

Modifizierter Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung (TFDD) bei Kindern der Klassenstufe I bis IV

H. J. Koch¹, B. Hahn²

Zusammenfassung

Screeningtests haben sich in der klinischen Praxis zur orientierenden Beurteilung der Hirnleistung bewährt. Ziel unserer Untersuchung war, ob sich ein modifizierter TFDD (Test zur Früherkennung von Demenzen und Depressionsabgrenzung) eignet, die kognitive Entwicklung von Grundschulkindern zu charakterisieren. 125 Schulkinder der Klassen I bis IV füllten unter pädagogischer Anleitung einen modifizierten TFDD aus. Während die Orientierungssitems und unmittelbares Erinnern schon von den Kleinsten sehr gut bewältigt wurden, diskriminierten der verzögerte Recall, der Uhrentest und die Wortflüssigkeit signifikant zwischen den Jahrgangsstufen. Insgesamt spiegeln die Ergebnisse die psychologische Entwicklung im Hinblick auf die visuokonstruktiven und mnestischen Fähigkeiten sowie das allgemeine Wissen sehr gut wider.

¹HELIOS Klinikum Aue, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

²Grundschule/Mittelschule Lappersdorf

Schlüsselwörter: Schulkinder, Grundschule, modifizierter TFDD, Entwicklungspsychologie

Einleitung

Der TFDD nach Ihl und Grass-Kapanke hat sich in der geriatrischen Praxis als Screeninginstrument zur Früherkennung von Hirnleistungsstörungen und zur Abgrenzung von Depression bewährt [6, 7, 9]. Der Test ist in 10 bis 15 Minuten zu bearbeiten und damit prinzipiell auch gut für die allgemeinärztliche Praxis geeignet [10]. Aus psychiatrischer Sicht interessant ist dabei, dass der Fragebogen nicht nur die kognitiven Defizite per se, sondern auch depressive Auslenkungen dokumentiert und die Abgrenzung zur Pseudodemenz durch Selbst- und Fremdbeurteilung erleichtert.

Wir haben in vorangegangenen Untersuchungen zeigen können, dass geriatrische Screeninginstrumente wie der Uhrentest, MMST oder der DemTect [11, 12, 13] prinzipiell geeignet sind, die Entwicklung von Grundschulkindern der Klassenstufen I bis IV zu charakterisieren. In der folgenden Arbeit wurde der modifizierte TFDD Grundschulkindern mit dem Ziel vorgelegt, ob ein modifizierter Fragebogen den Leistungszuwachs im Verlauf der Grundschulzeit dokumentiert und ob er sich im Klassenverband als praktikabel erweist.

Methode

125 Schulkinder der Altersstufen I bis IV (m: 55, w: 70; Alter 6–11 Jahre) einer Grundschule (Grundschule/Mittelschule Lappersdorf) wurden nach Genehmigung durch die Schulbehörde und die Eltern gebeten, den TFDD nach Anweisung eines mit dem Instrument

geschulten Pädagogen auszufüllen. Da es in dieser Studie bei gesunden Grundschulkindern nicht darum ging, die kognitiven Leistungen gegenüber Depression abzugrenzen, wurden diese Items nicht erfragt. Auch das Item »Anweisung befolgen« wurde in dieser spezifischen Testsituation in einer Grundschulklasse weggelassen, da es sich in Voruntersuchungen im Klassenverband als nicht umsetzbar erwiesen hat. Die Wortliste wurde entsprechend der Vorversuche um vier neutrale Begriffe erweitert. Die formale Auswertung (maximaler Score 50 Punkte im Demenzteil, Grenzwert < 35 Punkte) spielte für unsere Studienevaluation keine Rolle. Primäres Ziel war die Analyse der einzelnen Testitems in Abhängigkeit von der Jahrgangsstufe.

Die anonymisierten erhobenen Daten wurden danach im Abstand von einem unabhängigen Rater ausgewertet und in eine Excel-Tabelle eingepflegt. Der im TFDD integrierte Uhrentest wurde anders als im Originaltest nach den Kriterien von Shulman et al. [16] auf einer sechsstufigen Rangskala (1 = perfekt; 2 = leichte visuell-räumliche Fehler; 3 = fehlerhafte Uhrzeit bei erhaltener visuell-räumlicher Darstellung der Uhr; 4 = mittelgradige visuell-räumliche Desorganisation, sodass ein korrektes Einzeichnen der Uhrzeit unmöglich ist; 5 = schwergradige visuell-räumliche Desorganisation; 6 = keinerlei Darstellung einer Uhr) beurteilt, um einen direkten Vergleich mit historischen Daten zu erlauben.

Alle Daten wurden zunächst deskriptiv ausgewertet (Mittelwert/SD/SEM; Error bar plots) [17, 19]. Die Testergebnisse zwischen den Klassenstufen wurden mit

Modified TFDD (test for early diagnosis of dementia with differentiation from depression) in school children of forms I to IV

H. J. Koch, B. Hahn

Abstract

Screening tests proved themselves in psychogeriatric practice in order to assess cognition. The objective of our investigation was, whether the modified TFDD is also suited to characterise the cognitive development of school children of forms I to IV. 125 children participated in the trial and filled in the modified TFDD under direction of an experienced teacher. Items dealing with orientation or immediate recall were already solved by first class pupils. On the contrary, tasks concerning delayed recall, clock test and word fluency well differentiated between classes. In conclusion, the results of this study reflect the psychological development with regard to visuo-constructive and mnestic skills as well as general knowledge.

Key words: school children, primary school, modified TFDD, developmental psychology

Neurol Rehabil 2011; 17 (5/6): 247 – 250
© Hippocampus Verlag 2011

tels der nicht parametrischen Kruskal-Wallis-ANOVA für unverbundene Stichproben verglichen. Als Zweistichprobentest (Post-hoc-Lokalisationstest) wurde der Mann-Whitney-Test für unabhängige Stichproben herangezogen [17]. Zusammenhänge zwischen rangskalierten Daten ließen sich über den Spearman-Korrelationskoeffizienten einschätzen. Kategoriale Variablen (Orientierungsaufgaben) wurden mittels Kreuztabellen (χ^2 , Cramer's V als Maß des Zusammenhanges) analysiert [17]. Ein P-Wert $< 0,05$ wurde als signifikant angesehen. Ergänzend wurde als Maß für die innere Konsistenz (Reliabilitätsschätzer) des Tests das Cronbach's Alpha berechnet [4].

Alle Analysen und Darstellungen wurden mit kommerzieller Software (Statistica, Version 6.0; Tulsa, USA sowie NCSS, Version 2007, NCSS, Kaysville, USA) durchgeführt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der unmittelbar und verzögert abgefragten Wortlisten in Abhängigkeit von der Klassenstufe sind in den Abb. 1 und 2 dargestellt. Auffallend ist, dass sich insbesondere der sofortige Recall erst ab der IV. Klassenstufe deutlich von den ersten drei Schuljahren unterscheidet, während bei der verzögerten Reproduktion die Anzahl der genannten Wörter in den Klassen I bis III zwar gering, aber stetig zunimmt.

Die Orientierungsaufgaben werden insgesamt von den Schülern gut bis sehr gut bewältigt, sodass die absoluten Unterschiede relativ gering ausfallen. Die Assoziationen (Cramer's V) zwischen Klassenstufe und Testergebnissen, die grob als »Korrelation« interpretiert werden können, weisen durchweg Werte unter 0,5 (maximaler Wert 1,0) auf. Allenfalls für die genauen Datumsangaben lässt sich ein eindeutiger signifikanter Trend, d.h. ein diskriminierender Effekt zwischen den Klassenstufen, erkennen.

