Kognitives Training bei Demenzen und andere Störungen mit kognitiven Defiziten

Cognitive training for dementia

Abstract

The aim of the HTA report is to evaluate the effectiveness of cognitive training methods to treat cognitive disorders of dementia and other diseases with cognitive deficits. For this purpose, a systematic literature search was carried out first based on the DIMDI superbase retrieval. The identified publications were judged and selected by two independent, methodically competent experts. 33 publications were included in the report.

Based on the studies for a normal cognitive development in old age a theory that healthy older people have a considerable capacity reserve for an improved performance in abstract abilities of thinking can be assumed. The first symptoms for older people at risk for dementia are a reduced cognitive capacity reserve. Cognitive training methods therefore focus abilities of abstract memory.

Apart from types of dementia another two groups of diseases with cognitive deficits were included in the HTA report: cerebral lesions and schizophrenic psychoses.

Studies with mild as well as forms of dementia heavy forms including the Alzheimer disease were included. The described training methods were very heterogeneous with regard to their contents, the temporal sequence and the outcome parameter. The studies were methodically partly contestable. Approximately a third of the studies of all publications could show improvements in the cognitive achievements by the training.

Three studies concerning cognitive training methods in case of cerebral lesions were included. All three studies demonstrated a significant improvement in the training group in some outcome parameters.

Special cognitive training methods were used for the treatment of cognitive deficits at schizophrenic psychoses. The neurocognitive training (NET), the "Cognitive Remediation Therapy" as well as the strategic training with coaching proved to be effective. The studies, however, were hardly comparable and very heterogeneous in detail.

Summarising the cognitive training methods in case of severe dementia by reality orientation training (ROT) show selected success. In case of cerebral lesions in combination with schizophrenic psychoses successes could be proved in some parameters by applied cognitive training.

Considering the heterogeneity and the methodical deficiencies of the included studies it can be recommended, to carry out coordinated further studies with the goal to identify the success parameters of cognitive training methods and work out the relevant factors of effectiveness.

Zusammenfassung

Der vorliegende HTA-Bericht hat das Ziel die Wirksamkeit von kognitiven Trainingsverfahren zur Behandlung von kognitiven Störungen bei Demenzen und anderen Erkrankungen mit kognitiven Defiziten zu bewerten. Dazu wurde zunächst eine systematische Literatursuche auf Basis der DIMDI-Superbase-Recherche durchgeführt. Die gefundenen Arbeiten wurden von zwei unabhängigen, methodisch kompetenten Gutachtern...
beurteilt und ausgewählt. In den Bericht fließen Erkenntnisse aus 33 Einzelarbeiten ein.
Auf Basis der Studien zur normalen kognitiven Entwicklung im Alter liegt eine Theorie zugrunde, nach der gesunde ältere Menschen über eine beträchtliche Kapazitätsreserve zur Leistungssteigerung in abstrakten Fähigkeiten des Denkens verfügen. Demenz gefährdete ältere Menschen hingegen zeigen erste Anzeichen einer reduzierten kognitiven Kapazitätsreserve [25]. Kognitive Trainingsmethoden setzen daher an abstrakten Gedächtnisfähigkeiten an.
Außer den Demenzformen wurden noch zwei weitere Gruppen von Erkrankungen mit kognitiven Defiziten in den HTA-Bericht einbezogen: zerebrale Schädigungen und schizophren Psychosen.
Es wurden Studien zu leichten Formen der Demenz und solche zu schweren Formen, einschließlich der Alzheimererkrankung verwendet. Die darin beschriebenen Trainingsmethoden waren hinsichtlich ihrer Inhalte, des zeitlichen Ablaufs und der Ergebnisparameter sehr heterogen. Teilweise waren die Arbeiten methodisch anfechtbar. Aus der gesamten Literatur konnten in etwa einem Drittel der Studien Verbesserungen der kognitiven Leistungen durch das Training nachgewiesen werden.
Es wurden drei Studien zu kognitiven Trainingsmethoden bei zerebralen Schädigungen einbezogen. In allen drei Untersuchungen zeigten sich signifikante Verbesserungen der Trainsingsgruppen in einigen Ergebnisparametern.
Zur Behandlung der kognitiven Defizite bei schizophrenen Psychosen wurden spezielle kognitive Trainingsformen eingesetzt. Ein neurokognitives Training (NET; Neurocognitive Enhancement Therapy), eine "Cognitive Remediation Therapy" sowie ein Strategie-Training mit Coaching erwiesen sich dabei als wirksam. Jedoch waren auch in diesem Bereich die Studien sehr heterogen und schlecht vergleichbar.
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein kognitives Training bei schweren Demenzformen in Form des Realitätsorientierungstrainings (ROT) begrenzte Erfolge bringen kann. Bei zerebralen Schädigungen und bei schizophrenen Psychosen konnten Erfolge durch die angewendeten kognitiven Trainingsformen in einigen gemessenen Parametern nachgewiesen werden.
Angesichts der Heterogenität der Studien und deren methodische Mängel wird empfohlen, weitere aufeinander abgestimmte Studien durchzuführen, mit dem Ziel, die Erfolgsparameter von kognitiven Trainingsmethoden abzugrenzen und damit die Faktoren der Wirksamkeit zu evaluieren.
Executive Summary

1. Introduction

Due to a raising proportion of older people in the population the number of persons affected with age-specific disorders is increasing. The increasing number of older people with dementia is a burden for the persons affected and their families as well as the social system.

