

## Anhang

### Physiologie des Kohlenmonoxids (CO)

Die Problematik von CO besteht in seiner sehr hohen Affinität zu Hb, die im Vergleich zu O<sub>2</sub> im relevanten Bereich (5 % COHb bzw. O<sub>2</sub>Hb) etwa 350mal größer ist. Die Ursache dafür ist die hyperbelförmige COHb-Bindungskurve, bereits 0,02 mmHg pCO (entsprechend der maximal zulässigen Arbeitsplatzkonzentration von 0,003 % CO) erzeugen bei mehrstündigem Aufenthalt 5 % COHb im Blut.

Die Wirkung von CO ist zweifacher Natur: Einmal wird Hb partiell für den O<sub>2</sub>-Transport ausgeschaltet, zum anderen - dies macht die eigentliche Wirkung aus - wird die Affinität des noch verbleibenden, freien Hb deutlich erhöht, weil das freie Hb mit zunehmendem COHb eine hyperbelförmige Bindungskurve annimmt.

Besonders problematisch wird COHb dann, wenn es unter der Schwangerschaft im mütterlichen Kreislauf erscheint, weil vor allem die hohe Hb-Konzentration des Feten dafür sorgt, dass CO praktisch vollständig plazentar auf die fetale Blutseite transportiert wird.

Soll im Rahmen einer Therapie die Halbwertszeit für CO vermindert werden, so kann dies durch Gabe von reinem O<sub>2</sub> erfolgen: Der sogenannte Halbsättigungsdruck der CO-Bindungskurve, d. h. der für die Einstellung von 50 % COHb notwendige pCO, wird von nur 0,35 auf immerhin 1,8 mmHg erhöht, wenn der paO<sub>2</sub> therapeutisch von 90 auf 500 mmHg erhöht werden kann. So wird durch Gabe von reinem O<sub>2</sub>, d. h. durch normobare Hyperoxie, das toxische CO aus seiner Bindung zu Hb verdrängt, eine hyperbare O<sub>2</sub>-Therapie in einer Überdruckkammer kann diesen Prozess noch erheblich verstärken.

Tatsache ist, dass die Problematik der CO-Intoxikation in der Linksverlagerung der O<sub>2</sub>-Gehaltskurve des noch funktionstüchtigen Hämoglobins besteht und deshalb eine COHb-Konzentration von etwa 60 %, d. h. 40 % freies Hb, als letal angesehen werden muss (Pankow 1981). Zum Vergleich: Ein Patient mit einer chronisch-anämischen cHb von 6 g/dl, also auch nur 40 % des Normalwertes, übt seinen Beruf aus, wie sehr viele Dialysepatienten vor der Einführung von Erythropoetin (EPO) demonstriert haben. Siehe auch [hier](#).