

# Fahrsicherheitsrelevante Aufmerksamkeitsfunktionen nach Schlaganfall in der neuropsychologischen Rehabilitation

Neurol Rehabil 2015; 21: 133–138

DOI: 10.14624/NR201504.001

© Hippocampus Verlag 2015

C. List<sup>1</sup>, H. R. Bliem<sup>2</sup>

## Zusammenfassung

Mobilität ist ein wichtiges Thema in der neuropsychologischen Behandlung. Bereits am Beginn der Rehabilitation ist die Fahreignung ein zentrales Anliegen von Schlaganfallpatienten. Aufmerksamkeitsstörungen beeinflussen die Fahrsicherheit in einem starken Ausmaß. Nach einem Schlaganfall treten häufig Aufmerksamkeitsdefizite auf. In einem ersten Schritt einer Studie wird mit 65 Schlaganfallpatienten ein Interview geführt, um die Bedeutung des Autofahrens und die Selbsteinschätzung der Fahreignung zu erheben. Anschließend erfolgt die Durchführung fahrsicherheitsrelevanter psychometrischer Tests. 29 Patienten mit einem erstmaligen ischämischen Schlaganfall in der Arteria cerebri media werden untersucht und einer Gruppe von Gesunden gegenübergestellt. Fünf Aufmerksamkeitsstests werden in einen Score umgewandelt, der sich nach dem Ausmaß der Standardabweichung richtet. Auf Basis des Scores zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den gesunden Verkehrsteilnehmern und den Patienten. Schlaganfallpatienten überschätzen ihre geistige Fitness deutlich. Das Feedback anhand des Scores ist notwendig, um die Ergebnisse psychometrischer Tests transparent zu machen und dadurch die Einsicht zu fördern.

**Schlüsselwörter:** Arteria cerebri media, Aufmerksamkeit, Neuropsychologie, Rehabilitation, Schlaganfall, Score

*1 Landesklinikum Hohegg,  
Abteilung Neurologie*

*2 Universität Innsbruck, Institut für  
Psychologie*

## Einleitung

In stationären neurologischen Einrichtungen wird an die Berufsgruppe des Neuropsychologen häufig die Frage gestellt, ob bei Schlaganfallpatienten ein erhöhtes Risiko beim Lenken eines Kraftfahrzeuges besteht. Die Bedeutung des Themas Fahreignung ist in den letzten Jahren durch Fachartikel, Tagungen, Kongresse und Aufklärungskampagnen zunehmend mehr in das Bewusstsein gerückt, sodass nun einige neurologische Rehabilitationseinrichtungen gezielt darauf eingehen. Einer Interviewstudie von Dettmers [5] zufolge nehmen 30 bis 50 % von Patienten mit zentralen Läsionen die Fahrtätigkeit ohne vorherige Untersuchung der Fahreignung wieder auf. Die Diagnose Schlaganfall schließt Fahreignung nicht generell aus, sondern der Einzelfall ist zu betrachten. Sowohl für Fachleute als auch für die Betroffenen selbst kann es mitunter schwierig sein, die individuellen Auswirkungen der vielfältigen neurologischen und neuropsychologischen Symptome infolge eines Schlaganfalles im Hinblick auf die Fahreignung abzuschätzen [7]. Den Betroffenen ist dringlich davon abzuraten, die Selbsteinschätzung als alleinige Entscheidungsgrundlage für die Wiederaufnahme der Fahrtätigkeit heranzuziehen. Sämtliche Maßnahmen zur Aufdeckung fahrsicherheitsrelevanter Risikofaktoren sollten ergriffen werden.

Der hohe Stellenwert von Aufmerksamkeitsfunktionen für sämtliche kognitive Anforderungen [10] und für die sichere Teilnahme am Straßenverkehr ist der Anlass für die vorliegende Studie. In der neuropsychologischen Forschung und in verwandten Disziplinen lässt sich keine einheitliche Definition des Begriffes Aufmerksamkeit finden. Folglich weichen die Unterteilungen in Aufmerksamkeitskomponenten voneinander ab. Diese Arbeit orientiert sich an der Aufstellung von Sturm [10, 11], in der Taxonomien von Aufmerksamkeitsdimensionen, Bereiche, Paradigmen und funktionale Netzwerke aktueller Aufmerksamkeitsmodelle berücksichtigt sind.

