



MAGNETRESONANZUNTERSUCHUNG (MR)

Nach Recherchen der internationalen Fachliteratur und Kosmetikrichtlinien sowie nach vorliegender Stellungnahme eines amerikanischen Herstellers für Mikropigmentfarben lässt sich bislang folgern:

Prinzipiell scheinen mögliche Interferenzen von Mikropigmentfarben auf MR-Untersuchungen radiologischerseits bekannt zu sein. Nach derzeitigem Wissensstand werden die prozentuellen Anteiligkeiten an Begleiteffekten mit 1,5 % als außerordentlich gering eingestuft. In seltenen Einzelfällen kann entweder die *radiologische Befundung* (Artefakte in der Bildgebung) beeinflusst werden oder es treten vereinzelt *Begleitreaktionen* an umschriebenen Hautarealen während der MR-Untersuchung auf.

An Begleitreaktionen der Hautstrukturen im Rahmen von MR-Untersuchungen werden in unterschiedlicher Ausprägung lokales Wärme-/Hitzegefühl, brennende oder kribbelnde Miss- bzw. Schmerzempfindungen sowie Hautrötung und/oder ödematöse Hautschwellungen beschrieben.

Die Hautreaktionen werden als spontan reversibel (vorübergehend) bezeichnet, wobei die Rückbildung innerhalb von 24 bis maximal 72 Stunden ohne Folgebeschwerden erfolgt. MR - assoziierte Begleitreaktionen bei kosmetischen Pigmentierungen werden bevorzugt für den Bereich der Augenlider registriert. Als ursächlich für die bislang bekannten geringen Nebenwirkungen werden die vergleichsweise geringe Gesamtmenge an Farbpigmenten und die kleine Pigmentierungsfläche angenommen.

Als Sofortmaßnahme bei MR-Untersuchungen scheint nach Erfordernis die lokale Applikation von kalten Kompressen (oder „ice-packs“) zielführend.

Hinsichtlich der Fachempfehlungen für MR-Untersuchungen wird schon gegenwärtig auf mögliche Begleiteffekte Bezug genommen; in den medizinischen Einwilligungs- bzw. Informationsbögen ist die Abfrage des Vorhandenseins von Tattoos / Permanent Make-Up standardisiert vorzusehen. Darüber hinaus sollen die genannten Begleitreaktionen seitens der Untersucher in die Patientenaufklärung für MR-Untersuchungen mit einbezogen werden.

Für MR-Untersuchungen liegen unterschiedliche Empfehlungen für das Patientenmanagement vor:

- Abfrage, ob eine permanente kosmetische (oder dekorative) Pigmentierung vorliegt.

- Patienteninformation hinsichtlich des relativ geringen Risikos für das Auftreten von den oben genannten Begleitreaktionen.
- Anweisung an die Patienten, ungewöhnliche Missempfindungen (Hitzegefühl, Kribbeln Schmerz) sofort während des Untersuchungsganges dem Untersucher zu melden.
- Engmaschige Überwachung (visuell, akustisch) während des gesamten Untersuchungsganges.
- Eventueller MR-Untersuchungsstopp nach Bekanntgabe von Missempfindungen an den Hautarealen mit Permanent Make-Up
- Nach Maßgabe präventive Applikation kalter Kompressen über dem Pigmentierungsareal.

Die Ursachen für das Auftreten von Begleitreaktionen bei MR-Untersuchungen sind

nicht endgültig in allen Details geklärt. Bei Pigmenten mit ferromagnetischen oder stromleitenden Eigenschaften werden nachfolgende Mechanismen erörtert:

Erwärmung durch Anziehung ferromagnetischer Elemente im elektromagnetischen Feld (Partikelwanderung im magnetischen Feld) oder Erwärmung durch induzierte Ströme an elektrisch leitenden Materialien (elektrische Schleifenbildung - kreisförmige Pigmentierungen).

Eisenoxidhaltige Pigmentfarben scheinen häufiger die Ursache für die, an sich sehr seltenen Hautirritationen zu liefern. Allerdings sind auch Begleitreaktionen der Haut unter MR beschrieben, bei denen die Pigmentierfarben nachweislich kein Eisenoxid enthalten haben.

Für die „thermischen“ Begleiteffekte werden zudem Temperatur etc. als ursächlich diskutiert.

Zusammenfassend stellt sich für uns aus Sicht des PM-Anbieters und PM-Produktvertriebes nach derzeitigem Stand des Wissens die augenblickliche Situation PM – MR wie folgt dar:

- *MR-Begleitreaktionen sind bei Patienten mit PM (im Unterschied zum dekorativen Tattoo)*

sehr selten, nicht stark ausgeprägt und rasch reversibel.

- *PM – Kundinnen sind vor der PM- Behandlungen auf mögliche Begleitreaktionen bei MR-Untersuchungen aufmerksam zu machen; diese Information ist seitens der PM-Kundin auf der **Einverständniserklärung** zu bestätigen.*

- *Personen mit einem Permanent Make-Up sind weiters anzuweisen, ihren MR-Untersucher unbedingt darauf aufmerksam zu machen, PM-Träger zu sein - dies ist im Sinne der Eigenverantwortung der Kundinnen eine Bringschuld. Das weitere Management obliegt dem MR-Untersucher!*

Wir als Hersteller von PM-Farben setzen uns problembewusst mit der MR-Thematik auseinander. Wir stellen fest, dass ferromagnetische Pigmente in so geringer Quantität wie möglich in unsere Farbstoffe implementieren werden und dass MR-Begleitreaktionen der Haut auch bei PM's mit PM-Farbstoffen ohne jegliche Anteiligkeit von Eisenoxid möglich sind.

Um generell das Auftreten von Begleitreaktionen weiterhin so gering wie möglich zu halten, ist eine dokumentierte Informationskaskade PigmentiererIn – PM-Kundin – MR-Untersucher lückenlos einzuhalten.

Es wäre weiters zu diskutieren, ob die Empfehlung erwägenswert ist, eine MR-Untersuchung erst nach 21 Tagen (ungefähre Wundheilungsdauer) oder 3 Monaten (ungefähre Makrophagenlebensdauer) nach der PM-Behandlung zu planen. Dabei muss natürlich die medizinische Indikation (z.B. Tumorerkrankung, bedrohliche Akuterkrankung) bevorzugt berücksichtigt werden; der medizinischen Empfehlung des verantwortlichen, behandelnden Arztes sollte unbedingt Folge geleistet werden.

Für eine möglichst umfassende Übersicht erscheint es sicherlich überlegenswert, das Auftreten von MR-Begleitreaktionen möglichst exakt zu dokumentieren und die Meldungen zentral (z.B. Fach-Innung) zu verwalten. Für die Zukunft könnte zudem erwogen werden, über einen längeren Zeitraum zu beobachten, ob bei Pigmentierungen mit Kreiskonfiguration (Mamillenpigmentierung) eine Häufung von MR-assozierten Begleitreaktionen auftritt; gegebenenfalls wäre diese Konstellation dann ebenfalls verbindlich in die Informationskette mit einzubeziehen, und Regressansprüche möglichst effektiv hintanzuhalten.