

Assessments in der Neurologie

Firat Kesgin

1. Einleitung

In der evidenzbasierten Medizin, insbesondere im neurologischen Bereich, dürfen Assessments nicht fehlen. In der Praxis sehen wir, dass Assessments leider aus diversen Gründen abgelehnt werden. Zu diesen Gründen zählen mangelndes Wissen, Zeitaufwand und Umstände im Alltag. Auch wir Therapeuten bevorzugen im Praxisstress oft den leichteren Weg, indem wir uns mit einer subjektiven Beurteilung zufriedengeben. Jedoch müssen Assessments in den therapeutischen Alltag integriert werden, um die Qualität unserer Therapie stets kritisch beurteilen zu können.

2. Die Vorteile

Die Vorteile von Assessments überwiegen eindeutig die oben erwähnten Nachteile wie Zeitaufwand und Umstand. Durch Assessments sind wir in der Lage, stets objektive Messwerte zu erlangen. Das Gefühl, dass sich z. B. die Rumpfstabilität des Patienten verbessert habe, genügt hier nicht. Wir benötigen objektive Zahlen und Werte. Nur durch Assessments lassen sich Fortschritte, Rückschritte und Stagnation feststellen. Fortschritte bestätigen unseren gewählten Ansatz, wohingegen Stagnation und Rückschritte uns alarmieren und eine kritische Evaluation der einschränkenden Faktoren erfordern. Liegt die Stagnation an unserem Ansatz oder an der Motivation des Patienten? Sollten wir einen anderen Ansatz wählen oder den Patienten durch andere Kollegen behandeln lassen? Sollten wir mit dem Patienten ein Motivationsgespräch führen oder kann sich der Körper aufgrund suboptimaler Umstände wie z. B. zu viel Stress nicht wiederherstellen? Ohne Assessments kämen diese Fragen wohl eher nicht auf und würden übersehen werden.

Neben diesen Aspekten bieten Assessments die Chance, prognostische Aussagen und Risiken zu beurteilen. So bietet z. B. die Kombination aus Motricity Index und Trunk Control Test in der akuten Phase die Chance,

eine prognostische Aussage über die Gehfähigkeit in sechs Monaten zu treffen. Ebenso bieten diverse Assessments die Möglichkeit, eine Einschätzung des Sturzrisikos vorzunehmen und bei einem gegebenen Fall z. B. ein Hilfsmittel zu verordnen. In anderen Ländern wie z. B. den Niederlanden oder den USA ist die Durchführung von Assessments durch die Krankenkassen vorgegeben und führt dazu, dass z. B. nach einem Schlaganfall eine Dokumentation von Assessment-Ergebnissen – angefangen auf der Stroke Unit bis hin zu ambulanten Hausbesuchen – gegeben ist. Selbst wenn es für Therapeuten mehr Zeitaufwand und Umstand bedeutet, wäre eine obligatorische Vorgabe auch in Deutschland wünschenswert, damit sich Therapeuten mit diesem Thema auseinandersetzen. Eine solche Vorgabe wäre auch nachvollziehbar, denn der Geldgeber sollte schließlich kontrollieren, ob die Intervention tatsächlich effektiv ist.

3. Begriffserklärung

Bevor wir uns den Assessments widmen, müssen vier Begriffe erläutert werden: die Reliabilität, die Validität, die Praktikabilität und die Responsivität.

