Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Gefährliche Plaques rechtzeitig entdecken

**Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Gefährliche Plaques rechtzeitig entdecken
**Mit 5 Millionen Todesfällen pro Jahr bilden Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) die Haupt-Todesursache in Europa. In westlichen Ländern stirbt mehr als ein Drittel der Erwachsenen an koronaren Herzerkrankungen und ein weiteres Viertel an Schlaganfall. Eine wichtige Rolle bei der Entstehung spielen instabile Plaques in den Arterien. Oft bleiben sie unentdeckt, bis ein gefährliches Stadium erreicht ist. "Neue nuklearmedizinische Bildgebungstechniken versetzen uns jetzt in die Lage, solche "Zeitbomben" viel früher aufzuspüren und sie lassen hoffen, dass wir diese entschärfen können, bevor sie für den Patienten lebensbedrohlich werden", sagt Dr. Fabien Hyafil, Experte der Europäischen Gesellschaft für Nuklearmedizin / European Association of Nuclear Medicine (EANM) (http://www.eanm.org).
Zwar hat sich die Behandlung von HKE während der vergangenen Jahrzehnte deutlich verbessert, aber Präventionsmaßnahmen schlagen immer noch häufig fehl. Um hier erfolgreicher zu werden, sind neue diagnostische Ansätze erforderlich. Die weit überwiegende Zahl der Herzinfarkte, Schlaganfälle und peripheren vaskulären Erkrankungen wird durch Atherosklerose verursacht. Sie entwickelt sich fortschreitend und ist verbunden mit einer zunehmenden Anreicherung von Lipiden, Entzündungszellen und Bindegewebe in der inneren Schicht der Arterienwände. Das führt stellenweise zu einer Verdickung der Gefäßwand, einem sogenannten atherosklerotischen Plaque. Mit dem Alter nimmt die Größe der Plaques zu, aber Rauchen, ein hoher Cholesteringehalt im Blut, arterieller Hochdruck oder Diabetes beschleunigen den Prozess. Wenn atherosklerotische Plaques sich in das Lumen (die innere Leitung der Arterien, durch die das Blut zirkuliert) hinein ausdehnen, reduziert sich der Blutstrom durch die Arterien. Innerhalb des Herzens reicht die Sauerstoffmenge, die zum Herzmuskel transportiert wird, unter Belastung in den Regionen nicht mehr aus, die sich stromabwärts des verengenden Plaques befinden. Angina pectoris kann die Folge sein. In manchen dieser Plaques setzt bedingt durch ihren Fettgehalt eine entzündliche Reaktion ein. Diese Plaques, die schneller wachsen, können aufbrechen und ihren Fettgehalt ähnlich wie ein Abszess in das Lumen der Arterie absondern. Solche Plaque-Rupturen begünstigen die Bildung von Thromben in den Blutgefäßen und können lebensbedrohliche Erkrankungen wie Herzmuskelinfarkt oder Schlaganfall verursachen. Wenn der Thrombus die Arterie, die das Herz versorgt, völlig verstopft, kann stromabwärts kein Sauerstoff mehr das Herz erreichen. Die Folge ist ein plötzlicher Herzmuskelinfarkt, also eine lokale Zerstörung dieses Muskels. Hingegen werden die Arterien, die das Gehirn versorgen, durch den Thrombus normalerweise nicht vollständig verschlossen. Allerdings kann der Thrombus aufbrechen, Arterien in der Zirkulation stromabwärts blockieren und so einen Schlaganfall hervorrufen. Eine der wichtigsten Herausforderungen, die sich bei der Behandlung von HKE nach wie vor stellt, ist die Fähigkeit, Patienten mit solchen gefährlichen, instabilen atherosklerotischen Plaques zu identifiizieren.
