.12.2023	508	27	481	9	1	Amatachaya et al. (2019)
7.8	Stehtraining	RCT	20.12.2023	1.903	429	1471	12	2	Ben et al. (2005) Adams et al. (2011)
7.11	Ausdauertraining	SR	03.04.2023	285	n.a.	844	n.a.	0	n.a.

D. Eingeschlossene Evidenz

Tabelle D1: Eingeschlossene systematische Übersichtsarbeiten

Erstautor Jahr	Titel	Verknüpfte Empfehlung
Abou 2020	Effects of Virtual Reality Therapy on Gait and Balance Among Individuals With Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-analysis	x
Abou 2018	Clinical instruments for measuring unsupported sitting balance in subjects with spinal cord injury: A systematic review	x
Abou 2019	Do clinical balance measures have the ability to predict falls among ambulatory individuals with spinal cord injury? A systematic review and meta-analysis.	6.1.7
Aguirre-Güemez 2019	Walking speed is not the best outcome to evaluate the effect of robotic assisted gait training in people with motor incomplete Spinal Cord Injury: A Systematic Review with meta-analysis	x
Alashram 2021	Robot-assisted gait training in individuals with spinal cord injury: A systematic review for the clinical effectiveness of Lokomat.	X
Alashram 2020	Effectiveness of virtual reality on balance ability in individuals with incomplete spinal cord injury: A systematic review	x
Arazpour 2016	The influence of orthosis options on walking parameters in spinal cord-injured patients: a literature review.	x
Arora 2018	Current state of balance assessment during transferring, sitting, standing and walking activities for the spinal cord injured population: A systematic review.	6.1.8 und 6.1.10
Arsh 2021	Reliability of modified functional reach test in the assessment of balance function in people with spinal cord injury: A systematic review	6.1.10
Arsh 2021	Diagnostic tests to assess balance in patients with spinal cord injury: A systematic review of their validity and reliability	6.1.8 und 6.1.10
Bani 2015	The efficiency of mechanical orthoses in affecting parameters associated with daily living in spinal cord injury patients: a literature review.	x
Burns 2017	Type and Timing of Rehabilitation Following Acute and Subacute Spinal Cord Injury: A Systematic Review	x
Chen 2023	Effects of non-invasive brain stimulation on motor function after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis.	x
Cheung 2017	Robot-assisted training for people with spinal cord injury: a meta-analysis	x
Contreras-Vidal 2016	Powered exoskeletons for bipedal locomotion after spinal cord injury	x
de Araujo 2019	Efficacy of virtual reality rehabilitation after spinal cord injury: a systematic review	x
de Miguel-Rubio 2020	Is virtual reality effective for balance recovery in patients with spinal cord injury? A systematic review and meta-analysis	x
Duan 2021	Clinical Benefit of Rehabilitation Training in Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis	x
Ellapen 2018	The benefits of hydrotherapy to patients with spinal cord injuries	7.5
Fang 2021	The Effect and Dose-Response of Functional Electrical Stimulation Cycling Training on Spasticity in Individuals With Spinal Cord Injury: A Systematic Review With Meta-Analysis	7.7

Fang 2020	Effects of robot-assisted gait training in individuals with spinal cord injury: a meta-analysis	x
Fisahn 2016	The Effectiveness and Safety of Exoskeletons as Assistive and Rehabilitation Devices in the Treatment of Neurologic Gait Disorders in Patients with Spinal Cord Injury: A Systematic Review	x
Frechette 2022	Relationship Between Lower Limb Function and Fall Prevalence in Ambulatory Adults With Spinal Cord Injury: A Systematic Review.	x
Gaspar 2019	Physical exercise for individuals with spinal cord injury: systematic review based on the international classification of functioning, disability, and health	7.9 und 7.11
Harvey 2016	The effectiveness of 22 commonly administered physiotherapy interventions for people with spinal cord injury: a systematic review	x
Ibitoye 2019	Restoring prolonged standing via functional electrical stimulation after spinal cord injury: A systematic review of control strategies	7.8
Khan 2019	Falls after spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis of incidence proportion and contributing factors.	x
Lajeunesse 2016	Exoskeletons' design and usefulness evidence according to a systematic review of lower limb exoskeletons used for functional mobility by people with spinal cord injury.	x
Lawrason 2020	Physical activity among individuals with spinal cord injury who ambulate: a systematic scoping review	7.11
Li 2023	Effectiveness of robotic-assisted gait training on cardiopulmonary fitness and exercise capacity for incomplete spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	x
Li 2017	Effects of aquatic exercise on physical function and fitness among people with spinal cord injury	7.5
Lorusso 2022	Technology-assisted balance assessment and rehabilitation in individuals with spinal cord injury: A systematic review.	x
Louie 2015	Gait speed using powered robotic exoskeletons after spinal cord injury: a systematic review and correlational study.	x
Marshall 2021	Falls Occurring After a Spinal Cord Injury: A Scoping Review	x
Mehrholz 2017	Is body-weight-supported treadmill training or robotic-assisted gait training superior to overground gait training and other forms of physiotherapy in people with spinal cord injury? A systematic review	7.9
Miller 2017	Clinical effectiveness and safety of powered exoskeleton-assisted walking in patients with spinal cord injury: systematic review with meta-analysis	x
Nam 2017	Robot-assisted gait training (Lokomat) improves walking function and activity in people with spinal cord injury: a systematic review.	x
Patathong 2023	The efficacy of gait rehabilitations for the treatment of incomplete spinal cord injury: a systematic review and network meta-analysis.	x
Quel de Oliveira 2017	Effects of activity-based therapy interventions on mobility, independence, and quality of life for people with spinal cord injuries: a systematic review and meta-analysis	7.11
Shackleton 2019	Effectiveness of over-ground robotic locomotor training in improving walking performance, cardiovascular demands, secondary complications and user-satisfaction in individuals with spinal cord injuries: A systematic review.	x
Sinovas-Alonso 2021	Walking ability outcome measures in individuals with spinal cord injury: A systematic review	x
Stampacchia 2022	Gait robot-assisted rehabilitation in persons with spinal cord injury: A scoping review.	7.9
Tamburella 2022	Overground robotic training effects on walking and secondary health conditions in individuals with spinal cord injury: systematic review.	x