3.1 Reliabilität

Reliabilität heißt wortwörtlich Zuverlässigkeit, und genau darum geht es bei diesem Begriff. Das Assessment, welches ich wähle, sollte immer den ‚wahren‘ Wert wiedergeben, egal ob ich oder mein Kollege das Assessment einsetzt oder ob das Assessment morgens/abends, bei Regen/Sonne oder im Krankenhaus/ in der Praxis durchgeführt wird. Zudem ist es wichtig, dass der Test, dreimal hintereinander durchgeführt, dreimal hintereinander das gleiche Ergebnis erzeugt. Ein Assessment mit einer hundertprozentigen Reliabilität gibt es nicht. Es gibt aber Assessments mit hoher und niedriger Reliabilität. Eine nahezu perfekte Reliabilität hat z. B. die Waage. Egal ob ich oder ein Kollege

auf der Waage steht – es wird das richtige Körpergewicht angezeigt. Egal ob bei Regen oder Sonne, egal ob im Wohn- oder Schlafzimmer, die Waage sollte immer das gleiche Ergebnis anzeigen. Wenn ich dreimal auf die Waage steige, werde ich auch dreimal das gleiche Ergebnis mit minimaler Abweichung erhalten. Gerade der Unterschied von Interpretationen zwischen Kollegen (die sogenannte Interrater-Reliabilität) ist oft der Schwachpunkt eines Assessments. So wird der eine Kollege bei einem Gleichgewichtstest dem Patienten zwei Punkte geben, weil er die Drehung im Stand als unsicher beurteilt; der andere Kollege wiederum gibt dem Patienten drei Punkte, weil er die Drehung doch als sicher einordnet. Gerade aus diesem Grund müssen die Kriterien eindeutig formuliert sein, sodass die Interpretation der Kollegen nahezu gleich ist. Daher bietet oft die Zeitangabe eine einheitliche Interpretation. Bei jedem Kollegen sind 15 Sekunden gleich 15 Sekunden. Wie schon erwähnt gibt es kein Assessment mit perfekter Reliabilität. Es sind jedoch solche mit hoher Zuverlässigkeit zu nutzen und solche mit niedriger Zuverlässigkeit zu vermeiden.

3.2 Validität

Bei der Validität beurteilen wir, ob das Assessment auch wirklich das misst, was es zu messen vorgibt. Zum Beispiel nutzen einige Kollegen den Functional Reach Test, um eine Aussage über das Gleichgewicht zu machen. Ist dies valide? Reicht die Beurteilung des nach vorne Reichens aus, um das Gesamt-Gleichgewicht und Sturzrisiko zu beurteilen? Dagegen ist die Berg Balance Skala mit 14 Unterpunkten, welche die verschiedensten Aktivitäten des Alltags beurteilen, viel valider, um eine Aussage über das Gesamt-Gleichgewicht und über das Sturzrisiko zu treffen. Noch ein Beispiel, um diesen Begriff zu erläutern, bietet der IQ-Test. Misst der IQ-Test wirklich die Intelligenz des Menschen? Der IQ-Test misst das logische/mathematische Denken. – Aber was ist mit der sozialen sowie künstlerischen Intelligenz? Wichtig ist daher, dass ein Assessment inhaltlich möglichst und ausführlich das misst, was es zu messen vorgibt.

3.3 Praktikabilität

Für den praktischen Alltag ist dieser Begriff wohl der wichtigste. Bei der Praktikabilität werden Aspekte wie Zeitaufwand, Ausbildungsaufwand, Benutzerfreundlichkeit, Kosten, Material, Akzeptanz, Verständlichkeit

für Klienten, Bewertungsskala und Verfügbarkeit beurteilt. Es gibt Assessments, die 90 Minuten dauern und solche, die lediglich einige Minuten beanspruchen. Wenn nun beide Assessments eine hohe Reliabilität und Validität aufweisen, sollte das Assessment mit dem geringeren Zeitaufwand gewählt werden. Auch der Ausbildungsaufwand ist sehr wichtig. Einige Assessments erklären sich von selbst, sodass gleich losgelegt werden kann, wohingegen andere eine Fortbildung erfordern. Hinzu kommen Punkte wie Kosten, Material und Verfügbarkeit. Für einige Assessments, oft die Feinmotorik der Hand-/Fingerfunktion betreffend wie z. B. der Action Research Arm Test, muss ein teures Set gekauft werden, wohingegen andere Assessments für die Feinmotorik lediglich alltäglich genutzte Objekte wie ein Glas, ein Lineal, einen Kamm, eine Wäscheklammer oder einen Würfel erfordern. Ein großes Problem bei der Praktikabilität stellt die Verfügbarkeit dar. In Ländern wie den Niederlanden und den USA werden Assessments den Therapeuten kostenlos zur Verfügung gestellt, damit sich deren Durchführung verbreitet. Im deutschsprachigen Raum hingegen werden übersetzte Assessments durch die jeweiligen Autoren für 15,00 bis 30,00 Euro zur eigenen Nutzung verkauft.