Aktuelle Entwicklungen der molekularen Bildgebung, insbesondere PET (Positronen-Emissionstomographie), ermöglichen jetzt die Aufdeckung molekularer Prozesse in den Gefäßwänden. Für eine PET-Untersuchung muss eine sehr kleine Menge radioaktiv markierter Substanzen in die Vene injiziert werden. Dabei handelt es sich um sogenannte Tracer, mit denen sich molekulare oder biologische Prozesse aufspüren lassen. Nach der Injektion breitet sich der Tracer aus, um sich in den Geweben anzureichern, die das jeweilige Molekül oder den biologischen Prozess aufweisen. Er sendet ein Signal aus, das sich mittels PET sehr genau lokalisieren lässt. 18F-Fuorodeoxyglucose (FDG) ist ein radioaktiv markierter Zucker, der von Zellen mit hohem Energieverbrauch - entzündlichen Zellen beispielsweise - aufgenommen wird. Nach einer FDG-Injektion ermöglicht die PET-Bildgebung die Feststellung atherosklerotischer Plaques, die stark entzündet sind und somit auf Instabilität hindeuten. Zudem haben klinische Studien gezeigt, dass bei Patienten, in deren Arterien die größte Menge an FDG absorbiert wird, die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass in den nächsten vier Jahren ein Herzkreislauf-Problem auftritt. Nachweisen ließ sich auch, dass die FDG-Aufnahme in atherosklerotischen Plaques nach der Verabreichung lipidsenkender Mittel wie Statine, die die Heilung instabiler Plaques befördern, rasch sinkt. Vaskuläre FDG-PET-Bildgebung ist also eine vielversprechende Technik, um die Wirksamkeit neuer anti-atherosklerotischer Medikamente zu prüfen. Sie findet immer breitere Anwendung in der pharmazeutischen Industrie, um die effektivsten Medikamente für HKE-Patienten zu bestimmen. "Dank dieser Technik werden wir besser verstehen, welche Rolle vaskuläre Entzündungen für die Destabilisierung atherosklerotischer Plaques spielen", sagt EANM-Experte Dr. Jan Bucerius.
Kürzlich fand man zudem heraus, dass Sodium18F-Fluorid, ein weiterer Tracer für die PET-Bildgebung, an kleine knochenähnliche Strukturen, sogenannte Mikro-Verkalkungen, bindet. Diese verursachen kleine, aber kontinuierliche Läsionen in atherosklerotischen Plaques, schwächen sie dadurch zunehmend und führen schließlich Plaque-Rupturen herbei. Neben FDG verspricht auch Sodium18F-Fluorid, solche gefährlichen Plaques bei Patienten aufzuspüren. "Verschiedene für die PET-Bildgebung geeignete Tracer stehen mittlerweile für die Entdeckung gefährlicher, instabiler Plaques in Arterien zur Verfügung. Diese Technik könnte uns also helfen, Patienten mit einem akuten Risiko eines Herzmuskelinfarkts oder Schlaganfalls genauer zu identifizieren und Strategien zu entwickeln, um durch rechtzeitige Vorbeugemaßnahmen solche dramatischen Verläufe zu verhindern," sagt Dr. Hyafil. Und Dr. Bucerius fügt hinzu: "Eines unserer Hauptziele ist, diese vielversprechenden, nicht-invasiven Bildgebungsverfahren so schnell wie möglich in den klinischen Alltag einzuführen."
Weitere Informationen der EANM finden Sie hier. (http://www.eanm.org)
Eine animierte Einführung in die Nuklearmedizin finden Sie auf der Website www.whatisnuclearmedicine.com/langDeutsch (http://www.whatisnuclearmedicine.com/langDeutsch)

Pressekontakt
impressum health <br> science communication
Frank von Spee
Hohe Brücke 1
20459 Hamburg
040 31786410
vonspee@impressum.de
 www.impressum.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=597788" width="1" height="1">

Pressekontakt

ADENION GmbH

20459 Hamburg

Firmenkontakt

ADENION GmbH

20459 Hamburg

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage