

Dozent:

Herr Dr.med. Dietzel Matthias (M) , Institut: Universitätsklinikum Jena, Abteilung: Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie 1&2, Ort: Jena

Co-Autor(en):

Hopp (T) , Institut: Karlsruhe Institute of Technology, Abteilung: Institute for Data Processing and Electronics, Ort: Karlsruhe

Burmeister (HP) , Institut: Universitätsklinikum Jena, Abteilung: Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie 2, Ort: Jena

Ruiter (N) , Institut: Karlsruhe Institute of Technology, Abteilung: Institute for Data Processing and Electronics, Ort: Karlsruhe

Kaiser (WA) , Institut: Universitätsklinikum Jena, Abteilung: Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie 1, Ort: Jena

Baltzer (PA) , Institut: Universitätsklinikum Jena, Abteilung: Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie 1&2, Ort: Jena

Form der Präsentation:

Vortrag (Wissenschaftliches Programm)

Themengruppe:

Mammadiagnostik

Modalitäten:

Digitale Bildgebung
MRT

Titel:

4D-Registrierung von konventionellen und magnetresonanz Mammographien: Initiale klinische Daten zu Präzision und inkrementellen diagnostischen Nutzen

Zielsetzung:

Die Registrierung von „Konventionellen“ und „Magnetresonanz Mammographien“ (KM, MRM) ermöglicht es, Befunde aus zwei komplementären Verfahren exakt zu korrelieren. Bislang werden hierfür nur anatomische Daten verwandt; dynamische MRM-Anreicherungscharakteristika werden nicht berücksichtigt. Wir haben eine 4D-Registrierung entwickelt, welche sowohl Anreicherungsdaten als auch anatomische Daten berücksichtigt. Diese Methode soll nun hinsichtlich Präzision und inkrementellen klinischen Nutzen untersucht werden.

Material und Methodik:

25 Patientinnen mit Herdbefunden in KM/MRM wurden untersucht (maligne/benigne: 19/6). KM/MRM wurden mittels 4D-Registrierung unter Berücksichtigung anatomischer (biomechanisches Finite Elemente Modell zur Simulation der De/Kompression der Brust) und dynamischer Daten automatisch registriert (Voxel-basierte, farbkodierte Darstellung der MRM-Anreicherungscharakteristika mittels parametrischer Karten). Ein 4D-Overlay wurde errechnet, das diese parametrischen Karten anhand des Registrierungsergebnisses auf die KM projizierte. In der klinischen Evaluierung erfolgte zunächst die Beurteilung der KM durch einen erfahrenen Untersucher. Dann wurde das 4D-Overlay analysiert und mit der KM verglichen. Hierzu wurden diagnostische Items analysiert (Qualität der 4D-Registrierung, diagnostische Mehrinformationen, inkrementeller Nutzen etc.) und auf 10-stufigen ordinalen Konfidenzskalen bewertet.

Ergebnisse:

Die Präzision der 4D-Registrierung wurde als „sehr gut“ evaluiert (medianer-Score[mS]: 8). Anhand des 4D-Overlays waren die Läsionen „besser abgrenzbar“, was eine „sicherere Diagnose“ ermöglichte (mS jeweils: 5). Relevante diagnostische Mehrinformation lagen in 88,8% vor und umfassten etwa pathologische Vaskularisationsmuster (n=11), Tumorsatelliten (n=5) und Tumorgefäße (n=4).

Schlußfolgerungen:

Die 4D-Registrierung von XM und MRM ist mit hoher Präzision möglich. Vorliegende erste klinische Daten legen einen inkrementellen diagnostischen klinischen Nutzen im Vergleich zur konventionellen Befundung nahe.