

# Einleitung

Wenn im Therapiealltag mit den Patienten Ziele gesetzt werden oder eine Entscheidung ansteht, ob der Patient, die Patientin in sein gewohntes Umfeld zurückkehren, resp. in seinem Umfeld verbleiben kann, stellen wir implizit eine Prognose. Eine Prognose zu stellen bedeutet den jetzigen Zustand eines Patienten in Bezug zu einem erwarteten zukünftigen Zustand zu setzen (Horn & Lotze, 2019), d.h. eine Vorhersage zu machen.

Welche funktionellen Verbesserungen erwarten wir in welchem Zeitraum? Welchen Verlauf schätzen wir bei dieser Person als wahrscheinlich ein?

Nebst der Einschätzung der individuellen Gesamtsituation stehen für gewisse Anteile einer Prognose auch standardisierte Assessments zur Verfügung, die zum Stützen der Prognose eingesetzt werden können. Die Interpretation der Assessment-ergebnisse sollte immer im Rahmen der Gesamtsituation erfolgen. Die entsprechende Kommunikation gegenüber dem Patienten erfordert viel Fingerspitzengefühl. Keinesfalls sollte aufgrund ungünstiger prognostischer Faktoren der Patient, die Patientin demotiviert werden oder weniger spezifische Therapie erhalten. Jedes Individuum kann potenziell zu den Ausnahmen gehören, die sich entgegen ungünstiger prognostischer Faktoren und Assessmentergebnisse gut entwickeln. Gleichzeitig kann es jedoch hilfreich sein bei ungünstiger Prognose die Therapie- und Zukunftsplanung offener zu halten und bewusst den aufgrund der vorhandenen Faktoren wahrscheinlicheren weniger günstigen Verlauf bei der Planung einzubeziehen.

Bei der Kommunikation der Prognose kann folgendes Schema hilfreich sein (Henneken, 2019):

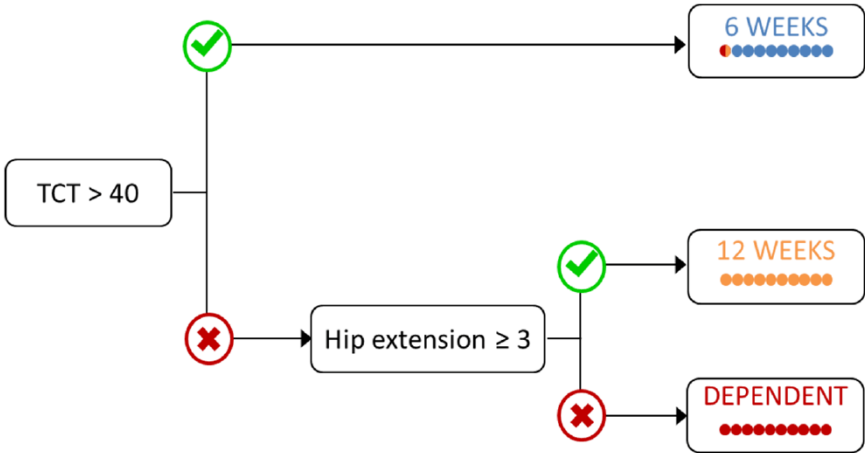
1. **Ergebnis:** Mitteilung Prognose. Das Potenzial ist...
2. **Erwartung:** Bewegung wird.... sein. Fokus der Therapie ist....
3. **Aufgabe:** Auftrag. Übungen neben der Therapie sind...
4. **Erklärung:** Momentaner Staus. Keine Garantie...

Nachfolgend ist eine Zusammenstellung prognostischer Assessments und Prädiktoren basierend auf einer Literatursuche bis 07.2019 auf den Datenbanken Pubmed, Embase und Pedro zu finden. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gerne nimmt die AG-Befund Hinweise auf weitere für die Praxis relevant erscheinende Assessments zur Aktualisierung der Zusammenstellung entgegen. E-Mail: [ruth.weiss-trachsel@bfh.ch](mailto:ruth.weiss-trachsel@bfh.ch).

