



## **EANM-PRESSEMITTEILUNG**

# **Nuklearmedizin: Neues Verfahren verbessert Bekämpfung häufiger Krebsarten**

**(Wien, 19. März 2019) Beim Kampf gegen Krebs ist eine frühzeitige und genaue Diagnose entscheidend. Eine neue Methode der nuklearmedizinischen Bildgebung im Bereich der Positronen-Emissionstomographie (PET) ermöglicht eine exaktere Diagnose verbreiteter Karzinome wie Brust-, Darm-, Lungen- oder Bauchspeicheldrüsenkrebs. Zudem erlaubt das neue Bildgebungsverfahren, die Behandlung des Tumors entsprechend den individuellen Bedürfnissen des Patienten anzupassen. “Wir zielen auf ein bestimmtes Enzym, das sich auf der Membran von Zellen befindet, die sehr häufig bei weitverbreiteten Krebsarten auftreten. Dadurch haben wir die Chance, bessere Ergebnisse als mit den bisherigen Methoden zu erzielen”, sagt Professor Uwe Haberkorn, Experte der Europäischen Gesellschaft für Nuklearmedizin / European Association of Nuclear Medicine (EANM).**

Die wichtigste Rolle im neu entwickelten PET-Bildgebungs-konzept spielt das sogenannte Fibroblasten-Aktivierungsprotein (FAP). Dieses Enzym ist reichlich vorhanden auf der Membran von Krebs-assoziierten Fibroblasten (CAFs / Cancer-associated fibroblasts). Diese Zellen kommen in mehr als 90 Prozent aller Epithelkarzinome vor, zu denen beispielsweise Bauchspeicheldrüsen-, Darm- und Brustkrebs gehören. Ein hohes Aufkommen von FAP deutet auf eine schlechte Prognose. Doch obwohl CAFs mit dem Wachstum und der Ausbreitung des Tumors einhergehen, handelt es sich bei ihnen nicht um Krebszellen. Sie sind genetisch stabiler als Krebszellen, deshalb ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass sie eine Therapieresistenz entwickeln. “All diese Merkmale machen das FAP zu einem vielversprechenden Ziel für nuklearmedizinische Diagnose- wie auch Therapieansätze”, so EANM-Experte Prof. Uwe Haberkorn, der das neue bildgebende Verfahren gemeinsam mit seinem Team in Heidelberg entwickelte.

### **Besser als die herkömmlichen Methoden**

Jede PET-Untersuchung erfordert, dass dem Patienten eine kleine Menge einer radioaktiv markierten Substanz, eines sogenannten Tracers, injiziert wird. Dadurch lassen sich

biologische Prozesse wie der Stoffwechsel von Tumorzellen identifizieren und mit Hilfe des bildgebenden Systems sichtbar machen. Der bislang hauptsächlich eingesetzte Tracer ist  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose (FDG), ein radioaktiv markierter Zucker, der von Zellen mit hohem Energieverbrauch, wie Krebs- oder Hirnzellen, aufgenommen wird. Allerdings, so Prof. Haberkorn, sind die Ergebnisse, die mit FDG hinsichtlich der Tumor-Aufnahme und des Bildkontrasts erzielt werden, nicht immer zufriedenstellend.

Vor diesem Hintergrund hat sein Team einen neuartigen Tracer entwickelt, der auf einem FAP-spezifischen Enzym-Inhibitor (FAPI) basiert, einem kleinen Molekül, das an FAP bindet, indem es seine chemische Reaktion blockiert. Den FAPI-Tracer, der mit dem Radionuklid Gallium-68 markiert wird, nehmen Tumoren in hohem Maß auf, während er zugleich in den gesunden Regionen des Körpers schnell abgebaut wird. Das führt zu kontraststarken Bildern, da seine Bindung an das umgebende gesunde Gewebe bei Tumorpatienten nur sehr schwach ist. Damit übertreffen FAPIs in wichtigen Regionen metastatischer Erkrankungen wie der Leber oder dem Gehirn die Leistung von FDG eindeutig. In einer Reihe von vorklinischen und klinischen Studien wurden die guten Resultate wiederholt nachgewiesen.

### **Verknüpfung von Diagnose und Therapie**

“Radioaktiv markierte FAPIs ermöglichen eine schnelle und sehr kontraststarke Bildgebung bei allen Tumoren mit einem hohen Anteil an Bindegewebszellen“, erklärt Prof. Haberkorn. Aber sie können noch mehr: “Im Gegensatz zu FDG eignen sich FAPIs auch für die Behandlung. Das liegt an chemischen Eigenschaften, die nicht nur eine Markierung mit Gallium-68 erlauben, sondern auch mit Rhenium-188 ( $^{188}\text{Re}$ ), Blei-212 ( $^{212}\text{Pb}$ ) oder Yttrium-90 ( $^{90}\text{Y}$ ), die sich zur Zerstörung des Tumors einsetzen lassen. Das heißt, ein theranostischer Ansatz – eine enge, auf die Bedürfnisse des einzelnen Patienten zugeschnittene Verknüpfung von Diagnose und Therapie – scheint machbar.“ Zudem ist die FAPI-Bildgebung nicht auf Krebs beschränkt, denn sie lässt sich auf alle Prozesse anwenden, bei denen es zu einem Umbau von Gewebe kommt. Deshalb ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Technik bald auch für die Untersuchung und Behandlung von nicht-onkologischen Krankheiten wie Herz-Kreislauf- und rheumatischen Erkrankungen oder Lungen-, Leber- und Nierenfibrosen zum Einsatz kommt. Bisher wurde der neue Tracer bei mehreren hundert Patienten in verschiedenen deutschen Krankenhäusern erfolgreich angewandt. In den USA und Japan wird er zur Zeit im Rahmen von vorklinischen Studien eingesetzt. “Die FAPI-Bildgebung hat einen erfolversprechenden Weg zur Entdeckung und Behandlung vieler bösartiger Tumoren eröffnet, und sie bietet zusätzliche Möglichkeiten mit Blick auf verschiedene andere Krankheiten“, sagt Prof. Haberkorn.

<https://www.facebook.com/officialEANM>.  
[www.whatisnuclearmedicine.com](http://www.whatisnuclearmedicine.com)

**Press contact**

impersum health & science communication

Frank von Spee

E-Mail: [vonspee@impersum.de](mailto:vonspee@impersum.de)

Tel.: +49 (0)40 – 31 78 64 10

Fax: +49 (0)40 – 31 78 64 64