Dementia is considered as a disorder, which induces heavy impairments of the memory and other functions of the brain. Other diseases like skull injuries, stroke, schizophrenic psychoses and other types of psychosis as well as cerebral damages due to different genesis also can limit the cognitive abilities. Cognitive training methods are used for all these types of disorder and cover exercises for memory functioning, the ability for orientation and other cognitive skills of daily living.

A basic assumption of the cognitive training is based on the fact that an improvement of cognitive abilities can be achieved by permanently practising cognitive functions and it also contributes to the development of knowledge and strategies of the reception of information. Thereby the mastering of the tasks of daily living and the competence for an independent living supposed to be improved.

The therapies are single therapies (seldom) or carried out in groups. The exercises are based on intelligence components mostly. This covers visual pictorial components (like the re-recognition and assignment of images, sequences of pictures etc.), the concluding or logical intellect (like cube tasks, row formation etc.), noticing ability tasks (correct recognition of sets of words or images), perception speed, retrieval velocity (like assignment tasks, after speaking tasks etc.), attention achievement (sums, search tasks etc.) and association tasks.

In this field different combined training programs are offered today which represent a behaviour therapy for dementia patients by learning theory approaches. This is primarily the reality orientation training (rot) and the self maintenance therapy (set) [11].

2. Question

Different types of cognitive training are used to treat differently caused forms of dementia and other disorders of cognitive abilities e.g. for schizophrenic psychoses or in rehabilitation after head traumas or after strokes.

The report is based on the following questions:

- How can the effectiveness of cognitive training methods be proved?
- Which special disorders can be treated by cognitive training methods?
- Is there a recommendation for a special type or duration of a cognitive training method?
- Is it possible to make cost/benefit assessments for this therapy?

3. Medical assessment

3.1 Methodology

Following a DIMDI superbase retrieval, altogether 27 cited databases were searched: ME90; ME0A; EM90; EA08; CB85; BA90; CL80; IS90; CA66; HT83; DAHTA; CCTR93; CDSR93; HA85; LT01; GA03; CC00; SM78; GE79; KR03; KL97; SPPP; SP97; TV01; PI67; PY81; IN73.

102 abstracts were inspected by two independent reviewers, familiar with the methods of evidence based medicine. Appraisal factors were the epidemiological studies type (as far as recognisable), the relevance, the assessed validity as well as the possibility to assign the therapy to the investigated topic.

Pharmacological studies, case studies or studies with extremely small numbers, studies with another main field, such as the management of dementia diseases, studies with social main topics were excluded as well as studies with cognitive behaviour therapies, economic studies with-out any type of cognitive training.

33 publications remained for the information synthesis for this report. There was no single publication concerning the economic situation or an economic model for an assessment of cognitive training - therefore the economic analysis had to be excluded.

3.2 Results

First the development of the cognitive abilities of a healthy older person is described:

Following a review of Sowarka [25] the phenomenons of developing the cognitive abilities have been described with changes on the basis of results of intelligence test.

Two factors of intelligence [1], [2], [13], are considered in theory; the "fluid" (abstract abilities of the thinking) and the "crystalline" (acquired education and knowledge of culture).

The development of these two intelligence areas are empirically proven that they develop up until early adulthood after which the "fluid" intelligence reaches a progressive dissimilation up to the age whereas the "crystalline" intelligence further increases or stops on a plateau steadily. The decline of the "fluid" intelligence with increasing age is explained by biologically and neurologically conditional dissimilation processes. The "crystalline" intelligence remains the same or increases with age and this is considered as an expression of collected experience and cultural learning [25].

Cognitive training programs must therefore focus at the abilities of the "fluid" intelligence. In some empirical investigations it could be proven that healthy older people have a considerable capacity reserve of a improved performance in "fluid" intelligence measures. However, first symptoms of older people at risk for dementia show a reduced reserve of this cognitive capacity [25].

The way of the cognitive development was shown in a cohort sequence study [22], [23], [24], [20], [19], [21]. Therefore increased achievements of intelligence were
observed until the third or the beginning of the fourth decade of life. The achievements remained stable up to the middle of the fifth and beginning of the sixth decade, an initial decrease of intelligence starts only with the seventh decade of life. However, in case of diagnosed dementia, this is a decay of the plasticity and flexibility of the neural networks, this is considered also as a decrease of the ability to learn new contents and remain mentally teachable.

3.2.1 Evidence of cognitive training with dementia

A randomised, controlled clinical trial [18] dealt with the effectiveness of a memory training (mild cognitive impairment, MCI) and "light cognitive losses". The results did not show general significant differences in the abilities of the memory between the groups; only the delayed recall, a subscale of the word list, showed significant better results for the training group (p=0.08).

A randomised, controlled study [7] compared the achievements of a group with Alzheimer patients (N=37) with a control group (N=18). The results showed significant improvements for the training group with recall of personal information, face-name-recall in which, and in the tasks of the "verbal series attention test" (VSAT). A randomised, controlled trial [12] trained a group of Alzheimer patients (N=9) with cognitive exercises - however with a computer program. The Alzheimer patients showed as expected significantly worse results at the beginning of the study in the MMSE (Mini Mental State Examination). This, however, did not change after the training. No significant differences could be seen in the trail making test (TMT).