## Prognostische Anhaltspunkte bei St.n. Stroke bezüglich Gehfähigkeit, Fähigkeiten Obere Extremität und ADL

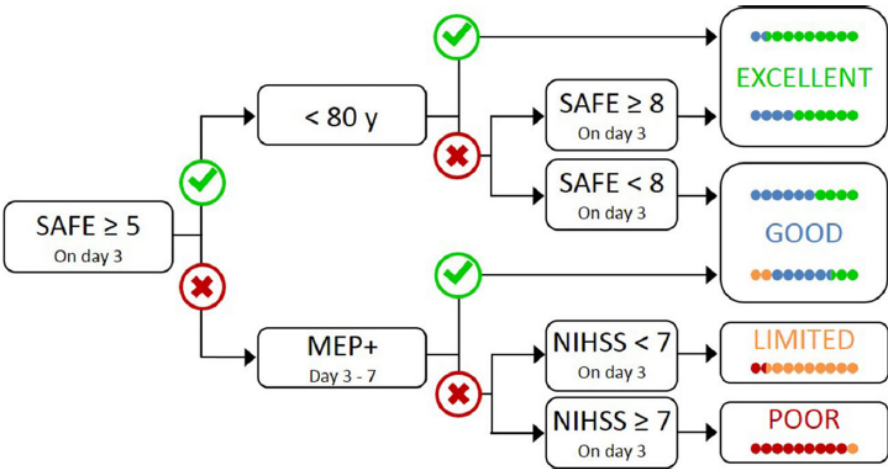
Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
Gehfähigkeit (Veerbeek, Van Wegen, Harmeling-Van der Wel, & Kwakkel, 2011)	<p><b>Prädiktoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ moderate bis gute ADL Unabhängigkeit</li> <li>▪ tieferes Alter</li> <li>▪ Abwesenheit homonyme Hemianopsie</li> <li>▪ Urinkontinenz</li> <li>▪ prämorbid selbständige Gehfähigkeit</li> <li>▪ prämorbid Selbständigkeit ADL</li> <li>▪ Sitzbalance</li> <li>▪ Kraft betroffene UE</li> </ul> <p><b>Tests:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Item <b>Sitzbalance</b> aus dem <b>TCT (Trunk Control Test)</b> Freies Sitzen an der Bettkante für mindestens 30 Sekunden ohne Fuß-Boden-Kontakt</li> </ul> <p>Beurteilung: 0 Punkte: Der Patient kann die Aktivität nicht selbstständig ausführen. 12 Punkte: Der Patient kann die Aktivität selbstständig durchführen, muss jedoch kompensieren (zum Beispiel, indem er am Bett oder am Bettgalgen zieht, die paretische mit der nichtparetischen Seite unterstützt oder sich abstützt). 25 Punkte: Der Patient kann die Aktivität selbstständig und physiologisch durchführen.</p>	<p><b>Testzeitpunkt &lt;72h nach Ereignis bei nicht gehfähigen Patienten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCT Sitting 25 Pkt und MI UE <math>\geq</math> 25 Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 98% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> <li>• <b>TCT Sitting &lt;25 Pkt und MI &lt;25Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 27% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Testzeitpunkt Tag 5 nach Ereignis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCT Sitting 25 Pkt und MI UE <math>\geq</math> 25 Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 96% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> <li>• <b>TCT Sitting &lt;25 Pkt und MI UE <math>\geq</math> 25Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 59% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> <li>• <b>TCT Sitting &lt;25 Pkt und MI UE &lt;25Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 23% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Testzeitpunkt Tag 9 nach Ereignis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCT Sitting &lt;25 Pkt und MI &lt;25Pkt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mit 10% Wahrscheinlichkeit 6 Monate nach Ereignis selbständig gehfähig</li> </ul> </li> </ul>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kraft UE ASTE Sitz MI (Motricity Index)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dorsalextension Sprunggelenk mit ASTE in Plantarflexion</li> <li>- Knieextension mit ASTE 90° Flexion</li> <li>- Hüftflexion mit ASTE 90° Flexion</li> </ul> </li> </ul> <p>Beurteilung: 0 Keine Bewegung</p> <p>9 Palpable Kontraktion im Muskel, aber keine Bewegung  14 Bewegung sichtbar, aber nicht voller Bewegungsumfang / nicht gegen Schwerkraft  19 Bewegung; voller Bewegungsumfang gegen Schwerkraft, nicht gegen Widerstand  25 Bewegung gegen Widerstand, aber schwächer als auf der anderen Seite (oder als bei normaler Kraft zu erwarten)  33 Normale Kraft</p>	
<b>Gehfähigkeit</b> (Smith, Barber, & Stinear, 2017)	<b>Time to Walk Independently after STroke (TWIST) – Algorithmus</b>  <b>Tests:</b> <b>Trunk Control Test 4 Items (Beurteilungsraster siehe oben):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drehen auf mehr – und weniger betroffene Seite je max. 25 Pkt.</li> <li>- aufsitzen aus liegender Position 25 Pkt.</li> <li>- freies Sitzen an der Bettkante für mindestens 30 Sekunden ohne Fuß-Boden-Kontakt 25 Pkt.</li> </ul>	<b>Testzeitpunkt 1 Woche nach Ereignis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCT &gt; 40 Pkt.</b>  Innerhalb 6 Wochen mindestens im Innenbereich selbständig gehfähig (Functional Ambulation Category FAC 4- 5 / 5)  Positive Predictive Value (PPV) (95% CI):  91% (73-98%)</li> </ul>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
	<p><b>Muskelkraft Hüftextensoren MRC M0 – M5</b></p> <p>Figure 3. TWIST algorithm</p>  <p>p. 961</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TCT &lt; 40 Pkt. und Hüftextension ≥ M3</b> innerhalb 12 Wochen mindestens im Innenbereich selbständig gehfähig (FAC 4-5/5) PPV (95% CI): 100% (40-100%)</li> </ul>
