

BAG Anfrage für eine Stellungnahme bezüglich Sauerstoffverschreibung

Eingabe per E-mail am 06.02.2024

Sehr geehrter Herr Sprenger

Ich sende Ihnen im Namen der SGAIM die angefragte Stellungnahme bezüglich der Sauerstoffverschreibung. Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zu der Sauerstofflangzeittherapie Stellung beziehen zu können. Sie finden unten in blau die Antworten zu Ihren Fragen.

- Stehen den Internisten genügend effiziente Mittel zur Verfügung um bei Patienten das Risiko einer Hyperkapnie, welche durch die Sauerstofftherapie ausgelöst wird, zu ermitteln? Wie ist das Vorgehen Fachärzte und Fachärztinnen der Inneren Medizin, wenn eine Hyperkapnie ausgelöst wird durch die Sauerstofftherapie?

Pathophysiologisch kommt die Hyperkapnie unter supplementärer Sauerstofftherapie durch 3 wesentliche Mechanismen zustande: i) Hypoventilation durch Wegfall des "hypoxic drive" im Atemzentrum ii) Zunahme von Totraumventilation und VQ-Mismatch bei chronisch lungenkranken Patienten durch Aufhebung der hypoxisch pulmonalen Vasokonstriktion ("Euler-Liljestrand-Effekt") und, iii) durch den Haldane-Effekt durch die höhere Affinität von Hb zu O<sub>2</sub> gegenüber CO<sub>2</sub>-Molekülen. [Kim et al, Proc Am Thorac Soc, 2008]

Die S3-Leitlinie Sauerstoff in der Akuttherapie beim Erwachsenen (Gottlieb J et al. Pneumologie 2022;76(3):159-216) nimmt zur Hyperkapnie klar Stellung: 27 % von 3524 Blutgasanalysen eines britischen Krankenhauses zeigten einen Kohlendioxidpartialdruck von über 45mmHg [O'Driscoll BR, Howard LS, Earis J et al. BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. Thorax 2017; 72

(Suppl. 01): ii1–ii90]. In einer französischen randomisierten, kontrollierten Studie an 187 Patienten mit Hypoxämie in der Notaufnahme zeigten 27 % der Patienten einen Kohlendioxidpartialdruck von über 45 mmHg [L'Her E, Dias P, Gouillou M et al. Eur Respir J 2017; 50:1602552]. In einer deutschen Analyse an 6750 Krankenhauspatienten und davon 2710 mit Atemnot hatten 588 (22 %) ein PaCO<sub>2</sub> von 45mmHg und höher [Vonderbank S, et al. Open Access Emerg Med 2020;12: 173–180]. Insbesondere Patienten mit COPD, aber auch solche mit Mukoviszidose, Thoraxdeformitäten, neuromuskulären Erkrankungen und Adipositas (BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>) haben im Rahmen der ventilatorischen Insuffizienz ein Risiko für hyperkapnisches Atemversagen ([Pehrsson K et al. Thorax 1991; 46: 474–478; Dreher M et al. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2019; 14: 2377–2384; Resta O et al. Respir Med 2000; 94: 240–246; Roberts CM et al. Thorax 2011; 66: 43–48; Mountain RD et al. Am Rev Respir Dis 1988; 138: 535–539 ; O'Gna A et al. Sleep Breath 2016; 20: 575–581; Waterhouse DF et al. J Cyst Fibros 2009; 8: 9–13]. Entsprechend ist bei der Verschreibung von Sauerstoff unabhängig ob über Maske, Nasenbrille etc. der effektive O<sub>2</sub>-Bedarf, das Atemmuster (Atemfrequenz, Atemtiefe) und vor allem auch

das Hyperkapnierisiko zu beachten (O'Reilly Nugent A et al. *Respirology* 2014; 19: 538–543). Eine nicht erkannte Hyperkapnie kann zum Tode führen. Entsprechend sollte eine Langzeitsauerstofftherapie internistisch aber auch pneumologisch evaluiert werden. Für eine Langzeitsauerstofftherapie sollte vorgängig die Hyperkapnie mittels Blutgasanalyse ausgeschlossen werden. Kenntnisse der erwähnten pathophysiologischen Mechanismen sind dabei Voraussetzung. Entsprechend sollte eine Sauerstofflangzeittherapie (>3 Monate) von einem Pneumologen verordnet werden.

- Wie wird eine Hyperoxie, durch Fachärzte und Fachärztinnen der Inneren Medizin festgestellt?

