

Stabilisierung kognitiver Funktionen und Fahr simulatorleistungen bei schubförmiger Multipler Sklerose unter Interferon Beta 1A (AVONEX®)

S. Kotterba, S. Lange, E. Yavuz*, S. Yalcin*, M. Orth*, E. Sindern

University Hospital Bergmannsheil, Department of Neurology, *Department of Pneumology and Sleep Medicine, D-44789 Bochum, Germany



Einleitung

Wir haben in Voruntersuchungen eingeschränkte Fahr simulatorleistungen bei Patienten mit schubförmig verlaufender MS (RRMS), die nur einen geringen Behinderungsgrad hatten, nachgewiesen. Es bestand ein Zusammenhang mit kognitiven Defiziten. Im Zweijahresverlauf wurde der Einfluss von Interferon beta 1a (AVONEX®) auf den Krankheitsverlauf und die Fahr simulatorleistung prospektiv untersucht.

Methode

14 RRMS Patienten (6 Männer, 8 Frauen, 33.9 +/- 9.8 Jahre) und 17 Kontrollprobanden (5 Männer, 12 Frauen, 30.0 +/- 9.2 Jahre) wurden untersucht mittels

1) Extended Disability Status Scale (EDSS)

2) MS Functional Composite (MSFC):

Analyse der Gehfähigkeit (Timed 25 Foot Walk, T25W), manuellen Funktion (9 Hole Peg test, 9 HPT) und kognitiven Fähigkeiten (Paced Auditory Serial Addition Test, PASAT, 3 sec. Version).

3) Fahr simulator:

Fahr simulatoruntersuchung: 60minütige Fahrt in einem C.A.R.-Fahr simulator (Abb. 1) (Automatikgetriebe, Durchschnittsgeschwindigkeit 100 km/h auf einer Landstraße). Unterschiedliche Tageszeiten, Witterungsbedingungen erfordern entsprechende Reaktionen. Ansonsten tauchen nur selten Hindernisse (Rehe, Fußgänger, andere Fahrzeuge) auf. Neben Unfällen werden auch Konzentrationsfehler (fehlende Licht-, Blinker-, Scheibenwischerbedienung, Spurabweichung) durch den Testleiter protokolliert und ausgewertet.

Die Untersuchungen erfolgten zu einem Zeitpunkt, zu dem anhand des neurologischen Untersuchungsbefundes prinzipiell eine Fahrzeugführung möglich war.

Nach der Eingangsuntersuchung wurden 6-monatige Follow-ups bis zu 2 Jahren durchgeführt.

Zur statistischen Auswertung dienten der Spearman Korrelationskoeffizient, der t-Test für verbundene und der Mann-Whitney-U-Test für unverbundene Stichproben.

Ergebnisse

Zur besseren Übersicht erfolgt die Darstellung in Abständen von 12 Monaten

Der EDSS war signifikant rückläufig: 1.7 ± 0.9 vs. 0.9 ± 1.2, p<0,01 Monat 12, vs. 0.75 ± 1,3 Monat 24, p<0,05. Im MSFC verbesserten sich die PASAT-Ergebnisse, (38.4 ± 13.6 vs. 47.3 ± 8.3, p < 0.05 Monat 12, vs. 50.9 ± 8.3, p<0.01 Monat 24). Die MSFC-Ergebnisse der Kontrollgruppe blieben über zwei Jahre stabil. Nach 24 Monaten ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontrollen und Patienten hinsichtlich der PASAT-Resultate.

Die Unfallrate war in der Erstuntersuchung bei den Patienten deutlich gegenüber der Kontrollgruppe erhöht (3.7 ± 4.7 vs. 2.5 ± 2.3), sank in 24 Monaten (1.1 ± 1.4). Die Konzentrationsfehler sanken signifikant (21.3 ± 20.8 Erstuntersuchung vs. 5.9 ± 3.7, p<0.05 Monat 24). Die Kontrollgruppe zeigte stabile Ergebnisse. PASAT-Ergebnisse und Konzentrationsfehler korrelierten im Monat 24 signifikant bei RRMS (-0.77, p<0.05)

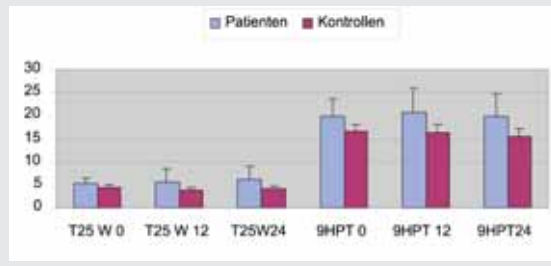
Diskussion

Patienten mit schubförmig verlaufender MS weisen auch bei geringer Behinderung durch die Krankheit Einschränkungen der Fahr simulatorleistungen auf. Unter der Therapie mit AVONEX über zwei Jahre zeigten die Patienten eine deutliche Verbesserung der PASAT- und Fahr simulatorergebnisse, nach 24 Monaten ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zur Normgruppe. Bei stabilen Resultaten der Vergleichsgruppe über den Zeitverlauf ist ein Trainingseffekt auszuschließen. PASAT-Resultate und Fahr simulatorergebnisse korrelierten signifikant. Über den Langzeitverlauf scheint sich ein positiver Effekt von AVONEX auf komplexere kognitive Funktionen abzuzeichnen. Die Stabilisierung der Fahr tauglichkeit ist bei MS-Patienten ein wichtiger Aspekt unter sozialmedizinischen Gesichtspunkten.

Abb. 1: Fahr simulator CAR

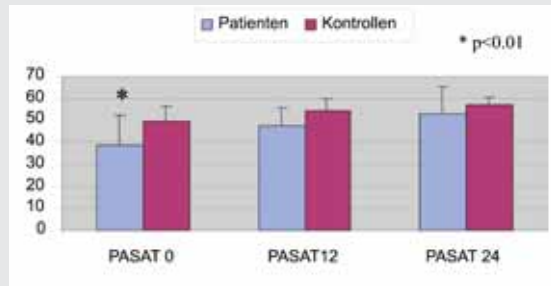


Abb. 2: Motorische MSFC-Funktionen



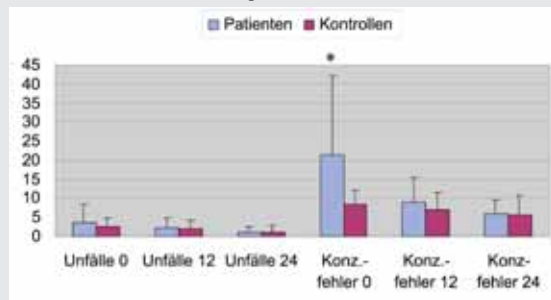
Ergebnisse der Patientengruppe zu allen Zeitpunkten signifikant schlechter (p<0,01) T25W: Timed 25 Foot Walk, 9HPT: Hole Peg Test; 0: vor Therapie, 12, 24: Therapiemonat

Abb. 3: Kognitive MSFC-Funktionen



PASAT: Paced Auditory Serial Addition Test
Signifikante Verbesserung der Patientengruppe nach 12 und 24 Therapiemonaten (p<0,05)

Abb. 4: Fahr simulatorergebnisse



Signifikant (*p<0,05) erhöhte Konzentrationsfehlerzahl in der Patientengruppe vor Therapiebeginn, keine Unterschiede nach 12 und 24 Monaten Therapie