Diese Punkte entscheiden letztendlich, ob ein Assessment praktikabel ist oder nicht.

3.4 Responsivität

Wichtig ist zuletzt, dass ein Assessment wirklich die kleinsten Fortschritte und Rückschritte feststellt. Einige Assessments erfordern tatsächlich große Verbesserungen bzw. Verschlechterungen, um einen Punkteunterschied aufzuzeigen. Bei diesem Punkt bieten Assessments mit der Zeitangabe als Maßeinheit einen entscheidenden Vorteil.

4. Auswahl des richtigen Assessments

Dem Leser sollte deutlich werden, dass nicht jedes Assessment für die Evaluation der Therapie geeignet ist. Das gewählte Assessment sollte reliabel, valide, praktikabel und responsiv sein. Woher wissen wir, welche Assessments diese Kriterien erfüllen? Eine Möglichkeit wäre, im PubMed Studien über die Reliabilität und Validität eines Assessments zu suchen. Jedoch ist dies zeitaufwändig. Zudem werden Kompetenzen benötigt, um kritisch die Qualität der Studie zu beurteilen. Eine andere Möglichkeit bietet die Internetseite

www.rehabmeasures.org. Auf dieser Seite werden sämtliche Aspekte des Assessments übersichtlich ausgewertet. Aspekte wie Reliabilität, Validität, aber auch solche wie Cut-Off Werte (Grenzwerte für ein bestimmtes Risiko) oder die minimale klinisch relevante Differenz (der Punkteunterschied, ab dem von Verbesserung oder Verschlechterung gesprochen werden kann) werden beleuchtet. Auch dieses Vorgehen erfordert gute Englisch-Kenntnisse sowie Erfahrungen und Kompetenz, die jeweilige Auswertung der Aspekte zu interpretieren.

Den wohl effektivsten als auch schnellsten Weg, das richtige Assessment auszuwählen, bieten Richtlinien von therapeutischen Vereinigungen aus den Niederlanden, den USA, Kanada oder Australien. Die Richtlinien werden von renommierten Experten geschrieben, die in diesem Bereich selbst forschen und daher über den neuesten Zustand am besten Bescheid wissen. Empfohlene Assessments werden streng auf die oben erwähnten Kriterien beurteilt und erfüllen somit die Kriterien eines zuverlässigen Assessments.

Im Folgenden werden für einzelne Punkte der Körperstruktur/-funktion und Aktivitäten der ICF, die bei neurologischen Patienten betroffen sind, entsprechende Assessments empfohlen. Wie schon erwähnt, ist die hohe Reliabilität und Validität dieser Assessments gegeben (Verbeek et al. 2014), sodass wir uns bei der Diskussion hauptsächlich auf die Praktikabilität im therapeutischen Alltag konzentrieren werden.

4.1 Motorik und Selektivität

Zwei empfohlene Assessments sind der Motricity Index (MI) und das Fugl-Meyer Assessment (FMA). Der MI besteht aus sechs Bewegungen und ist daher sehr praktikabel. Die Durchführung des MI dauert lediglich einige Minuten. Seine Einfachheit sowie die verständliche Anleitung, die keiner Ausbildung bedarf, sind ebenfalls deutliche Vorteile des MI. Das FMA besteht aus ungefähr 40 Bewegungen, dauert daher wesentlich länger und erfordert einen Ausbildungsaufwand. Selbst im stationären Bereich, wo die Behandlungszeit länger ist, ist eine Durchführung aus zeitlichen Gründen oft nicht möglich. Jedoch ist das FMA logischerweise aufgrund seiner Ausführlichkeit responsiver. Es wäre daher möglich, Gelenke, die im Fokus der Therapie stehen, mit dem FMA zu messen. Dennoch ist der MI hier eindeutig praktikabler und daher als primäres Assessment für die Motorik zu empfehlen.

