

Intraartikuläre Applikation von Tranexamsäure

Reduktion des Blutverlustes nach Kniealloarthroplastik

Es konnte bereits in mehreren Veröffentlichungen gezeigt werden, dass Tranexamsäure zur Reduktion des Blutverlustes nach Knieendoprothetik beiträgt. Zur intravenösen Applikation der Tranexamsäure liegen etwa 19 randomisierte Studien vor, die diesen Effekt bestätigen. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Wirksamkeit der kombinierten intravenösen / intraartikulären Tranexamsäure-Applikation im Vergleich zur alleinigen intravenösen Gabe zu evaluieren.

Nielsen CS, Jans O, Orsnes T et al. Combined intra-articular and intravenous tranexamic acid reduces blood loss in total knee arthroplasty. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2016; 98: 835–841

Wenige Studien existieren zur Wirksamkeit der lokalen intraartikulären Applikation der Tranexamsäure, jeweils bei Nutzung einer Blutsperrung durchgeführt, die die kritische Fibrinolyse stimulieren könnte. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Wirksamkeit der kombinierten intravenösen / intraartikulären Tranexamsäure-Applikation im Vergleich zur alleinigen intravenösen Gabe zu evaluieren. Dabei wurde auf eine Blutsperrung verzichtet. Messgrößen waren der Gesamtblutverlust, die Rate der Bluttransfusionen und das Auftreten thromboembolischer Komplikationen.

Methodik

Die vorliegende Studie wurde als randomisierte, doppelt-blinde, Placebo-kontrollierte Single-Center-Studie im Universitätsklinikum Kopenhagen von 2013 bis 2015 durchgeführt. Gemäß fester Einschluss- und Ausschlusskriterien wurden 60 Patienten, welche eine Knie-Endoprothese erhielten (zementierter Oberflächenersatz), in 2 Gruppen eingeteilt: 30 Patienten (TXA i.v. + i.a.) erhielten 1g Tranexamsäure intravenös während der Anästhesie-Einleitung und 3g Tranexamsäure (gelöst in 100 ml NaCl 0,9%) intraoperativ intraartikulär vor Verschluss der Kniegelenkkapsel. Die 30 Patienten der 2. Gruppe (TXA i.v. + Placebo) erhielten ebenfalls 1g Tranexamsäure intravenös allerdings nur 100 ml NaCl 0,9% intraarti-

kulär. Für die medizinischen Mitarbeiter und zuständigen Dokumentare erfolgte entsprechende Verblindung im Sinne des doppelt-blinden Studienprotokolls. Die OP erfolgte in Spinalanästhesie ohne Blutsperrung, ohne Drainageeinlage. Zur Thromboseprophylaxe wurde postoperativ der direkte Faktor-Xa-Inhibitor (Rivaroxaban) täglich oral verabreicht. Messgrößen zum Vergleich beider Studienarme waren primär der 24-Stunden-Blutverlust und sekundär der Blutverlust nach 2 Tagen berechnet aus der Differenz der Hämoglobin-Werte gemäß Formel nach Gross, die Transfusionsrate (standardisiertes Protokoll) und mögliche Thromboemboliekomplikationen innerhalb von 90 postoperativen Tagen.

Ergebnisse

Daten für die Primärergebnisse nach 24 Stunden konnten von allen 60 Patienten erhoben werden. Der mittlere 24-Stunden-Blutverlust mit Standardabweichung



Bild: Ramesh Amruth / ccvision

betrug 466 ± 313 ml in der Gruppe TXA i.v. + i.a. verglichen mit 743 ± 358 ml in der Gruppe TXA i.v. + Placebo. Am 2. postoperativen Tag wurde in der Gruppe TXA i.v. + i.a. ein Blutverlust von 644 ± 382 ml gemessen, verglichen mit 1017 ± 519 ml in der TXA i.v. + Placebo-Gruppe. Damit konnte ein signifikanter Behandlungseffekt nachgewiesen werden ($p=0,003$). Thromboembolische Komplikationen wurden im Beobachtungszeitraum von 90 Tagen postoperativ nicht gesehen.

Durch die kombinierte Tranexamsäure-Gabe reduzierte sich der Blutverlust um 37% verglichen mit der alleinigen intravenösen Tranexamsäuregabe. Dies wurde nach 24 Stunden und nach 2 Tagen nachgewiesen. Besonderheit dieser Studie im Vergleich zu bereits vorliegenden Tranexamsäure-Untersuchungen im Zusammenhang mit Knieendoprothetik ist die Untersuchung bei OP ohne Blutsperrung und ohne postoperative Drainageeinlage.

Kommentar

Diese Studie wurde gemäß Evidenzlevel I eingeschätzt. Erwähnenswert ist, dass derzeit ein erhöhtes Interesse an der therapeutischen Wirkung der Tranexamsäure vorzuliegen scheint. So existiert eine ähnliche Studie zur Wirksamkeit der Tranexamsäure in der Hüftendoprothetik [1]. Auch hier wird der Vorteil der kombinierten topischen und intravenös-systemischen Applikation hinsichtlich Nachblutung und Transfusionsbedarf beschrieben.

Dennoch verbleiben kontroverse Diskussionen, u.a. auch zur Dosis und zum Applikationszeitpunkt, sodass derzeit die Routineanwendung im klinischen Alltag noch geprüft werden muss.

Literatur

- 1 Yi Z, Bin S, Jing Y et al. Tranexamic acid administration in primary total hip arthroplasty. A randomized controlled trial of intravenous combined with topical versus single-dose intravenous administration. *J Bone Joint Surg Am* 2016; 98: 983–991

Dr. med. Marko Saß
Abteilung für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
Universitätsmedizin Rostock
marko.sass@med.uni-rostock.de