5. Kognitive Testung im Rahmen der neuropsychologischen Untersuchung

5.1. Einführung

Der wichtigste Beitrag der kognitiven Testung im Rahmen einer neuropsychologischen Abklärung ist die Früherkennung und Quantifizierung der beeinträchtigten kognitiven Dimensionen. Damit leistet die Neuropsychologie einen wesentlichen Beitrag zur Diagnose und zur Differentialdiagnose von Hirnleistungsstörungen. Zudem liefert ein kognitives Stärken-Schwächen Profil eine wichtige Grundlage für die individuelle Psychoedukation, Beratung und Therapie der Betroffenen und deren Angehörige.
Es wird eine personalisierte neuropsychologische Untersuchung angestrebt, die mit einem Minimum an Aufwand ein Maximum an Erkenntnis ermöglicht.

In Anlehnung an die für neurokognitive Störungen differenzierte Darstellung im DSM-5 (APA, 2015) muss die umfassende neuropsychologische Untersuchung qualitative und quantitative Aussagen zu folgenden sechs Dimensionen liefern:

- **Komplexe Aufmerksamkeit:** Daueraufmerksamkeit, geteilte Aufmerksamkeit, selektive Aufmerksamkeit, Verarbeitungsgeschwindigkeit.
- **Exekutive Funktionen:** Planen, Entscheiden, Arbeitsgedächtnis, Verwerten von Feedback/Fehlerkorrektur, Handeln entgegen der Gewohnheit/Verhaltenshemmung, mentale Flexibilität
- **Lernen und Gedächtnis:** unmittelbares Gedächtnis, Kurzgedächtnis (inkl. freier Abruf, Abruf mit Hinweisreizen, Wiedererkennen), Ultralangzeitgedächtnis (semantisch, autobiographisch), implizites Lernen
- **Sprache:** Sprachproduktion (inkl. Benennen, Wortfindung, Wortflüssigkeit, Grammatik, Syntax), Sprachverständnis
- **Perzeptiv-motorische Fähigkeiten:** Visuelle Wahrnehmung, Visuokonstruktion, Perzeptuell-motorische Fähigkeiten, Praxis, Gnosis
- **Soziale Kognition:** Emotionen erkennen, "Theory of Mind", Verhaltensänderungen (siehe dazu behaviorale und psychologische Symptome der Demenz, Kapitel 4)

Die Beurteilung der Leistungen soll beruhen auf:

(a) der gemessenen Leistung (mindestens zwei Testverfahren pro Domäne, z.B. verbale und visuelle Gedächtnisleistung) in den Tests, als auch auf

(b) der Beobachtung/Befragung (siehe Kapitel 2 und 3).

Mit Ausnahme der Dimension "soziale Kognition" existieren für alle Aspekte sinnvolle kognitive Testinstrumente (siehe Lezak et al., 2012). Bei der Wahl der Testverfahren ist auf die Erfüllung der Testgütekriterien zu achten und es sind Instrumente zu verwenden, die über eine altersadäquate Normierung verfügen. Vor allem für die Diagnostik subtiler Störungen ist die Berücksichtigung der Ausbildung wesentlich. Damit Variablen der kognitiven Testung direkt vergleichbar werden, empfiehlt sich die Verwendung von Standardwerten (z.B., z-Werte, Prozentränge, etc.). Zur Verlaufsbeurteilung können Parallelversionen oder – falls vorhanden – Masse zur Veränderungsmessung (change scores) zum Einsatz kommen.

5.2. Auswahl der geeigneten Testverfahren

Zum zwingenden **Standard** gehört die Durchführung eines kognitiven Kurztests, dessen Resultate unter Berücksichtigung der Informationen aus Anamnese, Fremdanamnese und speziell der ADL und IADL (siehe Kapitel 2 und 3) erlauben, die richtige Testauswahl für die umfassende neuropsychologische Untersuchung zu treffen.

