

Critically Appraised Topic (CAT)

Titel des CAT

Muss nach einem Schlaganfall ein Simulatortraining absolviert werden um die Fahrfähigkeit zu behalten oder reicht ein allgemeines kognitives Training?

Autor/in, E-Mailadresse, Datum

Andrea Rüttimann, a.ruettimann@gmx.ch, 2018

Frage des CAT

Welchen Effekt hat ein Simulatortraining auf die Fahrfähigkeit nach einem Schlaganfall?

Der Schlaganfall trifft den Patienten und seine Angehörigen meistens plötzlich und unerwartet und kann lebensbedrohlich sein. In der Schweiz erleiden jährlich ca. 16'000 Patienten einen Schlaganfall.

Der Hirnschlag wird bei ca. 85 % der Patienten durch einen plötzlichen Verschluss eines hirnversorgenden Gefässes verursacht. Dadurch kommt es zu einer Minderdurchblutung von Teilen des Gehirns. Je nachdem, welche Hirnregion von der Blutzufuhr abgeschnitten ist, treten unterschiedliche Funktionsstörungen auf. (Schweizerische Neurologische Gesellschaft).

Die meisten Patienten verzichten in der ersten Zeit nach einem Schlaganfall von selbst auf das Autofahren. Die behandelnden Ärzte weisen in der Regel frühzeitig darauf hin, dass die Fahreignung nach einem solchen Ereignis stark eingeschränkt sein kann. In jedem Fall muss die Aufklärung des Patienten schriftlich in der Krankenakte dokumentiert werden (Frommelt und Lösslein, 2002). Für Patienten, die vor einem Schlaganfall über Jahre Auto gefahren sind, stellt sich früher oder später die Frage nach der Mobilität. Da die Folgen neurologischer Erkrankungen dauerhaft sein können, sollte unbedingt eine fachliche Untersuchung der Fahreignung stattfinden. Auf der sicheren Seite ist, wer den offiziellen Weg wählt und seine Fahreignung amtlich bestätigen lässt. Denn trotz Fahruntauglichkeit ein Fahrzeug zu führen, kann im Schadensfall straf- und versicherungstechnisch Konsequenzen haben (Schlaganfall-Ring.de).

Häufig auftretende Fahrprobleme waren z. B. das Einparken des Fahrzeugs, mangelnde Aufmerksamkeit z. B. gegenüber Fussgängern, kein Überblick an freien Kreuzungen, häufiges Fragen um Rat sowie Schwierigkeiten, selbständig Lösungen für komplexe Situationen zu finden (Sturm et al., 2009).

Für die Fahreignung sind nicht nur Aspekte der visuellen Wahrnehmung und Aufmerksamkeit massgebend. Die Literatur gibt an, dass Fahreignung auch eine Form von Expertenwissen ist. Die Fertigkeit, Auto zu fahren, wird erworben und durchläuft unterschiedliche Stadien. Zu Beginn sind viele Aspekte des Fahrens noch auf einer deklarativen und rein verbalen Ebene, mit Routine wird dieses Wissen zunehmend in das prozedurale Gedächtnis verlagert. Eine grössere Fahrerfahrung kann die negativen Folgen einer Hirnschädigung auf die Fahreignung reduzieren. Untersuchungen über Aufmerksamkeit und Fahreignung betonen die Bedeutung der geteilten Aufmerksamkeit. Der hohe Zeitdruck, der bei den meisten Anforderungen an die geteilte Aufmerksamkeit besteht, zeigt deutliche Zusammenhänge mit der Fahrqualität (Brouwer et al, 2002).