<p><b>Ausserhäusliche / innerhäusliche Gehfähigkeit</b> (Fulk, He, Boyne, &amp; Dunning, 2017)</p>	<p><b>Unterscheidung innerhäuslicher und ausserhäuslicher Gehfähigkeit ≥ 10.5 Monate poststroke</b></p> <p><b>6 MWT</b> ist der stärkste individuelle Prädiktor</p> <p><b>Kombination 6 MWT + FM Untere Extremität + BBS</b> Gehausdauer + Motorische Funktionen Beine + Gleichgewicht → bester Prädiktor für Unterscheidung zw. ausserhäuslicher und innerhäuslicher Gehfähigkeit</p>	<p><b>6 MWT Cut-off-Wert von 205m</b> unterscheidet mit einer Sensitivität von 71% und Spezifität 79% zwischen innerhäuslicher (100- 2499 Schritte/Tag) und ausserhäuslicher Gehfähigkeit (≥2500 Schritte/Tag)</p> <p><b>6 MWT Cut-off-Wert von 288m</b> unterscheidet mit einer Sensitivität von 68% und Spezifität von 77% zwischen eingeschränkter ausserhäuslicher Gehfähigkeit und ungeingeschränkter ausserhäuslicher Gehfähigkeit (≥7500 Schritte/Tag)</p>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
	<b>komfortable Gehgeschwindigkeit</b>	<b>komfortable Gehgeschwindigkeit:</b> Cut-off-Wert 0.49m/s unterscheidet zwischen innerhäuslichen und ausserhäuslichen Gehfähigkeit (Sens. 87% / Spez. 61%) Cut-off-Wert von 0.93m/s unterscheidet zwischen ausserhäuslich eingeschränkter und uneingeschränkter Gehfähigkeit (Sens. 60%, Spez. 80%)
<b>Sturz</b> (Wei, Liu, Chang, & Liu, 2017)	<b>Unabhängige negative Prädiktoren :</b>  <b>Depression</b> (Geriatric Depression Scale Fallers mean 7.1/15 vs 3.2/15 non-Fallers)  <b>Spastizität Plantarflexoren</b> (Modiefied Asworth Scale Gastrocnemius mean 1.3/4 vs 0.3/4)  <b>Gangasymmetrie</b> ( <i>Single Support</i> )	<b>Adjusted OR (CI 95%)</b>  Depression 1.4 (1.2-1.8)  Spastizität Plantarflexoren 3.2 (1.4 – 7.3)  Gangasymmetrie 2.2 (1.2 – 3.8)  die Behandlung einer Depression, die Tonuskontrolle der Plantarflexoren sowie das Verbessern der Gangasymmetrie sind whs relevante Bausteine für die Sturzprophylaxe
<b>Fähigkeiten OE</b> (Nijland, van Wegen, Harmeling-van der Wel,	<b>Prädiktoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Beeinträchtigung des Corticospinalen Traktes</li> <li>• etwas Fingerfertigkeit</li> <li>• Alter</li> <li>• Stroke severity</li> <li>• Motor Function Upper Limb</li> </ul>	<b>Testzeitpunkt &lt; 72h nach Ereignis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMA Fingerextension <math>\geq 1</math> <b>und</b> MI Shoulder Abduktion <math>\geq 9</math>Pkt <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mit 98% Wahrscheinlichkeit 6 Monate poststroke ARAT (Action Research Arm Test) <math>\geq 10</math> Pkt. von max. 57 Pkt.</li> </ul> </li> </ul>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
& Kwakkel, 2010)	<p><b>Tests:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FMA (Fugl-Meyer Assessment) Item Fingerextension</b>            ASTE Sitz mit 90° Ellbogenflexion (gegebenenfalls unterstützt), keine Hilfestellung am Handgelenk            Auftrag: Aus Fingerflexionsstellung (aktiv oder passiv in ASTE gebracht) aktive Fingermassenextension ausführen.  <b>Beurteilung:</b>            0 keine Bewegung / 1 teilweise / 2 volles Bewegungsausmass</li>   <li>• <b>MI (Motricity Index) Item Schulterabduktion mit Ellbogenflexion</b> ASTE Sitz, Arm mit gebeugtem Ellbogen seitlich vom Brustkorb abheben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FMA Fingerextension 0 und MI Shoulder Abduktion &lt;9Pkt           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mit 25% Wahrscheinlichkeit 6 Monaten poststroke ARAT ≥10 Pkt. von max. 57 Pkt.</li> </ul> </li>   <li><b>Testung Tag 9 nach Ereignis:</b></li>   <li>• FMA Fingerextension 0 und MI Shoulder Abduktion &lt;9 Pkt.           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mit 14% Wahrscheinlichkeit 6 Monate poststroke ARAT ≥10 Pkt. von max. 57 Pkt.</li> </ul> </li> </ul>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
<p><b>Fähigkeiten</b> <b>OE PREP 2</b> (Stinear et al., 2017)</p>	<p>PREP2 Predicts Upper Limb Outcome <span style="float: right;">C. M. Stinear et al.</span></p>  <p>p. 818 Biomarker basierender Algorithmus</p>	<p><b>Erläuterungen:</b></p> <p>Der Algorithmus macht eine Voraussage für die Armfunktion wie sie 3 Monate nach akutem kortikalem oder subkortikalem Schlaganfall bei Personen &gt;18 Jahre zu erwarten ist.</p> <p>SAFE Score: addierter Wert M0-M5 für Schulterabduktion und Fingerextension (max. 10)</p> <p>Transcranielle Magnetstimulation wurde eingesetzt, um zu evaluieren ob ein MEP (motor evoques potential) im M.extensor carpi radialis und 1. Dorsalen M. interosseus hervorgerufen werden kann.</p> <p>NIHSS National Institutes of Health Stroke Scale 0 – 42 Pkt., je höher die Punktzahl desto ausgeprägter der Schlaganfall</p> <p>Basierend auf dem ARAT-Score wird der Outcome in <b>Excellent</b> (mean 56/57 Pkt.), <b>good</b> (mean 43/57 Pkt.), <b>limited</b> (22/57 Pkt.) und <b>poor</b> (2/57Pkt.) eingeteilt. Die farbigen Punkte bei den Outcomekategorien stellen den prozentualen Anteil an Patienten dar, die das jeweilige Ergebnis erreichen.</p>