Die motorisierte Teilnahme am Straßenverkehr setzt europaweit verbindliche Mindestanforderungen an die körperliche und geistige Eignung voraus. Bevor Personen nach einem Schlaganfall die Fahrtätigkeit wieder aufnehmen, müssen die Vorschriften der Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung (FSG-GV) [2] erfüllt sein. Es lassen sich Parallelen zwischen der Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung (FSG-GV) und der in Deutschland geltenden Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV) [3] ziehen. Die Erkenntnisse der Experten aus dem Nachbarland sind auch für Österreich anzuwenden. Eine Orientierungshilfe zur Begutachtung der Fahreignung bieten die wertvollen fachlichen Beiträge der Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung [4] beziehungsweise der Kommentar [9]. Zur Begründung von Mängeln

## Attention deficits following stroke and ability to drive in neuropsychological rehabilitation

C. List, H. R. Bliem

### Abstract

Mobility is an important issue in neuropsychological treatments. Even in the initial phase of rehabilitation one of the most common concerns of stroke patients is the ability to drive. Safe driving is extremely sensitive to disturbances of attention. Attention deficits are very frequent following stroke. In the first step of a study 65 stroke patients are interviewed to analyze the importance of driving and the self-estimation on driving fitness. Afterwards psychometric tests related to driving performance are used. 29 patients with a first ischaemic stroke in the arteria cerebri media are assessed and compared with 14 healthy people. A set of five tests measuring attention functions is transferred in a score that is orientated on the standard deviation. The score-based results show significant differences between the healthy drivers and the patients. Stroke patients greatly overestimate their cognitive fitness. The feedback in form of the score is necessary to make the results of psychometric tests transparent and to improve the awareness.

**Keywords:** arteria cerebri media, attention, neuropsychology, rehabilitation, stroke, score

Neurol Rehabil 2015; 21: 133-138, DOI: 10.14624/NR201504.001  
© Hippocampus Verlag 2015

in kraftfahrerspezifischen Leistungen können Fachärzte auf klinisch-psychologische Befunde Bezug nehmen, die zur Erfassung krankheitswertiger Leistungsbeeinträchtigungen eingesetzt werden [1]. Bei neurologischen Erkrankungen erfolgt dies in der Regel durch neuropsychologische Untersuchungsbefunde, die unverzichtbare Quellen für Auskünfte über Risiken darstellen [6]. Im Rahmen eines behördlichen Verfahrens kann auch die Einschätzung des Verlaufes bei Erkrankungen des zen-

tralen Nervensystems mit neuropsychologischen Symptomen gefordert werden. Folglich bedarf es zur Verlaufsbeurteilung unter anderem der Einbeziehung von Befundberichten aus Kliniken, um Fragestellungen vollständig beantworten zu können [9]. In der Neurorehabilitation ist das Zusammenführen der Informationen aus verschiedenen Fachbereichen durch eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit gewährleistet und kann von entscheidender Bedeutung für verkehrsmedizinische Begutachtungen sein [7]. »Die Beurteilung der Fahreignung gehört inzwischen zu den Standardaufgaben der neurologischen und neuropsychologischen Rehabilitation« [8, p. 69]. Je besser es gelingt, Leistungsdefizite einzugrenzen, umso eher können durch rehabilitative Maßnahmen Wege zur Wiedererlangung der Mobilität aufgezeigt werden. Zur Erfassung und Objektivierung von kognitiven und affektiven Beeinträchtigungen nach Hirnschädigung sind standardisierte psychologische Testverfahren einzusetzen, die wissenschaftlichen Gütekriterien entsprechen, ökonomisch und nützlich sind [9]. In der vorliegenden Studie kommt die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Version Mobilität (TAP-M) [12] zur Anwendung. In den Tabellen 1 und 2 wird zwischen den für die Fahreignungsprüfung empfohlenen Subtests aus der TAP-M und den von Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung [4] vorgeschriebenen Anforderungen an die psychische Leistungsfähigkeit eine Verbindung hergestellt. Begriffe aktueller kognitiver Modelle [11] werden integriert.