The effectiveness of these cognitive training methods against a light form of Alzheimer disease and vascular dementia was analysed in a systematic review, containing six randomised, clinical studies [6]. Although improvements in the cognitive performance in the medical treatment groups could be achieved, no statistically significant effect of the training methods could be proved. It is recommended in this publication to carry out methodologically faultless studies regarding the effectiveness of the cognitive training.

A review investigated the reality orientation training (RED, a combined cognitive training method) with a previous pilot study [26]. The group training consisted in 15 meetings with four phases each: 1) the senses, 2) memory of the past, 3) people and objects and 4) everyday practical exercises. The outcome was measured by MMSE (Mini Mental State Examination) and ADAS-Cog (Alzheimer, Disease assessment Scale – Cognition). The results of the pilot study showed positive, however statistically not significant improvements of the cognitive abilities in the medical treatment group. Totally 27 studies were included in this review [26]. Ten studies reported a significant improvement by the interventions. Another eleven studies describe improved cognitive achievements and/or improved social behaviour. In three cases no changes were observable by the intervention. 14 studies of the 27 were randomised and controlled. From these publications it can be concluded that the described interventions were successful in approximately a third of the studies and showed an improvement in the cognitive achievements. There is no statement, which factors can be considered as important or why significant improvements could be achieved in some studies and not in others too. The descriptions of the therapies show, there are a huge creativity or fantasy in realizing the exercises, what makes it more difficult to interpret the parameters of success.

3.2.2 Evidence of the cognitive training at cerebral lesions

A randomised clinical trial [10] examined the effect of a cognitive training on the deficits of a group of 75 to 89-year-old patients with an organic brain syndrome. A mixture of the reality orientation training and memory training was used in this examination according to Barnes [4] and Gatterer [9]. Both groups went through four exercises which they trained before beginning for a period of nine days. The values improved significantly in the training group compared with the initial value.

Another controlled clinical trial [8] compared the effects of a faces/name trainings control group at a small group of psychic geriatric patients (N=8 training group, N=6). In comparison with the control group the training group had improved significantly in all tasks. Two groups were compared in a randomised group trial with brain damaged patients aged between 20 and 60 years with different training techniques [14]. The goal of the study was to compare the effectiveness between a simple visual pictorial technique with the effectiveness of a memory rehabilitation technique. There was a significant improvement in all the variables of the pictorial technique in comparison to the conventional training.

3.2.3 Evidence of the cognitive training at schizophrenic psychoses

A randomised controlled trial evaluated a cognitive strategy training among ambulatory schizophrenics [28]. Totally 49 patients, 26 in the training group and 23 in the control group, were included. The strategy training took place in the context of a 20-hour work training per week in which the control group got only a work training. The results showed significantly better values in three of five employed measurement procedures in comparison to the control group.

A randomised clinical trial [5] investigated the effects of a work therapy in combination with a therapy which should improve the neurocognitive abilities (Neurocognitive Enhancement Therapy; NET) in comparison with a group which got a work therapy (work therapy; WT) alone. As training the task was "backwards repeating of numbers" from the WAIS-III (adult intelligence Scale III [29]). The NET+WT group reached relative improvements oppo-
sitethe WT group. The authors conclude that the therapy with a neurocognitive training shows improvements in the memory function for the schizophrenic patients independently of the degree of progress of the cognitive losses and therefore should be striven.

Another study examined the influences of a cognitive training named "Cognitive Remediation" on the symptoms of the disease [3]. 54 schizophrenic patients were divided into three groups: a problem solution training group, a memory training group and a control group (without cognitive training). The results showed a significant improvement of the values of the PANSS for the two support groups.

In a systematic review [27] cognitive training methods for schizophrenia of 17 studies were summarised (back to the year 1968). The effectiveness of the methods with/without computer support and with/without strategic coaching was analysed differentially. 14 of these studies report about significant positive effects of the cognitive therapies. Training with Coaching took place in four studies, all four report significant successes primarily in improvements in the attention and the working memory [17], [30]. A study dealt with the comparison of the computer assisted memory training in comparison with the problem solving training in which the memory training group did not show any significant improvements compared with the control group. The problem solving group showed improvements not only in the problem solving scales, but also in the scales of the independent living immediate after the training [15], [16]

4. Summarising discussion of all results

In the report the effectiveness of cognitive training methods was investigated for different types of dementia, organic brain syndrome and schizophrenia. The following can be concluded concerning the posed questions:

1) How can the effectiveness of cognitive training methods be proved? There is a variety of different methods applied. No specifications are made concerning the period of application or the methods measuring the success considering a single method. A general statement is therefore difficult about a general effectiveness of the methods. Firstly, the found randomized controlled studies are scanty, secondly, not always methodically beyond all doubt and thirdly with such different contents that a comparison seems nearly impossible. Successes are reported selectively several times but it can be assumed, that a third of all publications report a successful result at the most.

2) Cognitive training methods at early forms of the dementia seem to show as little success as those methods for a heavy form of dementia in which rather more complex methods like the reality orientation are used. In the case of healthy older people it could be shown that a cognitive training can maintain the mental flexibility and efficiency very well. It can be assumed that along the development of dementia a general brain dissimulation begins, which affects those regions, which are responsible for the flexibility and teachability of cognitive processes. Of all the symptoms which are treated with a cognitive training the schizophrenic diseases still show the best successes with these methods. Especially those training methods seem to be successful, which simulate real problem solving situations, which remind real everyday situations as well as training which is supported by coaching.