Bereich	Test / Prädiktoren	Aussage
	<p><b>Excellent:</b> Sehr gutes Potenzial – Förderung normaler Gebrauch: Der Patient wird in zwölf Wochen eine (nahezu) vollständige Funktionserholung des betroffenen Armes erreichen. Im Fokus der Therapie stehen demnach ein forciertes Handeinsatz im Alltag sowie ein individuelles Eigenübungsprogramm.</p> <p><b>Good:</b> Gutes Potenzial – Förderung der Funktion: Der Patient wird seinen Arm in zwölf Wochen bei fast allen Activities of Daily Living (ADLs) verwenden können. Die Therapie konzentriert sich auf Funktionsverbesserung, Kräftigung, Koordination, Feinmotorik, repetitives Training. Einsatz des Armes im Alltag unter Berücksichtigung der Sicherheit und Vermeidung von Kompensation.</p> <p><b>Limited:</b> Limitiertes Potential – Förderung der Bewegung: Der Patient wird den Arm in zwölf Wochen bei einigen ADLs verwenden können. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass Modifikationen benötigt werden. Patient und Therapeut arbeiten am Erhalt und an der Verbesserung von Kraft und Flexibilität, Assistenz bei Adaptationen und dem Gebrauch von Hilfsmitteln.</p> <p><b>Poor:</b> schwaches Potential – Förderung von Kompensation: Der Patient wird in zwölf Wochen sehr wenig Bewegungen im Arm zurückerlangen. Im Fokus der Therapie stehen damit die Prävention von Sekundärkomplikationen (Schmerz, Steifheit), Armhandling sowie Hilfe bei der Umsetzung von Einhändertechiken in den ADLs. (Henneken, 2019) p.73</p> <p>Eine App, welche motorische Fähigkeiten und Rehabphase mit entsprechenden evidenzbasierten Therapiemassnahmen verknüpft, kann unter <a href="http://www.viatherapy.org/#gettheapp">http://www.viatherapy.org/#gettheapp</a> gratis bezogen werden (Wolf, Kwakkel, Bayley, &amp; McDonnell, 2016).</p>	



