

Zusammenfassung

Einleitung: In tierexperimentellen Studien wurde gezeigt, daß es unter Xenongabe zu Veränderungen der cerebralen Hämodynamik kommt. Daher wurde der Einfluß von Xenon (Xe) im Vergleich zu Isofluran (Iso) auf die Hämodynamik und die cerebrale Blutflußgeschwindigkeit (CBFV) beim Menschen mittels der transkraniellen Dopplersonographie (TCD) unter klinischen Routinebedingungen untersucht.

Methodik: Mit Genehmigung der örtlichen Ethikkommission und nach schriftlicher Einwilligung wurden 26 Patienten, ASA I-II, die sich einem elektiven allgemeinchirurgischen Eingriff unterzogen, in die Studie eingeschlossen. Die Narkose wurde mit Sufentanil (0,3 – 0,5 µg/kg KG), Etomidate (0,15 – 0,4 mg/kg KG) und Cisatracurium (0,1 – 0,2 mg/kg KG) eingeleitet. Nach oraler Intubation erfolgte die Aufrechterhaltung der Narkose nach Randomisierung in Gruppe 1 mit 60% Xe (n=13) und in Gruppe 2 mit 1,2 Vol% Iso (n=13). Alle Patienten wurden kontrolliert beatmet; die endtidale CO₂-Konzentration wurde auf 35 mmHg eingestellt. An den Meßzeitpunkten (MP) wurde der arterielle Blutdruck (MAD), die Herzfrequenz (HF) sowie die CBFV der A. cerebri media mittels TCD in beiden Gruppen registriert. Nach der Intubation und 5-minütiger steady-state Phase wurde der Ausgangswert (MP1) erhoben. Weiterhin wurden nach Erreichen einer endexpiratorischen Konzentration von 30% Xe bzw. 0,6 Vol% Iso (MP2), sowie nach 60% Xe bzw. 1,2 Vol% Iso (MP3) und abschließend nach 15 Minuten Applikation der vollen Wirkkonzentration (MP4) o.g. Parameter erfasst. Die statistische Auswertung erfolgte durch den t-test (Signifikanzniveau p<0,01); Angabe der Mittelwerte mit 95%igen-Konfidenzintervall.

Ergebnisse: Im Vergleich zum MP1 zeigte sich bei zunehmenden Konzentrationen von Xe und besonders nach längerer Inhalationsdauer (MP4) eine signifikante Zunahme der CBFV von 30±4 auf 41±7 cm/s, während unter äquipotenter Konzentration von Iso keine Änderung (35±7 vs. 35±7 cm/s) der CBFV zu beobachten war. Desweiteren war ein Absinken der HF in der Xe-Gruppe von 54±3 auf 47±5 min⁻¹ zu verzeichnen, während es in der Iso-Gruppe zu keiner Änderung kam. Der MAD in der Iso-Gruppe sank signifikant von 88±5 auf 70±4 mmHg, hingegen erreichte in der Xe-Gruppe die Änderung des MAD nicht das Signifikanzniveau (87±6 vs. 92±9 mmHg).

Diskussion: Xe weist einen konzentrations und zeitabhängigen Einfluß auf zentrale und/oder vaskuläre Mechanismen der cerebralen Durchblutung auf. Weitere Studien müssen klären, inwiefern diese Veränderungen – auch im Hinblick auf Patienten mit eingeschränkter cerebraler Compliance - klinische Relevanz besitzen.