Die Qualität der gezeichneten Uhr nimmt mit der Klassenstufe signifikant zu, was sich ebenfalls in einer negativen Korrelation zwischen den Variablen ausdrückt (Tab. 1). Die Aufgabe zur Wortflüssigkeit (»Tiere nennen«) zeigt eine klare und signifikante Korrelation mit der Klassenstufe (Abb. 4). Entsprechend hoch korreliert das Ergebnis daher mit der Jahrgangsstufe (Tab. 1).

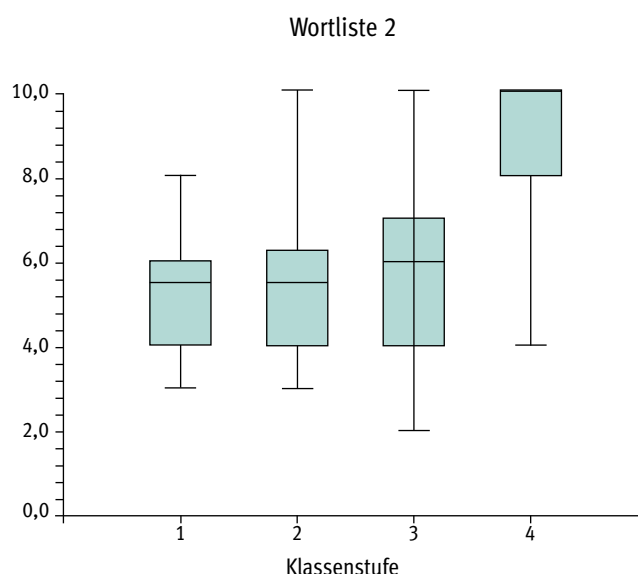
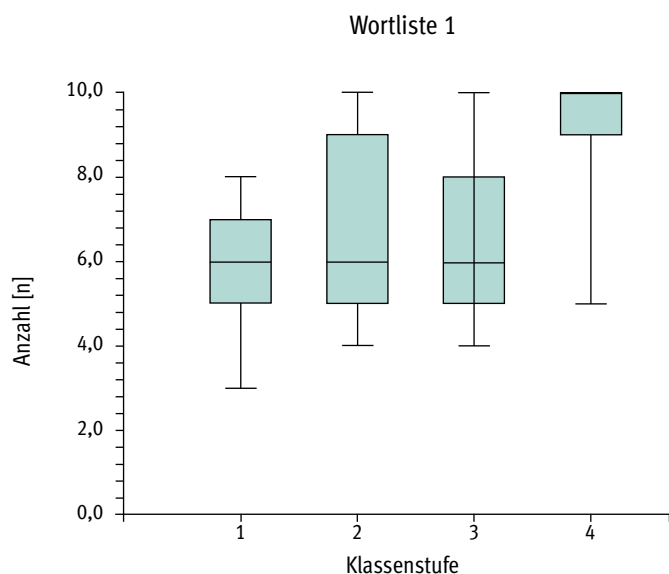


Abb. 1: Anzahl der erinnerten Wörter (unmittelbare Reproduktion) in Abhängigkeit von der Klassenstufe ($p < 0,05$)

Abb. 2: Anzahl der erinnerten Wörter (verzögerte Reproduktion) in Abhängigkeit von der Klassenstufe ($p < 0,05$).

Die Abb. 5 zeigt das Scattergram zwischen der unmittelbaren und verzögerten Reproduktion der Testwörter. Die Gedächtnisaufgaben korrelieren sehr gut miteinander und weisen einen Korrelationskoeffizienten von 0,9 auf. Die innere Konsistenz, gemessen mittels Cronbach's Alpha, liegt bei 0,4, was auf starke Unterschiede zwischen den Itemgruppen (Orientierung, Wortlisten) hindeutet.