<p><b>Basale ADL</b></p>	<p><b>Positive Prädiktoren für selbständige ADL ≥3 Monate</b> (Veerbeek, Kwakkel, van Wegen, Ket, &amp; Heymans, 2011): <b>Hohe Evidenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moderater bis guter neurologischer Status</li> <li>• geringere Einschränkung der Armfunktion</li> <li>• jüngeres Alter</li> </ul> <p><b>moderate Evidenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehfähigkeit ohne Unterstützung</li> <li>• prämorbid Selbständigkeit ADL</li> <li>• kein rezidivierender Schlaganfall</li> </ul> <p><b>Barthel Index</b> am Ende der ersten Woche nach Ereignis Barthel (Version Collin C, Wade DT, Davis S, Horne V. The ADL index: a reliability study. Int Disabil Studies. 1988;10:61-63. mit Maximum von 20 Pkt.)</p> <p><b>Negativer Prädiktor:</b> Hemineglect (personel, extrapersonel, peripersonal) beeinträchtigt funktioneller Outcome</p>	<p>BI: Durchschnittlich +8 Pkt. 12 Wochen nach Ereignis (Kwakkel, Kollen, &amp; Twisk, 2006)</p> <p>Durchschnittlich +10 Pkt. 6 Monate nach Ereignis, wobei leicht betroffene Personen bereits 1-2 Wochen nach Ereignis und schwer betroffene Personen erst nach 18 Wochen die ihrem gruppenspezifischen Verlauf entsprechend raschesten Fortschritte erzielen (Kwakkel, Kollenc, &amp; Lindemana, 2004)</p> <p>Patienten mit Neglect zeigen tiefere FIM-Werte bei Ein- und Austritt (Subskala motorisch und total), die Effektivität der motorischen Rehabilitation ist geringer (weniger Fortschritte) und die Rehabilitationsdauer ist im Durchschnitt länger als bei Patienten ohne Neglect (Spaccavento, Cellamare, Falcone, Loverre, &amp; Nardulli, 2017)</p>
--------------------------	---	--

