

F. ZUSAMMENFASSUNG

Intramedulläre Stabilisierungsverfahren am Oberschenkel erhöhen durch Embolisation von Markraumfett bei Polytraumapatienten mit Lungenkontusion das Risiko der Entstehung eines 'Adult Respiratory Distress Syndrome' (ARDS). Neutrophilen Granulozyten, freien Fettsäuren und dem Gerinnungssystem wird in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle zugesprochen.

Im Tiermodell wurde beim Schaf mit Trauma durch hämorrhagischen Schock und Lungenkontusion der Einfluß von Plattenosteosynthese und aufgebohrter bzw. unaufgebohrter Marknagelung auf die Lungenfunktion untersucht. Weiterhin sollte die Beziehung zwischen dem Femurstabilisierungsverfahren und der systemischen Gerinnungsantwort dargestellt werden.

In den Marknagelgruppen manifestierte sich ein signifikantes Absinken des Hämostasepotentials. Mit Ausnahme von Antithrombin III bewirkte die aufgebohrte Marknagelung stärkere Effekte als die unaufgebohrter Marknagelung. Dies war besonders innerhalb der ersten 30 Minuten nach intramedullärer Instrumentation der Fall. Keinen Einfluß nahm in diesem Zusammenhang das Verfahren der Plattenosteosynthese.

Hämodynamisch und kardio-respiratorisch wies in den Marknagelgruppen außer einem erhöhten pulmonalarteriellen Mitteldruck und einer verstärkten Herzarbeit nichts auf dauerhaft pathologische Veränderungen der Herz- Lungenfunktionen hin.

Biochemische Untersuchungen von Laktatdehydrogenase und Triglyceriden ergaben keine signifikanten Veränderungen nach Femurinstrumentation.

Bezüglich der klinischen Untersuchungen erwies sich das Traumamodell am Schaf für unseren Versuch als nicht ausreichend geeignet, die 'quasi-stabile' Lungensituation eines Polytraumapatienten zu simulieren. Dies steht im Gegensatz zu früheren Untersuchungen. Zur besseren Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Abläufe, die zu einem ARDS beim Menschen führen, wären Veränderungen des Traumamodells indiziert.

Werner, Thorsten: Influence of plate osteosynthesis versus intramedullary stabilisation of the femur on coagulation system and lung function in sheep as an animal model after hemorrhagic shock and lung contusion.

SUMMARY

Intramedullary stabilisation of the femur in polytrauma patients with lung contusion increases the risk of creating an ARDS by bone marrow embolisation from the intramedullary cavity. Polymorphonuclear leukocytes (PMNL), free fatty acids and coagulation are known to play crucial role in this content.

In the sheep model with severe trauma caused by hemorrhagic shock and lung contusion the influence of plate osteosynthesis and reamed as well as unreamed intramedullary femoral nailing (UFN) was evaluated. The relation between femur stabilisation and systemic coagulation was shown.

A significant decrease of hemostatic potential was manifested most severely in the reamed femoral nailing (RFN) group. Apart of antithrombin III the RFN group showed more effects than the UFN. These effects could especially be seen 30 minutes after femoral instrumentation. In this content the method of plate osteosynthesis had no influence.

Hemodynamical and cardio-respiratorical there were no permanent pathological changes in the heart-lung-function except an increased pulmonary arterial pressure and a heart-stroke-work-index in the femoral nailing groups.

An increase in lung permeability could not be proved by means of measuring the albumin ratio and the number of PMNL in the bronchoalveolar lavage.

Biochemical tests of LDH and triglycerids showed no significant changes after femur traction.

Concerning the clinical examination trauma model in sheep was insufficient helpful to simulate the 'borderline situation' of the lung in polytraumatized patients. This does not relate to any findings made in earlier studies. To be able to transfer the results to the proceedings, which lead to ARDS in humans, severe changes in the animal model seems to be indicated.