Diskussion

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen zeigen, dass die Items des TFDDs – wenn auch in unterschiedlichem Maß – zwischen den Klassenstufen diskriminieren. Während allgemeine Orientierungsaufgaben und Items, die sich auf das Kurzzeitgedächtnis beziehen, schon von den Jüngsten sehr gut gelöst werden, hängt das Testergebnis bei visuokonstruktiven Fertigkeiten, verzögertem Erinnern und der Wortflüssigkeit, in die auch allgemeine Lebenserfahrung und Wissen mit hineinspielen, von der Klassenstufe ab.

Die Gedächtnisleistung nimmt mit dem Alter zu und ist in der Vorschul- und frühen Grundschulzeit eher als labil einzustufen [15]. Hier spielt insbesondere die noch deutliche affektive Grundhaltung eine Rolle, die erst allmählich einer sach-bezogenen Grundhaltung weicht. Nachvollziehbar ist, dass dieser Sachverhalt gerade bei verzögertem Erinnern hervortritt. Die Wortflüssigkeit entwickelt sich im Grundschulalter simultan zur Gedächtnisleistung, wobei z. B. die Zahl der Wörter pro Äußerung stetig zunimmt [18].

Mit dem Uhrentest (UT, Uhrenzeichen, Clock Drawing Test, Clock Face Test) lassen sich kognitive Störungen in der Geriatrie schnell erfassen. Der

Item	Cramer's V	P-Wert (Chi ²)
Wochentag	0,22	0,064
Datum – Tag	0,26	0,013
Datum – Monat	0,30	0,001
Datum – Jahr	0,40	< 0,001
Jahreszeiten (Anzahl)	0,21	0,062
Aktuelle Jahreszeit	0,11	0,801
Zuordnung von Monaten zu Jahreszeit	0,10	0,858
	Spearman	P-Wert (KW)
Wortliste 1	0,72	< 0,001
Wortliste 2	0,42	< 0,001
Uhrentest	-0,74	< 0,001
Anzahl der Tiere	0,75	< 0,001

Tab. 1: Zusammenhang zwischen Klassenstufe und Testitems. Analyse entsprechend Datenstruktur mittels Kreuztabelle (Chi²) oder Kruskal-Wallis-ANOVA

praktische Vorteil dieses Instrumentariums liegt in seiner einfachen Handhabung, der Unabhängigkeit von Testmaterialien und der kurzen Testdauer von etwa 5 Minuten [5]. Der Patient/Proband wird gebeten, zu einer vorgegebenen Zeit die Zeiger und Ziffern einer Uhr in einen Kreis einzufügen. Beurteilt werden die Güte der Zeiger und Ziffern in Bezug zur Aufgabenstellung. In die Uhrentest-Aufgabe fließen sowohl visuokonstruktive und visuoperzeptive als auch mnestische Fähigkeiten ein [8]. Cohen et al. [3] untersuchten erstmals 6- bis 12-jährige Kinder mit

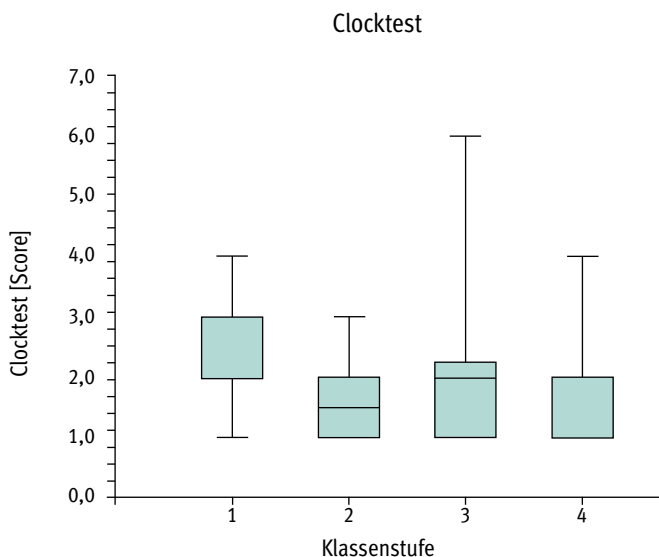


Abb. 3: Konstruktive Praxis (Uhrentest) in Abhängigkeit von der Klassenstufe (Auswertung nach [16]) (p < 0,05)