Im Subtest »Alertness« aus der TAP-M zur Untersuchung der kurzfristigen Aufmerksamkeitsaktivierung erscheint in der Mitte des Bildschirms ein Kreuz. Es handelt sich um eine einfache Reaktionsaufgabe mit einem visuellen Stimulus. Die Funktion der längerfristigen Aufmerksamkeit wird mit dem Subtest »Flexibilität/ Wechsel« erfasst. Gleichzeitig erscheinen zwei Stimuli (Buchstabe und Zahl) rechts und links vom Fixationspunkt. Es ist jeweils die Reaktionstaste auf der Seite des Zielreizes zu drücken. Zwischen den beiden Stimuli wird laufend gewechselt. Eine Zuordnung zur Dimension Selektivität ist ebenso gerechtfertigt. Die Fähigkeit zur Unterdrückung ungewollter Reaktionen auf irrelevante Stimuli erfasst der Subtest »Go/Nogo« aus der TAP-M. Weiters misst der Untertest die Reaktionszeit bei einer Wahlreaktionsaufgabe. Zwei visuelle Reize werden gleichzeitig präsentiert, jedoch ist nur auf den kritischen Reiz zu reagieren. Der Subtest »Visuelles Scanning« aus der TAP-M lässt sich der Dimension Selektivität zuordnen. Im Gegensatz zum Subtest »Go/Nogo« spielen hier in gewissem Maß räumliche Komponenten eine Rolle. Eine Matrix mit ähnlichen Quadraten ist nach einem kritischen Stimulus zeilenweise abzusuchen. Eine simultane visuelle und auditive Diskriminationsaufgabe stellt der Untertest »Geteilte Aufmerksamkeit/ Bedingung 3« aus der TAP-M dar. Am Bildschirm erscheinen abwechselnd mehrere Kreuze. Die Reaktionstaste ist zu

### LÄNGERFRISTIGE AUFMERKSAMKEITZUWENDUNG

TAP-M-Untertest	Anforderungsbereich	Funktion
Alertness	Reaktionsfähigkeit	allgemeine Reaktionsbereitschaft, Sicherheit und Präzision motorischer Reaktionen
Flexibilität/ Wechsel	Belastbarkeit	längerfristige Aufmerksamkeit bei hoher Beanspruchung

**Tab. 1:** Subtests aus TAP-M<sup>1</sup> zur Prüfung der Fahreignung in der Dimension Intensität (in Anlehnung an Zimmermann & Fimm, 2005)

<sup>1</sup> Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Version Mobilität (TAP-M) [11]

### SELEKTIVITÄT

TAP-M-Untertest	Anforderungsbereich	Funktion
Go/Nogo	Konzentrationsleistung	selektive, visuelle, nicht-räumliche Aufmerksamkeit
Visuelles Scanning	Orientierungsleistung	visuell-räumliche Aufmerksamkeit mit Blickbewegungen
Geteilte Aufmerksamkeit/ Bedingung 3	Aufmerksamkeitsleistung	geteilte Aufmerksamkeit

**Tab. 2:** Subtests aus TAP-M<sup>1</sup> zur Prüfung der Fahreignung in der Dimension Selektivität (in Anlehnung an Zimmermann & Fimm, 2005)

<sup>1</sup> Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Version Mobilität (TAP-M) [11]

betätigen, wenn die Anordnung der Kreuze ein Quadrat bildet. Gleichzeitig ist eine Abfolge von hohen und tiefen Tönen zu hören. ertönt ein Ton zweimal hintereinander, ist ebenso so rasch wie möglich zu reagieren [11].

Jeder psychophysischen Funktion, die laut Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung [4] zu untersuchen ist, kann ein passender Subtest aus der TAP-M zugeordnet werden. Die Aufmerksamkeitsdimensionen entsprechend dem Modell von Sturm [11] sind damit größtenteils abgedeckt. Ein umfangreiches Datenmaterial zur TAP-M anhand von Patienten mit unterschiedlichen zerebralen Erkrankungen oder Schädigungen in einer stationären neurologischen Rehabilitation analysierten Niemann und Hartje [8]. Die Psychodiagnostik besitzt einen unerlässlichen Hinweischarakter. In der Regel ist die Fahrereignung bei Personen mit durchgehend unauffälligen Testleistungen nicht anzuzweifeln [4, 8].

## Studie

### Patienten und Methode

Der erste Schritt zur Annäherung der Thematik ist die Erhebung, welchen Stellenwert Schlaganfallpatienten dem Lenken eines Fahrzeuges zuschreiben und ob die Erkrankung mit einem erhöhten Verkehrssicherheitsrisiko in Verbindung gebracht wird. Ein halbstandardisiertes Interview wird zunächst in der Gesamtgruppe, in der sämtliche Ätiologien des erstmaligen ischämischen Schlaganfalles und alle Altersklassen eingeschlossen sind, durchgeführt.

