

Kognitive Leistungssteigerung bei Alzheimer-Erkrankten durch die Anwendung von Brain Gym®

Ein Forschungsbericht der Gedächtnissprechstunde der Klinik für Neurologie und der Klinik für Medizinische Rehabilitation und Geriatrie der Henriettenstiftung Hannover

Die Gedächtnissprechstunde der Kliniken für Neurologie und Medizinische Rehabilitation und Geriatrie arbeitet seit über neun Jahren in der Region Hannover. Neben der medizinischen Diagnostik bildeten sich im Laufe der Jahre auch Angehörigen- und Trainingsgruppen von Alzheimer-Betroffenen heraus. Im Rahmen der Trainingsgruppen finden ein Hirnleistungstraining sowie eine Körperwahrnehmungsschulung mittels Kinesiologie (edukinestetische Übungen) statt (vgl. Abb. 1).



Abb. 1

Fragestellung

Ziel der kinesiologischen Arbeit mit Alzheimer-Patienten ist es, ihnen zu einer körperlichen und psychischen Ausgeglichenheit zu verhelfen. Gerade Alzheimer-Patienten leiden häufig im Anfangs- aber auch im fortgeschrittenen Stadium der Krankheit unter enormen Ängsten und depressiven Zuständen. Ihnen wird bewusst, dass der zunehmende Gedächtnisverlust ihr Leben immer mehr beeinflussen wird.

Ein Schwerpunkt der kinesiologischen Übungen besteht darin, Muskelverspannungen aufzulösen und durch Entspannungstechniken, Einzelbalancen und Gespräche Stress abzubauen und Blockaden zu lösen.

Die edukinestetischen Übungen zielen auch darauf ab, die zunehmenden Wahrnehmungsprobleme und motorischen Koordinationsdefizite sowie die Schwierigkeit, Bewegungsabläufen zu folgen bzw. diese nachzuahmen, zu verzögern. Auffällig ist, dass Defizite in der Bewegung, die allgemein das Lernen beeinträchtigen und häufig bei Kindern mit Lernproblemen festgestellt werden können, auch bei Alzheimer-Patienten im zunehmenden Maße entsprechend der Progredienz der Krankheit auftreten. Patienten, die des Lesens und Schreibens nicht mehr fähig sind, zur

ben Mühe, ihre eigene Mittellinie visuell und kinestetisch zu kreuzen und sind häufig nur noch in der Lage, homolaterale Bewegungen durchzuführen. Auch die Beweglichkeit der Augen ist bei den meisten Patienten bei einem mittelschweren Grad der Krankheit bereits eingeschränkt. Mit Hilfe der edukinestetischen Übungen wird versucht, die Lateralität und das Überschreiten der eigenen Mittellinie (kinestetisch und visuell) und die Augen-Hand-Koordination zu fördern.

Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, inwieweit die kinesiologischen Übungen es Alzheimer-Patienten ermöglichen, ihre kognitiven Leistungen zu steigern.

Methodik

Um Rückschlüsse bezüglich der Effektivität edukinestetischer Übungen auf kognitive Prozesse ziehen zu können, werden im Rahmen der EduK-Studie 24 Personen, davon 14 Männer und 10 Frauen, im Alter zwischen 56 und 81 Jahren dem unten dargestellten Testverfahren (DemTect) unterzogen. Der etwa zehnmündige Test wird vor den kinesiologischen Übungen durchgeführt und nach der Bewegungseinheit wiederholt. Die Dauer der edukinestetischen Übungen beträgt 45 Minuten. Allen Testpersonen sind diese Übungen seit mindestens einem halben Jahr bekannt. Die Übungsleiterin sowie der Raum und Ablauf sind vertraut, da sie wöchentlich an der Trainingsgruppe teilnehmen.

Der Schweregrad der Krankheit ist bei den Patienten unterschiedlich: 8 Personen befinden sich im Anfangsstadium der Krankheit, 10 in einem fortgeschrittenen Stadium und 6 Personen bereits in einem stark fortgeschrittenen Stadium.

Kontrollgruppe

Da keine weiteren 24 erkrankten Personen, die mit dem Schweregrad der Erkrankung der Testgruppe identisch sind, zur

Verfügung stehen, wird dieselbe Personen-Gruppe, die das Testverfahren vor und nach den kinesiologischen Übungen durchläuft, auch als Kontrollgruppe genutzt. Mit einem zeitlichen Abstand von mindestens einer Woche werden die Patienten erneut getestet, nehmen aber danach nicht an den kinesiologischen Übungen teil, sondern werden nach einer Wartezeit von einer Stunde erneut getestet.