Das Montreal Cognitive Assessment (MoCA; Nasreddine et al., 2005) oder der Mini Mental State Examination (MMSE; Folstein et al., 1975) kombiniert mit dem Uhrentest (Thalmann et al., 2000) werden als feste Bestandteile für das standardisierte Kurzverfahren empfohlen. Die resultierenden Punktzahlen – immer zwingend in Kombination mit der Fremdbeurteilung der Selbstständigkeit im Alltag (siehe Kapitel 2 und 3) – sind ein wichtiges Hilfsmittel für die grobe quantitative und qualitative Einschätzung der kognitiven Beeinträchtigung und dienen der Dokumentation des Verlaufs und damit der Kommunikation im Bereich der Demenz.
Für MoCA stehen inzwischen alters-, ausbildungs- und geschlechtskorrigierte Normwerte einer deutschsprachigen Stichprobe zur Verfügung (www.mocatest.ch ; Thomann et al., 2018). Für Patienten mit fortgeschrittener Demenz (z.B. MMSE < 15/30) kann sich eine differenzierte kognitive Testung erübrigen, da die Demenzdiagnose bereits offensichtlich ist, die Tests eine unnötige Belastung darstellen und der angestrebte Beitrag zur Differentialdiagnose wegen der zu globalen Beeinträchtigung nicht mehr möglich ist. Trotzdem kann auch für diese Patienten eine angepasste neuropsychologische Untersuchung, die auf Alltagsschwierigkeiten fokussiert, indiziert sein, da sie eine wichtige Grundlage für die Beratung und Begleitung der Betroffenen und Angehörigen darstellt. Mit zunehmendem Krankheitsverlauf gewinnen die für die Betreuung und Therapie wesentlichen Fremdbeurteilungsinstrumente zur Alltagsfunktionalität (siehe Kapitel 3) und zum Vorliegen von BPSD (behaviorale und psychologische Symptome der Demenz, siehe Kapitel 4) an Bedeutung.

Bei (noch) nicht kognitiv stark beeinträchtigten Patienten in einer Memory Clinic gehört eine umfassendere neuropsychologische Untersuchung zum **Standard** der kognitiven Testung. Eine sehr gebräuchliche, bestens normierte und validierte Testbatterie ist die *"Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease – Neuropsychological Assessment Battery (CERAD-NAB)"*, ergänzt mit Tests zur Untersuchung der Verarbeitungsgeschwindigkeit und Exekutivfunktionen, die als "CERAD-Plus" bezeichnet wird.

Testbatterie "Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease – Neuropsychological Assessment Battery (CERAD-NAB)" und "CERAD-Plus" (wenn mit Tests zur Untersuchung der Verarbeitungsgeschwindigkeit und Exekutivfunktionen ergänzt)

Tiere aufzählen	→	Semantische Flüssigkeit
Bilder benennen	→	Visuelles Benennen
Wortliste - Lernen	→	Gedächtnis - Enkodierung
Figuren - Abzeichnen	→	Visuokonstruktive Fähigkeiten
Wortliste - Abrufen	→	Verbales Gedächtnis - Abruf
Wortliste - Wiedererkennen	→	Diskriminabilität
Figuren - Abrufen	→	Nonverbales Gedächtnis - Abruf
S-Wörter	→	Phonematische Flüssigkeit
Trail Making Test, A und B	→	Verarbeitungsgeschwindigkeit / Flexibilität

Die Testunterlagen der CERAD-Plus inkl. der Möglichkeit zur Auswertung stehen für Neuropsychologinnen und Neuropsychologen unter www.memoryclinic.ch kostenlos zur Verfügung.

Weitere, gebräuchliche Testverfahren sind in untenstehender Tabelle aufgeführt (siehe auch Lezak et al., 2012).

Kognitive Bereiche	Einsetzbare Testverfahren
Aufmerksamkeit	• Testbatterie zur Aufmerksamkeit (TAP) • Merkspanne verbal und figural: Zahlen nachsprechen; Corsi Blocks • TMT-A
Exekutive Funktionen	• Verbale Ideenproduktion (semantisch, lexikalisch) • Figurale Ideenproduktion (5-Punkt-Test) • Farb-Wort-Interferenz-Test • TMT-B
Lernen und Gedächtnis	• CERAD-NAB (Wortliste und Konstruktive Praxis Abruf) • Verbal-episodisches Gedächtnis : - California Verbal Learning Test (CVLT) - Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest (VLMT) • Figural-episodisches Gedächtnis : - Rey Osterrieth-Complex Figure Test (ROCFT)
Sprache	• Boston Naming Test (BNT) • Kurze Aphasie-Prüfung (KAP)
Perzeptiv-motorische Fähigkeiten	• CERAD-NAB, konstruktive Praxis • Rey-Osterrieth-Complex Figure (ROCFT)

Bei Patienten, bei welchen zur Arbeitsfähigkeit oder Fahreignung Stellung genommen werden muss, oder bei seltenen Demenzformen mit spezifischen kognitiven Ausfallmustern wird die Standarduntersuchung durch die entsprechenden Testinstrumente ergänzt.