3) Both type and duration of the training sessions are very different and lead in less than half of the cases to coincidental successes. Therefore no statement can be made about, which method is more successful than another one or which duration should be applied for a therapy.

4) Concerning the cost-benefit assessment no single publication could be found which investigated cognitive therapy.

5. Conclusion

Some randomised controlled trials were carried out with cognitive training types at different diseases with cognitive losses which do not show anything in common. Concerning the measurement of success different methods were used, which makes it often impossible to compare the trials.

The achieved successes with the methods of the cognitive training seem to be unsystematically, no serious generally valid scientific statement can be done about the effectiveness of these methods at present. Coordinated and methodically faultless studies which are comparable with each other should be carried out.

The described successes with a cognitive training could incorporate a “recipe for success” if it gets possible to work out the factors of success (also the explanations of the failures) with studies which are planned well and coordinated with each other.
Wissenschaftliche Kurzfassung

1. Einleitung
Durch den immer höheren Anteil der älteren Bevölkerung nimmt auch die Anzahl der Betroffenen mit altersbedingten Störungen zu. Dabei sind die in höherem Alter häufiger vorkommenden Demenzformen eine Belastung für die Betroffenen und deren Familien sowie für das soziale System.

Als Demenz wird eine Störung bezeichnet, die mit schweren Beeinträchtigungen des Gedächtnisses und anderer Funktionen des Gehirns, einhergeht. Andere Erkrankungen wie Schädelverletzungen, Schlaganfall, schizophrene Psychosen und andere Psychoseformen sowie zerebrale Schädigungen verschiedener Genese können die kognitiven Fähigkeiten ebenfalls einschränken. Kognitive Trainingsmethoden werden für alle diese Störungsformen angewendet und bestehen aus Übungen der Gedächtnisfunktionen, der Orientierungsfähigkeit und anderen kognitiven Fertigkeiten des täglichen Lebens.

Eine Grundannahme des kognitiven Trainings beruht darauf, dass ständiges Üben kognitiver Funktionen über eine Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten hinaus auch zur Bildung von Wissen und Strategien der Informationsaufnahme beiträgt. Dadurch soll auch die Bewältigung der alltäglichen Aufgaben und der Kompetenz zur selbständigen Lebensführung verbessert werden.

Die Therapien werden einzeln (seltener) und in Gruppen durchgeführt. Die Übungen beruhen zumeist auf Intelligenzkomponenten. Dazu gehören visuell-bildhafte Komponenten (wie die Wiedererkennung und Zuordnung von Bildern, Bildfolgen etc.), das schlussfolgernde, logische Denken (wie Würfelauflagen, Reihenbildung etc.), Merkfähigkeitsaufgaben (wie Mengen von Wörtern oder Bildern richtig wiedergeben zu können), Wahrnehmungs- und Abrufgeschwindigkeit (wie Zuordnungs-, Nachsprechaufgaben etc.), Aufmerksamkeitsleistung (Rechen-, Suchaufgaben etc.) und Assoziationsaufgaben. Auf dieser Basis werden heute verschiedene kombinierte Trainingsprogramme angeboten, die über lerntheoretische Ansätze eine Verhaltenstherapie für Demenzkranken darstellen. Dazu zählt vor allem das ROT und die Selbsterhaltungstherapie (SET) [11].

2. Fragestellung
Verschiedene cognitive Trainingsformen werden bei Demenzen unterschiedlicher Ursache und bei anderen Störungen der kognitiven Fähigkeiten eingesetzt, wie z.B. bei schizophrenen Psychosen, in der Rehabilitation nach Schädell-Hirn-Traumen und nach Schlaganfällen. Dem Bericht liegen folgende Fragen zugrunde:

1. Wie wird die Wirksamkeit von kognitiven Trainingsmethoden nachgewiesen?
2. Welchen ausgewählten Störungen wirken kognitive Trainingsmethoden?
3. Kann eine Empfehlung über die Art und Dauer einer Therapie mit kognitivem Training gegeben werden?
4. Sind Kosten-Nutzen-Abschätzungen der Therapieform möglich?

3. Medizinische Bewertung
3.1 Methodik
Über eine DIMDI-Superbase-Recherche wurden insgesamt die 27 angeführten Datenbanken durchsucht: ME90; ME0A; EM90; EA08; CB85; BA90; CL80; IS90; CA66; HT83; DAHTA; CCTR93; CDSR93; HA85; LT01; GA03; CC00; SM78; GE79; KRO3; KL97; SPPP; SP97; TV01; PI67; PY81; IN73.

Die 102 Kurzfassungen wurden von zwei unabhängigen, mit den Methoden der evidenzbasierten Medizin vertrauten Reviewern beurteilt. Beurteilungskriterien waren der epidemiologische Studientyp (soweit erkennbar), die themenbezogene Relevanz, die abzuschätzende Validität, sowie die Zuordnungbarkeit und Nähe zur Fragestellung. Ausgeschlossen wurden vor allem pharmakologische Studien, Einzelfallstudien bzw. Untersuchungen mit extrem kleinen Fallzahlen oder mit anderem Schwerpunkt, wie z.B. das Management von Demenzerkrankungen, Studien mit sozialen Schwerpunkten oder mit kognitiven Verhaltenstherapien, sowie ökonomische Studien, die keine Therapie mit kognitivem Training berücksichtigten. Es blieben 33 Arbeiten zur Literatursynthese für den vorliegenden Bericht. Keine Arbeit zur ökonomischen Situation enthielt Berechnungsmodelle zur Einschätzung des kognitiven Trainings, weshalb auf eine ökonomische Analyse verzichtet werden muss.