Eine Hyperoxie lässt sich ebenfalls nur mittels Blutgasanalyse feststellen. Blutgasanalysen können nur in Spitälern oder niedergelassenen Pneumologen durchgeführt werden. Die Evidenz für Mortalität und Morbidität ist nicht sehr gut. Eine Metaanalyse von 25 randomisierten kontrollierten O<sub>2</sub>-Studien an 16 037 Patienten mit verschiedenen akuten Erkrankungen wie Sepsis, Schlaganfall, Trauma, Herzinfarkt und Herzstillstand zeigte mit hoher Evidenz ein erhöhtes relatives Risiko der Sterblichkeit im Krankenhaus [Chu DK et al. *The Lancet* 2018;391: 1693–1705]. In 10 Studien an 1458 Intensivpatienten lag das relative Risiko für die 3 Monats-Sterblichkeit mit höherem Sauerstoff- Zielbereich bei 1,18. Es waren häufiger schwere unerwünschte Ereignisse unter liberaler O<sub>2</sub>-Therapie zu beobachten [Barbateskovic M, S et al. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 2019: CD012631].

- Wie gross ist die Gefahr, dass durch Messung der Sauerstoffsättigung mit einem Pulsoxymeter der Sauerstoffgehalt unterschätzt wird? Falls er unterschätzt wird bei der Messung/Diagnosestellung, was sind die Konsequenzen davon?

Pulsoxymeter sind im normalen bis mittleren hypoxischen Bereich recht präzise. Schwere Hypoxämien können pulsoxymetrisch schlecht erfasst werden. Auch kann die Sättigung bei Personen mit dunkler Haut überschätzt werden (Jamali H et al. *Ann Am Thorac Soc* 2022;19:1951-64). Auch farbig lackierte Fingernägel können die pulsoxymetrischen Werte verzerren.

- Aufgrund welcher Parameter wird bei voranschreitender Krankheit der Atemwege die Flussrate des Sauerstoffes erhöht?

Ist die Sauerstoffsättigung unter 92-90%, so kann langsam die Sauerstoffgabe erhöht werden. Dabei muss aber immer eine potentielle Hyperkapnie berücksichtigt werden. Bei Verwendung von einfachen Gesichtsmasken oder auch Reservoirmasken sollten Flussraten unter 5 l/min vermieden werden aufgrund des erhöhten Hyperkapnierisikos durch Kohlendioxid-Rückatmung [Jensen AG et al. *Acta Anaesthesiol Scand* 1991; 35: 289–292]

- Unter welchen Umständen werden Patienten mit Sauerstofftherapie an Fachärzte der Pneumologie weitergeleitet?

Zur Ursachenabklärung wie aber auch langfristigen Sauerstoffs substitution (>3 Monate und ausserhalb einem palliativen Setting) sollte ein Pneumologe zugezogen werden

Zusammenfassend ist die SGAIM grundsätzlich der Meinung, dass Allgemein Internisten und Internistinnen in der Akutsituation bzw. auf den Bettenstationen Sauerstoff geben können sollten. Ebenso in der Palliativsituation ist es absolut korrekt, wenn Hausärzte direkt eine Sauerstofftherapie verordnen können. Eine langfristige Sauerstofftherapie sollte unserer Meinung nach jedoch zusätzlich pneumologisch-fachärztlich mit beurteilt werden um potentiell gefährliche Hyperkapnien zu vermeiden.

Die neue Strategie des BAG alle Ärzte Sauerstoff verordnen zu lassen und dafür die Entschädigung für die Lieferung/Beratung massiv zu senken, ist unserer Meinung nach nicht sinnvoll bzw. sachgerecht. Die vorgeschlagenen Entschädigungen bzw. Tarife sind nicht kostendeckend, dementsprechend wird es für die Patientenorganisationen wie die Lungenliga kaum mehr möglich sein Sauerstoffflaschen auszuliefern, einzurichten, Patienten zu schulen usw.

Vielen Dank für die Kenntnisnahme unserer Rückmeldung.

Freundliche Grüsse

Lars Clarfeld

Dr. med. Lars Clarfeld, MASHEM  
Generalsekretär

---

**Schweizerische Gesellschaft für Allgemeine Innere Medizin (SGAIM)**  
Monbijoustrasse 43 | Postfach | 3001 Bern | [www.sgaim.ch](http://www.sgaim.ch)

tel +41 31 370 40 00  
dir +41 31 370 40 06  
[lars.clarfeld@sgaim.ch](mailto:lars.clarfeld@sgaim.ch)