5.3. Untersuchung spezieller Patientengruppen

Eine besondere Herausforderung stellen Patienten dar, die: (a) einen Migrationshintergrund inkl. eingeschränkter Sprachkompetenz in der Untersuchungssprache (in dieser Situation ist es sinnvoll und langfristig ressourcensparend, einen interkulturellen Dolmetscher beizuziehen), (b) sensorische Einschränkungen, (c) intellektuelle Entwicklungsstörungen oder (d) Hochbegabung aufweisen oder die (e) hoch betagt (Alter > 90 Jahre) sind. Hier gestaltet sich in der Regel eine kognitive Untersuchung und Beurteilung äusserst anspruchsvoll, muss auf die individuelle Situation angepasst werden und erfordert eine umfassende neuropsychologische Expertise. Darüber hinaus können somatische und psychiatrische Erkrankungen sowie eine die Kognition beeinträchtigende Medikation die Beurteilung erschweren.

5.4. Praktisches Vorgehen

Im Rahmen der neuropsychologischen Untersuchung wird in einem ersten Schritt das Kurzverfahren durchgeführt, welches in Kombination mit den Informationen aus Anamnese und Fremdanamnese (siehe Kapitel 2) erlaubt, die richtige Wahl für die umfassende, neuropsychologische Untersuchung zu treffen. In einem zweiten Schritt findet eine ausführliche, hypothesengeleitete und personalisierte kognitive Testung mittels einer definierten Kombination einzelner neuropsychologischer Verfahren statt. Als Kernelement dieses Untersuchungsschrittes empfiehlt sich die oben beschriebene CERAD-Plus.

Das Ergebnis des Kurzverfahrens in Kombination mit Informationen zu Alter, Ausbildung, Sprachkompetenz und Arbeits-Status erlaubt die Wahl der geeigneten umfassenden kognitiven Testbatterie beispielsweise mittels folgendem Algorithmus:

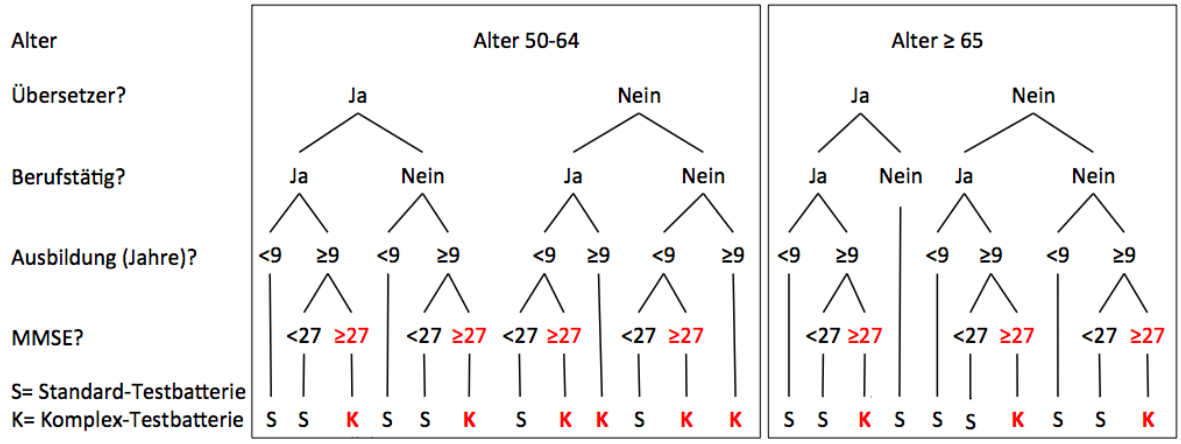


Abbildung. Ein detailliertes Beispiel zweier kognitiver Testbatterien (Standard und Komplex) findet sich bei Beck et al. (2013). Diese Kriterien-basierte Auswahl der Testverfahren bildet somit die Grundlage einer personalisierten neuropsychologischen Untersuchung.

