

Critically Appraised Topic (CAT)

Titel des CAT

Wirksamkeit neuropsychologischer Trainingsverfahren bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS.

Autor/in, E-Mailadresse, Datum

Hutter Corinne, hutter.corinne@gmx.ch, 06.10.2018

Frage des CAT

Sind Konzentrations- /Aufmerksamkeits-Trainings effizient zur Förderung der Konzentration/Aufmerksamkeit bei Kindern und Jugendlichen mit AD(H)S?

In den letzten Jahren wurden kognitive Trainingsansätze zunehmend als potenzielle ADHS-Behandlungen ermittelt. Es wird argumentiert, dass diese Trainings ADHS Symptome reduzieren können und zu einer Funktionsverbesserung von neuropsychologischen Defiziten führen (Rapport, Orban, Kofler & Friedman, 2013). Im Moment werden solche Trainings meist am Computer durchgeführt (Cortese et al., 2015). Für mich stellt sich die Frage, ob auch Trainings die nicht am Computer stattfinden in aktuellen Studien Erwähnung finden.

Zusammenfassung der Resultate der gefundenen und beurteilten Studien

Die Autoren der Reviews fanden unterschiedliche Resultate zu verschiedenen verwendeten Trainings. Sie stimmen jedoch alle darin überein, dass es weiterer Studien bedarf.

Cortese et al. (2015) stellten eine signifikante Verbesserung bei objektiven Tests des visuellen und verbalen Arbeitsgedächtnisses fest. Jedoch ohne Einfluss auf die schulischen Leistungen.

Die Auswirkungen der Trainings auf die neuropsychologischen Ergebnisse waren beschränkt auf das Arbeitsgedächtnis, ohne Auswirkungen auf die Hemmung oder Aufmerksamkeitskontrolle. Es gab signifikante Auswirkungen auf die exekutiven Funktionen, welche jedoch von den Eltern bewertet wurden, welche nicht verblindet waren. Des weiteren konnten die Autoren keine Hinweise auf einen Fernübertragungseffekt auf andere neuropsychologische Prozesse feststellen. Es gibt somit auch keine Evidenz für eine Übertragung der Effekte auf wichtige Bereiche der Alltagsfunktionen.

Hodgson, Hutchinson und Denson (2014) zeigte mit ihrer Review, dass die Verhaltenstherapie und Neurofeedback bei der Behandlung von ADHS bei Kindern wirksam ist. Keinen statistisch signifikanten Nutzen stellten sie für schulische, elterliche, Arbeitsgedächtnis, selbstüberwachende oder multimodale psychosozialen Behandlungsmassnahmen fest.

Amonn, Frölich und Döpfner (2013) fanden Hinweis, dass neuropsychologische Trainings im Bereich der Gedächtnisfunktionen sowie der Antwortinhibition Verbesserungen erzielen konnten.

Rapport et al. (2013) stellten Verbesserungen moderater Grössenordnung bei Nahübertragungseffekt Messungen der kognitiven Leistungen fest. Die Effekte blieben nach 3-6 Monaten sichtbar, dies jedoch nur bei drei Studien. Einen grossen Nahübertragungseffekt ermittelten sie in der einzigen Studie zu einem Aufmerksamkeitstraining. Jedoch konzentrierte sich diese Studie nur auf anhaltende und selektive Aufmerksamkeit. Zusammenfassend gehen sie davon aus, dass mit FIT-Trainings (Facilitative Intervention Training) verbundene Vorteile, einschliesslich verbesserter akademischer Leistungen, kognitiver Leistungen und reduzierter Symptomatik bei Kindern mit ADHS, durch empirische Evidenz nicht gestützt werden.