Mit der Untersuchung wird unmittelbar nach der Versorgung im Akutkrankenhaus im Zuge der Aufnahme der stationären Rehabilitation in der Phase C gestartet. Die Gesamtgruppe besteht aus 65 Schlaganfallpatienten, die vor dem Ereignis als PKW-Fahrer im Straßenverkehr unterwegs waren. Der Anteil der männlichen Probanden überwiegt mit einem Prozentsatz von 67,7. Das Durchschnittsalter liegt bei 61,15 Jahren ( $SD=12,558$ ). Die Ischämie ereignete sich bei 31 Patienten in der rechten und bei 34 Patienten in der linken Hemisphäre. Die durchschnittliche Krankheitsdauer beträgt 18,14 Tage ( $SD=9,026$ ).

Alle befragten Patienten äußern am Beginn der Rehabilitation den Wunsch, wieder einen PKW im Straßenverkehr lenken zu können. Für 58,5% besitzt die Wiederaufnahme eine hohe Dringlichkeit. Über 80% beurteilen ihre geistige Fitness für die Teilnahme am Straßenverkehr mit der Schulnote 1 auf der Skala von 1 bis 5. Im schlechtesten Fall wird die Note 2 vergeben, jedoch liegt hier der Anteil unter 20%. Gesamt betrachtet, fühlen sich alle Schlaganfallpatienten bereits am Beginn der Rehabilitation wieder geistig gesund für das sichere Lenken eines Kraftfahrzeuges.

In einem zweiten Schritt wird die psychometrische Testung an einer Zielgruppe mit einheitlicher Ätiologie

durchgeführt. Die Gesamtgruppe wird danach selektiert, ob ein erstmaliger ischämischer Schlaganfall im Stromgebiet der Arteria cerebri media vorliegt. Ergebnisverzerrungen durch Einflüsse eines kognitiven Abbaus im höheren Alter werden durch die Eingrenzung auf das mittlere Erwachsenenalter vermieden. Die exakte Festlegung der Höchstgrenze mit 64 Jahren für die Zielgruppe ergibt sich aus dem Umstand heraus, dass sich aus der TAP-M [12] eine umfangreiche Testbatterie nur dann zusammenstellen lässt, wenn die zugrundeliegende Normierungsgruppe mit dem Höchstalter von 64 Jahren herangezogen wird. Aus der Zielgruppe werden jene Personen ausgeschlossen, auf die mindestens einer der genannten Punkte zutrifft: mittelschwere bis schwere Depression, Globalaphasie, deutlich ausgeprägtes dysexekutives Syndrom, deutlich ausgeprägter Neglect, deutlich ausgeprägte Apraxie, visuelle Störungen, chronischer Alkoholismus, andere neurologische Erkrankung (z.B. Schädel-Hirn-Trauma, Demenz) und relevante medikamentöse Nebenwirkungen.

Von Interesse ist das Ausmaß der Abweichungen von den Vorgaben der Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung [4]. Unterschreiten Patienten die Richtwerte deutlich, ist von einer erhöhten Unfallgefahr auszugehen. Für jeden Subtest der TAP-M liegen Normen von gesunden Probanden vor, jedoch wird eine Gruppe von Gesunden zum Vergleich herangezogen, um die praktische Relevanz der Grenzwerte zu überprüfen. Es gelten folgende Einschlusskriterien: in den letzten 12 Monaten unfallfrei, tägliche Benutzung des PKWs zu den Hauptverkehrszeiten, mindestens 40 Kilometer pro täglicher Fahrt, Benutzung aller Straßentypen im Inland und keine Auflagen oder Beschränkungen der Fahrerlaubnis.

Von 29 untersuchten Patienten sind 51,7% männlich. Das Durchschnittsalter liegt bei 54,41 Jahren ( $SD=8,966$ ). Etwa ein Drittel erhielt in der Erstversorgung eine systemische Thrombolysetherapie. Der ACM-Insult ereignete sich bei 8 Patienten (27,6%) in der rechten und bei 21 Patienten (72,4%) in der linken Hemisphäre. In der Gruppe der Gesunden ( $n=14$ ) liegt eine ähnliche soziodemographische Verteilung vor (männlich: 57,1%; Durchschnittsalter: 46,36 Jahre,  $SD=5,242$ ). Der Levene-Test zur Überprüfung auf Varianzhomogenität hinsichtlich des Alters ergibt auf einem Signifikanzniveau in der Höhe von  $\alpha=0,05$  eine homogene Gruppenzusammensetzung ( $p=0,74$ ).