<b>Austrittsort bei Reha-eintritt</b> (Staudenmann, 2014)	<b>FIM</b>	FIM Eintritt: Cut off $\geq 65.5$ / 126 Pkt. Austritt nach Hause mit einer Sensitivität von 80% und einer Spezifität von 79% (d.h. FIM $< 65.5$ Austritt in 79% in eine Institution)
<b>Post stroke Depression (PSD)</b> (Vojtikiv-Samoilovska & Arsovska, 2018)	<b>Negative Prädiktoren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilität</li> <li>• Bei ADLs auf Hilfe angewiesen</li> <li>• Ischämischer stroke A.cerebri media rechts</li> </ul>	Bis 67% zeigen eine PSD 5 Monate nach Ereignis

## Prognostische Anhaltspunkte Multiple Sklerose

Bereich	Prädiktoren	Aussage
<p><b>Schubrate bei schubförmig verlaufender MS</b> (Kalincik, 2015)</p>	<p><b>Assoziiert mit hoher Schubrate</b> sind:</p> <p><b>Nicht beeinflussbare Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weibliches Geschlecht</li> <li>• Jüngerer Alter</li> <li>• Krankheitsbeginn vor kürzerer Zeit</li> <li>• Farbige Haut</li> <li>• Zu tiefer Vitamin D-Level (25-hydroxivitamin D) im Serum</li> </ul> <p><b>weitere Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rauchen</li> <li>• Erstes Trimester nach einer Schwangerschaft (tiefere Rate während der Schwangerschaft, insbesondere im dritten Trimester)</li> <li>• Hormonstimulation im Rahmen der Reproduktionsmedizin</li> <li>• Absetzen der Medikation (insbesondere Wash-out Periode bei Natalizumab)</li> </ul> <p>Viele Schübe in den ersten 2-5 Jahren führen längerfristig zu einem höheren Behinderungsgrad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung von (teilweise) beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Faktoren zentral</li> <li>• Patient Education bezüglich beeinflussbarer Faktoren</li> </ul>

<p><b>Art der Schübe</b> (Kalincik, 2015)</p>	<p>Mit zunehmendem Alter und weiter zurückliegendem Krankheitsverlauf nimmt die Inzidenz von Schüben, die das visuelle oder sensorische System oder den Hirnstamm betreffen ab. Die Inzidenz von Schüben, die die Pyramidenbahn, das Cerebellum oder Sphinkterfunktionen betreffen nimmt zu.</p> <p>Frauen zeigen häufiger visuelle und sensorische Ausfälle, Männer eher pyramidale, cerebelläre Läsionen sowie Hirnstammläsionen</p> <p>Nach Schüben, die das sensorische oder visuelle System sowie den Hirnstamm betreffen erholen sich die Patienten häufiger vollständig als nach Schüben, die die Pyramidenbahn, das Cerebellum, die Sphinkterfunktion oder kognitive Funktionen betreffen.</p> <p>Frauen zeigen zwar durchschnittlich eine höhere Schubrate, längerfristig ist der Behinderungsgrad bei den Männern jedoch höher (whs aufgrund der unterschiedlichen Häufigkeit der Art der Läsionen).</p>	
<p><b>Behinderungsgrad, Gangtempo, Depression</b> (Briggs, Thompson, &amp; Conway, 2019)</p>	<p><b>Negative Prädiktoren</b> für die Bereiche Gangtempo, allgemeiner Behinderungsgrad und Depression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raucher (aktuell oder früher)</li> <li>• Hoher BMI</li> </ul>	<p>Patient Education bezüglich beeinflussbarer Faktoren</p>