3.2 Ergebnisse
Zunächst soll auf die Entwicklung der kognitiven Leistungsfähigkeit beim gesunden älteren Menschen Bezug genommen werden:

Nach einer Übersichtsarbeit von Sowarka [25] sind Entwicklungsphänomene der kognitiven Fähigkeiten auf der Grundlage von Intelligenztests Veränderungen beschrieben worden. Es wird dabei auf der Basis der Theorie der zwei Faktoren der Intelligenz Bezug genommen, der "fluiden" (abstrakten Fähigkeiten des Denkens) und der "kristallinen" (erworbenes Bildungs- und Kulturwissen) Intelligenz [1], [2], [13].

Von der Entwicklung dieser beiden Intelligenzbereiche ist empirisch erwiesen, dass sie sich bis zum frühen Erwachsenenalter aufwärts entwickeln, danach die "fluiden" Intelligenz einen progressiven Abbau bis zum Alter erreicht, wohingegen die "kristalline" Intelligenz stetig weiter zunimmt oder auf einem Niveau stehen bleibt. Der Rückgang der "fluiden" Intelligenz mit zunehmendem Alter wird mit biologisch und neurologisch bedingten Abbauprozessen erklärt. Dass die "kristalline" Intelligenz bis ins Alter gleich bleibt oder zunimmt, wird als ein Ausdruck gesammelter Erfahrung und kulturellen Lernens erklärt [25].
Kognitive Trainingsprogramme müssen demnach auf die Fähigkeiten der "fluiden" Intelligenz abzielen. In einigen empirischen Arbeiten konnte nachgewiesen werden, dass gesunde ältere Menschen über eine beträchtliche Kapazitätsreserve zur Leistungssteigerung in "fluiden" Intelligenzmaßen verfügen. Demenz gefährdete ältere Menschen hingegen zeigten erste Anzeichen einer reduzierten kognitiven Kapazitätsreserve [25].

Der Verlauf der kognitiven Entwicklung wurde in einer Kohorten-Sequenzstudie untersucht [22], [23], [24], [20], [19], [21]. Danach wurden bis zum dritten und noch Anfang des vierten Lebensjahreinzehnte Zunahmen in Intelligenzleistungen festgestellt. Die Leistungen blieben stabil in einem Alterszeitraum bis zur Mitte des fünften und Anfang des sechsten Lebensjahreinzehnte. Wird aber eine Diagnose von Demenzkrankheiten gestellt, bedeutet dies einen Verfall der Plastizität und Flexibilität der neuronalen Netzwerke, was mit einem Abnehmen des Vermögens, neue Inhalte aufzunehmen und geistig lernfähig zu bleiben gleichzusetzen ist.

3.2.1 Evidenz des kognitiven Trainings bei Demenzen

Eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie [18] beschäftigte sich mit der Wirksamkeit eines Gedächtnistrainings bei "leichten kognitiven Einbußen" (Mild Cognitive Impairment, MCI). Die Ergebnisse zeigten in den Gedächtniszusammenhängen generell keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen, nur in der Wortliste, beim verzögerten Abruf zeigte sich die Trainingsgruppe signifikant besser (p=0,08).

Eine randomisierte, kontrollierte Studie [7] verglich die Leistungen einer Gruppe mit Alzheimerpatienten (n=37) mit einer Kontrollgruppe (n=18). Die Ergebnisse zeigten signifikante Verbesserungen der Trainingsgruppe in dem Abrufen persönlicher Informationen, im Gesichter-Namens Abruf, und in den Aufgaben des "Verbal Series Attention Test" (VSAT).

Eine kontrollierte klinische Studie [12] trainierte ebenfalls eine Gruppe von Alzheimerpatienten (n=9) mit kognitiven Übungen, jedoch anhand eines Computerprogramms. Die Alzheimerpatienten zeigten erwartungsgemäß zu Beginn der Studie signifikant schlechtere Ergebnisse in der "Mini Mental State Examination" (MMSE). Dies änderte sich jedoch nicht, nach dem Training. Im "Trail Making"-Test (TMT) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

In einer systematischen Übersichtsarbeit [6] wurden sechs randomisierte, klinische Studien zur Behandlung mit kognitivem Training bei leichter Alzheimererkrankung und vaskulärer Demenz, hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Trainingsmethoden untersucht. Obwohl sich Verbesserungen der kognitiven Leistungen in den Behandlungsgruppen ergaben, konnte kein statistisch signifikanter Effekt der Trainingsmethoden nachgewiesen werden. Es wird darin empfohlen, methodologisch einwandfreie Studien bezüglich der Wirksamkeit des kognitiven Trainings durchzuführen.