Für die Beantwortung der Fragestellung, ob die Leistungen der Patienten in der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Version Mobilität [12] die Mindestanforderungen der Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung [4] erfüllen, werden die Testleistungen jener Patienten herangezogen, von denen die vollständige Testbatterie vorliegt. Durch die Untersuchung mit den angeführten Subtests sind acht Patienten überfordert. Aus organisatorischen Gründen fehlen einzelne Subtests bei vier Gesunden. Die Darstellung in Klassen

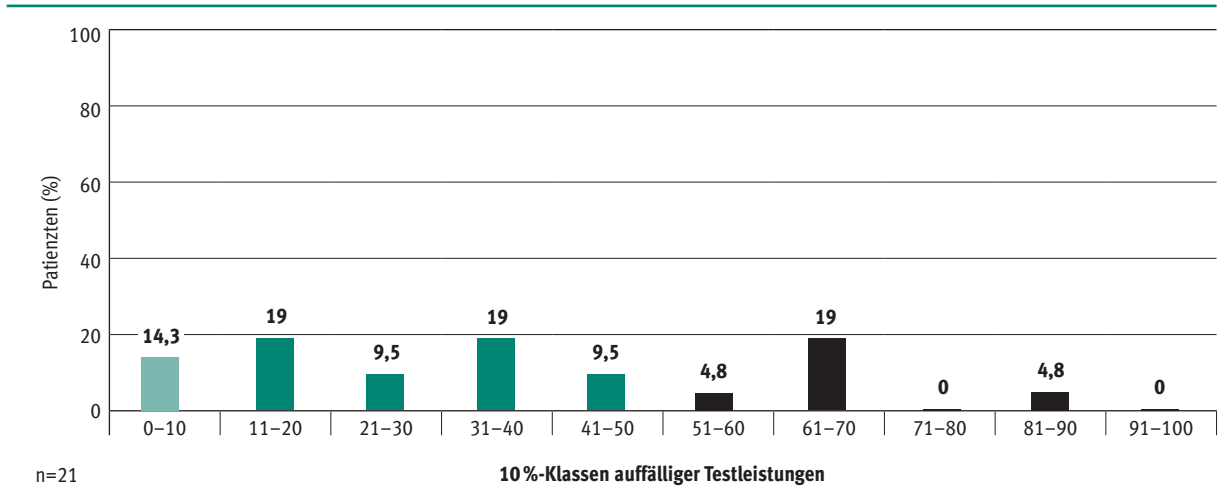


Abb. 1: Prozentsatz auffälliger TAP-M-Testleistungen in 10 %-Klassen / Patientengruppe