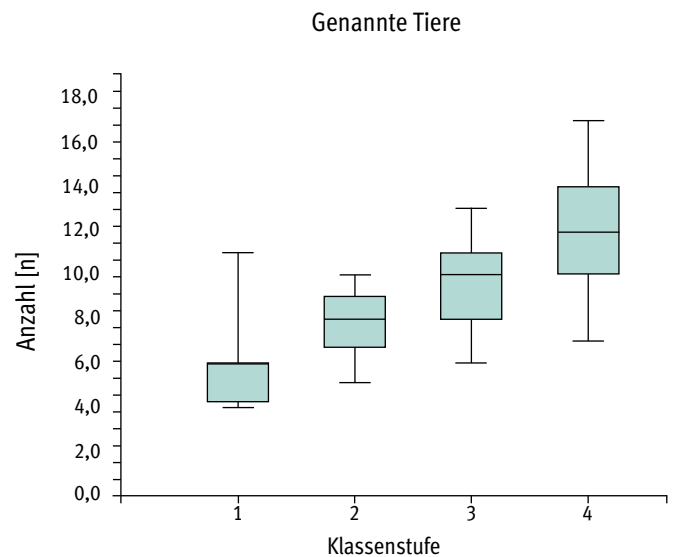


Abb. 4: Anzahl der genannten Tiere pro Minute (Wortflüssigkeit) in Abhängigkeit von der Klassenstufe

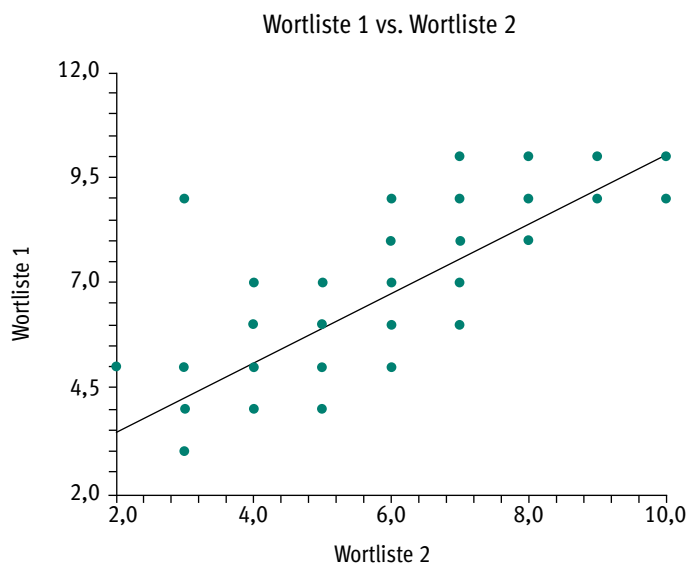


Abb. 5: Korrelation zwischen den Scores der unmittelbar und verzögert abgefragten Wortlisten ($p < 0,001$, $R = 0,90$)

dem Uhrentest. Sie diskutierten die Leistungen im Uhrentest als Indikator für die Entwicklung und Reifung des Frontallappens, dem wichtige Funktionen im Hinblick auf Sprache, Motorik und Emotionen zukommen. Neben der Planung motorischer Handlungen und Zusammenfügung von Handlungsteilen ist der frontale Kortex notwendig, um automatisierte Abläufe zu initiieren und zielgerichtetes Verhalten zu erlernen [1, 2]. Insgesamt stimmen die Teilergebnisse mit früheren Untersuchungen, in denen wir den Uhrentest spezifisch in Grundschulklassen untersucht haben, sehr gut überein [13].

