

Sicherheit in der Radiologie

Liebe Leserinnen und Leser,

die Magnetresonanztomographie hat in den letzten Jahren deutlich an Stellenwert in der radiologischen Diagnostik gewonnen. Dies wurde möglich durch Hardwareentwicklung mit stärkeren Gradientensystemen und einer verbesserten Spulentechnologie und dem zunehmenden Einsatz von Hochfeld-MR-Systemen mit 3,0 Tesla. Daraus resultiert einerseits eine verbesserte morphologische Bildgebung, andererseits werden quantitative, multiparametrische MR-Techniken zunehmend klinisch angewendet. Mit der zunehmenden Anwendung der Magnetresonanztomographie und insbesondere mit dem Trend zu höheren Feldstärken nehmen auch die damit verbundenen Sicherheitsrisiken zu.

Die Beiträge in diesem Themenheft haben zum Ziel, dem Radiologen das Verständnis für die Grundlagen der MR-Wechselwirkungen mit dem statischen Magnetfeld, den Gradientenfeldern und den Hochfrequenzfeldern näher zu bringen. Die damit verbundenen Sicherheitsrisiken sollen bewusst gemacht und geeignete Maßnahmen zur Reduktion aufgezeigt werden. Dazu sind auch Kenntnisse der Gesetze und Richtlinien sowie der Sicherheitsstandards in der Magnetresonanztomographie wichtig.

Sicherheitsrelevant sind auch Implantate im menschlichen Körper, die Wechselwirkungen mit den erwähnten MR-Feldern haben können. Patienten mit einem Implantat müssen vor einer MR-Untersuchung auf ihre MR-Sicherheit untersucht werden, um mögliche Gefährdungen durch Implantate und Implantatfehlfunktionen in einer MR-Umgebung nach der Risiko-Nutzen-Analyse weitgehend auszuschließen. Dieser Prozess ist u. U.

sehr aufwendig, da häufig die Implantate ungenügend dokumentiert sind und, falls Informationen vorhanden, diese oft nicht einfach zu interpretieren sind. In einem diesbezüglichen Beitrag in diesem Heft wird über die neuesten normativen Entwicklungen und die richtige Interpretation sowie die klinische Anwendung von Implantatkennzeichnungen informiert.

Hinsichtlich der Sicherheitsaspekte bei ionisierenden Strahlen stellt eine mögliche oder bestehende Schwangerschaft die Radiologen immer wieder vor Herausforderungen. Einerseits besteht die Notwendigkeit, der Patientin eine effiziente Diagnostik zukommen zu lassen, andererseits setzt man u. U. den Fetus der Gefahr einer Strahlenexposition aus. Dazu kommt das Gefühl der rechtlichen Unsicherheit hinsichtlich von Haftungsfragen. In einer Übersichtsarbeit in diesem Themenheft wird auf Basis von Literaturstudien erörtert, wie in der Radiologie mit einer möglichen Schwangerschaft der Patientinnen umzugehen ist. Ein weiteres Problemfeld stellt die Anwendung ionisierender Strahlen in der Computertomographie dar, die in der Radiologie sehr häufig zum Einsatz kommt, jedoch hinsichtlich der Strahlenbelastung insbesondere bei ausgedehnten Untersuchungsvolumina kontrovers diskutiert wird. Wie sich hier ein gezieltes Dosismanagement in der Radiologie positiv auswirken kann, beschreibt ein Beitrag aus einer großen radiologischen Universitätsklinik.

Schließlich haben Flachdetektoren die Bildverstärkertechnologie in der Angiographie vollständig abgelöst. Mit dieser Entwicklung verbesserte sich nicht nur die Bildqualität subtrahierter Angiographieserien, auch die Akquisition CT-ähnlicher Schnittbilder mit unterschiedlichen Indikationen wurde möglich. Ob-

wohl diese Techniken nun in der täglichen Routine eingesetzt werden, sind Angaben zur effektiven Patientendosis bis jetzt in der Literatur kaum publiziert worden. In einem Beitrag werden die effektive Patientendosis aktueller Anwendungen im Bereich der Angiographie beschrieben und Strategien zur Minimierung der Dosis für den Patienten aufgezeigt.

Wir hoffen, mit diesem Themenheft zur Sicherheit in der Anwendung radiologischer Methoden beitragen zu können.

Ihre



Prof. Dr. Christian Herold



Prof. Dr. Siegfried Trattnig

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. S. Trattnig

Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR, Univ.-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Medizinische Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20,
1090 Wien
Österreich
siegfried.trattnig@
meduniwien.ac.at

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. C. Herold und S. Trattnig geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.