Zusammenfassung der praxisrelevanten Schlussfolgerungen/ Empfehlungen der Autorin dieses CATs

Die Evidenz zeigt meist moderate bis schwache Effekte der Trainings. Die meisten Autoren raten dazu, mehr Studien zum Thema zu betreiben. Es wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die Trainings nicht immer auf die richtigen Bereiche abzielen und somit nicht die vom ADHS am stärksten betroffenen Fähigkeiten fördern. Auch werden in fast allen Reviews Ergebnisse von Studien aufgrund mangelnder Verblindung in Frage gestellt. Trotzdem konnten Wirksamkeiten nachgewiesen werden, jedoch in unterschiedlichen Bereichen. Es werden keine speziellen Trainings namentlich empfohlen. Was dazu führt, dass Therapeuten in der Praxis wiederum selbst entscheiden und recherchieren müssen.

Suchworte für diesen CAT (Stichworte, Schlüsselworte, Synonyme)

- **Patient/ Klient/ Gruppe:** child, children, attention deficit, hyperactivity disorder, ADHD, ADHS,
- **Intervention:** concentration training, attention training, focus training, cognitive training, executive function training
- **Outcome/s:** concentration improvement, attention improvement, improvement of executive functions

Benutzte Datenbanken/ Webseiten/ Zeitschriften

- PubMed
- CochraneLibrary
- Medline
- AMED
- OTseeker
- Cinahl complete

Einschlusskriterien für Artikel für diesen CAT

- Review
- Reviews welche Konzentrationstrainings, Trainings der exekutiven Funktionen, Arbeitsgedächtnis Trainings und kognitive Trainings untersuchen
- Veröffentlichungen ab 2013
- Alter der Studienteilnehmer bis maximal 18 Jahre
- Zugang zur ganzen Studie

Ausschlusskriterien

- Alle Studien die nicht Reviews waren
- Reviews die vor dem Jahr 2013 veröffentlicht wurden
- Eine Review wurde ausgeschlossen, weil eine genutzte Review (Cortese et al., 2015) jene fortsetzte. Sonuga-Barke, Brandeis und Cortese (2013) wurde ausgeschlossen.

Suchresultate

	Studie 1	Studie 2	Studie 3	Studie 4
Autor/en (Jahr)	Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., ... Sonuga-Barke, E. J. S. (2015).	Hodgson, K., Hutchinson, A. D., & Denson, L. (2014).	Amonn, F., Frölich, J., & Döpfner, M. (2013).	Rapport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J., & Friedman, L. M. (2013).
Studiendesign	Meta-analysis from randomized controlled trials	Meta-Analytic Review	Übersichtsarbeit	Meta-Analytic Review
Probanden/Teilnehmende	15 Studien Total von 695 Kinder mit ADHS (jeder Subtyp) oder Grenzwert auf validierten ADHS-Ratingskalen, zwischen 3 und 18 Jahre alt, ohne komorbide Erkrankungen, Medikamenten Einnahme musste konstant gehalten werden	14 Studien Total von 625 Kindern mit ADHS Diagnose, unter 18 Jahre alt, mit einem IQ von 80 oder höher, ohne komorbide Erkrankungen, Medikament Einnahme musste konstant gehalten werden.	12 Studien Total von 401 Kinder mit ADH(S) Diagnose oder Störung der Aufmerksamkeit, zwischen 4-18 Jahre alt, Einzelfallstudie bis 77 Teilnehmer.	25 Studien Total von 913 Kindern und/oder Jugendlichen Primärdiagnose von ADHS oder signifikante Aufmerksamkeits und/oder Hyperaktivitäts-/Impulsivitätsprobleme, mit niedriger, durchschnittlicher oder höherer Intelligenz
Intervention/en	6 Arbeitsgedächtnistraining, 4 Aufmerksamkeitstraining, 2 kombinierte Aufmerksamkeits- und Arbeitsgedächtnistrainings, 2 Inhibitions- und Arbeitsgedächtnistrainings, 1 allgemeines exekutives Funktionstraining (Arbeitsgedächtnis, Hemmung und kognitive Flexibilität)	Neurofeedback, Multimodal psychosoziales Training, Arbeitsgedächtnistraining, Verhaltenstherapie, schulbasierte Trainings, Elterntrainings, Self-Monitoring	Attentioner, Pay Attention, Training zum Arbeitsgedächtnis, RoboMemo, Captain's Log, modifizierte Form der Sustained Attention to Response Task (SART), Computerized Attention Training (CAT), Computer Assisted Instruction (CAI), Attentional Training System (ATS), Trainingsgruppen aus dem APT, Computerized Progressive Attentional Training (CPAT)	CogMed ,Study developed Pay attention!, AixTent, APT, TEAMS Captain's log, CPAT
Messungen/Assessments	Die Studiensuche, Einschlusskriterien und -verfahren wurden beschrieben. Die Ergebnisbereiche wurden analysiert, wenn 5 oder mehr RCTs verfügbar waren.	Die Studiensuche, Einschlusskriterien und das Einschlussverfahren wurden genau beschrieben.	Der Suchprozess wurde beschrieben jedoch nicht wie die Gültigkeit der Studien beurteilt oder Resultate kombiniert wurden.	Die Studiensuche, Einschlusskriterien und das Einschlussverfahren wurden genau beschrieben.
Resultat/e	Trotz der Verbesserung der Arbeitsgedächtnisleistung hatte das kognitive Training nach Bewertungen auf der Grundlage von Verblindungsmassnahmen nur begrenzte Auswirkungen auf die Symptome von ADHS. Ansätze, die auf mehreren neuropsychologischen Prozessen abzielen, können die Übertragung von Wirkungen von kognitiven Defiziten auf klinische Symptome optimieren.	Verhaltenstherapie und Neurofeedback-Behandlungen werden durch die Evidenz am stärksten unterstützt. Die Interventionen waren im Allgemeinen wirksamer für Mädchen und am wenigsten wirksam für den "kombinierten" ADHS-Subtyp. Die Autoren fanden keine Dosis- oder Alterseffekte. Basierend auf der wenigen, veröffentlichten Literatur unterstützt diese Review einige nicht medikamentöse Interventionen bei ADHS und zeigt Wege für mehr Evaluationsforschung zu psychologischen Behandlungen auf.	Die Autoren weisen darauf hin, dass die Ergebnisse der Review mit Vorsicht betrachtet werden sollen, aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der Studienkollektive, der unterschiedlichen Diagnostikkriterien und Trainingsverfahren. Trotz dieser Einschränkungen weisen die Ergebnisse dieser Review darauf hin, dass neuropsychologische Therapieverfahren zumindest in der Behandlung einiger spezifischer kognitiver Defizite wirksam sein könnten.	Zusammenfassend betrachtet, zeigt diese meta-analytische Review, dass bestehende Ansprüche bezüglich der mit FIT-Trainings verbundenen Vorteile, einschliesslich verbesserter akademischer Leistungen, kognitiver Leistungen und reduzierter Symptomatik bei Kindern mit ADHS, durch empirische Evidenz nicht gestützt werden.

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

Die Autoren Cortese et al. (2015) stellten statistisch signifikante Effekte auf die ADHS-Symptome fest, die jedoch bei einer Beschränkung der Analyse auf verblindete Assessoren nicht bestehen konnten. Einen stärkeren Nutzen konnten sie für das kognitive Training feststellen. Es zeigten sich signifikante Verbesserungen bei objektiven Tests des visuellen und verbalen Arbeitsgedächtnisses. Jedoch konnte kein Einfluss der Verbesserung des Arbeitsgedächtnisses auf die schulischen Leistungen nachgewiesen werden. Die Autoren hatten genug Messungsdaten um die Ergebnisse in zwei Kategorien einzuteilen: einerseits Training des Arbeitsgedächtnisses und andererseits Training mit Fokus auf mehreren neuropsychologischen Bereichen. Ersteres zeigte wenig oder gar keine Wirksamkeit für die zentralen ADHS-Symptome. Das Zweite Ergebnis zeigt jedoch einen wesentlich grösseren Effekt. Die Autoren weisen aber darauf hin, dass es nicht genügend Studien mit verblindeter Messung gab um diese Effekte zu untermauern.