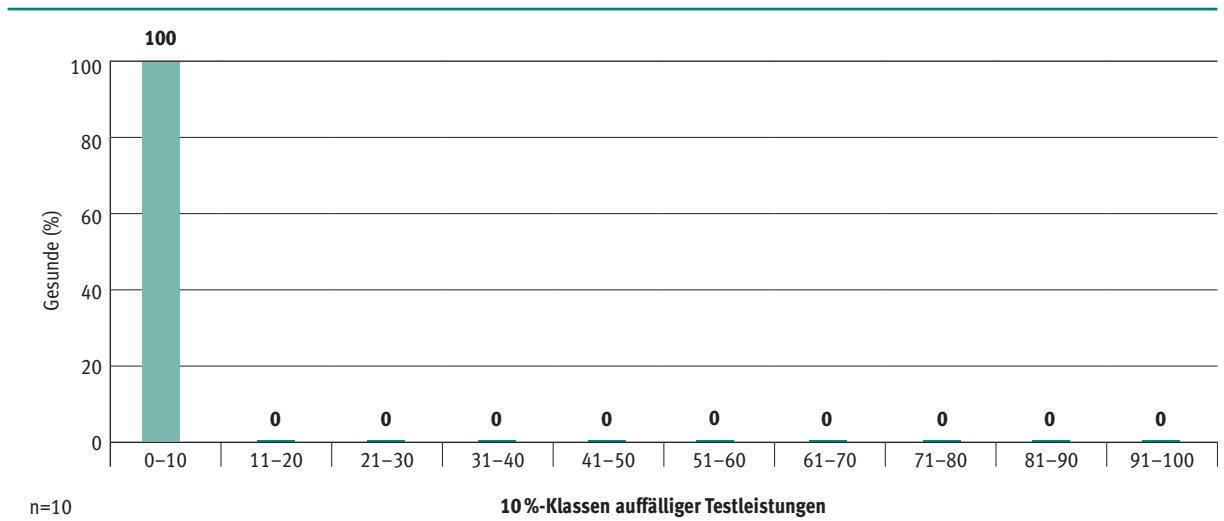


Abb. 2: Prozentsatz auffälliger TAP-M-Testleistungen in 10 %-Klassen / Gesunde

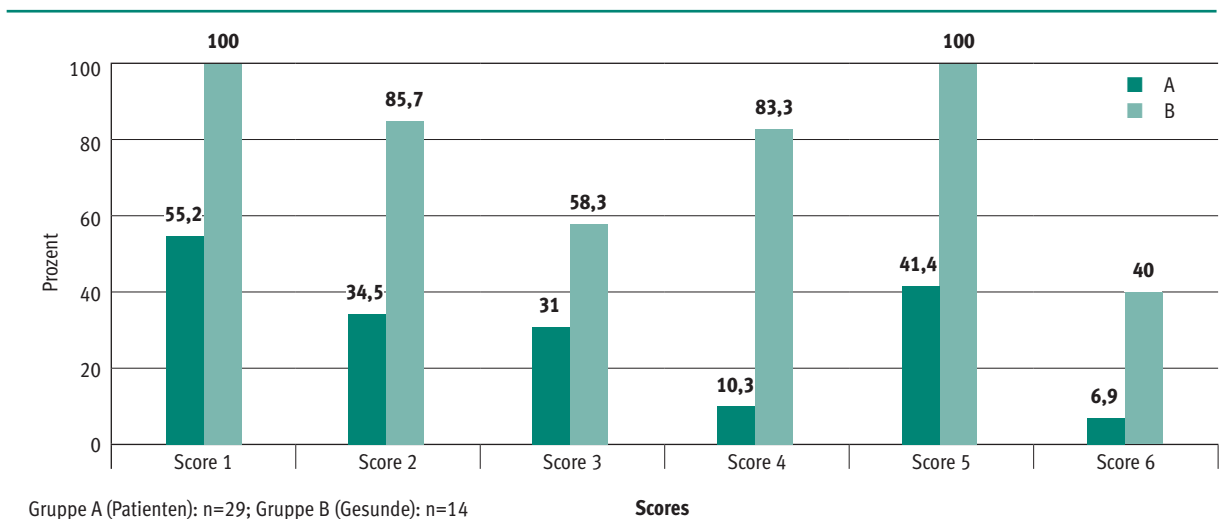


Abb. 3: Prozentsatz der maximal erreichbaren Ergebnisse in den TAP-M-Scores / Patienten und Gesunde

mit 10%-Stufen lehnt sich an die Studie von Niemann und Hartje [8] an.

**Ergebnisse**

In der Patientengruppe erbringen 85,7% auffällige TAP-M-Testleistungen (Abb. 1). Bei etwa einem Drittel dieser Gruppe liegt weniger als die Hälfte der Ergebnisse im altersunabhängigen Normbereich.

Die Gruppe der Gesunden erfüllt die Mindestanforderungen der Begutachtungs-Leitlinien in der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP-M). Die Testleistungen liegen zu 100% in der obersten Prozentsatz-Klasse (Abb. 2). In der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Version Mobilität [12] unterscheidet sich das Leistungsprofil der Gesunden deutlich von jenem der Patienten.

Für jeden einzelnen Subtest aus der TAP-M wird ein Score auf Basis der T-Skala errechnet. Alle fünf Scores ergeben gemeinsam den Reha-Score. Die Punktebewertung zeigt Tabelle 3.

*Fragestellung:*

Unterscheiden sich Patienten mit einem erstmaligen ischämischen Schlaganfall im Stromgebiet der Arteria cerebri media (ACM) und Gesunde im mittleren Erwachsenenalter zum Zeitpunkt 1 in Scores, die fahrsicherheitsrelevante Aufmerksamkeitsfunktionen basierend auf der Testbatterie TAP-M widerspiegeln und denen eine schwerpunktmäßige Bewertung nach den aktuellen Begutachtungs-Leitlinien zur Krafftahreignung zugrunde liegt?

