

Critically Appraised Topic (CAT)

Titel des CAT

Wirksamkeit von computer-basiertem kognitiven Training auf die kognitive Leistung von Demenzerkrankten

Autorin, E-Mailadresse, Datum

Jasmin Leu, leujas@students.zhaw.ch, 25.08.2018

Frage des CAT

Welchen Effekt hat ein computer-basiertes kognitives Training auf die Kognition von Menschen mit Demenz?

Menschen mit Demenz leiden meist an ihren kognitiven Defiziten und empfinden diese als beschämend, was sich negativ auf ihr Selbstvertrauen auswirkt (Bahar-Fuchs, Clare & Woods, 2013). Gemäss Klimova & Kuca (2015) zeigen medikamentöse Therapien meist nur einen geringen Nutzen und sind sehr teuer. Nichtmedikamentöse Therapieformen sind somit äusserst relevant (Klimova & Kuca, 2015). Klienten mit Demenz werden häufig in die Ergotherapie überwiesen um die Kognition zu verbessern, zu erhalten oder den Prozess der Verschlechterung zu verlangsamen. Bezüglich der Behandlungen von Demenzerkrankten in Bezug auf ihre Kognition, gibt es jedoch viele unterschiedliche Ansätze und Meinungen. Bei solch einer Anzahl verschiedener Angebote ist es nicht einfach zu entscheiden, welche Massnahmen nun am sinnvollsten einzusetzen sind.

Neuere Technologien kommen in jedem Lebensbereich immer stärker zum Einsatz. Auch in der Therapie ist die Nutzung von digitalen Medien verbreitet (Reiter & Striesow, 2018). Somit stellt sich die Frage, inwiefern diese auch in die Behandlungen integriert werden können.

Zusammenfassung der Resultate der gefundenen und beurteilten Studien

García-Casal, Loizeau, Csipke, Franco-Martín, Perea-Bartolomé & Orrell (2016) und Hwang, Cha, Cho, Kim & Cho (2015) zeigen anhand ihrer Arbeiten auf, dass computerbasiertes kognitives Training einen positiven Einfluss auf die Kognition haben kann. Die Meta-analyse von García-Casal et. al. (2016) beschreibt die Effekte auf die Kognition durch verschiedene computerbasierte Übungsprogramme. Jede dieser genutzten Programme wirkte sich leicht positiv auf die Kognition aus. Im Vergleich mit der Durchführung von nicht-computerbasiertem Training zeigten die computerbasierten Übungsprogramme sogar bessere Ergebnisse. Die Studie von Hwang et. al. (2015) untersuchte noch gezielter die Auswirkung bezüglich der verschiedenen Bereiche der Kognition. Zur Durchführung der Interventionen nutzten sie das Programm Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation (COMCOG). Hierbei haben sie festgestellt, dass sich die Probanden in den Bereichen verzögerter Abruf einer Wortliste, verzögerter Abruf einer Objektliste, Wiedererkennung von Objekten, Kurzzeitgedächtnis, Orientation sowie Merk- und Erinnerungsfähigkeit signifikant verbesserten. In den Bereichen Sprache, Rechnen und Aufmerksamkeit wurde ebenfalls eine leichte (nicht signifikante) Verbesserung festgestellt. Nur im Bereich der Wiedererkennung von Wörtern zeigte sich eine signifikante Verschlechterung.



Zusammenfassung der praxisrelevanten Schlussfolgerungen & Empfehlungen der Autorin dieses CATs

Die Ergebnisse der Meta-analyse von García-Casal et. al. (2016) und der Studie von Hwang et. al. (2015) zeigen beide einen positiven Effekt von computerbasiertem kognitivem Training in Bezug zur Kognition auf. Die Resultate der Meta-analyse sind moderat, diese der Studie von Hwang et. al. hingegen grösstenteils signifikant. Diese Ergebnisse entstanden aufgrund der Untersuchung von insgesamt 13 Studien, was sicherlich eine gute Aussagekraft darstellt. Hwang et. al. (2015) empfehlen den Einsatz des COMOG hauptsächlich zur Verbesserung des Gedächtnisses. Aufgrund der nicht lediglich signifikanten Ergebnisse ist die computerbasierte Therapieform als Ergänzung zu weiteren bewährten kognitiven Therapiemethoden zu empfehlen. Zudem soll der Einsatz von neueren Technologien bei jedem einzelnen Klienten geprüft werden. Auf keinen Fall soll dies für den Klienten eine Überforderung darstellen. Gemäss García-Casal et. al. (2016) ist eine weiterführende Forschung in diesem Bereich von Nöten, vor allem was die Langzeitergebnisse betreffen.