4.2 Spastik

Für die Spastik wird die modifizierte Ashworth Skala empfohlen. Das Assessment ist leicht durchzuführen und die Interpretation der Bewertung ist ebenfalls leicht verständlich.

4.3 Ausdauer

Um die Ausdauer zu evaluieren, empfiehlt sich der 6-Minuten-Gehtest. Die Anleitung ist verständlich und die Durchführung einfach. Für Patienten mit einer schlechteren Ausdauer empfiehlt sich der 2-Minuten-Gehtest.

4.4 Rumpfstabilität

Für die Rumpfstabilität werden zwei Assessments empfohlen: der Trunk Control Test (TCT) und die Trunk Impairment Skala (TIS). Ähnlich wie der MI besteht der TCT aus wenigen, konkret drei Bewegungen und ist daher sehr praktikabel. Sein Nachteil: Drei Bewegungen bieten nur eine oberflächliche Aussage über die Rumpfstabilität. Wer letztere detailliert evaluieren will, sollte die Trunk Impairment Skala nutzen. Anders als bei anderen Assessments evaluiert dieses Assessment nicht nur die Quantität oder das ‚Schaffen‘ einer Aufgabe, sondern darüber hinaus ausführlich die Qualität. Der Patient erhält für das ‚Schaffen‘ einen Punkt sowie zusätzliche Punkte für ein sauberes, normales Bewegungsmuster. Letzteres wird detailliert formuliert und ist klar zu interpretieren.

Die TIS besteht aus sieben Aufgaben, die mehrmals wiederholt werden. Demnach wird für die Durchführung deutlich mehr Zeit benötigt. Sie ist daher im ambulanten Bereich nicht praktikabel. Zum anderen erfordert das Assessment aufgrund seiner Komplexität eine Ausbildung und ist in deutscher Sprache nicht verfügbar. Für die schnelle Evaluation der Rumpfstabilität ist der TCT unbedingt die erste Wahl. Für eine detaillierte Evaluation der Rumpfstabilität ist der TIS ein optimales Assessment.

Zu guter Letzt ist erwähnenswert, dass der TCT in Kombination mit dem MI eine prognostische Aussage über die Gehfähigkeit nach sechs Monaten zulässt. Patienten, die im akuten Status 25 Punkte oder mehr im MI erreichen und 25 Punkte beim 3. Item des TCT (Sitzen), werden zu 98% nach sechs Monaten wieder gehen können (Verbeek et al. 2011). Bei Patienten, die diese Werte nicht bis zum 9. Tag erreichten, lag der Wert lediglich bei 10% (a.a.O.).

4.5 Gleichgewicht im Stand und beim Gehen

Das Gleichgewicht im Sitzen, bei Transfers und im Stand sollte mit der Berg Balance Skala (BBS) gemessen werden. Die BBS besteht aus 14 Aufgaben und erfordert ungefähr 15 Minuten für die Durchführung. Dies ist praktikabel. Wie schon erwähnt, ist die BBS aufgrund der verschiedensten Aktivitäten gegenüber anderen Assessments, die nur eine Aktivität untersuchen, z. B. der Functional Reach Test oder der Einbeinstand, bezüglich der Validität überlegen. Die BBS hat auch eine prognostische Aussage. Jeder einzelne Punkt, der von der vollen Punktzahl von 56 abweicht, steigert das Sturzrisiko um 6-8%, weshalb ab 40 Punk-

ten und weniger ein 100%-iges Sturzrisiko besteht (Shumway-Cook et al. 1997).