Die Testung der Kontrollgruppe wird durchgeführt um zu überprüfen, ob der mögliche Leistungszuwachs nach den kinesiologischen Übungen möglicherweise nur auf die Wiederholung der Testaufgaben zurückzuführen ist, da die Patienten schließlich nur eine Stunde zuvor mit denselben Aufgaben des DemTects konfrontiert wurden oder ob der Leistungszuwachs tatsächlich auf die Effektivität der edukinestetischen Übungen zurückzuführen ist.

Testverfahren

DemTect¹

Der DemTect ist ein Screening-Verfahren und ersetzt keine ausführliche neuropsychologische Untersuchung. Dieses Verfahren kann aber zu einer ersten Demenzdiagnostik herangezogen werden. Für die hier dargestellte Untersuchung eignet sich der DemTect im besonderen Maße, da er mit nur wenig Zeitaufwand durchgeführt werden kann. Bei leicht erkrankten Patienten werden nur ca. 8 Minuten für die Durchführung gebraucht. Es stellte sich jedoch heraus, dass bei einigen Patienten für die Testung bis zu 40 Minuten eingeplant werden mussten. Das Testverfahren besteht aus 5 Items, 3 Gedächtnistests für Wörter und Zahlen, einer Zahlenumwandlungsaufgabe und einer so genannten verbalen Flüssigkeitsaufgabe, bei der in einer genauen zeitlichen Vorgabe möglichst viele Begriffe zu einem vorgegebenen Thema benannt werden müssen.

Im Folgenden werden die fünf Aufgaben, die die Patienten zu bewältigen haben, erläutert:

Die 5 Aufgaben des DemTect

¹ DemTect: Herausgegeben von EISAI und PFIZER 2000

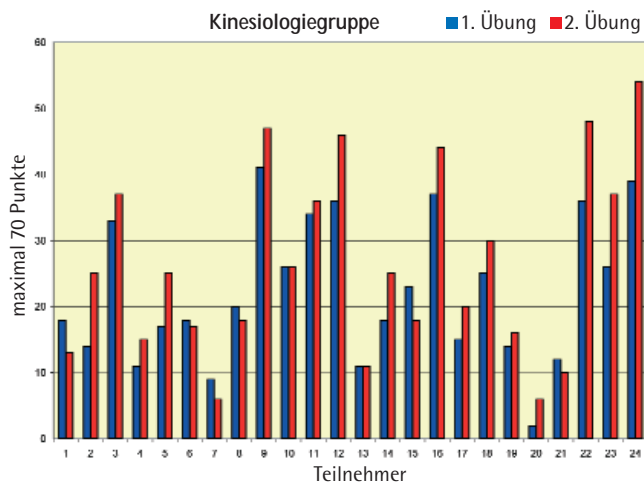


Abb. 2: Ergebniswerte der Kinesiologiegruppe vor und nach den edukinestetischen Übungen

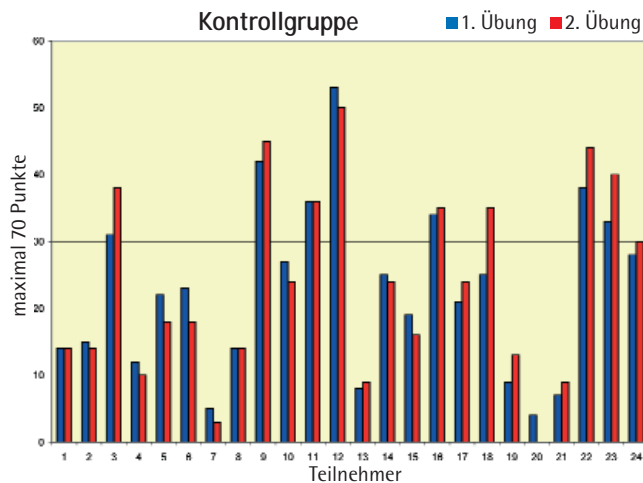


Abb. 3: Ergebniswerte der Kontrollgruppe

1. Wortliste:

Es werden 2 x 10 Worte vorgelesen, notiert wird die Anzahl der behaltenen Worte. Die maximal zu erzielende Punktzahl beträgt 20.

2. Zahlen-Umwandlung:

Zahlen, die in Form von Ziffern dargestellt sind, müssen als Wort aufgeschrieben werden. Die als Wort dargestellten Zahlen müssen mit Hilfe von Ziffern aufgeschrieben werden. Die maximal zu erzielende Punktzahl beträgt 4.