Zusammenfassung der Resultate der gefundenen und beurteilten Studien

83 Teilnehmer haben in der Studie von Devos et al. (2010) teilgenommen. Nach 5 Wochen (15 Stunden Training) sind 10 Teilnehmer ausgestiegen, nach 6 Monaten waren nur noch 52 Teilnehmer dabei (schlechter Gesundheitszustand oder Verzicht). Bei der 5-Jahreskontrolle waren wieder 61 Teilnehmer an der Studie beteiligt (der Gesundheitszustand hat sich deutlich verbessert). Das simulatorgestützte Fahrtraining hat im stationären Rehabilitationsbereich eine positive Wirkung auf die Fahreignung auf der Strasse und beim Verkehrszeichentest. Nach 6 Monaten haben von der Simulatorgruppe 73 % die Fahrprüfung bestanden, im Vergleich zu 42 % bei der kognitiven Gruppe. Nach 5 Jahren hat die Leistung bei der Simulatorgruppe abgenommen auf 60 %, da nach 6 Monaten keine Interventionen stattgefunden haben. In der kognitiven Gruppe hat sich die Leistung leicht erhöht auf 48 %, dies leider ohne Begründung. Nach 5 Jahren durften wieder 34 von 61 Teilnehmern Auto fahren. Der Anteil der Patienten, die die Fahrbeurteilung erhalten haben, war nach 5 Jahren nicht signifikant höher in der Simulatorgruppe als in der kognitiven Gruppe.

In der Studie von Akinwuntan et al. (2005) haben 83 Teilnehmer teilgenommen, alle haben freiwillig zugestimmt. Von beiden Gruppen sind während der Trainingsphase 5 Teilnehmer ausgestiegen. Die Folgebeurteilung nach 6 Monaten führten 52 Teilnehmer durch. Aus medizinischen Gründen, frühzeitige Entlassung, Alter, Verweigerung oder ausserhalb des Zeitrahmens waren die Gründe für den Ausstieg aus der Studie. Das Simulator-Fahrtraining wurde in einem vollwertigen Ford Fiesta 1.8 durchgeführt. Die Kontroll-Gruppe erhielt fahrbezogene kognitive Aufgaben wie z. B. Routenfindung, Strassen und Verkehrszeichen erkennen. Signifikant mehr Teilnehmer der Simulatorgruppe 73 % haben gegenüber der kognitiven Gruppe 42 % die Nachuntersuchung (nach 6 Monaten) bestanden und durften wieder Autofahren.

Die Klienten die ein Simulatortraining absolvieren, haben drei Mal die höhere Wahrscheinlichkeit, die offizielle Fahrprüfung zu bestehen.

Zusammenfassung der praxisrelevanten Schlussfolgerungen/ Empfehlungen der Autorin dieses CATs

In beiden Studien ist deutlich ersichtlich, dass das Simulatortraining die Fahrtauglichkeit unterstützt gegenüber dem kognitiven Training. Innerhalb von 6 Monaten ist in beiden Studien die Fahrtauglichkeit in der Simulatorgruppe bei 73 % gegenüber der kognitiven Gruppe von 42 %. In der Studie von Devos et al. (2010) gab es nach 5 Jahren eine Nachkontrolle. Die Fahrtauglichkeit hat in diesem Zeitraum in der Simulatorgruppe auf 60 % abgenommen gegenüber der kognitiven Gruppe die sich auf 48 % erhöht hat. Die Klienten mit dem Simulatortraining haben drei Mal die höhere Wahrscheinlichkeit, die offizielle Fahrprüfung zu bestehen. Bei Akinwunta et al. (2005) gibt es keine Vergleichswerte zu einem späteren Zeitpunkt. Deshalb muss dringend weiter geforscht werden, welche/r Auswirkung/Nutzen das Simulatortraining kurz- und langfristig auf die Fahrtauglichkeit bei Klienten mit der Diagnose CVI und in verschiedenen Altersstufen hat.

Suchworte für diesen CAT

- Patient/ Klient/ Gruppe: stroke, CVI, cerebrovascular Insult, Schlaganfall
- Intervention: simulator
- Outcome/s: automobile driving, Autofahren

Benutzte Datenbanken/ Webseiten/ Zeitschriften

- OTseeker
- PubMed
- MEDLINE

Einschlusskriterien für Artikel für diesen CAT

- Erster Schlaganfall, nachgewiesen im CT oder MRI
- Vor dem Ereignis aktiv Auto gefahren
- Gültiger Fahrausweis
- Randomisierte kontrollierte Studie
- CVI vor 3 Monate

Ausschlusskriterien

- Andere neurologische Erkrankungen
- Artikel welche weder deutsch noch englisch sind
- Älter als 75 Jahre
- Epilepsie in den letzten 6 Monaten
- Aphasie

Suchresultate

	Studie 1	Studie 2
Autor/en (Jahr)	Devos, H., Akinwuntan, A. E., Nieuwboer, A., Ringoot, I., Van Berghen, K., Tant, M., Kiekens, C. and De Weerd, W. (2010)	Akinwuntan, A. E., De Weerd, W., Feys, H., Pauwels, J., Baten, G., Arno, P. and Kiekens, C. (2005)
Studiendesign	RCT 2 Gruppen	RCT 2 Gruppen
Probanden/ Teilnehmende	83 Probanden, nach 5 Jahren 61 Probanden, Alter 59 Jahre plus/minus 12 Jahre, 49 Männer, 12 Frauen, nach CVI	83 Probanden, nach 5 Wochen 73 Probanden, nach 6 Monaten 52 Probanden, Alter 54 Jahre plus/minus 12, 59 Männer, 14 Frauen, nach CVI
Intervention/ en	Simultor-Training oder kognitives Rehabilitationstraining	Simulator-Training oder fahrbezogene kognitive Aufgaben
Messungen/ Assessments	Das Ziel der Studie war die Wirkung von simulator versus kognitiver Therapie auf die Fahrtüchtigkeit, 5 Jahre nach einem Schlaganfall zu vergleichen. Neuropsychologische Test (Useful Field Of View = UFOV, Stroke Driver Screening Assessment = SDSA), Fahrtst auf der Strasse und Standardisierte Test Ride for Investigating Practical (TRIP-Belgian version). Medizinische und visuelle Testungen Barthel Index, Depression-Scala, selbst gemeldete Unfälle	Das Ziel dieser Studie war die sofortige und langfristige Wirkung eines simulatorgestützten Programms über die Fahrleistung und die Fahrtauglichkeit nach einem CVI Neuropsychologische Test (Useful Field Of View = UFOV, Komponenten aus Stroke Driver Screening Assessment = SDSA), eine reliable und valide Testfahrt um das Krankenhausgelände mit einem angepassten Auto. Visuelle Testungen Barthel Index, Mini-Mental-Test
Resultat/e	Von den 83 Teilnehmern nahmen 61 Probanden an der 5-jährigen Nachkontrolle teil. Im stationären Bereich, nach 6 Monaten, zeigt sich eine positive Wirkung von simulatorgestütztem Fahrtraining, es beschleunigt die Wiederherstellung des Fahrkönnens. Nach 5 Jahren war der Nutzen der Simulatortherapie nicht mehr signifikant. Die Teilnehmer mit dem Simulatortraining haben 3 Mal die höhere Wahrscheinlichkeit, die offizielle Fahrprüfung eher zu bestehen.	Das Simulatortraining hat 6 Monate nach dem CVI signifikant verbesserte Leistungen auf die Fahrtauglichkeit. Vor allem Teilnehmer mit hohem Bildungsstand, guten motorischen Fähigkeiten und linkshemisphärischen Läsionen bestanden die offizielle Fahrprüfung mehrheitlich.

Synthese der/s Autorin/en dieses CATs aus den Ergebnissen der Studien

Es scheinen momentan noch keine Studien zu bestehen, wo ergotherapeutische Interventionen das Training für das Autofahren unterstützen, weder kognitives Training noch am Simulator. Es wird auch nicht erwähnt, wer bzw. welche Berufsgruppe die Interventionen durchgeführt haben.

In der Studie von Devos et al (2010) wird nur von einem leichten bis mittelschweren Ereignis gesprochen, keine Angaben von motorischen Defiziten. Das Durchschnittsalter bei der Simulatorgruppe war 58 Jahre. Das Simulatortraining zeigt eine positive Wirkung auf die Fahrtauglichkeit im stationären Bereich. Nach 6 Monaten bestanden 73 % der Simulatorgruppe die offizielle Fahrprüfung, bei der kognitiven Gruppe bestanden nur 42 % die offizielle Fahrprüfung. Fünf Jahre nach dem Schlaganfall war der Nutzen vom Simulatortraining nicht mehr von Bedeutung. In dieser Studie wurde ersichtlich, dass einige Teilnehmer die nach 6 Monaten als fahrtauglich eingestuft wurden, sich gut erholt haben und nach 5 Jahren die Fahrprüfung bestanden haben. Es zeigt, dass die Fahrtauglichkeit auch zu einem späteren Zeitpunkt nochmals überprüft werden soll. Die Teilnehmer sind weniger Kilometer gefahren als vor dem Ereignis, haben kein erhöhtes Unfallrisiko, aber sie bekamen mehr Strafzettel. Viele Klienten teilen mit, dass die Lebensqualität ohne Autofahren abnimmt, sie dadurch in eine Depression fallen. In dieser Studie steht auch, dass einige ohne gültigen Führerschein unterwegs sind.

In der Studie von Akinwuntan et al (2005) wurde ersichtlich, dass nicht alle Teilnehmer im gleichen Masse vom Simulatortraining profitieren konnten. Klienten mit höherem Bildungsstand und mit wenig motorischen Defiziten konnten sich deutlich verbessern. Ebenso verbesserten sich Klienten mit linkshemisphärischen Läsionen mehr als diejenige mit einer rechtshemisphärischen Läsion. Das Durchschnittsalter beider Gruppen war 54 Jahre. Bis zur Folgeuntersuchung gab es einige Studienaustritte. Das erfreuliche war, dass bei der Folgeuntersuchung, 6 Monate nach dem Ereignis, kein Teilnehmer in eine tiefere Klasse eingestuft wurde. Es war aus der Studie nicht ersichtlich, ob bis zu diesem Zeitpunkt kein Training stattgefunden hat. Bei der Simulatorgruppe haben deutlich mehr Teilnehmer nach 6 Monaten die offizielle Fahrprüfung bestanden. Diese Studie zeigt auf, dass das Training am Simulator in diesem Zeitraum erfolgreich ist. Eine signifikante Verbesserung in der Dreiklassen-Entscheidung (fahrtüchtig, vorübergehend fahruntüchtig und fahruntüchtig) zugunsten der Simulator-Gruppe nach dem Training. Deutlich mehr Versuchspersonen, nämlich 73 %, als Kontrollpersonen 42 %, haben die Nachuntersuchung bestanden und durften das Autofahren wieder aufnehmen. In dieser Studie wird von einem Langzeiteffekt berichtet, obwohl ein Follow up nur nach 6 Monaten erfolgt ist.

Die Teilnehmer die ein Simulatortraining absolvierten, haben 3 Mal die höhere Wahrscheinlichkeit, die offizielle Fahrprüfung zu bestehen, als diejenigen, die ein kognitives Rehabilitationstraining erhalten haben.

In beiden Studien ist ersichtlich, dass das Simulatortraining für die Fahrtauglichkeit förderlich ist, innerhalb von 6 Monaten, bei Klienten im mittleren Alter. Es wird nicht beschrieben, wie sicher sich die Klienten nach diesen 6 Monaten im Strassenverkehr fühlen und ob sie in einer Stadt oder auf dem Land mit dem Auto unterwegs sind.

Schlussfolgerung/en der/s Autors/in dieses CATs

Diese zwei Studien zeigen auf, dass das Simulatortraining die Klienten unterstützt bei der Wiederaufnahme des Autofahrens. Die erfolgversprechenden Resultate wurden innerhalb von 6 Monaten nach dem Ereignis erzielt. Das kognitive Training unterstützt dies auch, aber mit weniger Erfolg auf die Fahrtauglichkeit, sondern z. B. auf die Routenfindung, erkennen von Strassen- und Verkehrszeichen. Das neuropsychologische Therapiematerial, das oft verwendet wird, wird von den Klienten als abstrakt oder unwirklich bezeichnet. Beim Simulator hat es einen Fahrzeugführerstand mit allen Bedien- und Anzeigeelementen, sowie Pedalerie eines realen Personenwagens. Dies kann alles angepasst bzw. umgebaut werden auf den Klienten. Der Simulator bringt einige Vorteile, das Training bringt keine reale Gefährdung, komplexe Verkehrsszenarien können nachgestellt werden z. B. mit zwei Spurenführungen in der ländlichen Umgebung oder Mehrspurigkeit auf den Autobahnen, wo überholt werden kann. Das Programm kann angepasst werden und kritische Verkehrsergebnisse können geübt werden. Weiter kann im Simulator gut trainiert werden, wie zum Beispiel basale Fertigkeiten von Scheibenwischer starten, Fenster öffnen und schliessen, Zündung drehen aber auch komplexe Fertigkeiten wie Blinker richtig stellen, Reaktionszeit, Winkel abschätzen, geteilte Aufmerksamkeit, Merkspanne und vieles mehr. Der Fahrsimulator bringt deutliche Vorteile gegenüber der kognitiven Therapie, da in der Aktivität selbst trainiert werden kann und ohne reale Gefährdung vom ganzen Umfeld. Nach OTIPM kann im akquisitorischen Interventionsmodell gearbeitet werden (Fisher, 2018). Der Fahrsimulator wird von den Studienteilnehmenden als deutlich positiv beurteilt und zugleich auch als motivierend, effektiv und informativ erlebt. Damit ist eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz im Rahmen der neurologischen Rehabilitationsbehandlung gegeben (Wolbers et al. 2001).

