

Ralf Fleck  
Dr. med.

## **Magnetresonanztomografische Darstellung von Desmoiden bei Patienten mit Familiärer Adenomatöser Polyposis**

Geboren am 13.12.1970 in Konstanz  
Reifeprüfung am 11.05.1990 in Walldorf  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1993 bis WS 1999/2000  
Physikum am 28.03.1995 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Bad Mergentheim / Brisbane, Australien  
Staatsexamen am 16.05.2000 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Radiologie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. G.M. Richter

Desmoide sind insgesamt seltene Weichteiltumoren, welche bei Patienten mit familiärer adenomatöser Polyposis jedoch recht häufig vorkommen, und einen entscheidenden Faktor bei der Morbidität und Mortalität dieser Erkrankung darstellen. Die Diagnose von Desmoiden wird anhand klinischer und bildgebender Methoden gestellt, auf invasive Diagnostik wie Biopsien sollte verzichtet werden um die Induktion eines aggressiveren Wachstums zu vermeiden. Die Magnetresonanztomographie ist zur Diagnostik und Verlaufsbeobachtung von Desmoiden besonders gut geeignet.

Ziel dieser Dissertation war es, ein effektives Schema zur Darstellung von Desmoiden mittels Magnetresonanztomographie herauszuarbeiten. Besonderer Wert wurde hierbei auf prognostisch verwertbare Signalcharakteristika in den einzelnen Sequenzen gelegt.

30 Patienten mit insgesamt 78 Desmoiden (8 davon histologisch gesichert) wurden über einen Zeitraum von vier Jahren im Hinblick auf diese Fragestellungen untersucht. Dazu wurden in regelmäßigen Abständen standardisierte MRT-Untersuchungen durchgeführt.

In der T2-gewichteten Sequenz stellen sich Desmoide in 75% der Fälle isointens oder hyperintens im Bezug auf Muskelgewebe und hypointens im Bezug auf Fettgewebe dar. Eine inhomogene Darstellung ist in dieser Sequenz mit 21% häufig.

In der T1-gewichteten Sequenz ist das Signal von Desmoiden in 71% der Fälle isointens im Bezug auf Muskel und hyperintens im Bezug auf Fettgewebe. Andere Signalcharakteristika schließen das Vorliegen eines Desmoids jedoch nicht aus.

Intravenöses Kontrastmittel (z.B. Magnevist<sup>®</sup>) wird von Desmoiden in 57% der Fälle stark aufgenommen, eine geringe Kontrastmittelaufnahme kommt in nur 19% der Fälle vor.

Zur Erkennung und Beurteilung der Ausdehnung von Desmoiden eignet sich am besten die T1-gewichtete Sequenz mit Anwendung von i.v.-Kontrastmittel und Fettsuppression in axialer Schnittführung. Insbesondere eignet sich die Kombination folgender vier verschiedener Sequenzen sehr gut für die Darstellung und Verlaufsbeobachtung von Desmoiden:

1. T1-gewichtet, i.v.-Kontrastmittel, Fettsuppression, axiale Schnittführung
2. T1-gewichtet, i.v.-Kontrastmittel, axiale Schnittführung
3. T1-gewichtet, axiale Schnittführung
4. T2-gewichtet, axiale Schnittführung

Die coronale ist der axialen Schnittführung bei der Erkennung von Desmoiden meist unterlegen und bietet nur selten zusätzliche Informationen.

Die Abgrenzbarkeit mesenterialer Desmoide von Darmgewebe wird durch die Anwendung von oralem Kontrastmittel (z.B. Abdoscan®) deutlich verbessert.

Prognostischen Wert bezüglich des Wachstumsverhaltens bieten die T2-gewichtete Sequenz, sowie T1-gewichtete Sequenzen mit Anwendung von i.v.-Kontrastmittel.

Desmoide, welche sich in der T2-gewichteten Sequenz signalreich darstellen, weisen meist auch eine starke Kontrastmittelaufnahme auf. Umgekehrt gilt dies jedoch nicht unbedingt, eine starke Kontrastmittelaufnahme geht seltener mit einer signalreichen Darstellung in der T2-gewichteten Sequenz einher.

Dies läßt sich erklären aus der Beobachtung, daß eine starke Kontrastmittelaufnahme sowohl Wachstum, als auch Schrumpfen des Desmoids bedeuten kann. Dagegen folgt einer starken Signalintensität in der T2-gewichteten Sequenz in 89% der Fälle Wachstum, schrumpfende Desmoide stellen sich meist signalschwach dar. Jedoch geht eine schwache Signalintensität in der T2-gewichteten Sequenz häufiger mit Größenkonstanz einher.

Schwache und mittelstarke Kontrastmittelaufnahme tritt meist bei Desmoiden auf, welche in ihrer Größe konstant bleiben.

Es läßt sich also folgendes Schema zur Wachstumsprognose erstellen:

<u>T2-Sequenz</u>	<u>KM-Aufnahme</u>	<u>Wachstumsverhalten</u>
signalstark	89% (8 von 9)	Wachstum unabhängig von der KM-Aufnahme
mittelstark	stark	→ 72,7% (8 von 11) Wachstum
mittelstark	gering bis mittel	→ 100% (3 von 3) Größenkonstanz
signalschwach	stark	→ 63,6% (7 von 11) Schrumpfen
signalschwach	gering bis mittel	→ 81,8% (9 von 11) Größenkonstanz

Die T2-gewichtete Sequenz hat also eine große Aussagekraft wenn sich ein Desmoid signalstark darstellt. Ist dies jedoch nicht der Fall, was sehr viel häufiger vorkommt, dann hilft die Kontrastmittelaufnahme in der T1-gewichteten Sequenz weiter, um dennoch eine prognostische Aussage treffen zu können.

Anhand der Ergebnisse dieser Arbeit läßt sich also ein effektives Standardprotokoll zur Darstellung und Verlaufsbeobachtung von Desmoiden mittels Magnetresonanztomographie erstellen. Dies sollte die Entscheidung für oder gegen die eine oder andere Therapie im Rahmen dieses seltenen Krankheitsbildes erleichtern helfen.