3. Einkaufen:

Innerhalb einer Minute werden möglichst viele Dinge benannt, die man in einem Supermarkt einkaufen kann. Die maximal zu erzielende Punktzahl beträgt 30.

4. Zahlenfolge rückwärts nennen:

Die vorgelesenen Zahlen müssen in umgekehrter Reihenfolge wiederholt werden. Die maximal zu erzielende Punktzahl beträgt 6.

5. Wiederholtes Abfragen der Wortliste:

Die 2 x 10 Worte, die zu Beginn der Testung vorgelesen wurden, sollen erinnert und benannt werden. Die maximal zu erzielende Punktzahl beträgt 10.

Da die Leistungen im DemTect zum Teil alterssensitiv sind, ist im Testverfahren eine separate Auswertung für 60-Jährige und Ältere sowie für unter 60-Jährige vorgesehen, um einen Hinweis auf einen Demenzverdacht oder aber eine altersent-

sprechende Leistung ableiten zu können. Auf diese Differenzierung je nach Alter wird bei der EduK-Studie verzichtet, da sie keine Relevanz für die Auswertung mit sich bringen würde. Die Testgruppe ist, wie oben ausgeführt, mit der Kontrollgruppe identisch und es geht nicht darum festzustellen, ob die getesteten Personen demenziell beeinträchtigt sind, da sie zuvor schließlich alle ausführlichen neuropsychologischen Testungen unterzogen wurden. Aus diesem Grund werden die Leistungen der Patienten nach den in den Aufgaben benannten Punkten² bewertet. Es können maximal 70 Punkte erreicht werden.

Die kinesiologischen Übungen

Die kinesiologischen Übungen bestehen überwiegend aus den so genannten Brain Gym®-Übungen von Dennison³. Sie werden in Gruppen von bis zu 7 Teilnehmern und Teilnehmerinnen in Begleitung von Entspannungsmusik durchgeführt. Einen Schwerpunkt bei diesen Bewegungen nehmen insbesondere die Mittellinienübungen sowie die Längungsübungen ein. Darüber hinaus werden Übungen zur allgemeinen Verbesserung der Körperwahrnehmung und Entspannung sowie Gleichgewichtsübungen durchgeführt. Die Testgruppe

² siehe unter „Die 5 Aufgaben des DemTect“

³ Paul E. Dennison, Gail E. Dennison: Brain Gym®. VAK, 11. Aufl., 1999.

bestehend aus 24 Patienten kann aus zeitlichen, räumlichen und personellen Gründen nicht in eine Gruppe zusammengefasst werden. Deshalb befinden sich immer nur 3-5 Testpersonen in einer der oben beschriebenen Gruppen. Das Verfahren zieht sich aus diesem Grund über mehrere Wochen hin. Der Ablauf und die Reihenfolge der Übungen sind in allen Gruppen gleich gestaltet.

Brain Gym®-Übungen

Mittellinienbewegungen:

Überkreuzbewegungen, Liegende Acht (Bewegung mit dem Arm vor dem eigenen Körper, die Acht auf dem Flipchart nachzeichnen und gegebenenfalls frei malen, die Acht als Kugelrollspiel), Double Doodle, Elefant, Nackenrollen, Energietisierer

Längungsbewegungen:

Eule, Armaktivierung, Fußpumpe, Wadenpumpe, Schwerkraftgleiter

Energieübungen und Übungen zum Fördern positiver Einstellungen:

Wasser trinken, Gehirnknöpfe, Energiegähnen, Denkmütze, Hook-ups

Bewegung der Augen in alle Richtungen mit gleichzeitigem Massieren der Gehirnknöpfe

Übungen zur allgemeinen Verbesserung der Körperwahrnehmung und Entspannung:

Pendelbewegung (Füße schulterbreit auseinander, Knie leicht gebeugt, Augen ge-

schlossen; durch Gewichtsverlagerung vor und zurück pendeln, nach rechts und links pendeln, um die eigene Mitte kreisen), Fußmassage mit Hilfe eines Tennisballs, Rückenmassage mit dem „Massage Willi“

Gleichgewichtsübungen:

Auf Zehenspitzen stehen (und Augen schließen), auf einem Bein stehen (und Augen schließen), Wobler⁴.

Resultate und Diskussion

Von den 24 getesteten Personen erzielten 16 Testpersonen nach den kinesiologischen Übungen bessere Leistungen. Legt man die im ersten Testdurchlauf erzielten Punkte zu Grunde, so ist die Summe der erreichten Punkte im zweiten Testdurchlauf nach der Kinesiologie um 23% höher. Bezogen auf die einzelnen Aufgaben liegt mit 79% die größte Steigerung bei Aufgabe 5 (Wortliste erinnern). Der zweitgrößte Zuwachs ist bei Aufgabe 3 (Einkaufen) mit 21% zu verzeichnen, gefolgt von Aufgabe 2 (Zahlen Umformen) mit 18%. Bei Aufgabe 1 (2 x 10 vorgelesene Worte wiederholen) beträgt der Zuwachs 13%. Nur die 4. Aufgabe (Zahlenfolgen rückwärts wiederholen) wird

⁴ Der Wobler ist eine Art Brett mit abgerundeter Unterseite. Auf diesem „Brett“ ist eine Schale befestigt, mit drei Löchern. Stehend oder auch sitzend werden drei Bälle in die drei Löcher balanciert. Der Wobler trainiert das Gleichgewicht und die Augen-Fuß-Koordination sowie die visuelle Wahrnehmung.

Tabelle 1: Ergebniswerte der Kinesiologiegruppe vor (a) und nach (b) den edukinestetischen Übungen

| Test mit der Kinesiologiegruppe | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|-------|-----|--------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------|
| Nr. | Name | Alter | m/w | Schwere-grad | Aufg. 1 / I 20 | Aufg. 2 / I 4 | Aufg. 3 / I 30 | Aufg. 4 / I 6 | Aufg. 5 / I 10 | Summe / I 70 | Bezugswert |
| 1 | Teilnehmer 1 | 1932 | m | 2 | 5 | 2 | 8 | 3 | 0 | 18 | 100% |
| 2 | Teilnehmer 2 | 1940 | m | 2 | 5 | 0 | 4 | 3 | 2 | 14 | 100% |
| 3 | Teilnehmer 3 | 1928 | w | 1 | 9 | 4 | 12 | 5 | 3 | 33 | 100% |
| 4 | Teilnehmer 4 | 1928 | w | 3 | 3 | 0 | 5 | 3 | 0 | 11 | 100% |
| 5 | Teilnehmer 5 | 1937 | m | 2 | 8 | 2 | 5 | 2 | 0 | 17 | 100% |
| 6 | Teilnehmer 6 | 1942 | w | 2 | 8 | 0 | 8 | 2 | 0 | 18 | 100% |
| 7 | Teilnehmer 7 | 1936 | m | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 0 | 9 | 100% |
| 8 | Teilnehmer 8 | 1942 | m | 1 | 9 | 0 | 9 | 2 | 0 | 20 | 100% |
| 9 | Teilnehmer 9 | 1931 | m | 1 | 13 | 4 | 16 | 6 | 2 | 41 | 100% |
| 10 | Teilnehmer 10 | 1923 | w | 2 | 10 | 4 | 7 | 5 | 0 | 26 | 100% |
| 11 | Teilnehmer 11 | 1936 | m | 1 | 11 | 3 | 15 | 5 | 0 | 34 | 100% |
| 12 | Teilnehmer 12 | 1930 | w | 1 | 9 | 2 | 17 | 2 | 6 | 36 | 100% |
| 13 | Teilnehmer 13 | 1939 | m | 3 | 3 | 0 | 5 | 3 | 0 | 11 | 100% |
| 14 | Teilnehmer 14 | 1942 | w | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 | 1 | 18 | 100% |
| 15 | Teilnehmer 15 | 1924 | w | 3 | 6 | 3 | 10 | 4 | 0 | 23 | 100% |
| 16 | Teilnehmer 16 | 1944 | m | 1 | 11 | 3 | 15 | 4 | 4 | 37 | 100% |
| 17 | Teilnehmer 17 | 1939 | m | 2 | 7 | 1 | 3 | 4 | 0 | 15 | 100% |
| 18 | Teilnehmer 18 | 1932 | w | 1 | 9 | 0 | 13 | 3 | 0 | 25 | 100% |
| 19 | Teilnehmer 19 | 1945 | m | 3 | 5 | 0 | 7 | 2 | 0 | 14 | 100% |
| 20 | Teilnehmer 20 | 1931 | w | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 100% |
| 21 | Teilnehmer 21 | 1938 | m | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 0 | 12 | 100% |
| 22 | Teilnehmer 22 | 1920 | w | 2 | 10 | 4 | 12 | 5 | 5 | 36 | 100% |
| 23 | Teilnehmer 23 | 1927 | m | 1 | 8 | 3 | 12 | 3 | 0 | 26 | 100% |
| 24 | Teilnehmer 24 | 1933 | m | 1 | 10 | 3 | 20 | 5 | 1 | 39 | 100% |
| Max. Punktzahl | | | | | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 1680 | |
| Gesamtpunkte | | | | | 171 | 44 | 217 | 79 | 24 | 535 | |
| Prozentwert | | | | | 36% | 46% | 30% | 55% | 10% | 32% | |
| | | | | | | | | <i>Mittelwert</i> | MW = | 100% | |
| | | | | | | | | <i>Stdabw.</i> | SD = | 0% | |

nahezu gleich beantwortet (Steigerung 1%).

Bei der Testung der Kontrollgruppe ergibt sich lediglich eine Zunahme der erreichten Punkte um 3% im zweiten Durchlauf. Diese Größe ist zu vernachlässigen, wenn die insgesamt breite Schwankung der Ergebnisse berücksichtigt wird. Im Kontrolldurchlauf liegt mit 39% die größte Leistungssteigerung bei Aufgabe 5 (Wiederholtes Abfragen der Wortliste). Hier wird deutlich, dass das Erinnern an Worte, die 10 Minuten zuvor zweimal vorgelesen wurden, möglicherweise leichter ist, wenn diese Wortliste bereits eine Stunde zuvor schon einmal gehört und abgefragt wurde. Trotzdem zeigt der Zuwachs von 79% nach den edukinestetischen Übungen, dass die Kinesiologie hier besonders wirksam ist. Der erzielten Steigerung um 21% bei Aufgabe 3 (Einkaufen) im 1. Testdurchlauf steht in der Kontrollgruppe sogar ein Defizit von 1% gegenüber. Das heißt,

| Nr. | Name | Aufg. 1 / II 20 | Aufg. 2 / II 4 | Aufg. 3 / II 30 | Aufg. 4 / II 6 | Aufg. 5 / II 10 | Summe / II 70 | II / I in % |
|------------------------------------|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------|
| 1 | Teilnehmer 1 | 0 | 2 | 8 | 3 | 0 | 13 | 72,2% |
| 2 | Teilnehmer 2 | 8 | 0 | 9 | 3 | 5 | 25 | 178,6% |
| 3 | Teilnehmer 3 | 12 | 4 | 15 | 5 | 1 | 37 | 112,1% |
| 4 | Teilnehmer 4 | 3 | 0 | 9 | 3 | 0 | 15 | 136,4% |
| 5 | Teilnehmer 5 | 9 | 1 | 10 | 2 | 3 | 25 | 147,1% |
| 6 | Teilnehmer 6 | 7 | 0 | 7 | 3 | 0 | 17 | 94,4% |
| 7 | Teilnehmer 7 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 66,7% |
| 8 | Teilnehmer 8 | 7 | 0 | 9 | 2 | 0 | 18 | 90,0% |
| 9 | Teilnehmer 9 | 15 | 4 | 18 | 6 | 4 | 47 | 114,6% |
| 10 | Teilnehmer 10 | 10 | 4 | 7 | 5 | 0 | 26 | 100,0% |
| 11 | Teilnehmer 11 | 12 | 3 | 16 | 5 | 0 | 36 | 105,9% |
| 12 | Teilnehmer 12 | 12 | 3 | 23 | 2 | 6 | 46 | 127,8% |
| 13 | Teilnehmer 13 | 4 | 0 | 5 | 2 | 0 | 11 | 100,0% |
| 14 | Teilnehmer 14 | 11 | 0 | 9 | 2 | 3 | 25 | 138,9% |
| 15 | Teilnehmer 15 | 6 | 4 | 4 | 4 | 0 | 18 | 78,3% |
| 16 | Teilnehmer 16 | 14 | 4 | 14 | 5 | 7 | 44 | 118,9% |
| 17 | Teilnehmer 17 | 9 | 1 | 6 | 4 | 0 | 20 | 133,3% |
| 18 | Teilnehmer 18 | 4 | 0 | 17 | 4 | 5 | 30 | 120,0% |
| 19 | Teilnehmer 19 | 6 | 0 | 7 | 2 | 1 | 16 | 114,3% |
| 20 | Teilnehmer 20 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 300,0% |
| 21 | Teilnehmer 21 | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 10 | 83,3% |
| 22 | Teilnehmer 22 | 12 | 14 | 14 | 5 | 3 | 48 | 133,3% |
| 23 | Teilnehmer 23 | 12 | 3 | 17 | 5 | 0 | 37 | 142,3% |
| 24 | Teilnehmer 24 | 13 | 4 | 27 | 5 | 5 | 54 | 138,5% |
| Max. Punktzahl | | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 1680 | |
| Gesamtpunkte | | 193 | 52 | 262 | 80 | 43 | 630 | |
| Prozentwert | | 40% | 54% | 36% | 56% | 18% | 38% | |
| Rel. Abweichung zum Vortest | | 13% | 18% | 21% | 1% | 79% | | |
| | | | | | | <i>Mittelwert</i> | MW = | 123% |
| | | | | | | <i>Stdabw.</i> | SD = | 46% |

Tabelle 2: Ergebniswerte der Kontrollgruppe mit Testdurchlauf a und Testdurchlauf b

| Test mit der Kontrollgruppe | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------|-----|------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| Nr. | Name | Alter | m/w | Schweregr. | Aufg. 1 / I | Aufg. 2 / I | Aufg. 3 / I | Aufg. 4 / I | Aufg. 5 / I | Summe / I | Bezugswert |
| | Max Punkte | | | | 20 | 4 | 30 | 6 | 10 | 70 | |
| 1 | Teilnehmer 1 | 1932 | m | 2 | 0 | 1 | 9 | 4 | 0 | 14 | 100% |
| 2 | Teilnehmer 2 | 1940 | m | 2 | 8 | 0 | 5 | 2 | 0 | 15 | 100% |
| 3 | Teilnehmer 3 | 1928 | w | 1 | 6 | 4 | 15 | 4 | 2 | 31 | 100% |
| 4 | Teilnehmer 4 | 1928 | w | 3 | 5 | 0 | 4 | 3 | 0 | 12 | 100% |
| 5 | Teilnehmer 5 | 1937 | m | 2 | 8 | 2 | 7 | 2 | 3 | 22 | 100% |
| 6 | Teilnehmer 6 | 1942 | w | 2 | 8 | 0 | 12 | 3 | 0 | 23 | 100% |
| 7 | Teilnehmer 7 | 1936 | m | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 100% |
| 8 | Teilnehmer 8 | 1942 | m | 1 | 7 | 0 | 5 | 2 | 0 | 14 | 100% |
| 9 | Teilnehmer 9 | 1931 | m | 1 | 11 | 4 | 19 | 6 | 2 | 42 | 100% |
| 10 | Teilnehmer 10 | 1923 | w | 2 | 8 | 3 | 11 | 5 | 0 | 27 | 100% |
| 11 | Teilnehmer 11 | 1936 | m | 1 | 12 | 3 | 15 | 5 | 1 | 36 | 100% |
| 12 | Teilnehmer 12 | 1930 | w | 1 | 12 | 4 | 30 | 3 | 4 | 53 | 100% |
| 13 | Teilnehmer 13 | 1939 | m | 3 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 8 | 100% |
| 14 | Teilnehmer 14 | 1942 | w | 2 | 8 | 1 | 9 | 4 | 3 | 25 | 100% |
| 15 | Teilnehmer 15 | 1924 | w | 3 | 4 | 3 | 8 | 4 | 0 | 19 | 100% |
| 16 | Teilnehmer 16 | 1944 | m | 1 | 11 | 2 | 12 | 5 | 4 | 34 | 100% |
| 17 | Teilnehmer 17 | 1939 | m | 2 | 10 | 0 | 8 | 3 | 0 | 21 | 100% |
| 18 | Teilnehmer 18 | 1932 | w | 1 | 9 | 0 | 11 | 5 | 0 | 25 | 100% |
| 19 | Teilnehmer 19 | 1945 | m | 3 | 4 | 0 | 3 | 2 | 0 | 9 | 100% |
| 20 | Teilnehmer 20 | 1931 | w | 3 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 100% |
| 21 | Teilnehmer 21 | 1938 | m | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 7 | 100% |
| 22 | Teilnehmer 22 | 1920 | w | 2 | 15 | 4 | 9 | 5 | 5 | 38 | 100% |
| 23 | Teilnehmer 23 | 1927 | m | 1 | 10 | 4 | 13 | 6 | 0 | 33 | 100% |
| 24 | Teilnehmer 24 | 1933 | m | 1 | 8 | 2 | 10 | 4 | 4 | 28 | 100% |
| Max. Punktzahl | | | | | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 1680 | |
| Gesamtpunkte | | | | | 171 | 38 | 226 | 82 | 28 | 545 | |
| Prozentwert | | | | | 36% | 40% | 31% | 57% | 12% | 32% | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | <i>Mittelwert</i> | MW = | 100% | |
| | | | | | | | | <i>Stdabw.</i> | SD = | 0% | |