Eine Übersichtsarbeit mit vorhergehender Pilotstudie [26] hatte eine kombinierte kognitive Trainingsmethode zum Inhalt, das ROT. Das Gruppentraining bestand in 15 Sit- zungen mit je vier Phasen: 1) Die Sinne, 2) Erinnerung der Vergangenheit, 3) Leute und Objekte und 4) Alltägliche praktische Übungen. Die Ergebnißmessung fand mittels MMSE und "Alzheimer's Disease Assessment Scale - Cognition" (ADAS-Cog) statt. Die Ergebnisse der Pilotstudie zeigten positive, jedoch statistisch nicht signifikante Trends in Richtung Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten in der Behandlungsgruppe. In der Übersichtsarbeit [26] wurden 27 Studien einbezogen. Davon berichtigten man über signifikante Verbesserungen durch die Interventionen. Weitere elf Studien beschreiben verbesserte kognitive Leistungen und/oder verbessertes Sozialverhalten. In drei Fällen waren keine Veränderungen durch die Intervention gegeben. Von diesen 27 waren 14 Studien randomisiert und kontrolliert.

Daraus kann geschlossen werden, dass die beschriebenen Interventionen zur Verbesserung der kognitiven Leistungen in etwa einem Drittel der Studien erfolgreich waren. Aus der Übersichtsarbeit geht nicht hervor, welche Einflussfaktoren eventuell dazu geführt haben, dass einige Studien signifikante Verbesserungen erzielen konnten. Wie in den Beschreibungen der Therapien zu sehen ist, herrscht eine große Kreativität, bzw. viel Freiraum in der Umsetzung der Übungen, was das zielgerichtete Interpretieren der Erfolgsparameter schwierig macht.

3.2.2 Evidenz des kognitiven Trainings bei zerebralen Schädigungen

Eine randomisierte klinische Studie [10] untersuchte die Wirkung eines kognitiven Trainings auf die Defizite einer Gruppe von 75- bis 89-jährigen Patientinnen mit organischem Psychosyndrom. In dieser Untersuchung wurde in Anlehnung an Barnes [4] und Gatterer [9] eine Mischung aus dem ROT und dem Gedächtnistraining eingesetzt. Als Ergebnismessung absolvierten beide Gruppen vor und nach den neun Tagen Training die vier Übungen daraus. Die Werte verbesserten sich in der Trainingsgruppe verglichen mit dem Ausgangswert signifikant.

Eine andere kontrollierte klinische Studie [8] verglich die Effekte eines Gesichter-Namens-Trainings an einer kleinen Gruppe von psychogeriatrischen Patienten/innen (n=8 Trainingsgruppe, n=6 Kontrollgruppe). Im Vergleich zur Kontrollgruppe hatte sich die Trainingsgruppe in allen Aufgaben signifikant verbessert.

In einer randomisierten Gruppenvergleichsstudie [14] wurden zwei Gruppen von geblindeten Patienten zwischen 20 und 60 Jahren mit verschiedenen Trainings-techniken behandelt. Ziel der Studie war es, die Wirksamkeit einer einfachen visuellen bildhaften Technik mit der Wirksamkeit einer üblich angewendeten Gedächtnis-Rehabilitationstechniken zu vergleichen. Es ergab sich eine signifikante Verbesserung der Bildertechniktrainingsgruppe verglichen mit der pragmatischen Trainingsgruppe in allen Zielvariablen.

Frank et al.: Kognitives Training bei Demenzen und andere Störungen...
3.2.3 Evidenz des kognitiven Trainings bei schizophrenen Psychosen

Eine randomisierte, kontrollierte, Studie hat sich die Evaluation eines kognitiven Strategietrainings bei ambulanten Schizophrenen zum Ziel gesetzt [28]. Einbezogen wurden 49 Patienten, 26 in der Trainings- und 23 in der Kontrollgruppe. Das Strategietraining fand im Rahmen eines 20-stündigen Arbeitstrainings pro Woche statt, wobei die Kontrollgruppe nur ein Arbeitstraining erhielt. Die Ergebnisse zeigten in drei der fünf verwendeten Messverfahren signifikant bessere Werte gegenüber der Kontrollgruppe.

Eine randomisierte klinische Studie [5] beschäftigte sich mit den Effekten einer Arbeitstherapie gemeinsam mit einer Therapie, die die neurokognitiven Fähigkeiten verbessern sollte (NET) im Vergleich zu einer Arbeitstherapie (Work Therapy; WT) alleine. Als Training wurde die Aufgabe "Zahlen nachsprechen Rückwärts" aus der "Wechsler Adult Intelligenz Scale III" [29] (WAIS-III) verwendet. Die NET+WT-Gruppe erreichte gegenüber der WT-Gruppe relative Verbesserungen. Die Autoren schließen daraus, dass die Therapie mit NET für die Schizophreniepatienten unabhängig vom Schweregrad ihrer kognitiven Einbußen Verbesserungen ihres Gedächtnisses bringt und deshalb anzustreben ist.

