

Lauridsen MM et al.

In Patients With Cirrhosis, Driving Simulator Performance Is Associated With Real-life Driving

CLIN GASTROENTEROL HEPATOL. 2016; 14(5): 747-52

Einleitung:

Die minimale Hepatische Enzephalopathie (MHE) wird mit höheren Raten von tatsächlichen Autounfällen und schlechteren Leistungen in Fahrsimulationstudien assoziiert, jedoch ist die Verbindung zwischen Autounfällen und Ergebnissen von Fahrsimulationstests nicht eindeutig. Außerdem sind nicht alle MHE-Patienten unsichere Fahrer, aber es ist unklar, wie man sie von Fahrern unterscheidet, die aus anderen Gründen einen unsicheren Fahrstil aufweisen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen den Ergebnissen in Fahrsimulationen und real stattgefundenen Autounfällen sowie die Identifizierung von Merkmalen unsicherer Fahrer mit Zirrhose. Außerdem wurden nach einem Jahr der MHE-Status sowie die Veränderungen der Fahrleistung in Fahrsimulationstests bestimmt.

Methoden:

Untersucht wurden von November 2008 bis April 2014 205 ambulante Patienten mit Leberzirrhose (median 55 Jahre alt, MELD-Score 9,5, keine klinisch manifeste HE, kein Alkohol- oder Drogenkonsum innerhalb der letzten 6 Monate; siehe Tab. 1).

Beim Einschluss in die Studie und ein Jahr später wurden alle Teilnehmer anhand von Paper-Pencil-Tests auf das Vorliegen einer MHE getestet. Die Daten zu Verstößen gegen die Verkehrsregeln und zu Autounfällen wurden vom Virginia Department of Motor Vehicles und aus Selbstauskünften aller Teilnehmer bei Einschluss in die Studie erhoben. Ebenfalls wurden Daten bezüglich des Alkoholkonsums bzw. der Abstinenz der Teilnehmer gesammelt. 163 Patienten unterzogen sich einem standardisierten Fahrsimulationstest. In diesem wurden Unfälle, Geschwindigkeit, Überfahren der Mittellinie und Bordsteinkanten sowie regelwidrige Wendungen erfasst. Vor und nach jeder Fahrsimulationssitzung wurden die Patienten aufgefordert, ihre Fahrten zu beurteilen.

Im 1-Jahres-Follow-up mit 73 Patienten wurden erneut Daten zum Vorliegen einer MHE und zur Zahl der Autounfälle erhoben. 47 Patienten wiederholten den Fahrsimulationstest.

Ergebnisse:

MHE-Patienten wiesen schlechtere Leistungen im Fahr-simulator auf und waren im realen Leben häufiger in Verkehrsunfälle verwickelt als Patienten ohne MHE (siehe Tab. 2-4).

Patienten, die vor Einschluss in die Studie häufiger in Verkehrsunfälle involviert waren oder Verkehrsverstöße begangen hatten, wiesen auch im Fahr-simulator schlechtere Ergebnisse auf. Die Selbstbeurteilung der Ergebnisse war besser als die tatsächliche Leistung.

Zusammenfassung:

Die MHE hat einen negativen Einfluss auf die Ergebnisse im Fahr-simulator und steht darüber hinaus auch mit mehr Verkehrsunfällen und Verkehrsverstößen im echten Leben im Zusammenhang. Die Ergebnisse im Fahr-simulator und die persönliche Einschätzung der eigenen Fahrfähigkeit sind bei MHE-Patienten beeinträchtigt und auch in der Follow-up-Periode stabil.

Tab. 1: Baseline-Charakteristika von Fahrern mit Leberzirrhose, welche an einem Fahrsimulationstest und einem psychometrischen Test teilgenommen haben

Kohorte	Querschnittsstudie (n=205)	Follow-up (n=73)
Alter	55,6 ± 6,5	56,0 ± 5,6
Ausbildungszeit in Jahren	13,6 ± 2,3	14,1 ± 2,4
Fahrerfahrung in Jahren	38,0 ± 8,2	39,3 ± 6,3
MELD-Score	9,5 ± 3,8	8,9 ± 2,5
Männlich / Weiblich	119/86	42/31
Ätiologie (%) (HCV / Alkoholkonsum / HCV+Alkoholkonsum / NASH / Andere)	49 / 7 / 3 / 24 / 17	38 / 7 / 3 / 33 / 19
Ohne MHE / Mit MHE	107 / 98	40 / 33
Alkoholkonsum im letzten Jahr, aber vor > 6 Monaten	115 (56%)	0 (0%)