| Nr. | Name | Aufg. 1 / II | Aufg. 2 / II | Aufg. 3 / II | Aufg. 4 / II | Aufg. 5 / II | Summe / II | II / I in % |
|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|------------|-------------|
| | | 20 | 4 | 30 | 6 | 10 | 70 | |
| 1 | Teilnehmer 1 | 0 | 1 | 9 | 4 | 0 | 14 | 100,0% |
| 2 | Teilnehmer 2 | 7 | 0 | 5 | 2 | 0 | 14 | 93,3% |
| 3 | Teilnehmer 3 | 11 | 4 | 15 | 4 | 4 | 38 | 122,6% |
| 4 | Teilnehmer 4 | 3 | 0 | 4 | 3 | 0 | 10 | 83,3% |
| 5 | Teilnehmer 5 | 7 | 2 | 5 | 2 | 2 | 18 | 81,8% |
| 6 | Teilnehmer 6 | 7 | 0 | 8 | 3 | 0 | 18 | 78,3% |
| 7 | Teilnehmer 7 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 60,0% |
| 8 | Teilnehmer 8 | 7 | 0 | 5 | 2 | 0 | 14 | 100,0% |
| 9 | Teilnehmer 9 | 13 | 4 | 18 | 6 | 4 | 45 | 107,1% |
| 10 | Teilnehmer 10 | 6 | 3 | 10 | 5 | 0 | 24 | 88,9% |
| 11 | Teilnehmer 11 | 12 | 3 | 15 | 5 | 1 | 36 | 100,0% |
| 12 | Teilnehmer 12 | 11 | 4 | 28 | 4 | 3 | 50 | 94,3% |
| 13 | Teilnehmer 13 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 9 | 112,5% |
| 14 | Teilnehmer 14 | 9 | 1 | 8 | 2 | 4 | 24 | 96,0% |
| 15 | Teilnehmer 15 | 6 | 3 | 3 | 4 | 0 | 16 | 84,2% |
| 16 | Teilnehmer 16 | 12 | 2 | 13 | 4 | 4 | 35 | 102,9% |
| 17 | Teilnehmer 17 | 10 | 1 | 10 | 3 | 0 | 24 | 114,3% |
| 18 | Teilnehmer 18 | 15 | 1 | 13 | 4 | 2 | 35 | 140,0% |
| 19 | Teilnehmer 19 | 6 | 0 | 4 | 2 | 1 | 13 | 144,4% |
| 20 | Teilnehmer 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0% |
| 21 | Teilnehmer 21 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 9 | 128,6% |
| 22 | Teilnehmer 22 | 15 | 4 | 15 | 4 | 6 | 44 | 115,8% |
| 23 | Teilnehmer 23 | 13 | 4 | 14 | 5 | 4 | 40 | 121,2% |
| 24 | Teilnehmer 24 | 11 | 2 | 11 | 2 | 4 | 30 | 107,1% |
| Max. Punktzahl | | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 1680 | |
| Gesamtpunkte | | 187 | 41 | 223 | 73 | 39 | 563 | |
| Prozentwert | | 39% | 43% | 31% | 51% | 16% | 34% | |
| Rel. Abweichung zum Vortest | | 9% | 8% | -1% | -11% | 39% | | |
| | | | | | <i>Mittelwert</i> | MW = | 99% | |
| | | | | | <i>Stdabw.</i> | SD = | 29% | |

dass spontanes Erinnern und Benennen von alltäglichen Dingen nach kinesiologicalen Übungen besser zu gelingen scheint. Der in Aufgabe 2 (Zahlen-Umwandlung) erreichten Zunahme der Punktzahl um 18% stehen 8% Zuwachs in der Kontrollgruppe gegenüber - also auch hier ein deutlich besseres Ergebnis nach der Kinesiologie. Aufgabe 1 (Wortliste wiederholen) zeigt keine wesentliche Differenz zwischen dem Testdurchlauf nach der Kinesiologie mit 13% und dem 2. Testdurchlauf bei der Kontrollgruppe mit 9%. Auffällig ist die Differenz bei Aufgabe 4 (Zahlenreihen rückwärts wiederholen): Hier steht dem geringen Zuwachs von 1% beim 1. Testdurchlauf ein Defizit bei der Kontrollgruppe von 11% gegenüber.