Suchworte für diesen CAT

- **Patient/ Klient/ Gruppe:** dementia OR alzheimer's disease OR cognitive impairment
- **Intervention:** (computer OR tablet OR computerized OR computer-based OR software) AND (intervention OR training OR therapy) AND occupational therapy
- **Outcome/s:** memory OR cognition

Benutzte Datenbanken/ Webseiten/ Zeitschriften

- Medline via Ovid
- OTseeker

Einschlusskriterien für Artikel für diesen CAT

- Studien, bei welchen die Probanden an Demenz erkrankt sind
- Studien, bei welchen die Probanden ein kognitives Training anhand eines Computer-Programms absolvierten

Ausschlusskriterien

- Studien bei welchen die Probanden nicht an Demenz erkrankt sind
- Studien bei welchen die Probanden gleichzeitig an nicht-kognitiven Therapien teilnahmen
- Studien welche vor dem Jahr 2014 publiziert wurden
- Studien welche nur die Auswirkung auf die ADL's untersuchten



Suchresultate

	Studie 1	Studie 2
Autor/en (Jahr)	Hwang, J.H., Cha, H.G., Cho, Y.S., Kim, T.S. & Cho, H.S. (2015)	García-Casal, J.A., Loizeau, A., Csipke, E., Franco-Martín, M., Perea-Bartolomé, M.V. & Orrell, M. (2016)
Studiendesign	Vorher/Nachher Design	Review und Meta-analyse
Probanden/ Teilnehmende	<ul style="list-style-type: none"> - 14 Männer/21 Frauen - Diagnose: Alzheimer-Demenz - Alter: 60–69 Jahre 5 (14.3%), 70–79 Jahre 18 (51.4%), 80–89 Jahre 11 (31.4%), 90 Jahre oder älter 1 (2.9%) - Anzahl Teilnehmer mit CDR Einstufung 0.5 waren 7 (20%), mit Einstufung 1 waren 17 (48.6%), und mit Einstufung 2 was 11 (31.4%). - Die Dauer der Demenz beträgt 20.94±9.66 Monate und ihren durchschnittlichen MMSE-K Score war 16.63±4.35 Punkte. - Keine weiteren neurologischen Erkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 Studien mit insgesamt 700 Probanden - Diagnose: Demenz - Menschen mit verschiedenen Arten von Demenz und verschiedenen Level der kognitiven Einschränkung
Intervention/en	30min/d, 5x/Woche, während 4 Wochen anhand des Computerprogrammes «Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation» (COMCOG): Einfache Wiedererkennung, einfaches räumliches Gedächtnis, Sequentieller Abruf von Erinnerungen, Abruf des sprachlichen Gedächtnisses, kombinierter Abruf von Erinnerungen, Kategorisierung von sprachlichem Gedächtnis und Integration von sprachlichem Gedächtnis.	1-4x/Woche, 10-72 Einheiten, Dauer der computerbasier-ten Aktivität: 21-75min. <ul style="list-style-type: none"> - Interaktive Computerspiele (Gedächtnis, Konzentration, Problemlösung) - Computervideo-Sport-Spiele welche psychomotorischen Fähigkeiten einschliessen. - gut strukturierte CR-Software (neuropsychological Training und Big Brain Academy). - Programm, welches eine Einkaufsrouten simuliert und Übungen zur Sozialkompetenz, Orientation



Gesundheit

Institut für Ergotherapie

		<p>und Gedächtnis beinhaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telefonkonferenz mit Therapeuten (lexikale Fähigkeiten, Interpretation von geschriebenen Wörtern, Sätze, Geschichten) - Interaktives multimedia Internetbasiertes System (smartbrain) plus integriertes Stimulationsprogramm - CT Einheiten und soziale Aktivierung - Computerbasiertes Programm mit Fokus auf Gedächtnis, der Sprache, verbale Flüssigkeit, visuell-räumlichen Fähigkeiten
Messungen/ Assessments	The Cognitive Assessment Reference Diagnosis System (CARDS), MMSE-K (Koreanische Version des Mini-Mental Status Examination)	Mini-Mental-State-Examination, Clinical Dementia Rating, Alzheimer's Disease Assessment Scale-cognitive subscale, Addenbrook's Cognitive Examination Revised, Hiearchic Dementia Scale-Revised
Resultat/e	CARDS: Die Teilnehmer verschlechterten sich bezüglich der Wiedererkennung von 10 Wörter signifikant, verbesserten sich jedoch in allen anderen Bereichen signifikant MMSE-K: Die Teilnehmer verbesserten sich in allen Bereichen, jedoch nur in den Bereichen Orientation, Merk- und Erinnerungsfähigkeit signifikant.	Die Ergebnisse zeigen, dass das computerbasierte Training bei allen Untersuchungen einen leichten positiven Effekt bezüglich der Kognition zeigt und dieser sogar signifikanter ist, als bei kognitivem Training ohne Computer.

Synthese der Autorin dieses CATs aus den Ergebnissen der Studien

Die Meta-analyse von García-Casal et. al. (2016) untersucht den Effekt von computerbasiertem kognitivem Training auf die Kognition, Depression und Ängste. Im Bereich der Kognition werden die spezifischen Fähigkeiten nicht getrennt betrachtet. Anhand der genutzten Assessments lassen sich die untersuchten kognitiven Funktionen jedoch erahnen. Die Interventionsprogramme bei den analysierten Studien sind sehr unterschiedlich. Verschieden Softwares wurden bei der Durchführung der Behandlungen eingesetzt. Jede der analysierten Studie weist jedoch eine leichte Verbesserung bezüglich der Kognition auf. Fünf der Zwölf Studien verglichen die Interventionen mit einer Kontrollgruppe. Hieraus entstand sogar die Erkenntnis, dass sich computerbasiertes kognitives Training besser auf die Kognition auswirkt als nicht-computerbasiertes kognitives Training.