## Prognostische Anhaltspunkte M. Parkinson

Bereich	Prädiktoren	Aussage
<b>Progression des Krankheitsverlaufes</b>	<p><b>Negative Prädiktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posturale und axiale Beeinträchtigungen (Gangbeeinträchtigungen) (Evans et al., 2011)</li> <li>• Posturale Instabilität und Gangstörungen (Schiess &amp; Suescun, 2015)</li> <li>• Geschlecht weiblich (Sato et al., 2006)</li> </ul>	<p>Posturale und axiale Beeinträchtigungen schreiten rascher fort als andere motorische Beeinträchtigungen und scheinen der beste Index für die Progression der Krankheit zu sein</p> <p>Frauen erreichen Hoehn &amp; Yahr Stadium 3 früher als Männer Komplikationen wie motorische Fluktuationen, Dyskinesien und Einfrieren des Gehens treten bei Frauen früher auf</p>
<b>Sturz</b>	<p><b>Negativer Prädiktor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kognitive Defizite (Pantall, Suresparan, Kapa, Morris, &amp; Yarnall, 2018)</li> </ul>	<p>Patienten mit PD, welche kognitive Defizite aufweisen, stürzen häufiger und haben auf Grund dessen ein erhöhtes Mortalitätsrisiko sowie negativere Prognose</p>
<b>Mortalität</b>	<p><b>Negative Prädiktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chronische Dysphagie und Dysarthrie (Müller et al., 2001) (Simons, 2017)</li> </ul>	<p>durchschnittliche Lebenserwartung ab Auftreten 15-24 Monate (post-mortem erhobene Daten)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMI &lt;18.5 (Park et al., 2018)</li> <li>• Personen mit Parkinson (Posada et al., 2011)</li> <li>• Personen mit Parkinson und Demenz (Posada et al., 2011)</li> </ul>	<p>ein BMI &lt; 18.5 bei männlichen Patienten ist mit einer erhöhten Mortalität assoziiert</p> <p>1.8 – 2.3 Hazard Ratio (HR); erhöhtes Mortalitätsrisiko im Vergleich zu Personen ohne Parkinson</p> <p>2.6 HR; erhöhtes Mortalitätsrisiko im Vergleich zu Personen ohne Parkinson (d.h. nochmals ein höheres Risiko als Personen mit Parkinson ohne Demenz)</p>
--	---	---

Zusammenstellung M. Parkinson basierend auf Recherche von Jorina Janssens – herzlichen Dank!

## Literaturverzeichnis

- Briggs, F. B. S., Thompson, N. R., & Conway, D. S. (2019). Prognostic factors of disability in relapsing remitting multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, *30*, 9-16.
- Evans, J. R., Mason, S. L., Williams-Gray, C. H., Foltynie, T., Brayne, C., Robbins, T. W., & Barker, R. A. (2011). The natural history of treated Parkinson's disease in an incident, community based cohort. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *82*(10). doi:<https://doi.org/10.1136/jnnp.2011.240366>
- Fulk, G. D., He, Y., Boyne, P., & Dunning, K. (2017). Predicting Home and Community Walking Activity Poststroke. *Stroke*, *48*(2), 406-411.
- Henneken, T. (2019). Predicting Recovery Potential *neuroreha*, *11*, 72-77.
- Horn, U., & Lotze, M. (2019). Prognosestellungen in der Neurorehabilitation. *neuroreha*, *11*, 53-58.
- Kalincik, T. (2015). Multiple Sclerosis Relapses: Epidemiology, Outcomes and Management. A Systematic Review *Neuroepidemiology*, *44*, 199-214.
- Kwakkel, G., Kollen, B., & Twisk, J. (2006). Impact of time on improvement of outcome after stroke. *Stroke*, *37*(9), 2348-2353. doi:[10.1161/01.STR.0000238594.91938.1e](https://doi.org/10.1161/01.STR.0000238594.91938.1e)
- Kwakkel, G., Kollenc, B., & Lindemana, E. (2004). Understanding the pattern of functional recovery after stroke: Facts and theories. *Restor Neurol Neurosci*, *22*, 281 - 299.
- Müller, J., Wenning, G. K., Verny, M., McKee, A., Chaudhuri, K. R., Jellinger, K., . . . Litvan, I. (2001). Progression of Dysarthria and Dysphagia in Postmortem-Confirmed Parkinsonian Disorders. *Archives of Neurology*, *58*(2), 259-264. doi:[10.1001/archneur.58.2.259](https://doi.org/10.1001/archneur.58.2.259)
- Nijland, R. H., van Wegen, E. E., Harmeling-van der Wel, B. C., & Kwakkel, G. (2010). Presence of finger extension and shoulder abduction within 72 hours after stroke predicts functional recovery: early prediction of functional outcome after stroke: the EPOS cohort study. *Stroke*, *41*(4), 745-750. doi:[10.1161/strokeaha.109.572065](https://doi.org/10.1161/strokeaha.109.572065)
- Pantall, A., Suresparan, P., Kapa, L., Morris, R., & Yarnall, A. (2018). Postural Dynamics Are Associated With Cognitive Decline in Parkinson's Disease. *Frontiers in Neurology*, *9* 1-10. doi:<https://doi.org/10.3389/fneur.2018.01044>
- Park, K., Oeda, T., Kohsaka, M., Tomita, S., Umemura, A., & Sawada, H. (2018). Low body mass index and life prognosis in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, *55*, 81-85. doi: <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.05.011>
- Posada, I. J., Benito-León, J., Louis, E. D., Trincado, R., Villarejo, A., Medrano, M. J., & Bermejo-Pareja, F. (2011). Mortality from Parkinson's disease: A population-based prospective study (NEDICES). *Movement Disorders*, *26*(14), 2522-2529. doi:[10.1002/mds.23921](https://doi.org/10.1002/mds.23921)