Die Aufschlüsselung der Ergebnisse nach Mittelwerten kann der beigefügten Tabelle entnommen werden, aus der ebenfalls hervorgeht, dass die Leistungssteigerung durch die EduK-Übungen statistisch sig-

Tabelle 3: Statistische Berechnungen der Mittelwerte

| Aufgabe | max. Pkte | Behandlungsgruppe | | | | Kontrollgruppe | | | |
|---------|------------|-------------------|------------|------------|---------|----------------|----|------------|----|
| | | vorher | | nachher | | vorher | | nachher | |
| | | Mittelwert | SD | Mittelwert | SD | Mittelwert | SD | Mittelwert | SD |
| 1 | 20 | 7 | 3 | 8 | 4 | 7 | 4 | 8 | 5 |
| 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 30 | 9 | 5 | 11 | 6 | 9 | 6 | 9 | 6 |
| 4 | 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | 10 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| gesamt | 70 | 22 | 11 | 26 | 14 | 23 | 13 | 23 | 14 |
| | | | | | | | | | |
| | Behandlung | Kontrolle | | | | | | | |
| Aufgabe | Änderung | Änderung | | | | | | | |
| | Mittelwert | SD | Mittelwert | SD | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | | | | | |
| 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | | | | | |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 2 | | | | | |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | |
| 5 | 1 | 2 | 0 | 1 | | | | | |
| gesamt | 4 | 6 | 1 | 4 | p<0,05* | | | | |

nifikant ist.

Diese Studie verdeutlicht, dass die edukinetischen Übungen bei Alzheimer-Patienten dazu beitragen, deren Leistungspotential zu steigern.

Deutlich wird auch, dass die kinesiologischen Übungen nicht bei allen Personen gleichermaßen effektiv wirken. 6 Personen schneiden im zweiten Testdurchlauf nach der Kinesiologie schlechter ab als im ersten und 2 Personen erzielen gleich bleibende Ergebnisse. Bezogen auf die Kontrollgruppe wird jedoch auch hier die insgesamt positive Wirkung der edukinetischen Übungen deutlich:

Im zweiten Testdurchlauf der Kontrollgruppe schneiden 10 Testpersonen schlechter ab als beim ersten Testdurchlauf. Die Konzentrationsfähigkeit

scheint hier nachgelassen zu haben. 11 Personen erzielen im zweiten Testdurchlauf der Kontrolltestung bessere Ergebnisse als im ersten Testdurchlauf und 3 erzielen gleich bleibende Ergebnisse. Möglicherweise ist dies auf die Wiederholung der Aufgabenstellung nach einer nur kurzen Zeitspanne zurückzuführen. Berücksichtigt werden muss ferner die sich kurzfristig verändernde Tagesform der Betroffenen. Diese Tagesform, die bei Alzheimer-Patienten häufig sehr starken Veränderungen unterliegt, macht es prinzipiell schwierig, den Einzelnen in seinen Leistungen zu bewerten.

Zusammenfassend verdeutlicht die Studie, dass die edukinetischen Übungen zu einer kurzfristigen Leistungssteigerung führen.

Inwiefern sie langfristig die Leistung von Alzheimer-Patienten positiv beeinflussen, ist der Studie nicht zu entnehmen. Hierzu müssten aufwendigere Untersuchungen vorgenommen werden. Da die Personengruppe der Testgruppe mit der Kontrollgruppe identisch ist, und keine Leistungssteigerung bei der Kontrollgruppe festzustellen ist, kann abgeleitet werden, dass die Übungen nur für Stunden, gegebenenfalls für einige Tage, aber nicht für eine ganze Woche positive Effekte zeigen. Die Ursachen hierfür sind ungeklärt. Allerdings sollte bedacht werden, dass auch bei Kindern, die edukinetische Übungen machen, die positive Wirkung meist nur dann feststellbar ist, wenn die Übungen regelmäßig ausgeführt werden. Eine einmalige Übungseinheit von einer Stunde pro

Woche wird auch hier nur in Einzelfällen einen langfristigen Erfolg bringen.

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. med. K. Hager,
G. Drabben-Thiemann,
D. Hedwig, M. Kenkles
Klinik f. med. Rehabilitation
und Geriatrie der Henrietten-
stiftung
Schwemannstraße 19
D-30559 Hannover
Tel.: 0511 / 289 3222
Fax: 0511 / 289 3004
Geriatric.Hannover@t-
online.de

Verfasserin:
Gabriele Drabben-Thiemann
Praxis f. Angew. Kinesiologie
Im Bultfeld 33
30966 Hemmingen

Tel. +49 5101 925571
Fax +49 5101 925572
Gabi.Drabben-
Thiemann@epost.de