Für das Gleichgewicht beim Gehen wird der Dynamic Gait Index (DGI) empfohlen. Dieser besteht aus acht Aufgaben und kann schnell durchgeführt werden. Der DGI hat nicht nennenswerte Nachteile. Das Ergebnis des DGI hat eine prognostische Aussage (Sturzrisiko < 19 Punkte), jedoch zeigt die niedrige Sensitivität und Spezifität, dass die Aussage nicht zuverlässig ist.

Viele Leser kennen wahrscheinlich den Tinetti Balance und Gait Test (TBGT), den wohl ältesten Test für die Beurteilung des Gleichgewichts. Der Gleichgewichtsteil des TBGT ähnelt dem Inhalt der BBS. Allerdings besteht die Bewertungsskala des BBS aus fünf, diejenige des TBGT aus drei Kriterien, wodurch die Interrater Reliabilität des BBS wesentlich besser ist (Mancini & Horak 2010). Der 2. Teil des TBGT beurteilt das Gehen, jedoch mehr die Qualität als das dynamische Gleichgewicht. Beim TBGT geht der Patient ohne jegliche Störungen, wohingegen beim DGI verschiedene Aufgaben wie z. B. Tempowechsel, Kopfdrehungen und Hindernisse das Gleichgewicht beim Gehen stören und der Untersucher die Reaktion auf einer Bewertungsskala von 0 bis 3 bewertet. Daher wird ausschließlich der 2. Teil des TBGT empfohlen, aber auch nur, um die Qualität des Ganges, nicht jedoch, um das dynamische Gleichgewicht zu beurteilen – dafür eignet sich der DGI besser.

Falls aufgrund mangelnder Zeit sowohl die BBS als auch der DGI nicht in Frage kommen, wäre als sehr schnelle Alternative der Timed Up and Go Test (TUGT) zu empfehlen, um das dynamische Gleichgewicht bei Transfers, Drehungen und beim Gehen zu beurteilen. Der TUGT ist sehr einfach in der Durchführung und bedarf keiner Schulung. Vorteile des TUGT sind eindeutig die benötigte Zeit sowie die Einfachheit. Ein weiterer Vorteil ist die hohe Reliabilität; denn wie schon erwähnt ist die Zeitangabe zuverlässiger als die Interpretation von bestimmten formulierten Kriterien (Yelnik & Bonan 2008).

Zudem gibt es zahlreiche Studien, in denen der Grenzwert für eine prognostische Aussage bezüglich des Sturzrisikos ermittelt wurde. Der Grenzwert für ein hohes Sturzrisiko ist für zuhause lebende ältere Menschen eine Zeit über 13,5 Sekunden (Shumway-Cook et al. 2000), für ältere Menschen mit Schlaganfall eine Zeit über 14 Sekunden (Andersson et al. 2006) und für Patienten mit Parkinson eine Zeit über 11,5 Sekunden (Nocera et al. 2013). Des Weiteren wurde der TUGT erweitert, indem zusätzlich Aufgaben hinzukamen. Die TUGT-cognitive Variante hat das Rückwärtszahlen ab

100 und die TUGT-manual Variante das Halten eines vollen Glases jeweils als zweite Aufgabe. Der Grenzwert für TUGT-cognitive liegt bei 15 Sekunden und für TUGT-manual bei 14,5 Sekunden (Shumway-Cook et al. 2000). Obwohl der TUGT aus mehr Aktivitäten besteht als der Functional Reach Test oder der Einbeinstand, ist die Anzahl der Aktivitäten im Vergleich zum BBS und DGI doch deutlich geringer, sodass der Nachteil des TUGT in einer oberflächlichen Evaluation besteht.

