

# Kopfschmerzen und Übelkeit in der Notaufnahme – eine seltene, aber relevante Ursache!

Erika Musterfrau, Max Mustermann

## FALLBEISPIEL

Durch den Rettungsdienst wird in der Zentralen Notaufnahme am frühen Dienstagabend ein 30-jähriger Mann ausländischer Herkunft mit starken Kopfschmerzen und Übelkeit zugeführt. Die Anamneseerhebung ist trotz einer gewissen Sprachbarriere möglich. Bei Ankunft ist der Patient wach, orientiert und zeigt keine fokalneurologischen Ausfallerscheinungen oder Dysästhesien (Vitalparameter: HF = 90/min, RR 135/86 mmHg, AF = 18/min,  $\text{spO}_2 = 97\%$ , GCS15). Thoraxschmerzen oder Luftnot werden nicht angegeben. Aufgrund gezielter Fragen nach den Aktivitäten und Aufenthaltsorten in den vergangenen Stunden ergibt sich schnell, dass der Patient bis vor zwei Stunden über einen Zeitraum von ca. 90 Minuten mit einer benzinbetriebenen Kettensäge in einem geschlossenen Kellerraum Beton geschnitten habe. Die im Rahmen der Erstdiagnostik durchgeführte venöse Blutgasanalyse (BGA) bestätigt den Verdacht auf eine CO-Intoxikation und zeigt einen COHb-Anteil von 19% bei einem mit 2,5 mmol/l nur leicht erhöhten Laktat (► **Tab. 1**). Zunächst unter normobarem Sauerstoff (100% mit Maske/Reservoir) wird der Patient bei symptomatischer CO-Intoxikation daraufhin mittels hyperbarer Sauerstofftherapie (HBO) in der Druckkammer des Universitätsklinikums Leipzig behandelt (► **Abb. 1**). Die Therapie erfolgt initial nach dem TS-300/90-Schema, und wird am Folgetag mit TS 240/90 komplikationslos fortgeführt (► **Abb. 2**). Die neurologische Symptomatik zeigte sich dabei bereits bei der ersten HBO vollständig regredient. Weiterführende Behandlungen bzw. Folgeuntersuchungen wurden vom Patienten trotz ausführlicher Aufklärung abgelehnt.



► **Abb. 1** Behandlung eines Intensivpatienten – Innenansicht der HBO-Kammer des Universitätsklinikums Leipzig.

## Hintergrund

Intoxikationen mit Verbrennungs- oder Rauchgasen sind in der Notfallmedizin vor dem Hintergrund der hohen Morbidität und Mortalität von nicht zu unterschätzender Relevanz. Eine Hauptrolle spielt hierbei Kohlenmonoxid (CO) als unsichtbares, mit den natürlichen Sinnen nicht wahrnehmbares Gas und einer Vielzahl von möglichen Vergiftungsquellen [1]. Toxische CO-Konzentrationen entstehen u.a. durch die unvollständige Verbrennung von fossilen Brennstoffen. Spielen heute Autoabgase eine eher untergeordnete Rolle, sind nicht ausreichend gewartete Heizsysteme, Kohlegrills und andere Quellen zu beachten [2]. Eine Intoxikation mit CO kann mit sehr verschiedenen unspezifischen Symptomen einhergehen und wird als Ursache daher immer wieder übersehen. Gerade das Personal der Notaufnahme muss für eine CO-Intoxikation als Ursache bei unspezifischen Symptomen sensibilisiert werden.

► **Tab. 1** Venöse Blutgasanalyse direkt nach Ankunft in der Zentralen Notaufnahme.

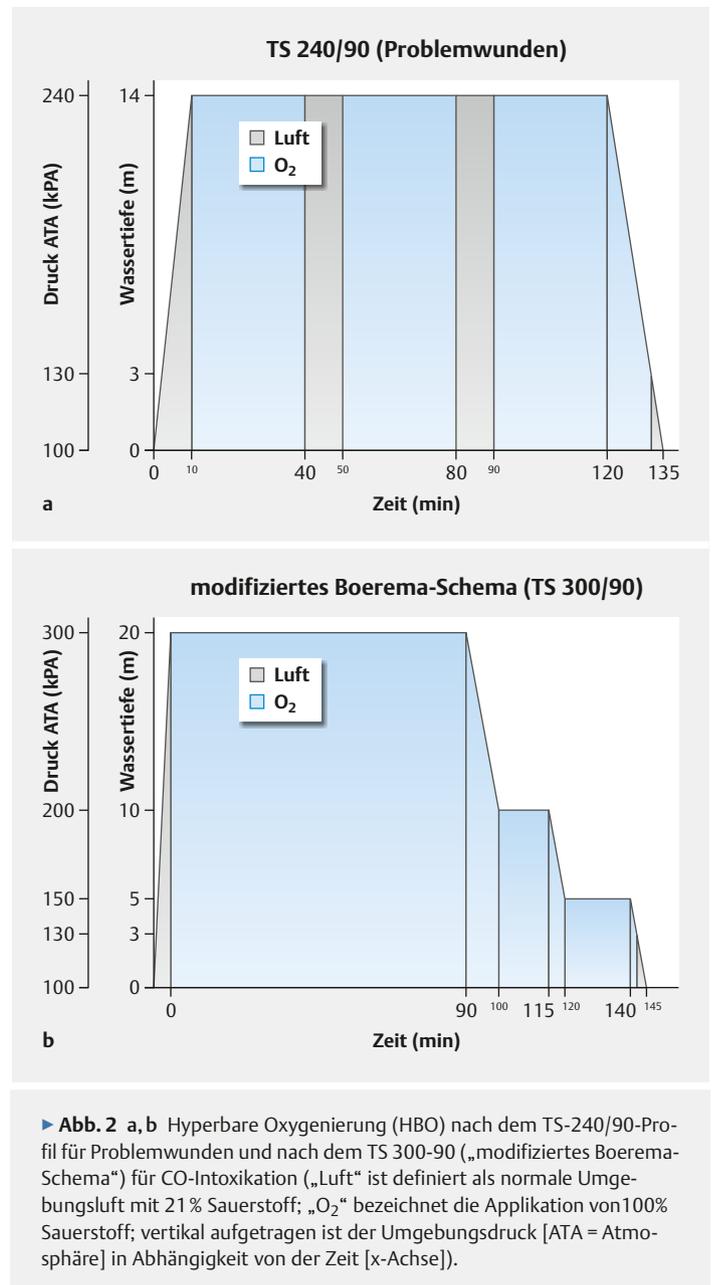
Parameter	Wert
Temperatur	37 °C
pH	7,434
pCO <sub>2</sub>	29,5 mmHg
PO <sub>2</sub>	30,3 mmHg
Hb	9,6
spO <sub>2</sub>	73,3%
MetHb	1,2%
COHb	19,2%
HCT	47,5%
K <sup>+</sup>	3,9 mmol/l
Na <sup>+</sup>	142 mmol/l
Ca <sup>++</sup>	1,18 mmol/l
Cl <sup>-</sup>	107 mmol/l
Lac	2,5 mmol/l

## Diskussion

Unspezifische neurologische Symptome wie Kopfschmerzen, Schwindel und Vigilanzminderung gehören in jeder Notaufnahme zur alltäglichen Routine und stellen sehr häufige Leitsymptome mit vielfältigen Ursachen dar. Auch hier kommt der sorgfältigen, aber fokussierten Anamneseerhebung eine entscheidende Rolle zu. Darüber hinaus sollte aus Sicht der Autoren in der Notaufnahme ein Blutgasanalysegerät mit der Möglichkeit, auch Dyshämoglobine zu messen, zur Verfügung stehen. An der Einrichtung der Autoren gehört die Blutgasanalyse zur initialen Standarddiagnostik bei zahlreichen Leitsymptomen.

Anamneseerhebung und Diagnostik führten in diesem Fall schnell zur Diagnose.

Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass ein erhöhter CO-Hb-Anteil auch bei Rauchern regelhaft gefunden wird und die Höhe des CO-Hb-Anteils nicht mit der Prognose korreliert werden kann [2]. Darüber hinaus existieren gerade bei „leichteren“ Fällen keine eindeutigen Therapieempfehlungen bzw. diese werden unterschiedlich umgesetzt. Gerade bei „leichteren“ Intoxikationen ist die Überlegenheit einer HBO gegenüber einer normobaren (NBO) Oxygenierung nicht belegt. Mögliche neurologische Spätfolgen einer CO-Intoxikation sind nicht selten [3], entziehen sich aber häufig einer Evaluation, da die Patienten – wie auch hier – Follow-up-Untersuchungen oft nicht wahrnehmen. Die umgehende Atmung von 100% Sauerstoff auch mittels NIV bzw. invasiver Beatmung gilt als effektive initiale Maßnahme bei CO-Intoxikationen. Die Notwendigkeit einer weiterführenden HBO wird unterschiedlich bewertet: Allgemein akzeptierte Indikation sind bewusstlose/komatöse Patienten, Patienten mit neurologisch/psychiatrischen oder kardialen Symptomen, Patienten mit Laktatazidose sowie Betroffene mit einem erhöhten individuellen Risikoprofil (Schwangere, Säuglinge, Kleinkinder, Patienten mit koronarer Herzkrankheit) [4]. Häufig jedoch orientieren sich die therapeutischen Maßnahmen ausschließlich an bestimmten Hb-CO-Grenzwerten. Diese schwanken zwischen 20–40%. Dabei sind diese Werte willkürlich und gefährlich, da sie die (Patho-) Physiologie der Intoxikation mit CO-bedingter Blockade des O<sub>2</sub>-Austausches auf zellulärer Ebene nicht ausreichend berücksichtigen. Auch klinisch stark beeinträchtigte Patienten können einen niedrigen CO-Hb-Wert aufweisen [5]. Eine ausschließlich auf CO-Hb-Grenzwerte orientierte HBO-Indikation erhöht die Mortalität und gefährdet den Patienten. Unserer Meinung nach sollte die Zusammenschau aus Symptomen, Art und Dauer der Exposition und individuellem Risikoprofil die weiteren Therapiemaßnahmen bestimmen (NBO vs. HBO). Gerade eine längere Expositionsdauer, wie z. B. bei einer defekten Heizungsanlage, kann – auch bei vergleichsweise niedrigeren CO-Hb-Messwerten im



Blut – durch die erfolgte Gewebeaufsättigung in einem erhöhten Maße für neurologische Spätschäden prädisponieren. Dies ist im Kontext der Erst- und Notfallversorgung eine große Herausforderung. Der Notaufnahmearzt wird vor die Entscheidung gestellt, ob eine oftmals mit nicht unerheblicher Transportlogistik einhergehende Weiterleitung an eine HBO-Kammer stattfinden soll oder nicht. Die Autoren empfehlen daher, nach konsequenter Einleitung der Ersttherapie mit normobarem Sauerstoff, NIV bzw. Intubation und Beatmung die unmittelbare Kontaktaufnahme mit dem nächsten HBO-Zentrum, um Indikation, aber auch Transportmodalitäten gemeinsam abzustimmen. An der Einrichtung der Autoren gibt es dafür eine 24 h besetzte HBO-Hotline (0341-97-19702).

## Interessenkonflikt

---

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Autorinnen/Autoren

---

### **Prof. Dr. med. Erika Musterfrau**

1987–1994 Studium der Humanmedizin an der LMU München.

1994–2003 Facharztausbildung Innere Medizin, 2006 Fachärztin für Internistische Intensivmedizin. Seit 3/2014 Leiterin der Klinik für Innere Medizin am Universitätsklinikum

Dresden. Schwerpunkte: kardiologische Intensivmedizin, Management von Rhythmusstörungen

### **Dr. med. Max Mustermann**

1998–2004 Medizinstudium an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

2004–2011 Weiterbildung, seit 2011 Facharzt an der Klinik für Chirurgie der Universität Tübingen. Schwerpunkte: Koronar-Arterien-Bypässe, Mitralklappen-Insuffizienz

## Korrespondenzadresse

---

### **Dr. med. Erika Musterfrau**

Zentrale Notaufnahme

Muster Universitätsklinikum

Musterstraße 20

77777 Musterstadt

erika.musterfrat@musteruniversität.de

## Literatur

---

- [1] Hampson NB. U.S. Mortality due to carbon monoxide poisoning, 1999–2014. Accidental and intentional deaths. *Ann Am Thorac Soc* 2016; 13: 1768–1774
- [2] Ernst A, Zibrak JD. Carbon monoxide poisoning. *N Engl J Med* 1998; 339: 1603–1608
- [3] Tibbles PM, Perrotta PL. Treatment of carbon monoxide poisoning: a critical review of human outcome studies comparing normobaric oxygen with hyperbaric oxygen. *Ann Emerg Med* 1994; 24: 269–276
- [4] ...

## Bibliografie

---

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0043-119323>  
Notfallmedizin up2date 2017; 12: 356–358  
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York  
ISSN 1611-6550