- Sato, K., Hatano, T., Yamashiro, K., Kagohashi, M., Nishioka, K., Izawa, N., & Mizuno, Y. (2006). Prognosis of Parkinson's disease: time to stage III, IV, V, and to motor fluctuations. *Movement Disorders: Official Journal of the Movement Disorder Society*, 21(9), 1384.
- Schiess, M. C., & Suescun, J. (2015). Clinical Determinants of Progression of Parkinson Disease Predicting Prognosis by Subtype. *JAMA*, 72(8). doi:<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2015.1067>
- Simons, J. A. (2017). *Swallowing Dysfunctions in Parkinson's Disease. Non-motor Parkinson's: Management and Hidden Face of Related Disorders*. (1 ed. Vol. 134): Elsevier Inc.
- Smith, M. C., Barber, P. A., & Stinear, C. M. (2017). The TWIST Algorithm Predicts Time to Walking Independently After Stroke. *Neurorehabil Neural Repair*, 31(10-11), 955-964.
- Spaccavento, S., Cellamare, F., Falcone, R., Loverre, A., & Nardulli, R. (2017). Effect of subtypes of neglect on functional outcome in stroke patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(6), 376-381. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.07.245>
- Staudenmann, D. A. (2014). *Der Functional-Independence-Measure Wert von Schlaganfallpatienten als Prädiktor für die Entlassung nach Hause oder in ein Heim nach der stationären Rehabilitation. Eine Untersuchung an der Klinik Bethesda Tschugg (CH) (Msc Neurorehabilitation )*, Krems,
- Stinear, C. M., Byblow, W. D., Ackerley, S. J., Smith, M.-C., Borges, V. M., & Barber, P. A. (2017). PREP2: A biomarker-based algorithm for predicting upper limb function after stroke. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 4(11), 811-820. doi:[doi:10.1002/acn3.488](https://doi.org/10.1002/acn3.488)
- Veerbeek, J. M., Kwakkel, G., van Wegen, E. E., Ket, J. C., & Heymans, M. W. (2011). Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: a systematic review. *Stroke*, 42(5), 1482-1488. doi:[10.1161/strokeaha.110.604090](https://doi.org/10.1161/strokeaha.110.604090)
- Veerbeek, J. M., Van Wegen, E. E. H., Harmeling-Van der Wel, B. C., & Kwakkel, G. (2011). Is Accurate Prediction of Gait in Nonambulatory Stroke Patients Possible Within 72 Hours Poststroke?:The EPOS Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 25(3), 268-274. doi:[10.1177/1545968310384271](https://doi.org/10.1177/1545968310384271)
- Vojtikiv-Samoilovska, D., & Arsovska, A. (2018). Prevalence and Predictors of Depression after Stroke - Results from a Prospective Study. *Open Access Maced J Med Sci*, 6(5), 824-828. doi:[10.3889/oamjms.2018.182](https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.182)
- Wei, T.-S., Liu, P.-T., Chang, L.-W., & Liu, S.-Y. (2017). Gait asymmetry, ankle spasticity, and depression as independent predictors of falls in ambulatory stroke patients. *Plos one*, 12(5), e0177136.
- Wolf, S. L., Kwakkel, G., Bayley, M., & McDonnell, M. N. (2016). Best practice for arm recovery post stroke: an international application. *Physiotherapy*, 102, 1-4.