



Priv.-Doz. Dr. Andrea U. Steinbicker

Universitätsklinikum Münster

Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie

Forschungspreis der Charlotte-Lehmann-Stiftung

Kurzfassung des Forschungsprojektes

Intravenous Iron Carboxymaltose as a Potential Therapeutic in Anemia of Inflammation – Die potentielle Therapie der Anämie der Inflammation mit intravenösem Eisen in einem murinen Modell

Fragestellung: Die Anämietherapie mit intravenöser Eisengabe ist bei Eisenmangelanämie etabliert, wird allerdings bei der Anämie der Inflammation, auch Anämie der chronischen Erkrankung (ACD) genannt, noch kontrovers diskutiert. Eisen ist ein essentielles Element für die Vermehrung von Mikroorganismen, welches auch in Erythrozytenkonzentraten enthalten ist. In diesem Projekt wurde die Frage untersucht, ob die intravenöse (i.v.) Therapie mit einem hochmolekularen, komplexgebundenen Eisenpräparat die Inflammation sowie den Therapieerfolg im Kleintiermodell der Maus beeinflusst.

Methodik: Wildtyp-Mäusen wurde zur Induktion einer ACD Hitze-inaktivierter *Brucella abortus* (BA) oder PBS intraperitoneal injiziert, gefolgt von einer Gabe Eisencarboxymaltose oder PBS i.v. nach weiteren 2h. In Kurzzeitversuchen wurde 4h nach BA die inflammatorische Reaktion gemessen. In Langzeitversuchen unter Eisen-defizitärer oder normaler Ernährung wurde jeweils 14d nach BA-Applikation i.v. Eisen appliziert. Nach weiteren 24h und 7d wurde der therapeutische Effekt der Eisencarboxymaltose auf den Eisenstatus bestimmt. In Serum- und Gewebeproben wurden die Entzündungsmarker mittels qPCR und das Knochenmark via FACS Analyse untersucht.

Ergebnisse: Die alleinige Injektion von Eisen löste keine Induktion von Entzündungsparametern aus. Nach BA konnte eine Induktion der Entzündungsmarker und Zytokine beobachtet werden, die nach Gabe von i.v. Eisen nicht weiter gesteigert wurde. Bereits 24h nach i.v. Eisengabe war die ACD bei normaler Diät therapiert, lag ein Eisendefizit vor, wurden 7d benötigt. Die Inflamationsparameter waren in gleicher Weise durch die BA-Injektion erhöht wie auch bei BA plus i.v. Eisengabe.

Interpretation: Die Ergebnisse zeigen, dass die i.v. Eisensupplementierung die murine, BA-induzierte ACD erfolgreich behandeln konnte, ohne die inflammatorische Antwort weiter zu steigern. Bei ernährungsbedingtem Eisendefizit dauerte die Therapie länger. Klinische Studien werden die Behandlungsoptionen für ACD-Patienten in Zukunft eruieren.

Curriculum Vitae

Geburtsdatum und -ort:	26.01.1979 in Münster
Studium:	1998 - 2004 Humanmedizin, Universität Münster
	2006 - 2008 Master in Public Health (berufsbegleitend)
Promotion:	2001 - 2005 Abteilung für Physiologische Chemie, Universität Essen
Facharztanerkennung:	05/2012 Fachärztin für Anästhesiologie
	01/2014 Zusatzbezeichnung Palliativmedizin
	04/2016 Zusatzbezeichnung Notfallmedizin und Intensivmedizin
Derzeitige Tätigkeit:	Oberärztin der Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Bereich Neurochirurgie, Arbeitsgruppenleiterin der AG „Iron Signaling“ Koordinatorin Patient Blood Management, Universitätsklinikum Münster
Wissenschaftliche Preise / Stipendien:	07/2006 Auszeichnung der medizinischen Promotionsarbeit
	05/2011 Margrit Krikker Award of the Biolron Society
	2009 - 2011 Forschungsstipendium der DFG im Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA
	01/2015 Aufnahme in das Junge Kolleg der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste