



KORONARE MIKROVASKULÄRE DYSFUNKTION (CMD)

Als Vorreiter in der Entwicklung von medizinischen Lösungen hat sich Abbott zum Ziel gesetzt, die ärztlichen Vorgehensweisen weltweit zu verändern und das Leben möglichst vieler Erkrankter dauerhaft zu verbessern. Dazu gehört nicht zuletzt der Ausbau diagnostischer Möglichkeiten in der Kardiologie, sodass auch Patienten mit einer koronaren mikrovaskulären Dysfunktion, die unter einer Fehlfunktion der kleinen Blutgefäße im Herzmuskel leiden, aktiv am Leben teilhaben können.

WAS IST EINE KORONARE MIKROVASKULÄRE DYSFUNKTION?

Um eine koronare mikrovaskuläre Dysfunktion (Coronary microvascular dysfunction – CMD) zu erklären, bietet es sich an, zunächst die koronare Herzerkrankung näher zu betrachten. Hierbei handelt es sich um eine krankhafte Verengung der großen Gefäße des Herzens, der sogenannten Koronararterien, die den Herzmuskel mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen. In der Folge kommt es häufig zu einer Unterversorgung des Herzmuskels, was zu einem Herzinfarkt führen kann. Als typische Symptome einer koronaren Herzerkrankung gelten ein Engegefühl in der Brust, eine sogenannte Angina Pectoris, oder linksseitige Brustschmerzen. Darüber hinaus leiden Patienten oftmals unter Blutdruckabfall, einer erhöhten Pulsfrequenz (Tachykardie), Atemnot, Hautblässe, Schweißausbrüchen, Übelkeit oder Angstzuständen. Deutlich abzugrenzen ist eine koronare Herzerkrankung von einer CMD. Außerdem lassen sich bei einer derartigen Herzerkrankung keine signifikanten Verengungen in den Koronararterien feststellen. Patienten mit einer CMD leiden stattdessen unter Durchblutungsstörungen in den kleinsten Blutgefäßen des Herzens, der sogenannten Mikrovaskulatur. Von den circa 450.000 Menschen, die laut Deutschem Herzbericht jährlich aufgrund einer Angina Pectoris einen Arzt aufsuchen, kann bei 40 Prozent^{1, 2} keine bedeutsame Verengung der Koronararterien festgestellt werden. Im weiteren Verlauf der Untersuchungen kann jedoch bei etwa der Hälfte dieser Patienten eine CMD diagnostiziert werden.³ Somit gibt es in Deutschland jährlich etwa 90.000 Neuerkrankungen. Leider fehlt häufig noch weitere Diagnostik, um die Beschwerden des Patienten festzustellen, was bedeutet, dass viele Patienten mit CMD ohne adäquate Therapie von Arzt zu Arzt geschickt werden, aber weiterhin ihre Beschwerden haben, da die CMD nicht festgestellt wurde. Dies ist eine nicht zu unterschätzende physische und psychische Belastung für den Betroffenen.

WIE WIRD EINE KORONARE MIKROVASKULÄRE DYSFUNKTION DIAGNOSTIZIERT?

Zeigen sich bei einem Belastungs-EKG Hinweise auf eine verringerte Durchblutung des Herzmuskels, wird in vielen Fällen während einer Herzkatheter-Untersuchung geprüft, ob Engstellen in den größeren Koronargefäßen vorhanden sind. Liegt hier die Ursache, lassen sich diese beispielsweise mit einem Stent weiten. Können keine Verengungen in den Koronargefäßen diagnostiziert werden, erfolgt zur weiteren Abklärung einer eventuellen Funktionsstörung in den kleinsten Verästelungen der Koronaranatomie eine genaue Diagnostik der Mikrozirkulation. Hierfür bietet sich etwa eine Herzkatheteruntersuchung an, die die Gefäßfunktion misst, indem Acetylcholin in die Herzkranzgefäße gespritzt wird. Dieser körpereigene Botenstoff spielt eine zentrale Rolle im vegetativen Nervensystem, da er lebenswichtige Funktionen wie Atmung, Blutdruck, Herzschlag, Verdauung und Stoffwechsel unterstützt.

