

Siemens Healthineers leistet mit PET/MR Biograph One einen wichtigen Beitrag Neue Wege für die personalisierte Gesundheitsversorgung

PET/MR Biograph One ist die kombinierte Bildgebung aus PET und MR: Das bedeutet anatomische und funktionelle Informationen in einer Aufnahme. Die Lösung wurde zur Unterstützung des Behandlungsansatzes Theranostik entwickelt und überzeugt durch eine engere Verzahnung von Diagnostik und Therapie. Möglich sind zudem eine KI-gestützte Bildrekonstruktion und vereinfachte Workflows für leichtere Bedienung und kürzere Untersuchungszeiten.

Mit Biograph One stellte Siemens Healthineers auf dem RSNA 2024 einen neuen PET/MR-Scanner vor. Die Kombination eines Positronen-Emissions-Tomographen (PET) und Magnetresonanztomographen (MR) ist darauf ausgelegt, die Lage der Organe im Körper, ihre Funktion und den Zellstoffwechsel gleichzeitig abzubilden. Damit könnten sich unter anderem neue Möglichkeiten im Bereich der Theranostik eröffnen, die auf eine engere Verzahnung von Diagnostik und Therapie abzielt und so eine personalisierte Behandlung ermöglicht. PET/MR hat das Potenzial zu zeigen, ob und wo sich ein Tumor im Körper befindet, aber auch seine Aktivität und wie er auf verabreichte Medikamente reagiert. Wenn Diagnose, Staging und Therapieplanung mit einer einzigen Untersuchung möglich sind, könnte generell der für Patientinnen

und Patienten zeitkritische Behandlungsbeginn schneller realisiert werden. Bei der Alzheimer-Krankheit haben klinische Studien beispielsweise darauf hingewiesen, dass PET/MR das Potenzial hat, zu einem gängigen Verfahren für die klinische Bildgebung mit nur einer Aufnahme zu werden.

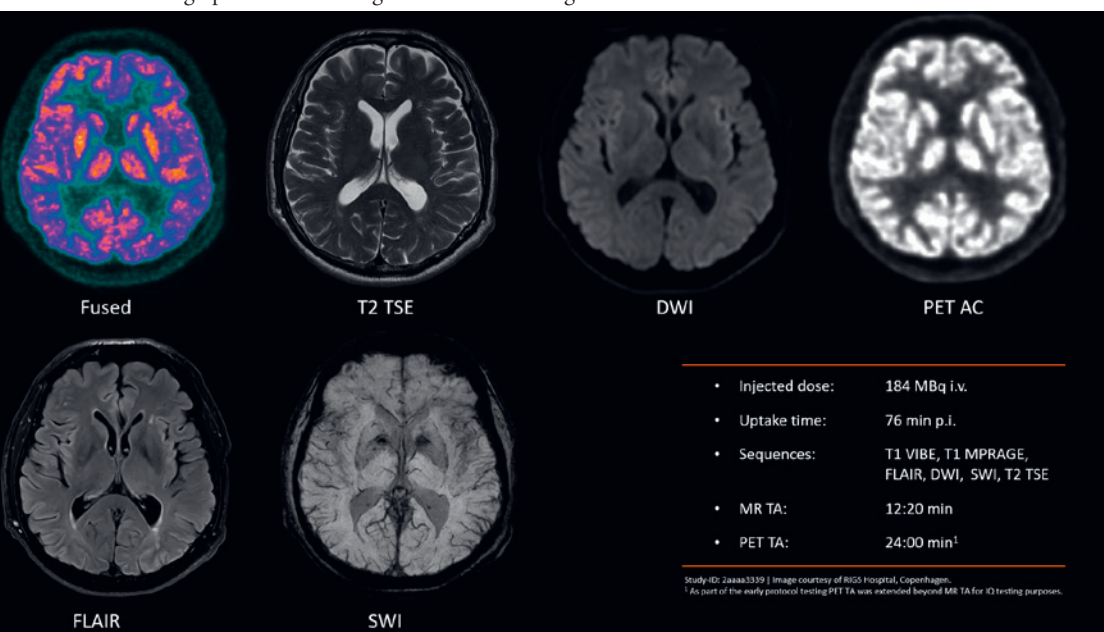
Entscheidender Beitrag für die Diagnose bei lebensbedrohlichen und komplexen Erkrankungen