Die Studie von Hwang et. al. (2015) geht bei der Untersuchung gezielter auf die verschiedenen kognitiven Funktionen ein. Zur Durchführung der Interventionen wird jedoch nur ein Softwareprogramm genutzt (COMOG). Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Verbesserung in folgenden Bereichen: Verzögerter Abruf einer Wortliste, verzögerter Abruf einer Objektliste, Wiedererkennung von Objekten, Kurzzeitgedächtnis, Orientation, Merk- und Erinnerungsfähigkeit. In den Bereichen Sprache, Rechnen und Aufmerksamkeit wurde ebenfalls eine leichte (nicht signifikante) Verbesserung festgestellt. Nur im Bereich der Wiedererkennung von Wörtern zeigte sich eine signifikante Verschlechterung. Die Autoren begründen dies folgendermassen: Bei der Wiedererkennung von Wörtern muss die Bedeutung der Wörter verstanden werden. Ein Symptom der Alzheimer-Demenz ist jedoch die Einschränkung bei der Differenzierung zwischen Wörtern und dem Verstehen der Bedeutung der Wörter. Somit wird anhand dieses Ergebnisses lediglich ein charakteristisches Anzeichen der Alzheimer-Demenz wiedergespiegelt.

Beide Arbeiten zeigen somit auf, dass computerbasiertes kognitives Training einen positiven Effekt auf die Kognition bei Menschen mit einer Demenzerkrankung hat.

Schlussfolgerung/en der Autorin dieses CATs

Da beide Arbeiten einen mehrheitlich positiven Effekt von computerbasierten kognitiven Interventionen auf die Kognition darstellen konnten, scheint der Nutzen dieser gegeben zu sein. Die Anzahl der Daten von insgesamt 13 Studien hat sicherlich eine gute Aussagekraft. Hierbei scheint die Art des Programms keine Rolle zu spielen, da in jedem Fall eine Verbesserung der Kognition erzielt werden konnte, auch wenn diese zum Teil nur mässig war. Nur schon der Erhalt der Kognition bei Demenzerkrankten ist meiner Meinung nach ein Erfolg. Der Vergleich mit nicht-computerbasierten Interventionen unterstreicht diese Erkenntnis zusätzlich. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass die Qualität der Interventionen der Kontrollgruppe eine entscheidende Rolle spielt und dies bei der Beurteilung nicht miteinbezogen wurde.

Spannend wäre, zu wissen, wieso das computerbasierte kognitive Training einen besseren Effekt auf die Kognition zeigt als nicht-computerbasiertes Training. Ergebnisse von bewährten nicht-computerbasierten Therapiemethoden zur Verbesserung der Kognition könnten bei weiteren Untersuchungen mit bewährten computerbasierten Therapiemethoden verglichen werden.

Empfehlungen der Autorin für die Praxis

Hwang et. al. (2015) empfehlen das Einsetzen des COMOG bei Klienten mit Alzheimer-Demenz zur Verbesserung ihres Gedächtnisses.

García-Casal et. al. (2016) weisen darauf hin, dass der positive Effekt bezüglich der Kognition moderat ist. Somit empfehle ich die Nutzung des computerbasierten Trainings als Ergänzung zu weiteren Methoden des kognitiven Trainings.

Im Allgemeinen sollte jedoch beachtet werden, welche Kenntnisse die Klienten bereits mit der Nutzung eines Computers mitbringen. Auf keinen Fall soll die Nutzung von technischen Mitteln die Klienten überfordern.

García-Casal et. al. (2016) empfehlen, weitere Untersuchungen zu diesem Bereich durchzuführen. Vor allem Langzeitstudien wären sinnvoll um den Erhalt der positiven Effekte zu evaluieren.

Literaturliste

- Bahar-Fuchs, A., Clare, L., Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, 1-100
- García-Casal, J.A., Loizeau, A., Csipke, E., FrancoMartín, M., Perea-Bartolomé, M.V. & Orrell, M. (2016): Computer-based cognitive interventions for people living with dementia: a systematic literature review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 21(5):454-467
- Hwang, JH., Cha, HG., Cho, YS., Kim, TS., Cho, HS (2015). The effects of computer-assisted cognitive rehabilitation on Alzheimer's dementia patients memories. *Journal of Physical Therapy Science* 27(9):2921-2923
- Klimova B., Kuca K. (2015). Alzheimer's disease: potential preventive, non-invasive, intervention strategies in lowering the risk of cognitive decline—a review study. *J. Appl. Biomed.* 13, 257–261
- Reiter, S. & Striesow, R. (2018). HEADAPP-Hirnleistungstraining 2.0. *Ergopraxis* 7-8/18,34-36

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).