4.6 Gehfunktion

Es wurden bereits der TBGT und der TUGT für diesen Zweck genannt. Wie schon erwähnt, beurteilt der TBGT die Qualität des Ganges. Der TUGT beurteilt lediglich die Gangsicherheit für drei Meter. Alternativ wird für die regelmäßige Evaluation der Gehfähigkeit der 10 Meter Laufstest (10MLT) empfohlen. Die Reliabilität ist sehr hoch, da auch hier die Zeit als Maß genommen wird. Ein anderer Vorteil besteht in der hohen Responsivität des Assessments. Wenn für 10 Meter die Zeit gestoppt wird, können bei regelmäßiger Evaluation selbst kleinste Veränderungen von Millisekunden festgestellt werden. Zudem dauert das Assessment nur eine kurze Zeit und ist daher sehr praktikabel. Die Gehgeschwindigkeit wird ebenfalls genutzt, um die Gehfähigkeit bei neurologischen Patienten einzuteilen. Patienten, die langsamer als 0,4 m/s laufen, sollten lediglich Zuhause gehen, wohingegen Patienten, die schneller als 0,8 m/s gehen können, als uneingeschränkte Geher eingeordnet werden (Perry et al. 1995).

4.7 Oberflächen- und Tiefensensibilität

Das einzige praktikable Assessment für die Evaluation der Oberflächen- und Tiefensensibilität bietet der Erasmus MC modified Nottingham Sensory Assessment (EmNSA). Das EmNSA ist im Gegensatz zum Original deutlich kürzer und beinhaltet die wesentlichsten Punkte der Untersuchung. Eine deutsche Übersetzung ist allerdings zurzeit nicht kostenlos erhältlich.

4.8 Arm- und Handfunktion

Für die regelmäßige Evaluation der Arm-/Handfunktion sind drei Assessments zu empfehlen: der Frenchay Arm Test (FAT), der Action Research Arm Test (ARAT) und der Nine Hole Peg Test (NHPT). Das letzte Assessment kommt für viele Therapeuten nicht in Frage, da

für den ARAT ein teures Assessment-Set für ungefähr 850,00 Euro benötigt wird. Der NHPT ist für ungefähr 50,00 Euro erhältlich, wobei dieser Betrag von der amerikanischen Amazon-Seite übernommen wurde; deutsche Händler können mehr verlangen. Falls der Therapeut bereit ist, den Betrag für den NHPT zu investieren, erhält er ein empfehlenswertes Assessment. Ein Nachteil ist, dass lediglich der Präzisionsgriff getestet wird. Diesem wäre der Hand-/Arm-Unterteil des FGA überlegener, wobei das FGA wieder wesentlich zeitaufwändiger ist.

Eine Alternative zu beiden bietet der sehr einfache FAT. Dieser Test besteht aus fünf Aufgaben, die die verschiedensten Griffe beurteilen. Es werden lediglich ein Lineal, ein Zylinder, ein Glas, eine Wäscheklammer und ein Kamm benötigt. Wenn nun alle Punkte abgewogen werden, bleibt der FAT als schnelles, aber dennoch variables Assessment übrig. Eine prognostische Aussage kann durch die Extension der Finger (gemessen mit dem FMA) und die Schulterabduktion (gemessen mit dem MI) liefern. Fast alle Patienten, die in den ersten 72 Stunden für die Extension der Finger einen oder zwei Punkte erhielten und für die Schulterabduktion neun oder mehr Punkte, hatten nach sechs Monaten eine verbesserte Arm- und Handfunktion (Nijland et al. 2010). Sechzig Prozent dieser Patienten hatten eine komplette Wiederherstellung der Arm- und Handfunktion nach sechs Monaten (a.a.O.). Patienten, die bis zum 9. Tag diese Werte nicht erreichten, haben lediglich eine 14%-ige Chance auf Wiederherstellung der Arm-/Handfunktion (a.a.O.).