Die Auswirkungen auf die neuropsychologischen Ergebnisse waren beschränkt auf das Arbeitsgedächtnis ohne Auswirkungen auf die Hemmung oder Aufmerksamkeitskontrolle. Es gab signifikante Auswirkungen auf die exekutiven Funktionen, welche jedoch von den Eltern bewertet wurden, welche nicht verblindet waren. Des weiteren konnten die Autoren keine Hinweise auf einen Fernübertragungseffekt auf andere neuropsychologische Prozesse feststellen. Es gibt somit auch keine Evidenz für eine Übertragung der Effekte auf wichtige Bereiche der Alltagsfunktionen.

Hodgson et al. (2014) zeigte mit ihrer Review, dass Verhaltenstherapie und Neurofeedback bei der Behandlung von ADHS bei Kindern wirksam ist. Durch Verhaltenstherapie konnten eine Verbesserung der Symptome bei neuropsychologische Testleistungen festgestellt werden. Das Neurofeedback führte zu einer signifikanten Verbesserung der DSM-IV-Symptome, der neuropsychologischen Testleistung und des Verhaltens.

Keinen statistisch signifikanten Nutzen konnten den Arbeitsgedächtnistraining, schulischen, elterlichen, selbstüberwachenden oder multimodalen psychosozialen Behandlungsmassnahmen nachgewiesen werden. Jedoch weisen die Autoren daraufhin, dass es sich bei ihrer Meta-Analyse um eine mit kleinem Datensatz handle.

Im Allgemeinen wurden in den eingeschlossenen Studien psychologische Behandlungen für ADHS bei Mädchen als wirksamer eingestuft als bei Jungen. Ausserdem stellten die Autoren fest, dass Psychologische Interventionen den geringsten Nutzen für Kinder mit der kombinierten ADHS-Diagnose hatten.

Amonn et al. (2013) weisen in ihrer Review darauf hin, dass viele Ergebnisse dafürsprechen, dass neuropsychologische Trainings die Aufmerksamkeitsleistung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS verbessern. Jedoch erinnern die Autoren daran, dass die Ergebnisse der Review mit Vorsicht betrachtet werden sollen, aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der Studienkollektive, der unterschiedlichen Diagnostikkriterien und Trainingsverfahren.

Es gebe Hinweise darauf das neuropsychologische Trainings der Gedächtnisfunktionen sowie der Antwortinhibition Verbesserungen erzielen konnten. Neben einer verbesserten Leistung der entsprechend trainierten kognitiven Funktion ist von besonderem Interesse, dass sich auch andere nicht trainierte Funktionen im Alltag offenbar wenigstens zum Teil verbessern lassen. In einer der einbezogenen Studien wurde neben einer Verbesserung der Gedächtnisleistung auch eine Verbesserung der Antwortinhibition und der motorischen Unruhe festgestellt.

Rapport et al. (2013), bewerteten in ihrer meta-analytischen Review, inwieweit die FIT-Trainings zur Verbesserung kognitiver und verhaltensbedingter Funktion von Kindern mit ADHS beitragen.

In der Review wurden moderate Grössenverbesserungen bei Nahübertragungseffekt-Messungen der kognitiven Leistungen von Kindern festgestellt. Die Effekte blieben nach 3-6 Monaten sichtbar, dies jedoch nur bei drei Studien. Im Gegensatz dazu waren FIT-Trainings für gemischte exekutive Funktionen nicht mit einer signifikanten Verbesserung verbunden. Es wurden keine signifikante Nahübertragungseffekte für FIT-Trainings, die auf vigilance/sustained Aufmerksamkeit abziehen, festgestellt. Hingegen konnte ein grosser Nahübertragungseffekt bei der einzigen Studie zu einem Aufmerksamkeitstraining festgestellt werden. Jedoch konzentrierte sich diese Studie nur auf anhaltende und selektive Aufmerksamkeit.

