insulin wurde unter PR + KT doppelt so stark reduziert (−7,9%) wie unter den anderen Therapieregimen.

Die Kraft konnte nur in den beiden Trainingsgruppen um 9 und 11% gesteigert werden; ein Unterschied bestand nicht.

■ **Kommentar:** In der Untersuchung stellte sich die Kombination aus proteinreicher Reduktionskost und Krafttraining als besonders effektiv hinsichtlich der Reduktion der Körperfettmasse heraus. Eine Erklärung hierfür ist, dass das Seruminsulin doppelt so stark reduziert wurde wie in den anderen Gruppen. Eiweiß stimuliert die Insulinsekretion nur gering. Eine verminderte Konzentration von Insulin im Intermediärstoffwechsel wirkt sich doppelt günstig auf die Gewichtsreduktion aus: Die Lipolyse wird dadurch gesteigert und die Lipogenese wird gehemmt.

Erstaunlicherweise wurden die guten Stoffwechselergebnisse unter einer proteinreichen Kost in Kombination mit einem Kraft-

© Andy Dean / fotolia.com

Moderates Krafttraining eignet sich gut für Diabetiker.

training erreicht. Vergleichsstudien der letzten Jahre zeigten, dass mit einem Krafttraining ähnliche Stoffwechselergebnisse zu erzielen sind wie mit Joggen und Radfahren. Ein regelrechtes Krafttraining mit hohen Gewichten wird Diabetikern generell nicht empfohlen, eher ein moderates Kraftausdauertraining, da Diabetiker nicht selten einen unkontrolliert hohen Blutdruck oder atherosklerotische Krankheiten aufweisen.

Eine proteinreiche Kost wird Diabetikern gemäß der Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft zurzeit nicht empfohlen. Nicht nur die vorliegende Studie, auch viele andere Studien belegen, dass das Risikoprofil eines Diabetikers durch eine proteinreiche Kost günstiger verändert wird als durch die bisher empfohlene (kohlenhydratreiche). Zur Diskussion steht jedoch die Beeinflussung der Nierenfunktion. In dieser Untersuchung war zwischen den beiden Kostformen kein Unterschied feststellbar. Bei Diabetikern mit Nephropathie mag das anders sein.

Prof. Dr. med. Alfred Wirth,
Bad Rothenfelde ■

■ **Wycherley TP et al. A high-protein diet with resistance exercise training improves weight loss and body composition in overweight and obese patients with type 2 diabetes. Diab Care 2010;33:969–976**

Schlaganfallprophylaxe bei Vorhofflimmern

Welches Medikament statt Vitamin-K-Antagonisten?

Vitamin-K-Antagonisten sind hochwirksam in der Schlaganfallprophylaxe bei Vorhofflimmern, können aber oft wegen Kontraindikationen nicht verordnet werden. Der neue Faktor-Xa-Inhibitor Apixaban war in einer klinischen Studie besser wirksam als die sonst in dieser Konstellation verordnete Acetylsalicylsäure (ASS).

■ ■ ■ In die doppelblinde, randomisierte, kontrollierte AVERROES-Studie wurden insgesamt 5599 Patienten ab 50 Jahren mit Vorhofflimmern eingeschlossen, bei denen eine Therapie mit Vitamin-K-Antagonisten nicht möglich war. Alle Patienten wiesen mindestens einen weiteren Schlaganfall-Risikofaktor auf (z.B. vorheriger Schlaganfall oder TIA, Alter > 75 Jahren, Hypertonie, Diabetes, Herzinsuffizienz). Je nach Randomisierung wurden die Patienten entweder mit dem Faktor-Xa-Inhibitor Apixaban (2 x 5 mg/d) oder mit ASS (81–324 mg/d) behandelt.

Aufgrund der eindeutigen Überlegenheit von Apixaban in einer Zwischenauswertung wurde die Studie nach einer mittleren Follow-up-Zeit von 1,1 Jahren vorzeitig beendet. Bis dahin betrug das Risiko für das Auftreten eines primären Endpunkts (Schlaganfall oder systemische Embolie) 3,7% pro Jahr bei den mit ASS behandelten Patienten, dagegen nur 1,6% pro Jahr bei den mit Apixaban behandelten Patienten. Dies entsprach einer relativen Risikoreduktion von 55%. Das Schlaganfallrisiko allein war in der Apixabangruppe um 54% geringer als in der ASS-Gruppe (1,6% vs. 3,4% pro Jahr).

Die beiden Therapiegruppen unterschieden sich nicht hinsichtlich der Rate schwerer Blutungskomplikationen (1,4% und 1,2% pro Jahr, $p = 0,6$) oder intrakranieller Blutungen (jeweils 0,4% pro Jahr).

■ **Kommentar:** Neue orale Antikoagulanzen haben im Vergleich zu den etablierten Vitamin-K-Antagonisten das Potenzial, bei gleicher Wirksamkeit eine größere Therapie-

sicherheit und eine leichtere Anwendbarkeit zu ermöglichen. Der Thrombininhibitor Dabigatran ist in den USA bereits zur Schlaganfallprophylaxe bei Vorhofflimmern zugelassen und der Faktor-Xa-Inhibitor Rivaroxaban war in der ROCKET-AF-Studie dem Warfarin nicht unterlegen. Auch der neue Faktor-Xa-Inhibitor Apixaban scheint möglicherweise eine effektive und sichere Alternative zu Vitamin-K-Antagonisten zu sein.

Ein direkter Vergleich zwischen Apixaban und Vitamin-K-Antagonisten wird derzeit durchgeführt. Dafür wurden in die ARISTOTLE-Studie über 18 000 Patienten mit Vorhofflimmern und erhöhtem Schlaganfallrisiko eingeschlossen. Voraussichtlich noch in diesem Jahr werden die ersten Ergebnisse präsentiert.

Dr. med. Markus Busch,
Robert Koch-Institut Berlin ■

■ **Connolly et al. Apixaban in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med. 2011;364:806–817**