Tab. 2: Ergebnisse aus Fahrsimulationstests bei Patienten mit und ohne MHE bei Studieneinschluss

Baseline-Simulation (Mittelwert ± SD)	Ohne MHE (n=90)	Mit MHE (n=77)	p-Wert
Fahrsimulation			
Unfälle	2,5 ± 1,7	3,1 ± 2,3	0,08
Überfahren der Mittellinie	11,8 ± 6,5	15,2 ± 10,1	0,05
Überfahren der Bordsteinkante	4,8 ± 5,5	9,4 ± 14,0	0,007
Gesamtlaufzeit in Sekunden	1652 ± 325	1765 ± 324	0,02
Navigationssimulation			
Regelwidrige Wendungen	1,0 ± 1,4	2,3 ± 2,6	< 0,0001
Unfälle	0,3 ± 0,8	1,0 ± 1,3	0,02
Gesamtlaufzeit in Sekunden	904 ± 163	1084 ± 324	< 0,0001

Tab. 3: Demografische Daten, Schwere der Zirrhose, tatsächliche Anzahl von Unfällen und Verkehrsverstößen bei zirrhatischen Patienten mit und ohne MHE bei Studieneinschluss und nach einem Jahr

Messparameter	Baseline			Nach 1 Jahr			
	Ohne MHE (n=107)	Mit MHE (n=98)	p-Wert	Ohne MHE (n=40)	Mit MHE (n=33)	p-Wert	
Alter in Jahren	55,6 ± 5,8	55,5 ± 7,5	0,96	55,7 ± 5,9	56,3 ± 5,5	0,47	
Männlich / Weiblich	57 / 50	62 / 36	0,16	23 / 17	18 / 15	0,96	
Ausbildungszeit in Jahren	13,9 ± 2,2	13,4 ± 2,5	0,15	14,0 ± 2,1	13,7 ± 2,7	0,09	
MELD-Score	8,6 ± 2,6	9,9 ± 3,7	0,07	8,5 ± 2,1	8,9 ± 2,9	0,85	
Alkoholische Ätiologie der Zirrhose	10 (10%)	13 (13%)	0,20	3 (7%)	4 (12%)	0,79	
Alkohol-abstinenz seit:	< 1 Jahr, aber > 6 Monaten	62 (60%)	53 (54%)	0,43	-	-	-
	> 1 Jahr	-	-	40 (100%)	33 (100%)	1,0	
Fahrerfahrung in Jahren	38,7 ± 6,6	37,0 ± 9,7	0,18	-	-	-	
Anzahl tatsächlicher Kraftfahrzeug-unfälle in einem Jahr	7 (7%)	16 (16%)	0,02	0 (0%)	6 (18%)	0,02	
Anzahl tatsächlicher Verkehrsverstöße in einem Jahr	16 (16%)	26 (26%)	0,04	4 (10%)	9 (33%)	0,04	

Tab. 4: Änderung der Ergebnisse aus Fahrsimulationstests bei Patienten mit und ohne MHE innerhalb eines Jahres

Messparameter	Ohne MHE (n=29)			Mit MHE (n=18)		
	Baseline	Nach 1 Jahr	p-Wert	Baseline	Nach 1 Jahr	p-Wert
MELD-Score	8,5 ± 2	9 ± 2	0,36	8 ± 2	9 ± 2	0,03
Unfälle	2,4 ± 1,7	2,3 ± 1,5	0,75	2,9 ± 2,3	2,5 ± 1,9	0,46
Überfahren der Mittellinie	12,1 ± 4,7	11,0 ± 7,5	0,37	12,1 ± 6,2	10,5 ± 5,6	0,35
Überfahren der Bordsteinkante	3,0 ± 3,7	4,0 ± 6,3	0,15	6,5 ± 6,7	7,8 ± 8,2	0,53
Gesamtlaufzeit in Sekunden	1705 ± 435	1704 ± 319	0,98	1728 ± 282	1811 ± 478	0,24
Regelwidrige Wendungen	0,8 ± 1,3	1,1 ± 2,0	0,42	1,9 ± 3,4	1,2 ± 1,2	0,56
Navigationszeit	872 ± 189	907 ± 182	0,12	1080 ± 360	1182 ± 391	0,05

