

## 5. Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, drei MR-Kontrastmittel im Hinblick auf ihre Eignung zur Detektion atherosklerotischer Plaques im Tiermodell zu vergleichen, um eine Aussage darüber treffen zu können, welches der Mittel für die Früherkennung der Atherosklerose am meisten Potential besitzt. Darüber hinaus sollten bei den untersuchten Mitteln Gadofluorine M und USPIO (DDM 43/34) erstmalig bei 3 Tesla minimale effektive Dosen gefunden werden. Die MRT-Bilder der mit dem verwendeten USPIO untersuchten Kaninchen sollten wie auch in anderen Publikationen mit den histologischen Präparaten der zugehörigen Aorten verglichen werden, um Eiseneinlagerungen in der Aortenwand nachzuweisen und die Anwesenheit von Makrophagen als Beweis für den entzündlichen Charakter der Läsionen aufzuzeigen.

Es konnte erstmals im 3Tesla-MRT bestätigt werden, dass durch alle Kontrastmittel eine Darstellung der pathologisch veränderten Areale der Aortenwand der WHHL-Kaninchen möglich war. Die Qualität der Darstellung variierte je nach KM und Dosis. Bei den magnetresonanztomographischen Untersuchungen induzierte Gadofluorine M wie schon in der Literatur beschrieben, einen starken Anstieg der Signalintensität der Aortenwand. Die deutlichste Darstellung der Plaques gelang daher nach Injektion dieses Kontrastmittels. Dafür war erstmals nur eine Konzentration von 25  $\mu\text{mol}$  Gadofluorine M/kg erforderlich.

Auch mit Magnevist® konnte bei 3 Tesla bestätigt werden, dass pathologisch veränderte Wandabschnitte im MRT nachgewiesen werden können, allerdings fiel der Anstieg der durch das Kontrastmittel bedingten Signalintensität in der Aortenwand im Vergleich zu Gadofluorine M geringer aus.

Ein Plaquenachweis mit DDM 43/34 erwies sich entgegen der Erwartungen lediglich ab einer Dosis von 1000  $\mu\text{mol}$ /USPIO/kg als möglich. Bei dieser Dosierung führten mit Ausnahme eines Falles die Eiseneinlagerungen zu Signalauslöschungen im MRT-Bild. In den histologischen Präparaten waren wie in anderen Studien diese Eiseneinlagerungen sowie die Anwesenheit von Makrophagen nur in pathologisch veränderten Arealen der Aorta sichtbar. Eine Verringerung der bereits in anderen Studien untersuchten Dosierungen mit korrelierender positiver Darstellung gelang bei 3 Tesla nicht.

Alle drei Mittel bewiesen erstmalig bei 3 Tesla ihr wertvolles Potential für die Plaquedetektion im Tiermodell. Während DDM 43/34 jedoch im 3Tesla-MRT keine Vorteile gegenüber den anderen beiden Mitteln zeigte, konnten mit Gadofluorine M die besten Ergebnisse erreicht werden. Weiterführende Untersuchungen und Modifikationen der pharmakologischen

Eigenschaften der Kontrastmittel können ihren Einsatz zur Früherkennung der Atherosklerose möglich machen.