«Moderne Bildgebungssysteme bieten hohe Präzision bei der Visualisierung von pathologischen Veränderungen und leisten einen entscheidenden Beitrag für die Diagnose bei lebensbedrohlichen und komplexen Erkrankungen wie Krebs oder neurologische Störungen», sagt Andreas

Schneck, Leiter Magnetresonanztomographie bei Siemens Healthineers. «PET/MR kann darüber hinaus einen Mehrwert für Verlaufs- und Erfolgskontrollen bieten, und damit eine Lücke zu patientenfokussierten, individuellen und anpassungsfähigen Therapien schliessen.»

Dr. Ian Law, Professor und Seniorberater, Rigshospitalet Kopenhagen, sagt: «In der Neurologie und Neuroonkologie ist PET/MR sowohl bei überweisenden Ärztinnen und Ärzten als auch bei Patientinnen und Patienten sehr gefragt. Die Kombination einer anspruchsvollen molekularen und anatomischen Untersuchung bietet logistische Vorteile.» Law ergänzt: «Die technologische Leistungsfähigkeit des PET/MR Biograph One verspricht positive Auswirkungen auf unsere diagnostischen Abläufe und eröffnet die Möglichkeit, neue diagnostische Bereiche zu erschliessen.»

Wo bisher bis sieben Aufnahmepositionen notwendig waren, könnten dieselben Untersuchungen mit Biograph One mit weniger Positionen durchgeführt werden.



Siemens Healthineers hat vor, Biograph One mit verschiedenen Funktionen für schnellere Akquisitionszeiten und effizientere Workflows auszustatten, mit dem Ziel, Patientenslots um bis zu fünfzig Prozent zu verkürzen. Die MR-Technologie von Biograph One basiert auf der etablierten 3 Tesla Magnetom Vida MRT-Plattform von Siemens Healthineers. Ebenfalls ist ein digitaler PET-Detektor mit Lutetiumoxyorthosilikat-Kristallen (LSO), basierend auf der Biograph Vision-Technologie, geplant, der Bilder mit hoher räumlicher Auflösung und eine besonders schnelle Time-of-Flight (TOF)-Messung ermöglichen soll. Damit könnte die Systemempfindlichkeit erhöht und schnellere Untersuchungen sowie eine flexible Strahlendosierung möglich werden.

Ganzkörperaufnahmen schneller erstellen

Rund siebzig Prozent aller PET/MR-Scans sind – bisher zeitintensive – Ganzkörperuntersu-



Mit dem PET/MR Biograph One von Siemens Healthineers wird die Diagnostik komplexer Erkrankungen wesentlich leichter.

chungen. Siemens Healthineers plant, in Biograph One einen digitalen PET-Detektor mit einem axialen Sichtfeld (FOV) von 35 cm für die Darstellung grösserer Körperregione zu integrieren. Er könnte eine deutliche Verkürzung von Ganzkörperaufnahmen erlauben: Wo bisher sieben Aufnahmepositionen notwendig waren, könnten dieselben Untersuchungen mit Biograph One mit weniger Positionen durchgeführt werden. Ein Vorteil eines grossen Detektors für onkologische Fragestellungen ist, dass beispielsweise Hirntumore und Lymphknotenmetastasen gemeinsam abgebildet werden können.

Bei der weiteren Verkürzung der Akquisitionszeit spielt auch die MRT-Bildrekonstruktionstechnologie Deep Resolve in Kombination mit anderen Beschleunigungstechniken eine entscheidende Rolle: Fortschrittliche, durch KI (Künstliche Intelligenz) gestützte Algorithmen beschleunigen den Scan und verbessern die Bildqualität. Bei Biograph One soll die Lösung neben 2D- auch für die geplanten 3D-Aufnahmen und damit weitere klinische Fragestellungen zum Einsatz kommen.

Darüber hinaus ist geplant, für eine weitere Vereinfachung des Workflows die intelligente Benutzeroberfläche myExam Companion in das System zu integrieren. KI- und Automatisierungsfunktionen unterstützen Radiologie-Teams dabei, Untersuchungsabläufe effizient umzusetzen.

Weitere Informationen

www.siemens-healthineers.com



brunner-group.com

brunner ::