Bajaj JS

Minimal hepatic encephalopathy matters in daily life

WORLD J GASTROENTEROL 2008; 14(23): 3609-15

Als Komplikation einer Leberzirrhose kann eine minimale Hepatische Enzephalopathie auftreten. Hierbei handelt es sich um eine neurokognitive Dysfunktion, die unabhängig von Schlafstörungen oder einem geringen Intelligenzgrad ist.

Der Begriff „minimal“ kann irreführend sein, denn bereits beim Vorliegen einer minimalen HE kann es zu weitreichenden Auswirkungen auf die Lebensqualität der Patienten, zur Beeinträchtigung der Fähigkeit, das alltägliche Leben zu bewältigen, und zur Progression zu einer klinisch manifesten HE kommen.

Im klinischen Alltag gestaltet sich die Diagnose der minimalen HE oftmals als schwierig, da die Patienten zwar schon Aufmerksamkeits- und Orientierungsdefizite haben, dieses aber noch nicht deutlich zu Tage tritt. Zwar stehen verschiedene Tests zur Detektion der MHE zur Verfügung, aber der zeitliche Aufwand und die häufig fehlende Kostenerstattung führen nur zu einer unzureichenden Diagnose.

Die bei einer MHE bestehenden kognitiven Dysfunktionen führen nicht nur bei Personen mit Berufen, in denen intellektuelle Fähigkeiten im Vordergrund stehen, zu Beeinträchtigungen. Auch bei Personen, die Maschinen bedienen oder Fahrzeuge führen, wurden Einschränkungen beobachtet. Somit werden nicht nur geistig komplexe, berufliche Aufgaben nachteilig beeinflusst, sondern es kann auch zu einer körperlichen Gefährdung der Patienten oder anderer Personen kommen.

Die Fähigkeit, ein Kraftfahrzeug zu führen, erfordert die Koordination von visuellen, auditiven und vestibulären Signalen und kann durch eine Enzephalopathie beeinträchtigt werden. So werden für die Aufmerksamkeit und für die Fahrsicherheit notwendige psychomotorische Funktionen negativ beeinflusst.

- In verschiedenen Studien wurde gezeigt, dass MHE-Patienten signifikante Defizite in der Reaktionszeit, der Handhabung des Fahrzeugs, im umsichtigen Verhalten und in der Manövrierfähigkeit haben. In Tests mussten Fahrlehrer bei MHE-Patienten zur Vermeidung eines Unfalls zehnmal häufiger eingreifen als bei gesunden Fahrern.
- In Untersuchungen mit einem Fahrsimulator, in denen auch die Navigationsfähigkeit der MHE-Patienten beurteilt wurde, zeigte sich, dass auch diese deutlich eingeschränkt war und die Anzahl der unerlaubten Richtungswechsel deutlich höher als in der MHE-freien Vergleichsgruppe war.
- In einer anonymen Befragung gaben MHE-Patienten mit 33% eine deutlich höhere Anzahl von Unfällen und Verstößen gegen die Verkehrsregeln als die Vergleichsgruppe, die keine MHE aufwies, an.
- Patienten mit einer Zirrhose haben mit steigendem Child-Pugh-Wert, bedingt durch eine beeinträchtigte Koagulation und eine hepatische Dysfunktion, eine schlechtere Prognose nach Traumata und Operationen als gesunde Menschen. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass Zirrhose-Patienten eine höhere Mortalität nach Autounfällen aufweisen als gesunde Unfallopfer.

Somit haben Patienten mit einer MHE nicht nur ein höheres Risiko, einen Unfall zu verursachen, auch ihr Mortalitätsrisiko nach einem Autounfall ist höher. Deshalb sollte die Untersuchung von Patienten mit Zirrhose und einer chronischen Lebererkrankung auch immer eine Befragung bezüglich der Beteiligung an Verkehrsunfällen beinhalten, da sich hieraus wichtige Hinweise auf das Vorliegen einer MHE ergeben können.