Herz-Knöchel-Gefäß-Index bei Typ-2-Diabetikern

Assoziation mit mikrovaskulären Komplikationen

Kim KJ, Lee BW, Kim HM et al. Associations between cardio-ankle vascular index and microvascular Complications in type 2 diabetes mellitus patients. J Atheroscler Thromb. 2011 Jan 6. [Epub ahead of print]

Fragestellung: Welchen Zusammenhang gibt es zwischen dem Herz-Knöchel-Index (CAVI) und Plaques an der Arteria carotis, der Intima-Media-Dicke und mikrovaskulären Komplikationen bei Patienten mit Typ-2-Diabetes-mellitus?

Hintergrund: Die arterielle Gefäßsteifigkeit bei Patienten mit Diabetes mellitus ist ein bedeutender kardiovaskulärer Risikofaktor. Aktuelle Studien zufolge hilft sie, die Entwicklung von kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität bei Patienten mit Typ-2-Diabetes vorherzusagen. Weniger gut ist die Bedeutung der arteriellen Gefäßsteifigkeit für das Auftreten von mikrovaskulären Endpunkten untersucht, die ihrerseits Prädiktoren der kardiovaskulären Mortalität sind.

In der vorliegenden Untersuchung ging man daher der Frage nach, ob eine erhöhte vaskuläre Gefäßsteifigkeit auch mit mikrovaskulären Komplikationen verbunden ist, besonders bei Patienten ohne makrovaskuläre Folgeerkrankungen.

Patienten und Methodik: Die Studie wurde retrospektiv bei 320 Typ-2-Diabetikern zwischen 2007 und 2009 aus einem Diabetes-Komplikationen-Register in Korea durchgeführt. Die Patienten waren zwischen 30 und 70 Jahre alt. Alle hatten Untersuchungen zu Diabetes-Komplikationen durchlaufen: Karotis-Intima-Media-Dicke (IMT), Funduskopie, CAVI und Knöchel-Arm-Index (ABI), Nerven-Leitgeschwindigkeit (NCV) bzw. Strom-Wahrnehmungsschwelle (CPT) und 24-h-Sammelurin für die Albuminuriediagnostik. Patienten mit Makroalbuminurie (300 mg/d) oder atherosklerotischen Gefäßerkrankungen bzw. $ABI < 0,9$ wurden ausgeschlossen. Um die Steifheit von Aorta, A. femoralis und A. tibialis zu messen, wurde der nicht invasive CAVI angewendet, der blutdruckunabhängig ist.

Ergebnisse: Von den 320 Patienten hatten 64 (20%) eine erhöhte Aortensteifigkeit ($CAVI \geq 9$). In der Gruppe mit erhöhter Aortensteifigkeit war die Intima-Media-Dicke an der Arteria carotis signifikant erhöht. Ebenso waren Carotisplaques bei erhöhtem CAVI häufiger. Patienten mit erhöhtem CAVI hatten eine höhere Prävalenz von diabetesassoziierten mikrovaskulären Komplikationen wie Neuropathie und Mikroalbuminurie als Patienten mit einem normalem CAVI. CAVI war nach Adjustierung für Alter und Pulsdruck assoziiert mit der Intima-Media-Dicke und dem Gesamtcholesterin. Patienten mit peripherer Neuropathie hatten eine zweifach erhöhte Wahrscheinlichkeit, Patienten mit Mikroalbuminurie hatten eine fast dreifach erhöhte Wahrscheinlichkeit für einen erhöhten CAVI (Tab. 1).

Nur Mikroalbuminurie und Neuropathie waren mit CAVI in einer multivariaten Regressionsanalyse für unabhängige Assoziationen signifikant assoziiert nachdem für Alter und Pulsdruck korrigiert worden war.

Kommentar: Diese Untersuchung zeigt eine signifikante Assoziation zwischen CAVI und diabetesassoziierten mikrovaskulären Komplikationen bei Patienten ohne vorbestehende makrovaskuläre Komplikationen. Die drei Hauptergebnisse sind:

1. CAVI ist bei Patienten mit Diabetes signifikant assoziiert mit der Intima-Media-Dicke und Karotisplaques.
 2. Die Studie zeigt, dass das Vorhandensein von diabetischer Neuropathie und Nephropathie mit erhöhter arterieller Gefäßsteifigkeit assoziiert ist.
 3. Es wird bestätigt, dass Rauchen, längere Diabetesdauer und erhöhter Pulsdruck andere Prädiktoren von erhöhter Gefäßsteifigkeit bei Typ-2-Diabetikern sind.
- Die Auswertung der arteriellen Gefäßsteifigkeit mit CAVI [1] könnte somit ein nützlicher Index sein, um bei Patienten mit Diabetes Typ 2 frühzeitig das Risiko für spätere mikrovaskuläre Endpunkte einzuschätzen. Prospektive Studien hierzu wären daher von Interesse.

Prof. Dr. med. Emanuel Fritschka

Schwerpunktklinik für Nephrologie der DRV Nordbayern
Wernererstr. 12
D-97769 Bad Brückenau
emanuel.fritschka@drv-nordbayern.de

1. Shirai K, Utino J, Otsuka K, Takata M.. J Atheroscler Thromb 2006;13:1010–7.

Tab. 1: Korrelationen des CAVI* mit anderen klinischen Parametern (nach Adjustierung für Alter und Pulsdruck)

	Koeffizient	p-Wert
IMT (mittel)	0,288	< 0,001
IMT (maximum)	0,268	< 0,001
Cholesterin (gesamt)	0,101	< 0,05

* Index für arterielle Gefäßsteifigkeit