Franz Reichel
Dr. med.

Blutverlust bei Hüft- und Knieendoprothesenwechseloperationen unter Tranexamsäureanwendung

Fach: Orthopädie
Doktovater: Priv.-Doz. Dr. med. Marcus Egermann

Tranexamsäure erweist sich bereits bei der Primärimplantation von Hüft- und Knietotalendoprothesen als wichtiges Mittel zur Reduktion des perioperativen Blutverlustes. Über die Anwendung bei Revisionseingriffen gibt es bisher kaum Daten. Es stellte sich die Frage, ob sich ein Vorteil der Tranexamsäure bei Wechseloperationen mit größeren Kohorten zeigen lässt.

Aufgrund des zu vermutenden positiven Effektes der Tranexamsäure bei Hüft- und Knietotalendoprothesen-Wechseloperationen wurde eine Standard Operating Procedure erstellt. Ausgehend vom Zeitpunkt des Inkrafttretens der Standard Operating Procedure konnte jeweils für Hüft- und Knietotalendoprothesen-Wechsel eine retrospektive Kontrollgruppe mit einer prospektiven Tranexamsäure-Gruppe verglichen werden. Es wurden auf Seiten der Hüfttotalendoprothesen-Wechsel insgesamt 199 Patienten und auf Seiten der Knietotalendoprothesen-Wechsel 103 Patienten untersucht. Eingeschlossen wurden bei den Hüftpatienten Pfannen-, Schaft- und Komplettwechsel einschließlich Reimplantationen sowie bei den Kniepatienten Femur-, Tibiakomponenten- und Komplettwechsel wie ebenfalls Reimplantationen. Tranexamsäure-Patienten erhielten präoperativ 10 mg/kgKG als initialen Bolus und intraoperativ 1 mg/kgKG/h. Erfasst wurden das operative Procedere, die prä- und postoperativen Laborparameter (Hämoglobin, Hämatokrit sowie Gerinnungswerte), Bluttransfusionen und der peri- und postoperative Verlauf mit Komplikationen.

Der Blutverlust wurde für eine objektive Auswertung berechnet: Entsprechend der Methode nach Brecher aus dem Blutvolumen, dem präoperativen Hämatokrit und dem Hämatokrit des 5. postoperativen Tages unter Berücksichtigung aller transfundierten Erythrozytenkonzentrate und der Menge an Autotransfusion. Weiterhin wurden Komplikationen wie thrombembolische Ereignisse bis zu drei Monaten postoperativ erfasst.

Die Tranexamsäure-Gruppen und Kontrollgruppen der Hüft- und Kniepatienten unterschieden sich nicht signifikant in den Variablen Alter, Geschlecht, Blutvolumen,

präoperativer Quick-Wert, präoperativer Hämatokrit, postoperativer Hämoglobinwert und Operationsdauer. Daraus wurde eine Vergleichbarkeit der Gruppen geschlussfolgert. Es war bei den Hüft- und Kniepatienten zwischen der Tranexamsäure- und der Kontrollgruppe ein signifikanter Unterschied im berechneten 56 Blutverlust zu verzeichnen ($p<0,01$). Auf Seiten der Hüftpatienten zeigte sich ein mittlerer Blutverlust der Kontrollgruppe von 3611 ml (SD=1474 ml) und der Tranexamsäure-Gruppe von 2916 ml (SD=1226 ml), auf Seiten der Kniepatienten betrug der mittlere Blutverlust der Kontrollgruppe 3441 ml (SD=1100 ml) und der Tranexamsäure-Gruppe 2756 ml (SD=975 ml). Ebenso signifikant unterschiedlich zeigte sich bei den Hüftpatienten die Anzahl an transfundierten Erythrozytenkonzentraten pro Patient ($p=0,04$) sowie bei den Kniepatienten die Menge an verabreichten Autotransfusionen in ml ($p<0,01$). In keiner der Gruppen kam es aufgrund von Tranexamsäure zu spezifischen Komplikationen wie tiefen Beinvenenthrombosen oder Lungenembolien.

Im Unterschied zu den bisherigen vergleichbaren Studien wurde in der vorliegenden Studie eine deutlich größere Kohorte untersucht. Dadurch lässt sich der Einfluss der Tranexamsäure auf den Blutverlust in einer naturgemäß heterogenen Gruppe von Revisionspatienten deutlicher darstellen. Außerdem wurde mit der Methode nach Brecher störungsarm der Blutverlust berechnet und damit auch der versteckte Verlust berücksichtigt.

Aus der Arbeit ist zu schließen, dass Tranexamsäure den Blutverlust bei Hüfttotalendoprothesen- und Knietotalendoprothesen-Wechseloperationen und die absoluten Transfusionen bei Hüfttotalendoprothesen-Wechseloperationen signifikant reduziert und in der angewendeten Dosierung zu keinen erhöhten Nebenwirkungen führt.