Zusammenfassend gehen sie davon aus, dass mit FIT-Trainings verbundene Vorteile, einschliesslich verbesserter akademischer Leistungen, kognitiver Leistungen und reduzierter Symptomatik bei Kindern mit ADHS, durch empirische Evidenz nicht gestützt werden.

Schlussfolgerung/en der/s Autors/in dieses CATs

Amonn et al. (2013) weisen darauf hin, dass es von entscheidender Bedeutung ist, inwieweit eine Verbesserung der kognitiven Funktionen mit Verbesserungen im Alltagsleben korrelieren. Denn nur dann scheint ein Training sinnvoll zu sein, wenn hierdurch auch wirklich in der Alltagswelt die ADHS bezogene Schwierigkeiten, wie z.B. bei der Hausaufgabenbewältigung oder beim Lernverhalten während des Schulunterrichts, reduziert werden können. Diese Schlussfolgerung deckt sich mit meinen Erfahrungen aus der Praxis. Jedoch erhielt ich mit der Analyse der vier Reviews eher ernüchternde Hinweise darauf, dass ein Training der kognitiven oder exekutiven Funktionen selten mit einer Verbesserung der ADHS Symptomatik einher geht. Meist fehlt dann der Transfer in den Alltag auf andere Aufgaben.

Meiner Meinung nach zeigen die Kinder mit ADHS sehr unterschiedliche Schwierigkeiten und Auswirkungen der Symptome auf ihren Alltag. Deshalb unterstütze ich die Schlussfolgerung von Amonn et al. (2013), dass spezifische kognitive Defizite bei vielen, aber eben nicht zugleich übereinstimmend bei allen ADHS Patienten, vorliegen und, dass bei der ADHS möglicherweise verschiedene Subgruppen berücksichtigt werden müssten. Cortese et al. (2015) unterstreicht ebenfalls die Individualität der neuropsychologischen Profile von Kindern mit ADHS. Sie betonen, dass Trainingsmodelle mit Fokus auf mehrere neuropsychologische Bereiche für Kinder mit ADHS angesichts der komplexen und heterogenen Natur der Erkrankung erfolgreicher sein könnten. Diese Meinung teile ich, denke jedoch, dass die Autoren nicht in Betracht gezogen haben, wie schwierig die Diagnostik der Aufmerksamkeit/Konzentration ist. Schmidt-Atzert, Krumm und Bühner (2008) wiesen darauf hin, dass eine reine Messung der einzelnen Aufmerksamkeitskomponenten noch nicht möglich ist, weil die Testleistung mit anderen Fähigkeiten konfundiert und die Struktur der Aufmerksamkeit noch nicht befriedigend geklärt sei. Daraus schliesse ich, dass nicht nur im Bereich der Entwicklung von geeigneten Behandlungsmassnahmen weiter geforscht werden muss, sondern auch im Bereich der Diagnostik.

Rapport et al. (2013) verweisen in ihrer Review auf einen Designmangel der gängigen FIT-Trainings. Die Korrelation zwischen den von den FIT-Trainings angestrebten Verbesserungen der kognitiven Funktionen und den vorhandenen empirischen Erkenntnissen sei ungenügend. So wird z.B. bei Trainings zur Verbesserung des Arbeitsgedächtnisses ein Grossteil der Übungen darauf ausgerichtet die Ausbildung der am wenigsten beeinträchtigten Aspekte des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern mit ADHS zu verbessern.