Tan 2021	Wearable robotic exoskeleton for gait reconstruction in patients with spinal cord injury: A literature review	x
Tomascheck 2019	A systematic review of outcome measures in initial rehabilitation of individuals with newly acquired spinal cord injury: providing evidence for clinical practice guidelines.	6.1.1; 6.1.2; 6.2.1 und 6.2.2
Tse 2018	A systematic review of the effectiveness of task-specific rehabilitation interventions for improving independent sitting and standing function in spinal cord injury	x
Zhang 2023	Effects of lower limb exoskeleton gait orthosis compared to mechanical gait orthosis on rehabilitation of patients with spinal cord injury: A systematic review and future perspectives	x
Zhang 2022	Comparison of Efficacy of Lokomat and Wearable Exoskeleton-Assisted Gait Training in People With Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Network Meta-Analysis	x

Tabelle D2: Eingeschlossene Primärstudien

Erstautor Jahr	Titel	Verknüpfte Empfehlung
Adams 2011	Comparison of the effects of body-weight-supported treadmill training and tilt-table standing on spasticity in individuals with chronic spinal cord injury	7.8
Aigner 2016	Concurrent validity of single and groups of walking assessments following acute spinal cord injury	6.1.6
Akpinar 2017	Reliability of the Modified Ashworth Scale and Modified Tardieu Scale in patients with spinal cord injuries	6.2.4
Amatachaya 2014	Concurrent validity of the 10-meter walk test as compared with the 6-minute walk test in patients with spinal cord injury at various levels of ability.	6.1.4
Amatachaya 2019	Dual-task obstacle crossing training could immediately improve ability to control a complex motor task and cognitive activity in chronic ambulatory individuals with spinal cord injury	7.6
Ben 2005	Does 12 weeks of regular standing prevent loss of ankle mobility and bone mineral density in people with recent spinal cord injuries?	7.8
Chan 2019	Quantifying balance control after spinal cord injury: Reliability and validity of the mini-BESTest	6.1.9
Furlan 2011	Assessment of disability in patients with acute traumatic spinal cord injury: a systematic review of the literature.	x
Jorgensen 2017	Comparison of the Berg Balance Scale and the Mini-BESTest for Assessing Balance in Ambulatory People With Spinal Cord Injury: Validation Study.	6.1.8
Lemay 2010	Standing balance assessment in ASIA D paraplegic and tetraplegic participants: concurrent validity of the Berg Balance Scale.	6.1.8
Mills 2018	Intra-rater and inter-rater reliability of the Penn Spasm Frequency Scale in People with chronic traumatic spinal cord injury	6.2.3
Poncumhak 2013	Reliability and validity of three functional tests in ambulatory patients with spinal cord injury.	6.1.3
Poncumhak 2014	Ability of walking without a walking device in patients with spinal cord injury as determined using data from functional tests.	x
Roy 2021	Reliability and minimal detectable change of the mini-BESTest in adults with spinal cord injury in a rehabilitation setting	6.1.9
Saensook 2014	Discriminative ability of the three functional tests in independent ambulatory patients with spinal cord injury who walked with and without ambulatory assistive devices	x
Scivoletto 2011	Validity and reliability of the 10-m walk test and the 6-min walk test in spinal cord injury patients.	x
Srisim 2015	Functional assessments for predicting a risk of multiple falls in independent ambulatory patients with spinal cord injury.	x
Van Hedel 2005	Assessing walking ability in subjects with spinal cord injury: validity and reliability of 3 walking tests.	6.1.3; 6.1.4
Van Hedel 2006	Improving walking assessment in subjects with an incomplete spinal cord injury: responsiveness.	x
Willi 2023	Validity and reliability of the 2-minute walk test in individuals with spinal cord injury	6.1.5

Versionsnummer: 2.0

Erstveröffentlichung: 08/2018

Überarbeitung von: 02/2024

Nächste Überprüfung geplant: 01/2029

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