Während sich durch das Spritzen von Acetylcholin die kleinen Blutgefäße bei einem gesunden Herzen weiten, verengen sie sich im Fall einer CMD. Zwei weitere Testverfahren zur Feststellung einer Erkrankung sind die Bestimmung der koronaren Flussreserve (CFR) und der Index des mikrovaskulären Widerstandes (IMR). Die CFR zeigt, wie die Versorgung des Herzens mit Blut und Sauerstoff bei Aktivität ist, und der IMR gibt Aufschluss darüber, wie blockiert die Mikrozirkulation ist. Bei einer CFR messen Experten den Blutfluss sowohl in Ruhe als auch unter Zugabe des Arzneistoffs Adenosin. Beim IMR wird nach Zugabe einer Kochsalzlösung der Flusswiderstand zwischen zwei Sensorpunkten auf einem sogenannten Druckmessdraht gemessen. Dieser Wert gibt Aufschluss darüber, ob die Mikrozirkulation und damit die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen im Herzen beeinträchtigt ist. Für beide Verfahren bietet Abbott seinen PressureWire X™, den weltweit einzigen kabellosen Druckmessdraht, an, welcher durch seine integrierten Druck- und Temperatursensoren alle relevanten Messmethoden für die Bestimmung der mikrovaskulären Dysfunktion in einem Draht vereint. Das System gibt Aufschluss darüber, ob die Mikrozirkulation und damit die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen im Herzen beeinträchtigt ist. Basierend auf den gewonnenen Daten kann der Arzt die medikamentöse Therapie genau abstimmen und gegebenenfalls eine weitere operative Behandlung veranlassen.

WELCHE THERAPIEMÖGLICHKEITEN GIBT ES?

Ist die Ursache für die Beschwerden gefunden, kann eine gezielte Therapie begonnen werden. Hilfreich dafür ist die Reduzierung der Risikofaktoren: Rauchen, Bluthochdruck, Übergewicht, hohe Cholesterinwerte, Diabetes und Stress. Zusätzlich verbessert die regelmäßige Einnahme von Medikamenten wie Betablockern, ACE-Hemmern und Statinen die Funktion der Mikrovaskulatur, senkt Bluthochdruck sowie Cholesterinspiegel und normalisiert möglicherweise auffällige Blutzuckerwerte⁴.

GIBT ES BEREITS WISSENSCHAFTLICHE STUDIEN ZU DEN THERAPEUTISCHEN MASSNAHMEN BEI CMD?

Die CorMicA-Studie ist die erste randomisierte Untersuchung, die die Vorteile einer individuellen Therapie für Patienten mit einer CMD belegt. Insgesamt wurden in der Studie 150 Patienten eingeschlossen, die Diagnostik erfolgte mit dem PressureWireX™ von Abbott. Über eine Laufzeit von sechs Monaten wurde hierfür ein individueller medikamentöser Therapieansatz bei Betroffenen, die unter nicht sichtbaren oder unauffälligen Engstellen in den Koronargefäßen litten, mit einer Standard-Behandlung mit Scheinprozedur verglichen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass bei Patienten, die unter CMD leiden, dank einer medikamentösen Therapie mit Betablockern, ACE-Hemmern und Statinen eine deutliche Verbesserung der Angina-Pectoris-Symptomatik und somit eine Verbesserung der Lebensqualität erreicht werden kann. Die abgeleiteten Erkenntnisse aus der CorMicA-Studie waren auch die wesentliche Grundlage für die erfolgte Anpassung der Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC), welche die druckmessdrahtbasierte Ermittlung der CFR und die Messung des mikrovaskulären Widerstandes als Soll-Empfehlung aufführen⁵.

MEDIENKONTAKT:

Astrid Tinnemans
Head of Public Affairs Germany
Abbott GmbH
Max-Planck-Ring 2
65205 Wiesbaden
Mobile +49 173 9542375
astrid.tinnemans@abbott.com

¹ Jespersen L et al. Stable angina pectoris with no obstructive coronary artery disease is associated with increased risks of major adverse cardiovascular events. *Eur Heart J.* 2012;33(6):734-44.

² Bradley SM et al. Normal coronary rates for elective angiography in the Veterans Affairs Healthcare System: Insights from the VA CART program (veterans affairs clinical assessment reporting and tracking). *J Am Coll Cardiol.* 2014;63(5):417-26.

³ Rahman, H., et al., *Heart*2019;105:1536-1542.

⁴ Chieffo et al. EAPCI Expert Consensus on INOCA. *EuroIntervention* 2020

⁵ Knuuti, J. et al. (2019). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal.* 2019; 00; 1-71.