Eine andere Studie untersuchte die Einflüsse eines kognitiven Trainings, "Cognitive Remediation" auf die Symptome der Erkrankung [3]. Dazu wurden 54 Schizophreniepatienten in drei Gruppen geteilt: eine Problemlösungs-, eine Gedächtnis-Trainingsgruppe und eine Kontrollgruppe (ohne kognitives Training). Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Verbesserung der Werte der PANSS für beide Förderungsgruppen. In einer systematischen Übersichtsarbeit [27] wurden kognitive Trainingsmethoden bei Schizophrenie wie sie in 17 Studien (zurück bis 1968) beschrieben wurden, zusammengefasst. Es wurden darin differenziell die Wirksamkeiten der Methoden mit und ohne Computerunterstützung und mit und ohne Strategiecoaching analysiert. 14 dieser Arbeiten berichten über signifikante positive Effekte der kognitiven Therapien. Ein Training mit Coaching kam in vier Untersuchungen vor, alle vier berichten über signifikante Erfolge vor allem in Verbesserungen der Aufmerksamkeit und des Arbeitsgedächtnisses [17], [30]. Eine Studie beschäftigte sich mit den Effekten des computerunterstützten Gedächtnistrainings im Vergleich zum Problemlösetraining, wobei die Gedächtnistrainingsgruppe keine signifikanten Verbesserungen gegenüber der Kontrollgruppe aufwies. Die Problemlösegruppe zeigte hingegen Verbesserungen nicht nur in den Problemlöseskalen, auch in den Skalen des unabhängigen Lebens unmittelbar nach dem Training [16], [15].

4. Zusammenfassende Diskussion aller Ergebnisse

Im Bericht wurde die Wirksamkeit kognitiver Trainingsmethoden bei Demenzformen, organischem Psychosyndrom und Schizophrenie betrachtet. Zu den zugrunde gelegten Fragestellungen kann folgendes gesagt werden:

Ad 1: Wie wird die Wirksamkeit von kognitiven Trainingsmethoden nachgewiesen? Es ist eine Vielzahl an verschiedensten Methoden im Gebrauch. Auch bei Anwendung ein und derselben Methode sind dem zeitlichen Spielraum und den verwendeten Erfolgsmessmethoden keine Grenzen gesetzt. Daher ist eine Aussage über eine generelle Wirksamkeit der Methoden schwierig. Die gefundenen randomisierten kontrollierten Studien sind erstens spärlich, zweitens methodisch nicht immer zweifelsfrei und drittens mit derart verschiedenen Inhalten versehen, dass ein Vergleich unmöglich erscheint. Punktuell wird immer wieder von Erfolgen berichtet, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass höchstens ein Drittel aller Arbeiten von Erfolgen berichten.

Ad 2: Die kognitiven Trainingsmethoden bei Frühformen der Demenz scheinen ebenso wenig Erfolge zu zeigen, wie jene Methoden bei schwerer Demenz, wobei im letzteren Fall eher komplexere Methoden, wie die Realitätsorientierung (RO) eingesetzt werden. Im Fall von gesunden älteren Menschen konnte gezeigt werden, dass ein kognitives Training die geistige Flexibilität und Leistungsfähigkeit sehr wohl erhalten kann. Es kann angenommen werden, dass mit der Entwicklung der Demenzerkrankungen ein genereller Gehirnleistungsabbau verbunden ist, der jene Regionen betrifft, die für die Flexibilität und Lernfähigkeit kognitiver Prozesse verantwortlich ist. Von den Störungsbildern, die mit kognitivem Training behandelt werden, weisen die schizophrenen Erkrankungen noch die größten Erfolge mit diesen Methoden auf. Dabei sind vor allem Trainingsverfahren erfolgreich, die Problemlösesituationen simulieren, welche an reale Alltags situationen erinnern, sowie Training, das durch Coaching gestützt wird.

Ad 3: Sowohl Art als auch Dauer der Trainingsformen sind sehr unterschiedlich und führen in weniger als der Hälfte der Fälle zu zufälligen Erfolgen. Daher kann keine Aussage darüber gemacht werden, welche Methode erfolgreicher als eine andere ist, bzw. welche Zeitdauer eine solche Therapie haben sollte.

Ad 4: Zur Kosten-Nutzen Abschätzung konnte keine einzig Art Arbeit gefunden werden, die eine kognitive Therapie mit berücksichtigt.

5. Schlussfolgerung

Es wurden einige randomisierte kontrollierte Studien mit kognitiven Trainingsformen bei verschiedenen Krankheiten mit kognitiven Einbußen durchgeführt, die keine gemeinsamen Vergleichbarkeiten aufweisen. Auch zur Erfolgsmessung wurden verschiedenste Verfahren eingesetzt, was eine Vergleichbarkeit unmöglich macht.
Die erzielten Erfolge mit den Methoden des kognitiven Trainings erscheinen zufällig, es kann derzeit keine seriöse wissenschaftliche Aussage über die Wirksamkeit dieser Methoden getroffen werden. Es sollten auffeinander abgestimmte, methodisch einwandfreie Studien, die miteinander vergleichbar sind, durchgeführt werden. Die beschriebenen Erfolge mit kognivem Training könnten ein "Erfolgsrezept" in sich tragen, wenn es möglich wird, mit gut geplanten, aufeinander abgestimmten Studien die Faktoren des Erfolgs (oder auch die Erklärungen der Misserfolge) herauszuarbeiten.

Literatur

1. Baltes PB, Danish SJ. Gerontologische Intervention auf der Grundlage einer Entwicklungspychologie des Lebensablaufs. Zeitschrift für Entwicklungspychologie. 1979;11:112-40.
2. Baltes PB. Intelligenz im Alter. Spectrum Wissensch. 1984;5:46-60.
3. Bark N, Revheim N, Huq F, Khalderov V, Ganz ZW, Medalia A. The impact of cognitive remediation on psychiatric symptoms of schizophrenia. Schizophrenia research. 2003;63(3):229-35.
4. Barnes JA. Effects of reality orientation treatment on memory loss, confusion and disorientation on geriatric patients. Gerontologist. 1974;14:136.
5. Bell M, Bryson G, Wexler BE. Cognitive remediation of working memory deficits: durability of training effects in severely impaired and less severely impaired schizophrenia. Acta psychiatrica Scandinavica. 2003;108(2):101-9.
6. Clare L, Woods RT, Moniz, Cook, Orrell M, Spector, A. Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer’s disease and vascular dementia. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2004;4.
7. Davis RN, Massman PJ, Doody RS. Cognitive intervention in Alzheimer disease: a randomized placebo-controlled study. Alzheimer disease and associated disorders. 2001;15(1):1-9.
8. Diesfeldt HF, Smits J.C. Gezichten krijgen namen—een cognitieve training voor psychogeriatrische patiënten voor het onthouden van namen en gezichten. Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie. 1991;22(6):221-7.
9. Gatterer G. Verhalenmsgedische Interventionsstrategien bei Pflegeheimpatienten mit Demenzerscheinungen multipler Genese. Wiener med Wschr. 1986;19:518.
10. Günther V, Fuchs D, Schett P, Meise U, Romberg HP. Kognitives Training bei organischem Psychosyndrom. Dt. med. Wochenschr. 1991;116(22):846-51.
11. Gurka P, Marksteiner J. Die psychosoziale Therapie von Patienten mit Demenz. 16. Wiener medizinische Wochenchrift. 2002;152(3-4):102-6.
12. Hofmann M, Rösler A, Schwarz W, Müller-Spahn F, Kräuchi K, Hock C, and Seifritz E. Interactive computer-training as a therapeutic tool in Alzheimer’s disease. Comprehensive psychiatry. 2003;44(3):213-9.
13. Holden UP. Woods RT. Positive approaches to dementia care. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.
14. Kaschel R, Delia Sala, Cantagallo A, Fahlbőck A, Laaksonen R, Kazen M. Imagery mnemonics for the rehabilitation of memory: A randomised group controlled trial. Neuropsychologische Rehabilitation. 2002;12(2):127-153.
15. Medalia A, Revenheim N, Casey M. The remediation of problem-solving skills in schizophrenia. Schizophrenia Bulletin. 2001;27(2):259-67.
16. Medalia A, Revenheim N, Casey M. Remediation of memory disorders in schizophrenia, Psychological Medicine. 2000;30:1451-59.
17. Meichenbaum D, Cameron R. Training schizophrener zu talk to themselves: A means to developing attentional controls. Behavior Therapy. 1973;4:415-34.
18. Rapp S, Brenes G, Marsh AP. Memory enhancement training for older adults with mild cognitive impairment: a preliminary study. Aging & mental health. 2002;6(1):5-11.
19. Schaie KW. Intellectual development in adulthood. In: Birren JE, Schaie KW, eds. Handbook of the Psychology of Aging. 3rd ed. San Diego: Academic Press; 1990. p. 291-309.
20. Schaie KW. The hazards of cognitive aging. Gerontology. 1989;29:484-93.
21. Schaie KW. The optimization of cognitive functioning in old age: Prediction based on cohort sequential and longitudinal data. In: Baltes PB, Baltes MM, eds. Successful Aging. Perspectives from the behavioural sciences. Cambridge: Cambridge Univ Press; 1990. p. 94-117.
22. Schaie KW. The primary mental abilities in adulthood: An exploration in the development of psychometric intelligence. In: Baltes PB, Brim OG Jr, eds. Life span development and Behavior. New York: Academic Press; 1979. p. 67-115.
23. Schaie KW. The Seattle Longitudinal Study: A 21-Year exploration of psychometric intelligence in adulthood. In: Schaie KW, eds. Longitudinal Studies of adult Psychological Development. New York: Guilford Press; 1983. p. 64-135.
24. Schaie KW. What can we learn from the longitudinal Study of adult psychological development. New York: Guilford Press; 1983. p. 1-19.
25. Sowarka D. Kognitive Interventionsforschung mit alten Menschen im Bereich der fluiden Intelligenz: Grundlagen und Ergebnisse. Verhaltenstherapie. 1991;2(3):204-16.
26. Spector A, Orrell M, Davies S, Woods B. Can reality orientation be rehabilitated? Development and piloting of an evidence-based programme of cognitiv-based therapies for people with dementia. Neuropsychologische Rehabilitation. 2001;11(3/4):377-97.
27. Twamley EW, Jeste DV, Bellack AS. A review of cognitive training in schizophrenia. Schizophrenia Bulletin. 2003;29(2):359-82.
28. Vauth R, Barth A, Stieglitz RD. Evaluation eines kognitiven Interventionsprogrammes in schizophrenie. Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie. 2001;30(4):251-8.
29. Wechsler D. Memory and intelligence: A handbook of neuropsychological assessment. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 1997.
30. Wykes T, Reeder C, Corner J, Williams C, Everitt B. The effect of neurocognitive remediation on executive processing in patients with schizophrenia. Schizophrenia Bulletin. 1999;25(2):291-307.

Korrespondenzadresse:
Mag. Dr. Wilhelm Frank
ARWIG (Arbeitskreis für wissenschaftliche Gesundheitsversorgung), Aurikelweg 1 – 2, 1220 Wien
wilhelm.frank@chello.at
