

# Fahrtauglich mit einem PaCO<sub>2</sub> von 23 kPa?

Myriam Hagmann-Straubhaar<sup>a,b</sup>, Thomas Hess<sup>a</sup>, Peter E. Ballmer<sup>a</sup>, Martina Jäggi<sup>b</sup>, Alois Haller<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Medizinische Klinik, <sup>b</sup> Zentrum für Intensivmedizin, Kantonsspital Winterthur

## Summary

### Fit to drive with a PaCO<sub>2</sub> of 23 kPa?

*We report the case of a 70-year-old woman referred to our hospital after a self-induced car accident due to carbonarcosis. On arrival the patient had a GCS 8 and a PaCO<sub>2</sub> of 23 kPa (normal 4.8–6 kPa) requiring intubation and mechanical ventilation. CT scan showed no evidence of injury. The patient had a documented history of severe alveolar hypoventilation due to COPD and a restrictive syndrome following radionecrosis of the thoracic cage (breast cancer). She had been on home oxygen therapy via a SCOOP transtracheal catheter for several years and treated by non-invasive nocturnal positive pressure ventilation. This case report affords an opportunity to recall existing law and the diseases most usually associated with car accidents. It also provides a reminder of the procedure a physician should follow when faced with the question “is my patient fit to drive?”*

Hyperkapnie die Kontrolle über ihren Wagen verlor und einen Selbstunfall verursachte.

Frau B. leidet seit Jahren an einem schweren alveolären Hypoventilationssyndrom bei COPD und restriktiver Ventilationsstörung bei Status nach Radionekrose (Bestrahlung eines Mammakarzinoms links) der Thoraxwand mit plastischer Rekonstruktion. Sie steht unter Langzeitsauerstofftherapie über einen SCOOP-Katheter sowie unter nächtlicher nicht invasiver Beatmung über eine Gesichtsmaske. In der Vergangenheit waren wiederholt schwere hyperkapnische respiratorische Dekompensationen aufgetreten. Sie ist in regelmässiger pneumologischer Kontrolle und ihre Fahrtauglichkeit wurde ebenfalls durch das zuständige Institut für Rechtsmedizin regelmässig überprüft.

## Einleitung


Autofahren bedeutet die Fähigkeit des Fahrers, sich im Strassenverkehr zurechtzufinden, sich anzupassen und rechtzeitig zu reagieren, um sich und andere keiner Gefahr auszusetzen. Für junge Leute ist dies fast eine Selbstverständlichkeit, so dass bei blander medizinischer Vorgeschichte nur Visus und Gesichtsfeld in der Fahrtauglichkeitsprüfung untersucht werden. Bei über 70jährigen Fahrern treten häufig Krankheiten auf, welche die Fahrtauglichkeit beeinträchtigen können.

## Fallvorstellung

Am 3. 1. 2005 erlitt Frau B., geboren 1934, einen Autounfall. Die Patientin wurde von der Ambulanz mit einem GCS von 8 in den Schockraum gebracht. Bei Nachweis eines PaCO<sub>2</sub> von 23 kPa (Referenzwert 4,8–6 kPa) wurde die Patientin intubiert. Die Abklärungen mittels Computertomographie (Schädel, Halswirbelsäule, Thorax und Abdomen) zeigten keine Hinweise für Verletzungen. Die Patientin wurde ins Zentrum für Intensivmedizin verlegt.

Nach üblichem Weaning und Extubation zeigte die wache Patientin unter 2 Liter Sauerstoff eine Blutgasanalyse mit einem PaCO<sub>2</sub> von 12,3 kPa, PaO<sub>2</sub> 12,8 kPa, SaO<sub>2</sub> 95% und pH 7,12. Unter Sauerstofftherapie über einen SCOOP-Transtrachealkatheter besteht bei der langjährig bekannten COPD-Patientin üblicherweise ein PaCO<sub>2</sub> um 7 kPa bei normalem PaO<sub>2</sub>. Aufgrund des Polizeirapportes und fehlender Verletzungen ist davon auszugehen, dass die Patientin im Rahmen ihrer

## Diskussion

Betreffend Fahrtauglichkeit im Alter müssen sich, laut Gesetz, über 70jährige Patienten alle 2 Jahre einer medizinischen Untersuchung unterziehen, wobei die kognitiven, auditiven, visuellen und neuropsychologischen Fähigkeiten überprüft werden [1]. In der Verkehrszulassungsverordnung [2] wird ebenfalls als medizinische Mindestanforderung das Fehlen von periodischen Bewusstseinsstörungen oder -verlusten verlangt. Wie in der untenstehenden Tabelle 1  aufgeführt, gelten im Alltag als klar «nicht fahrtauglich» Patienten mit aktiver Epilepsie [3], Diplopie sowie gehörlose einäugige Patienten. Im Gegensatz dazu wird bei Patienten mit Einäugigkeit oder einseitiger Erblindung (Visus des gesunden Auges mindestens 0,8, korrigiert oder nicht korrigiert, sowie minimale Wartefrist von 4 Monaten bei einseitiger Erblindung) volle Fahrtauglichkeit erteilt. Im Falle einer fraglichen Fahrtauglichkeit, wie zum Beispiel nach zerebrovaskulärem Insult, wird je nach Situation mit dem Facharzt Rücksprache genommen oder sogar mit den kantonalen Behörden. Auf jeden Fall darf das Erteilen der Fahrtauglichkeit nicht erfolgen, wenn körperliche oder geistige Krankheiten vorhanden sind, die das sichere Führen eines Motorfahrzeuges gefährden [4].

In der Literatur wird über gehäufte Autounfälle im Rahmen folgender Krankheiten berichtet: Demenz, Diabetes mellitus und kardiovaskuläre Erkrankungen. Ebenfalls nicht zu vergessen sind Medikamente, wie z.B. Benzodiazepine, Angiotensin-Converting-Enzym-Hemmer und orale Antikoagulantien. Gewisse Krankheiten wurden be-

**Tabelle 1. Beispiele für klare Fahrtauglichkeit, fragliche Fahrtauglichkeit und klare Fahruntauglichkeit (Führerausweiskategorien A [Personenwagen] und B [Motorräder]).**

Klare Fahrtauglichkeit	Fragliche Fahrtauglichkeit	Klare Fahruntauglichkeit
Einäugigkeit	Zerebrovaskuläre Insulte	Aktive Epilepsie
Einseitige Erblindung (Wartefrist von minimal 4 Monaten)	Insulinbedürftiger Diabetes mellitus	Diplopie
	Herzrhythmusstörungen	Gehörlose Einäugige
	Psychiatrische Erkrankungen	Drogensüchtige
	Demenz	
	Degenerative Gelenkerkrankungen	

zöglich vermehrter Autounfälle genauer studiert: so wurde z.B. eine signifikante Abnahme von Autounfällen bei Patienten mit obstruktivem Schlaf-Apnoe-Syndrom beobachtet, wenn sie mit nächtlichem CPAP behandelt wurden.

Bei unserer Patientin bestand beim Unfall eine schwere CO<sub>2</sub>-Narkose. Gemäss Lehrbuch tritt bei einem PaCO<sub>2</sub> von 12 kPa eine deutliche Schläfrigkeit auf, bei einem PaCO<sub>2</sub> von 16 kPa ein Koma und bei PaCO<sub>2</sub>-Werten ab 18 kPa der Tod. Aus der Literatur sind Einzelfälle eines Überlebens mit PaCO<sub>2</sub>-Werten über 20 kPa beschrieben [5, 6]. Ebenfalls ganz erstaunlich ist, dass das Führen eines Autos unter diesen Umständen noch möglich war. Die COPD in Kombination mit einer restriktiven Ventilationsstörung, konseku-

tiv einem schweren Hypoventilationssyndrom, birgt die Gefahr von periodischen Bewusstseinsstörungen und hätte per se laut Gesetz zum Entzug des Führerscheins führen sollen. Gewisse chronische Krankheiten können Patienten und Drittpersonen erheblicher Gefahr aussetzen, weshalb der Entzug des Fahrausweises nicht nur dem Selbstschutz dient. Für den betreuenden Arzt ist die Entscheid, solche Patienten als nicht fahrtauglich zu bezeichnen, nicht einfach. Tatsächlich bestehen häufig seitens des Patienten ein Unverständnis sowie ein Misstrauen gegenüber dem Arzt, weshalb die Delegation dieses Entscheides an ein Institut für Rechtsmedizin von Vorteil ist.

#### Korrespondenz:

Dr. med.  
Myriam Hagmann-Straubhaar  
Medizinische Klinik  
Zentrum für Intensivmedizin  
Kantonsspital Winterthur  
CH-8401 Winterthur  
[myriam.straubhaar@bluewin.ch](mailto:myriam.straubhaar@bluewin.ch)

#### Literatur

- Hansen EA, Hansen BL. Cognitive functions and driving ability of older drivers. *Ugeskr Laeger (Denmark)*. 2002;164:337–40.
- Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (Verkehrszulassungsverordnung, VZV) vom 27. Oktober 1976 (Stand am 27. Juli 2004).
- Führerschein und Epilepsie. Neue Richtlinien in der Schweiz. *Schweiz Ärztezeitung*. 1995;76:1882–4.
- Strassenverkehrsgesetz (SVG). 19. Dezember 1958, Stand 28. Januar 2003. Artikel 14.
- Adnet F, Plaisance P, Borron SW, Levy A, Payen D. Prolonged severe hypercapnia complicating near fatal asthma in a 35-year-old woman. *Intensive care medicine*. 1998;24:1335–8.
- Potkin RT, Swenson ER. Resuscitation from severe acute hypercapnia. Determinants of tolerance and survival. *Chest*. 1992;102:1742–5.