

6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde die Wirkung von Narkosen mit Isofluran und Lachgas, mit Propofol, Fentanyl und Lachgas sowie von Neuroleptanästhesien mit Fentanyl, Droperidol und Lachgas bei Langzeitanwendung von mindestens sechs Stunden auf Meßgrößen des menschlichen Energiestoffwechsels untersucht. Hierfür wurden Blutproben von neunzig Patienten, die sich kieferorthopädischen Eingriffen oder Operationen von Plattenepithelcarcinomen im Bereich des Oropharynx unterziehen mußten, analysiert. Die Blutkonzentrationen von Aceton, Acetoacetat, D-(-)-3-Hydroxybutyrat, L-(+)-Lactat, Pyruvat und Glucose sowie die pH-Werte und die aktuellen Bikarbonatkonzentrationen wurden unmittelbar vor Einleitung der Anästhesie sowie in zweistündlichen Abständen während der Anästhesie bestimmt. Ferner wurden die Quotienten von Lactat/Pyruvat und Hydroxybutyrat/Acetoacetat berechnet.

In allen drei Anästhesieverfahrensgruppen stiegen die Glucose- und Ketonkörperkonzentrationen im Blut gegenüber den präoperativen Ausgangswerten hochsignifikant ($p < 0,01$) an. Narkosen mit Isofluran und Lachgas schienen dabei die geringsten Veränderungen zu bewirken. Verglichen mit gesunden, tumorfreien Patienten wurden bei Patienten mit einem Tumorleiden intraoperativ deutlich höhere Zunahmen von Ketonkörpern festgestellt, während die prä- und intraoperativen Glucosekonzentrationen in dieser Patientengruppe niedriger waren als bei Patienten mit kieferorthopädischen Eingriffen. Insgesamt betrachtet schien der Einfluß der Vorerkrankungen von größerer Bedeutung für die Entwicklung der intraoperativen Stoffwechselsituation als die unterschiedlichen Anästhesieverfahren zu sein. Als mögliche Ursachen müssen präoperative Katabolie, langjähriger Alkoholabusus und intraoperativ eine vegetative Umschaltung auf Fettkatabolismus in Betracht gezogen werden.

Zur Vermeidung von intra- und postoperativen Komplikationen wurde für den Menschen mit präoperativ bestehender kataboler Stoffwechselsituation eine Verbesserung der Stoffwechselsituation durch eine präoperative, hochkalorische Ernährung oder die intraoperative Insulin- und Glucoseapplikation in Erwägung gezogen.

7. Summary

Christiane Barnstorf (1993):

Effect of different anaesthetic regimes on measured quantities of energy metabolism in man during maxillary-surgical procedures in patients with dysgnathic and tumorous diseases in the oropharyngeal region

The present study was undertaken to examine the effect of narcosis with isoflurane and nitrous oxide, with propofol, fentanyl and nitrous oxide as well as of neurolept anaesthesia with fentanyl, droperidol and nitrous oxide during long-term use of at least six hours on measured quantities of the human energy metabolism. Therefore blood samples of ninety patients who underwent orthognathic surgery or cancer operations in the oropharyngeal region were analysed. The blood concentrations of acetone, acetoacetate, d-(-)-3-hydroxybutyrate, l-(+)-lactate, pyruvate and glucose as well as the pH-values and the concentrations of actuell bicarbonate were determined directly before introduction of anaesthesia and during anaesthesia in intervals of two hours. Furthermore the ratio of lactate/pyruvate and hydroxybutyrate/acetoacetate was calculated.

The blood concentrations of glucose and ketone bodies increased high-significantly ($p < 0,01$) in each anaesthetic regime group compared to the preoperative concentrations. Narcosis with isoflurane and nitrous oxide seemed to cause the smallest changes. In patients with tumorous diseases the concentrations of ketone bodies increased much more than in healthy patients without tumors, whereas the pre- and intraoperative concentrations of glucose were lower than in patients with orthognathic surgery. Therefore previous diseases seemed to be of greater influence upon the development of intraoperative metabolism than the different anaesthetic regimes. This may be caused by preoperative catabolie, longtermed alcohol abuse and intraoperatively increased fat catabolism.

In order to avoid intra- and postoperative complications, high-caloric nutrition preoperatively or intraoperative application of insulin and glucose was considered to improve metabolism in men, who are in catabolic state of metabolism.