5.5. Beurteilung, Interpretation

Gemäss DSM-5 (APA, 2013) wird von einer leichten neurokognitiven Störung *(mild neurocognitive disorder)* gesprochen, wenn der konsolidierte z-Wert mindestens einer kognitiven Dimension 1-2 Standardwerte abweicht (zwischen dem 3. und 16. Perzentil liegt). Bei einer schweren neurokognitiven Störung *(major neurocognitive disorder)* muss der konsolidierte z-Wert in mindestens einer Dimension ≤ -2.0 (3. Perzentil oder darunter) betragen. Für die Ermittlung des konsolidierten Werts einer kognitiven Dimension existieren verschiedene Verfahren (z.B. Hauptkomponentenanalyse; siehe z.B. Beck et al. 2013). Zusätzliche Kriterien berücksichtigen das Ausmass der Beeinträchtigung im Alltag (siehe Kapitel 2, 3).

Die empfohlene und mit DSM-5 kompatible Einteilung zum Schweregrad ist die fünf-kategorielle Klassifikation der 'Leitlinien zur Klassifikation und Interpretation neuropsychologischer Testergebnisse' der Schweizerischen Vereinigung der Neuropsychologinnen und Neuropsychologen (SVNP; www.neuropsy.ch).

Prozent-rang	T-Wert	z-Wert	Klassifikation	klinische Interpretation
100 ↑	80 ↑	3,0 ↑	weit überdurchschnittlich	
95 ↑	66,4 ↑	1,6 ↑	überdurchschnittlich	
84 ↑ 16	60 ↑ 40	1,0 ↑ -1,0	durchschnittlich	unauffällig
↑ 5	↑ 33,6	↑ -1,6	unterdurchschnittlich	möglicherweise beein-trächtigt
↑ 0	↑ 20	↑ -3,0	weit unterdurchschnittlich	beeinträchtigt

5.6. Bericht über die neuropsychologische Untersuchung

Hier wird auf die "Leitlinien zur Berichterstattung“ der SVNP verwiesen. Für die neuropsychologische Beurteilung werden sowohl quantitative als auch qualitative Aussagen, die Verhaltensbeobachtung, sowie die (Fremd-)Anamnesen berücksichtigt. Im Bericht soll transparent sein, auf welche Art von Daten sich die Schlussfolgerungen beziehen. Zudem muss eine kurze Stellungnahme zum klinischen Eindruck (z.B. Bewusstseinslage, Orientierung, Kooperation/Leistungsbereitschaft, Sozialverhalten, Gesprächsverhalten, Spontansprache, Sprach- und Instruktionsverständnis, Antrieb, Arbeitstempo, Ausdauer, Planungsverhalten, Fehlerkontrolle, testbehindernde Faktoren, Störungsbewusstsein, etc.) erfolgen. Es ist sehr hilfreich, die Resultate der kognitiven Testung in Anlehnung an die sechs kognitiven Dimensionen nach DSM-5 – wenn möglich – graphisch darzustellen. Es ist dann sinnvoll und erwünscht – gestützt auf die Resultate der kognitiven Testung und auf funktionell-neuroanatomischen Überlegungen – Hypothesen zur Ätiologie einer vorhandenen Störung zu erwägen. Selbstverständlich sind konkrete ätiologische und differential-diagnostische Überlegungen erst in der Zusammenschau aller in der Memory Clinic erhobenen Daten sinnvoll.

Referenzen

American Psychiatric Association (APA): Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5. Deutsche Ausgabe herausgegeben von Falkai P., Wittchen HU., 2015

Beck IR, Schmid NS, Berres M, Monsch AU. Establishing robust cognitive dimensions for characterization and differentiation of patients with Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, frontotemporal dementia and depression. Int J Geriatr Psychiatry 2013;29(6):624-34.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State" - A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-98.

Lezak MD, Howieson DB, Bigler ED, Tranel D. Neuropsychological Assessment. Fifth edition. Oxford University Press, 2012.

Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc 2005;53(4):695-9.

Thalmann B, Spiegel R, Stähelin HB, Brubacher D, Ermini-Fünfschilling D, Bläsi S, Monsch AU. Dementia screening in general practice: Optimized scoring for the Clock Drawing Test. Brain Aging 2002;2(2):36-43.

Thomann AE, Goettel N, Monsch RJ, Berres M, Jahn T, Steiner LA, Monsch AU. The Montreal Cognitive Assessment: Normative Data from a German-Speaking Cohort and Comparison with International Normative Samples. J Alzheimers Dis 2018;64(2):643-655.

Autoren

Marianne Schneitter, Andreas U. Monsch, Julius Popp, Brigitte Rüegger-Frey, Michael M. Ehrensperger, Andrea Brioschi Guevara, Francoise Colombo-Thuillard