Empfehlungen der/s Autors/in für die Praxis

Unabhängig davon, ob Arbeitsgedächtnisdefizite Teil des Kausalmechanismus sind der ADHS untermauert, scheint die Stärkung des Arbeitsgedächtnisses aufgrund der Ergebnisse weder eine notwendige noch eine ausreichende Voraussetzung für die Reduzierung der ADHS-Symptome zu sein. Weshalb Trainings, die nur das Arbeitsgedächtnis abdecken, nicht eingesetzt werden sollten (Cortese et al., 2015).

Da jedoch in der Praxis solche Trainings auf Grund der Nachfrage angeboten werden müssen, sollte bei der Überlegung, welches Konzentrations/Aufmerksamkeits Training eingesetzt wird, dringend recherchiert werden, ob das Training die am stärksten beeinträchtigten Aspekte des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern mit ADHS trainiert. Gemäss Rapport et al. (2013) spiegeln weitreichende Transfermassnahmen, wie z.B. akademische Leistung, deutlich den zusammengesetzten Einfluss mehrerer interagierender exekutive Funktionen bezogener Prozesse wieder. Diese Bereiche sollten in einem Training gefördert werden.

Von entscheidender Bedeutung bezüglich der ökologischen Validität neuropsychologischer Trainings stellt sich also die Frage, inwieweit eine Verbesserung der kognitiven Funktionen mit Verbesserungen im Alltagsleben korrelieren. Nur dann scheint ein Training sinnvoll zu sein, wenn dadurch auch wirklich in der Alltagswelt ADHS bezogene Schwierigkeiten, z. B. bei der Hausaufgabenbewältigung oder beim Lernverhalten während des Schulunterrichts, reduziert werden können (Rapport et al., 2013).

Ausserdem wäre deren sinnvolle Implementierung in das multimodale Behandlungskonzept der ADHS zu diskutieren, d. h. inwieweit sie an Stelle oder in Kombination mit den bereits in den Leitlinien empfohlenen behavioral-kognitiven Behandlungsverfahren, z. B. Selbstinstruktionstrainings (z.B. Lauth & Schlotzke, 2009) eingesetzt werden sollten. Bedauerlich scheint aber in diesem Zusammenhang, dass sowohl für die neuropsychologischen als auch kognitiv-verhaltenstherapeutischen Trainingsprogramme aus dem deutschsprachigen Raum noch kaum Evaluationsstudien für Patienten mit einer ADHS vorliegen (Amonn et al., 2013).

Literaturliste

- Amonn, F., Frölich, J., & Döpfner, M. (2013). Die Wirksamkeit neuropsychologischer Trainingsverfahren bei Kindern und Jugendlichen mit aufmerksamkeitsdefizit- hyperaktivitätsstörung (ADHS). *Zeitschrift Für Kinder- Und Jugendpsychiatrie Und Psychotherapie*, 41(3), 199–215. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000233>
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., ... Sonuga-Barke, E. J. S. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: Meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164–174. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.12.010>
- Hodgson, K., Hutchinson, A. D., & Denson, L. (2014). Nonpharmacological Treatments for ADHD: A Meta-Analytic Review. *Journal of Attention Disorders*, 18(4), 275–282. <https://doi.org/10.1177/1087054712444732>
- Lauth, G.W. & Schlottke, P.F. (2009). *Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern* (6.Aufl.) Weinheim: Beltz.
- Rappoport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J., & Friedman, L. M. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *Clinical Psychology Review*, 33(8), 1237–1252. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.08.005>
- Schmidt-Atzert, L., Krumm, S., & Bühner, M. (2008). Aufmerksamkeitsdiagnostik Ableitung eines Strukturmodells und systematische Einordnung von Tests. *Zeitschrift Für Neuropsychologie*, 19(2), 59–82.
- Sonuga-Barke EJ, Brandeis D, Cortese S, et al. (2013). Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. (2013) *Am J Psychiatry*. 2013;170:275-289

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 dienen 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).