

Hyperoxie

Mit einer Hyperoxie, also Gabe von 100 % Sauerstoff (FIO_2 1,0) für den Patienten, kann prinzipiell dafür gesorgt werden, dass

- ein intrapulmonaler O_2 -Speicher angelegt,
- die arterielle Oxygenierung trotz Apnoe sichergestellt,
- der periphere Widerstand stabilisiert,
- eine Transfusion vorübergehend ersetzt und
- die Gewebe-Oxygenierung optimiert wird.

Dem Patienten kommen als wesentliche Effekte einer therapeutischen Hyperoxie zugute:

- Der intrapulmonale O_2 -Speicher nach optimaler Präoxygenierung kann den O_2 -Verbrauch des Patienten unter Apnoe über 10 min absolut sicherstellen. Damit wird die Zeit nach Einsetzen der Apnoe bis zum Abfall der arteriellen O_2 -Sättigung auf ca. 75 % beim Erwachsenen von ca. 1 min unter Normoxie auf ca. 10 min unter Hyperoxie und beim Frühgeborenen von ca. 10 s unter Normoxie auf ca. 2 min unter Hyperoxie ausgedehnt.
- Eine apnoische Oxygenierung stellt sicher, dass der Patient eine Apnoe bis zu 55 Minuten Dauer überleben kann.
- Bereits eine milde Hyperoxie (paO_2 100 mmHg) kann die Arterialisierung des Blutes auch unter permissiver Hyperkapnie mit $paCO_2$ -Werten von ca. 100 mmHg absolut sicherstellen, selbst dann, wenn zusätzlich eine metabolische Azidose mit einem BE von - 15 mmol/l vorliegen sollte. Diese Maßnahme verbessert die Gewebe-Oxygenierung erheblich.
- Die unter Hyperoxie zu beobachtende Zunahme der Atelektasen-Bildung hat keine wesentliche klinische Bedeutung. Ein Verschluss der Atemwege aber (z. B. Tubus-Okklusion, Glottis-Verschluss, Laryngospasmus) ist in jedem Falle zu vermeiden, da in diesem Falle eine massive Störung des Ventilations-Perfusions-Verhältnisses mit der Folge eines sogenannten NPPE (negative pressure pulmonary edema) auftreten kann.
- Während einer akuten Anämie kann über eine Hyperoxie kurzfristig ein Hb-Defizit von 1,5 g/dl entsprechend einer Transfusion von 2 Erythrozytenkonzentratkonzentrationen ersetzt werden. Die Hyperoxie wird zum schnellen Instrument der Diagnostik und der Therapie, weil fragliche Symptome eines O_2 -Mangels ausgeschlossen werden und die Hyperoxie sofort therapeutisch genutzt wird, bis die notwendigen Erythrozytenkonzentrate bereitstehen.
- Für den Fet bedeutet eine maternale Hyperoxie eine Sicherung bzw. Verbesserung der Gewebeversorgung, weil arterieller, kapillärer und venöser pO_2 deutlich angehoben werden.
- Es gibt keinen Befund dafür, dass der O_2 -Verbrauch des Menschen unter

Hyperoxie, also deutlicher Verbesserung des O₂-Angebotes,
paradoxe Weise abnehmen sollte.

Eine ausführliche Darstellung findet sich im folgenden Beitrag:

[Zander R](#)

Physiologie und klinischer Nutzen einer Hyperoxie

Anästhesiol Intensivmed Notfall Schmerzther 2005; 40: 616 - 623

© Georg Thieme Verlag · Stuttgart