

Pascal Simon Renn

Dr. med.

MR-neurographische Untersuchung von Schädigungsmustern peripherer Nerven der oberen Extremität bei Patienten mit diabetischer Polyneuropathie.

Fach/Einrichtung: Radiologie

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Johann Jende

In vergangenen Studien wurde ein Zusammenhang zwischen dem hochsensitiven Troponin-T (hsTNT) und strukturellen sowie funktionellen Nervenschädigungen der unteren Extremität bei Patienten mit Diabetes Typ 2 gefunden. Ebenso konnten vorausgehende Arbeiten zeigen, dass die FA, das Spinalganglienvolumen und die Spinalgangliensignalintensität an der unteren Extremität als mögliche Marker für die Nervenintegrität dienen können. Das Ziel dieser Arbeit war es herauszufinden, ob diese Zusammenhänge auch an der oberen Extremität reproduzierbar sind.

Bei 10 Patienten mit Nüchternglucosespiegeln über 100mg/dl wurde eine Magnetresonanztomographie der rechten oberen Extremität durchgeführt. Hierbei wurden T2-gewichtete und diffusionsgewichtete Sequenzen akquiriert. Die fraktionale Anisotropie(FA) wurde als Indikator für die strukturelle Integrität der peripheren Nerven automatisiert für die Nervi ulnaris, medianus und radialis berechnet. Ebenfalls wurden die Spinalganglien des Plexus brachialis segmentiert und hieraus Volumen und Signalintensität der Spinalganglien berechnet. Zusätzlich wurden bei allen Patienten serologische, klinische und elektrophysiologische Untersuchungen durchgeführt. Die Korrelation der Daten wurde nach Pearson für normalverteilte und nach Spearman für nicht normalverteilte Daten getestet.

Die Werte für das hsTNT und HbA1c waren negativ mit der durchschnittlichen FA der Nervi ulnaris, medianus und radialis korreliert. Außerdem zeigte sich sowohl für die FA als auch für das hsTNT eine Korrelation mit den Punkten im „Michigan Hand Outcome“ Fragebogen. Ebenfalls fand sich eine negative Korrelation für hsTNT und HbA1c mit dem Gesamtergebnis im „Purdue Pegboard“ Test. Eine statistisch signifikante Korrelation für das Volumen und die Signalintensität der Spinalganglien mit strukturellen und funktionellen Nervenschäden sowie elektrophysiologischen Parametern konnte nicht nachgewiesen werden.

In dieser Arbeit konnte ein Zusammenhang von hsTNT als auch HbA1c mit funktionellen und strukturellen Nervenparametern an der oberen Extremität bei Patienten mit Glukosetoleranzstörung und Diabetes Mellitus Typ 2 gezeigt werden. Die sich gleichenden Muster der oberen und unteren Extremität unterstützen die Hypothese, dass durch Hyperglykämie bedingte gleichförmige, diffuse Mikroangiopathie zu peripheren Nervenschädigungen bei diabetischer Polyneuropathie beiträgt.