Empfehlungen der/s Autors/in für die Praxis

In der Literatursuche ist aufgefallen, dass keine Evidenzen vorhanden sind, indem der Ergotherapeut die Fahrrehabilitation unterstützt, obwohl das Autofahren eine Betätigungsperspektive ist (Fischer, 2018). Über Fahrrehabilitation ist sehr wenig Literatur vorhanden.

In diesen zwei Studien steht, dass das Simulatortraining das Autofahren nach einem Schlaganfall unterstützen und trainieren kann. Es muss aber dringend weiter geforscht werden, es bestehen noch viele Lücken zu diesem Thema, beispielsweise über den Langzeiteffekt, die Intensität des Trainings und bei welchen Lokalisationen des CVI das Simulatortraining sinnvoll ist. Wissenslücken sind auch vorhanden bei Klienten die über 70 Jahre alt sind sowie bei denjenigen die das Training von einem Jahr bis 10 Jahre nach dem Ereignis besucht haben.

Ein solcher Simulator ist kostenintensiv, deshalb können wenige Rehabilitationskliniken ein Simulatortraining anbieten. Aus diesen Grund ist es auch wichtig, dass weiter geforscht wird, dass aussagekräftige Evidenzen veröffentlicht werden.

Literaturliste

- Akinwuntan, A. E., De Weerd, W., Feys, H., Pauwels, J., Baten, G., Arno, P. and Kiekens, C. (2005). Effect of simulator training on driving after stroke. *Neurology* 2005;65:843-850
- Brouwer, WH.; Withaar FK., Tant MLM. and van Zomeren AH. (2002) Attention an driving in traumatic brain injury: a questions of coping with timepressure. *J. Head Trauma Rehabil,*
- Devos, H., Akinwuntan, A. E., Nieuwboer, A., Ringoot, I., Van Berghen, K., Tant, M., Kiekens, C. and De Weerd, W. (2010). Effect of Simulator Training on Fitness to-Drive after Stroke: A 5-Year Follow-up of a Randomized Controll Trial. *Neurorehabilitation an Neural Repair* 24(9)843-850
- Fischer, A. G., (2018) OTIPM Occupation Therapy Intervention Process Model, Ein Modell zum Planen und Umsetzen von klientenzentrierter, betätigungsbasierter Top-down-Intervention, Schulz-Kirchner Verlag
- Frommelt P., Lösslein H., 2002, Neuro-Rehabilitation, Springer Verlag
- Schlanganfall-Ring, die Patientorganisation, heruntergeladen von www.schlanganfall-ring.de/schlanganfall-infos/autofahren/, am 28. Juli
- Schweizerische Neurologische Gesellschaft, heruntergeladen von <https://www.swissneuro.ch/view/Content/schlanganfall>, am 28. Juli
- Sturm W., Herrmann M., Münte T.F.,2009 Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie, Spektrum Verlag
- Wolbers, Th., Küst, J., Karbe, H., Netz, J. and Hömberg, V. (2001). Interaktive Fahrsimulation – ein neuer Weg zur Diagnose und Rehabilitation der Fahrtauglichkeit

Wichtiger Hinweis:

Dieser CAT wurde im Rahmen eines Weiterbildungslehrganges des Instituts für Ergotherapie der ZHAW erstellt, wurde aber nicht korrigiert durch Lehrpersonal.

Referenzen:

Dieses Formular wurde durch Andrea Weise, MSc., Dozierende Weiterbildung Ergotherapie, entwickelt für alle Weiterbildungslehr- und studiengänge des Institutes Ergotherapie der ZHAW. Als Basis dienten das Formular „*CAT Template Revised v2*“ aus 2005 von www.otcats.com, die Formulare des „*Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*“ aus 2010 von www.casp-uk.net und die Arbeitsblätter „*Appraisal Sheets*“ aus 2005 und 2010 des Centre for Evidence-Based Medicine der University of Oxford von www.cebm.net (last retrieved: September 2012).