

Christian Schieffer

Dr.med.

## **„Charakteristika von Rippentumoren in Computertomographie, Magnetresonanztomographie und Projektionsradiographie“**

Fach / Einrichtung: Radiologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Marc-André Weber, M.sc.

Primäre Tumoren der Rippe stellen auf Grund der Seltenheit ihres Vorkommens und des gleichzeitigen häufigen nebenbefundlichen Auftretens ohne klinische Symptomatik eine diagnostische Herausforderung dar. Da bisher keine systematische radiologische Auswertung dieser primären Tumoren der Rippe vorliegt, soll anhand eines Patientenkollektivs der Diagnostischen und Interventionellen Radiologie der Universitätsklinik Heidelberg und der Thoraxklinik Heidelberg durch eine solche systematische Sichtung und Auswertung mit Hilfe dieser Arbeit die zielgerichtete und differenzierte Beurteilung primärer Tumoren der Rippen im klinischen Alltag erleichtert werden. Da, wie bei jedem Tumor des Knochens, auch bei Tumoren der Rippe neben der radiologischen Darstellung und der differenzierten Auseinandersetzung mit bestimmten bildmorphologischen Aspekten auch epidemiologische und klinische Aspekte eine gewichtige Rolle zur Arteingrenzung beitragen, wurden auch solche Merkmale für jeden Patienten bzw. für jeden Tumor erfasst. Die möglichst genaue primäre Dignitäts- und Arteingrenzung der Tumoren soll hierdurch unterstützt werden, da von ihr die weiterführende Diagnostik und unter Umständen auch therapeutische Konsequenzen abhängen

Insgesamt wurden 124 Patienten mit 179 Läsionen der Rippe auf 25 Röntgenbildern, 110 CT-Untersuchungen und 42 MRT-Untersuchungen detektiert und ausgewertet. Die statistische Analyse umfasste deskriptive Verfahren wie die Erfassung von Mittelwerten, Minima, Maxima und Medianen. Mittelwerte wurden je nach Skalenniveau und Verteilung mittels T-Test und Chi-Quadrat-Test verglichen. Verglichen wurden jeweils benigne und maligne Tumoren der Rippe, da von dieser Unterscheidung im klinischen Alltag die Frage der Eskalation radiologischer oder gar invasiver Diagnostik und damit auch der Therapiebedürftigkeit abhängt.

Epidemiologisch gesehen konnte mit dieser Arbeit lediglich auch für Rippentumore nachgewiesen werden, dass ein langjähriger Nikotinkonsum ein statistisch signifikanter Risikofaktor für die Entstehung eines malignen Tumors darstellt.

Unter den tumorspezifischen, klinischen Merkmalen zeigten sich das Symptom „Schmerz der befallenen Rippe“ statistisch signifikant häufiger bei malignen Tumoren der Rippe. Somit sollten costale Läsionen, welche dem Patienten klar lokalisierbare Schmerzen verursachen, immer als malignitätsverdächtig erachtet werden. Benigne Läsionen

wurden statistisch signifikant häufiger nebenbefundlich, das heißt inzidentell, diagnostiziert. Im Subkollektiv der nicht-nebenbefundlich diagnostizierten Läsionen ließen sich benigne Läsionen statistisch signifikant häufiger tasten.

In der Analyse der konventionell röntgenologischen bildmorphologischen Charakteristika zeigte keines der untersuchten Merkmale einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen benignen und malignen Tumoren. Eine wichtige Erkenntnis dieser Arbeit ist jedoch, dass dignitätsübergreifend die Hälfte aller sicher vorhandener Läsionen nicht in der konventionellen Röntgendiagnostik sichtbar waren. Unter diesen nicht sichtbaren Läsionen waren immerhin noch fünf (23,8%) klinisch symptomatische Läsionen, welche sich am Ende der apparativen-invasiven Diagnostik alle als maligne Läsionen herausstellten. Auch unter den nicht sichtbaren, nicht klinisch-symptomatischen Läsionen waren fünf maligne (31,3%; vier Myelom-Läsionen und ein Chondrosarkom). Insgesamt sollte sich als Schlussfolgerung aus dieser Arbeit deswegen bei klinischer Symptomatik (palpable Schwellung und / oder lokalisierbare Schmerzen der Rippe und des Thorax) in Analogie zu den Ergebnissen der o.g. Ergebnissen nie mit einem unauffälligen Röntgenbild zufriedengegeben werden, sondern dringend die Durchführung einer Schnittbildgebung in Erwägung gezogen werden.

In der Analyse der Charakteristika in der CT zeigten wenige bildmorphologische Merkmale einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen benignen und malignen Tumoren der Rippe. Osteoplasien kamen häufiger bei benignen Läsionen vor, was jedoch fast ausnahmslos an den vielen nebenbefundlich diagnostizierten Osteomen lag. Ebenso kam eine Randsklerose im Falle einer Osteolyse bei benignen Tumoren häufiger vor. Bei malignen Tumoren kam es im Unterschied zu benignen Läsionen signifikant öfter zu Osteolysen, zu pathologischen Frakturen, einer Weichteilinfiltration und Infiltration eines anderen Organes sowie einer KM-Aufnahme im Falle einer Applikation. Ebenso zeigten sich die malignen Tumoren statistisch signifikant größer als die benignen.

In der MRT zeigten einige bildmorphologischen Charakteristika einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen benignen und malignen Tumoren. Maligne Tumoren stellten sich signifikant größer dar, wiesen signifikant häufiger eine pathologische Fraktur, eine Weichteilinfiltration sowie die Infiltration eines anderen Organes und Aufnahme von Kontrastmittel auf.

Insgesamt muss resümiert werden, dass die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass gerade bei primären Tumoren der Rippe eine sorgfältige Anamnese sowie körperliche Untersuchung von großer Bedeutung sind, da die systematische radiologische Auswertung der bildmorphologischen Charakteristika zwar einige Unterschiede in der radiologischen Unterscheidung zwischen benignen und malignen Tumoren herausarbeiten konnte, diese neuen Erkenntnisse jedoch auf Grund der großen Varianz der radiologischen Charakteristika innerhalb mancher Entitäten eher eine Orientierungshilfe in der Beantwortung der Frage einer Eskalation der radiologischen Diagnostik darstellen. Schlussendlich bleibt festzuhalten, dass die Dignitätseingrenzung auf Grund rein radiologischer Kriterien schwierig bleibt, in der Zusammenschau mit epidemiologischen und klinischen Parametern jedoch möglich ist. Im Zweifel sollte die radiologische Diagnostik unklarer costaler Läsionen immer eskaliert werden.