4.9 Angst, Depression und kognitive Funktion

Zu guter Letzt werden noch zwei Fragebogen empfohlen, mit denen zum einen die Angst/Depression und zum anderen die kognitive Funktion evaluiert werden können. Die Hospital Anxiety and Depression Skala gilt als ein zuverlässiges Assessment für die Messung von Angst und depressiver Stimmung bei einem Patienten. Leider ist derzeit keine kostenlose, deutsche Version verfügbar. Für die Messung der kognitiven Funktion ist das Montreal Cognitive Assessment empfehlenswert. Fast spielerisch wird die kognitive Funktion des Patienten evaluiert.

5. Fazit

Es wurde versucht, für einzelne Punkte der Körperstruktur/-funktion und Aktivitäten der ICF, die

bei neurologischen Patienten betroffen sind, entsprechende Assessments vorzustellen. Diesbezüglich wurden verschiedene Assessments verglichen und letztendlich die überlegenen bezüglich Reliabilität, Validität, Responsivität und vor allem Praktikabilität hervorgehoben. Leider nutzen viele Therapeuten die mangelnde Zeit und Schulung als Ausrede, um Assessments nicht zu verwenden. In diesem Fachartikel wurden daher vor allem sehr schnelle und einfache Assessments präsentiert. Mit diesem Beitrag soll ein erster Anreiz geschaffen werden, um Assessments in der Therapie einzusetzen. Wie schon erwähnt sind diese im Ausland durch Krankenkassen vorgeschrieben und sollten daher auch in Deutschland nicht fehlen, wenn Therapeuten eine qualitative Therapie anstreben. Wer bisher wenig mit Assessments gearbeitet hat und sich gerne weiterbilden möchte, dem seien Schulungen in diesem Bereich empfohlen.

Der Autor doziert zum Thema „Assessments in der Neurologie“ im Jahr 2018 jeweils in Bremen, Hannover, Leipzig und Ludwigsburg:

Termine und Standorte der Fortbildungen:

11. Februar 2018 in Hannover beim MFZ Hannover
25. Februar 2018 in Leipzig beim MFZ Leipzig
23. März 2018 in Ludwigsburg beim MFZ Ludwigsburg
08. April 2018 in Bremen beim FobiZe

Literatur:

Andersson, A.G., Kamwendo, K., Seiger, A. & Appelros, P. (2006): How to identify potential fallers in a stroke unit: validity indexes of 4 test methods. *J Rehabil Med* 38:186-91.

Mancini, M. & Horak, F.B. (2010): The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *European journal of physical and rehabilitation medicine* 46:239-48.

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* 41:745-50.

Nocera, J.R., Stegemoller, E.L., Malaty, I.A., Okun, M.S., Marsiske, M. & Hass, C.J. (2013): Using the Timed Up & Go test in a clinical setting to predict falling in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 94:1300-5.

Perry, J., Garrett, M., Gronley, J.K. & Mulroy, S.J. (1995): Classification of walking handicap in the stroke population. *Stroke* 26:982-9.

Shumway-Cook, A., Baldwin, M., Polissar, N.L. & Gruber, W. (1997): Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Phys Ther* 77:812-9.

Shumway-Cook, A., Brauer, S. & Woollacott, M. (2000): Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther* 80:896-903.

Veerbeek, J.M., van Wegen, E.E.H., van Peppen, R.P.S., Hendriks, H.J.M., Rietberg, M.B. et al. (2014): KNGF Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in patients with stroke. Amersfoort, NL: Royal Dutch Society for Physical Therapy (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, KNGF). 66 pp.

Veerbeek, J.M., van Wegen, E.E., 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. *Neurorehabil Neural Repair* 25:268-74.

Yelnik, A. & Bonan, I. (2008): Clinical tools for assessing balance disorders. *Neurophysiol Clin* 38:439-45.

Der Autor:



Firat Kesgin

Physiotherapeut (B.Sc.),
sekt. Heilpraktiker (Physiotherapie),
Vestibular-Therapeut
Brandstwierte 58
20457 Hamburg
firat.kesgin@gmail.com
www.firat-kesgin.de

Stichwörter:

- Assessments
- Tests
- Reliabilität
- Validität
- Praktikabilität
- Responsivität