Zusammenfassend bestätigt die vorliegende Untersuchung, dass der TFDD in modifizierter Form die Leistungsentwicklung von Schulkindern in den Klassen I bis IV widerspiegelt, wobei die Orientierungsaufgaben und die Items bzgl. des Kurzzeitgedächtnisses an den Leistungsstand im Übergang von der Vorschulzeit zur Schulzeit noch anzupassen wären.

Literatur

- Bernstein NA. Bewegungsphysiologie. Sportmedizinische Schriftenreihe 9. Ambrosius Barth, Leipzig 1988, 120-137.
- Birbaumer N, Schmidt RF. Biologische Psychologie. Springer Verlag, Heidelberg 1991, 620-654.
- Cohen MJ, Ricci CA, Kibby MY, Edmonds JE. Developmental progression of clock face drawing in children. Neuropsychol Dev Cogn Sect C Child Neuropsychol 2000; 6: 64-76.
- Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 1951; 16 (3): 297-334.
- Freedman M, Leach L, Kaplan E et al. Clock Drawing: A Neuropsychological Analysis. Oxford University Press, Oxford 1994.
- Grass-Kapanke B, Brieber S, Pentzek M, Ihl R. Der TFDD-Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung. Untersuchungsergebnisse zur diagnostischen Qualität. In: Teisinger M et al. (Hrsg). Alt und psychisch krank. Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2007, 200-214.

- Grass-Kapanke B, Brieber S, Pentzek M, Ihl R. Der TFDD. Zeitschrift für Gerontopsychologie und -psychiatrie 2005; 18: 155-167.
- Hochrein A, Jonitz L, Hock C et al. Quantifizierung demenzbedingter Beeinträchtigungen des Alltagsverhaltens mit dem DAFS (Direct Assessment of Functional Status): Reliabilität und Validität einer deutschen Version. Z Gerontol Geriatr 1996; 29: 216-222.
- Ihl R, Grass-Kapanke B, Lahrem P et al. Entwicklung und Validierung eines Tests zur Früherkennung der Demenz mit Depressionsabgrenzung (TFDD). Fortschr Neurol Psychiatr 2000; 68: 413-422.
- Ihl R, Grass-Kapanke B. Manual-Test zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsbegrenzung (TFDD). Libri, Book on Demand, Hamburg 2000.
- Koch HJ, Fischer-Barnicol D, Hahn B. Der modifizierte MMSE bei Schulkindern der Klassenstufen 1 bis 4 – Kinder mit Förderbedarf frühzeitig identifizieren. Psychoneuro 2007; 33: 420-423.
- Koch HJ, Hahn B. Der modifizierte DemTect als psychometrisches Screeninginstrument bei Grundschulern der Klassenstufen I bis IV. Neurol Rehabil 2009; 15 (5): 315-318.
- Koch HJ, Hahn B, Sezecey A. Der standardisierte Uhrentest bei Schulkindern der Klassenstufen I-IV. Psychoneuro 2005; 31: 154-156.
- ÖGAM (Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin). Demenz – Früherkennung in der allgemeinmedizinischen Praxis – Konsensus Statement. Wien 2004.
- Nickel H. Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Bd II, Hans Huber, Bern 1975, 191-204.
- Shulman KI, Gold DP, Cohen C et al. Clock-drawing in the community: a longitudinal study. Int J Geriatr Psychiatry 1993; 8: 487-496.
- Siegel S, Castellan NJ. Nonparametric Statistics for Behavioral Sciences. 2nd ed., McGraw-Hill, New York 1988.
- Templin M. Certain language skills in children, their development and interrelationship. Inst. Child Welf Monogr Series 26, Minneapolis University Press, Minneapolis 1957.
- Zar JH. Biostatistical Analysis. 2nd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs 1984.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dr. rer. nat. Horst J. Koch MFPM DCPSA
 Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
 HELIOS Klinikum Aue, Technische Universität Dresden
 Gartenstraße 6
 08280 Aue
 E-Mail: horst.koch@helios-kliniken.de