

## Gadolinium-Belastung aus MRT-Kontrastmitteln - Klinische Bedeutung und Labordiagnostik

Neuere Untersuchungen zeigen Gadolinium-Rückstände auch bei Patienten mit normaler Nierenfunktion u.a. in Knochen, Leber und Gehirn. Diese Ablagerungen deuten darauf hin, dass das giftige Gadolinium nicht so stabil an seine Träger-substanzen gebunden verbleibt wie zuvor angenommen. Zuvor war eine Gadolinium-Unverträglichkeit nur bei nierenkranken Patienten bekannt, die eine nephrogene systemische Fibrose entwickeln können.

### „Gadolinium deposition disease“

Im Jahr 2016 wurde erstmalig das Krankheitsbild der „Gadolinium deposition disease“ veröffentlicht, dessen Symptome Kopfschmerzen, Schmerzen in Rumpf und Extremitäten, nebelte Wahrnehmung sowie Hautverdickungen umfassen. Auf der Grundlage dieser und weiterer Studien verständigten sich Hersteller, EMA und BfArM darauf, die Zulassungen der meisten linearen gadoliniumhaltigen Kontrastmittel ab dem 28.02.2018 ruhen zu lassen. „Makrozyklische“ gadoliniumhaltige Kontrastmittel werden nach enger Indikationsstellung weiterhin eingesetzt, da sie nach aktueller Datenlage deutlich weniger Gadolinium freisetzen.

### Labordiagnostik von Gadolinium-Belastung

- EDTA-Blut eignet sich zur Quantifizierung des aktuell im Blut zirkulierenden Gadoliniums. EDTA-Blut ist dem Urin ohne Mobilisation vorzuziehen, da es auch intrazelluläre Anteile umfasst. Heparinblut stellt eine gleichwertige Alternative dar.
- Urin vor und nach Chelat-Gabe dient dem Nachweis von Gadolinium-Einlagerungen im Gewebe. Der Urin vor Chelatierung wird hier als Basalwert zum Vergleich herangezogen, um die mobilisierten Anteile zu differenzieren.

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht	
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
<b>Metalle im Vollblut (EDTA/Heparin)</b>			
Gadolinium	12.6	µg/l	< 0.2
Deutliche Belastung mit Gadolinium. Zu den möglichen Expositionsquellen zählen gadoliniumhaltige MRT-Kontrastmittel.			

**Abb.** Nachweis von Gadolinium-Belastung im EDTA-Blut

### Spielen immunologische Sensibilisierungen eine Rolle?

LTT- oder BDT-Untersuchungen auf Kontrastmittel (also Komplex-gebundenes Gadolinium) sind nur angeraten, wenn die unmittelbare Verträglichkeit des Medikaments in Frage steht. Positive Reaktionen auf Kontrastmittel sollten vor allem auf Sensibilisierungen auf den Komplexbildner zurückzuführen sein. Komplexbildner werden jedoch nach aktuellem Wissensstand rasch ausgeschieden. Langfristig im Körper verbleibt Gadolinium nur nach Lösung aus dem Komplex. Es ist daher das herausgelöste Gadolinium, dem langfristige schädigende Wirkungen zugeschrieben werden. Typ IV-Sensibilisierungen auf Gadolinium sind theoretisch möglich, bisher aber noch nicht beschrieben. Bei Verdacht auf eine Gadolinium-Sensibilisierung ist die Untersuchung im LTT als Einzelallergen oder im Rahmen des LTT-Profiles Umweltmetalle möglich.

### Material

**Gadolinium-Belastung (ICP-MS):** 1x EDTA (alternativ Heparin) bzw. 5 ml Urin

**Gadolinium-Sensibilisierung (LTT):** 2x Heparin + 1x Serum

### Abrechnung

**Gadolinium im Blut:** im Profil „Toxische Metalle“ 104,92 € (1x GOÄ) bzw. als gezielte Einzeluntersuchung 52,46 € (1x GOÄ; auch als GKV-Leistung möglich)

**Gadolinium im Urin nach Ausleitung:** im Profil „Toxische Metalle“ 107,25 € (1x GOÄ) bzw. als gezielte Einzeluntersuchung 54,79 € (1x GOÄ)

**Gadolinium im Urin vor und nach Ausleitung:** im Profil „Toxische Metalle“ 162,04 € (1x GOÄ) bzw. als gezielte Einzeluntersuchungen 109,58 € (1x GOÄ)

**Gadolinium-Sensibilisierung:** im Rahmen des LTT-Profiles Umweltmetalle (IGeL 156,19 €; Privat 256,03 €) oder als Einzelallergen (IGeL 56,53 €; Privat 65,01 €)

### Literatur

- BfArM: Rote-Hand-Brief zu gadoliniumhaltigen Kontrastmitteln: Aktualisierte Empfehlung zur Anwendung. 10.01.2018
- Jennrich P. Auswirkungen von Gadolinium auf den menschlichen Körper. UMG 2018; 2: 37-40.
- Semelka RC et al., Gadolinium deposition disease: Initial description of a disease that has been around for a while. Magnetic Resonance Imaging 2016; 34: 1383-1390.

**Haben Sie Fragen? Unser Service Team beantwortet sie gerne unter +49 (0)30 770 01-220.**