Die Patienten erreichen im Vergleich zu den Gesunden zu einem deutlich geringeren Prozentsatz das maximal erreichbare Ergebnis in den einzelnen Scores (Abb. 3). Den größten Unterschied weist der Score 4 auf, welcher auf Basis des Subtests Visuelles Scanning aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung [12] gebildet wird. Augenscheinlich bereitet dieses Testverfahren Patienten mit einem erstmaligen ischämischen ACM-Insult zum Aufnahmezeitpunkt die meisten Schwierigkeiten.

Die Signifikanzprüfung bringt folgende Aussagen hervor:

- Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,002 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  einen hoch signifikanten Unterschied zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 1 auf.
- Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,0005 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  einen hoch signifikanten Unterschied zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 2 auf.
- Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,0035 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  einen hoch signifikanten Unterschied

<b>Score 1 (Alertness):</b>		
Median:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung:	T ≥ 40	1 Punkt
Gesamt:		<b>2 Punkte</b>
Nicht bewältigbar:		0 Punkte insgesamt
<b>Score 2 (Go/Nogo):</b>		
Median:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung:	T ≥ 40	1 Punkt
Fehler:	T ≥ 40	1 Punkt
Auslassungen:	T ≥ 40	1 Punkt
Gesamt:		<b>4 Punkte</b>
Fehler:	T ≤ 29	0 Punkte insgesamt
Auslassungen:	T ≤ 29	0 Punkte insgesamt
Nicht bewältigbar:		0 Punkte insgesamt
<b>Score 3 (Geteilte Aufmerksamkeit):</b>		
Median/auditiv:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung/auditiv:	T ≥ 40	1 Punkt
Auslassungen/auditiv:	T ≥ 40	1 Punkt
Median/visuell:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung/visuell:	T ≥ 40	1 Punkt
Auslassungen/visuell:	T ≥ 40	1 Punkt
Fehler/gesamt:	T ≥ 40	1 Punkt
Auslassungen/gesamt:	T ≥ 40	1 Punkt
Gesamt:		<b>8 Punkte</b>
Auslassungen/auditiv:	T ≤ 29	0 Punkte für Teil/ auditiv
Auslassungen/visuell:	T ≤ 29	0 Punkte für Teil/ visuell
Fehler/gesamt:	T ≤ 29	0 Punkte insgesamt
Auslassungen/gesamt:	T ≤ 29	0 Punkte insgesamt
Nicht bewältigbar:		0 Punkte insgesamt
<b>Score 4 (Visuelles Scanning):</b>		
Median/kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung/kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Auslassungen/kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Median/nicht kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabw./nicht kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Fehler/nicht kritisch:	T ≥ 40	1 Punkt
Gesamt:		<b>6 Punkte</b>
Auslassungen/kritisch:	T ≤ 29	0 Punkte für Teil/kritisch
Fehler/nicht kritisch:	T ≤ 29	0 Punkte für Teil/nicht kritisch
Nicht bewältigbar:		0 Punkte insgesamt
<b>Score 5 (Flexibilität/Wechsel)</b>		
Median:	T ≥ 40	1 Punkt
Standardabweichung:	T ≥ 40	1 Punkt
Fehler:	T ≥ 40	1 Punkt
Gesamt:		<b>3 Punkte</b>
Fehler:	T ≤ 29	0 Punkte insgesamt
Nicht bewältigbar:		0 Punkte insgesamt
<b>Score 6 (Reha-Score)</b>		
Score 1 bis 5		<b>23 Punkte</b>

Tab. 3: Scores für Aufmerksamkeitsfunktionen



- zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 3 auf.
- Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,000 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  *einen* hoch signifikanten Unterschied zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 4 auf.
  - Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,001 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  *einen* hoch signifikanten Unterschied zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 5 auf.
  - Der Mann-Whitney-U-Test weist mit einem einseitigen p-Wert von 0,000 auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,01$  *einen* hoch signifikanten Unterschied zwischen den mittleren Rängen der Gesamtpunktzahl der Patienten und der Gesunden im Score 6 auf.

Im Hinblick auf sämtliche Scores besteht ein hoher signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe der Patienten und der Gruppe der gesunden, aktiven Verkehrsteilnehmer.

#### Schlussfolgerung

Mobilität im Straßenverkehr besitzt für alle befragten 65 Patienten einen hohen Stellenwert. Kein Patient ortet durch das neurologische Ereignis eine Einschränkung geistiger Funktionen in Hinblick auf das sichere Lenken eines PKWs. Der Vergleich mit der Psychometrie ergibt, dass eine deutliche Überschätzung der kognitiven Leistungen vorliegt. Auffällige TAP-M-Testleistungen weisen 85,7% der Patienten mit einem Schlaganfall in der Arteria cerebri media auf. Im Gegensatz dazu liegen die Ergebnisse der gesunden, unfallfreien Verkehrsteilnehmer zu 100% in der obersten Prozentsatz-Klasse. Daraus ergibt sich ein hoher Handlungsbedarf für neuropsychologische Maßnahmen in der stationären neurologischen Rehabilitation der Phase C. Die Umwandlung der Testergebnisse in einen Score hat den Vorteil, dass Patienten die Rückmeldung in anschaulicher Form erhalten. Der Trainingsverlauf lässt sich auf diese Weise detaillierter dokumentieren. Bereits Trainingserfolge in kleinem Ausmaß führen zu einer Veränderung der Punktzahl. Dadurch wird ein Trainingsanreiz geschaffen. Die Umwandlung der TAP-M-Leistungen in Form von Scores könnte ein Ansatz eines Assessmentverfahrens auf Basis der ICF sein, um Funktionen der Aufmerksamkeit (b 140) in Verbindung mit der Mobilität (d 4571) zu beschreiben. Für eine exakte Quantifizierung wäre eine Ausweitung der Anzahl von Probanden erforderlich. Zur Diskussion wird gestellt, ob die Scores künftig im ärztlichen Befundbericht aufgenommen werden. Eine Vereinheitlichung der Dokumentation soll unter dem Aspekt des Anschlussheilverfahrens zu einer Verbesserung des Informationsflusses beitragen.

#### Literatur

1. Bukasa B, Chaloupka C, Christ R. Die Besonderheit verkehrspsychologischer Tätigkeiten. *Psychologie in Österreich* 2001; 21(3): 116-121.
2. Bundesgesetzblatt II Nr. 322. Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die gesundheitliche Eignung zum Lenken von Kraftfahrzeugen. Führerscheingesetz-Gesundheitsverordnung – FSG-GV. Wien: Verlagspostamt 1997.
3. Bundesgesetzblatt Nr. G5702. Fahrerlaubnis-Verordnung-FeV 26. August 1998. Verordnung über die Zulassung von Personen zum Straßenverkehr und zur Änderung straßenrechtlicher Vorschriften vom 18.08.1998. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft 1998.
4. Bundesanstalt für Straßenwesen (ed). Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 115. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2009.
5. Dettmers C. Fahreignung nach Hirninfarkt und Schädelhirntrauma. *Neurologie & Rehabilitation* 2001; 7(5): 242-262.
6. Fries W, Netz J, Bötzel K, Steinhoff B, Hartje W, Lachenmayr B. Leitlinie zur Beurteilung der Fahreignung bei neurologischen Erkrankungen. *Aktuelle Neurologie* 2005; 32: 342-350.
7. Lewrenz H, Püschel K. Ziele der Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung. Rechtliche und fachliche Qualifikation der Gutachter. In Dettmers Ch, Weiller C (eds). *Fahreignung bei neurologischen Erkrankungen*. Bad Honnef: Hippocampus 2004, 3-7.
8. Niemann H, Hartje W. Beurteilung der Fahreignung hirngeschädigter Patienten in der neurologischen Rehabilitation. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 2013; 24(2): 69-87.
9. Schubert W, Schneider W, Eisenmenger W, Stephan W (eds). *Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung*. Kommentar (2. überarbeitete und erweiterte Auflage). Bonn: Kirschbaum 2005.
10. Sturm W. *Aufmerksamkeitsstörungen*. Fortschritte der Neuropsychologie. Band 4. Göttingen: Hogrefe 2005.
11. Sturm W. *Aufmerksamkeitsstörungen*. In: Sturm W, Herrmann H, Münte TF (eds). *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie* (2. Auflage). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2009, 421-443.
12. Zimmermann P, Fimm B. *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung – Mobilität*. Version 1.0. (TAP-M). Herzogenrath: Vera Fimm, Psychologische Testsysteme 2005

#### Interessenvermerk

Es besteht kein Interessenkonflikt.

#### Korrespondenzadresse:

Mag. Dr. Claudia List  
Landesklinikum Hohegg  
Abteilung Neurologie  
Hoheggerstr. 88  
A-2840 Grimmenstein  
E-Mail: c.list@kabsi.at