

Caroline Gebhardt
Dr. med.

Evaluation der Durchführbarkeit der transienten Elastographie bei Kindern unterschiedlicher Altersstufen und Erstellung von Referenzwerten bei lebergesunden Kindern und Jugendlichen

Promotionsfach: Kinderheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. Prof. h.c.(RCH) G. F. Hoffmann

Der Fibroscan liefert ein sofort für die Diagnose der Krankheit nützliches und Untersucher unabhängiges, reproduzierbares Ergebnis. Die schmerzlose Untersuchungsmethode ist zudem für den Untersucher leicht und schnell zu erlernen und aufgrund der Nicht-Invasivität insbesondere zur Verlaufskontrolle von chronisch progredienten Lebererkrankungen bei Kindern jeglichen Alters geeignet.

Die in dieser Studie ermittelten Perzentilenkurven der Normwerte der Lebersteifigkeit für Jungen und Mädchen im Alter von 0-18 Jahren können zukünftig herangezogen werden bei der Einteilung der Kinder mit auffälligen Fibroscanwerten (> 6 kPa) und unauffälligen Fibroscanwerten (< 6 kPa). Dabei muss berücksichtigt werden, dass Mädchen im Vergleich zu Jungen ab der Pubertät signifikant niedrigere Steifigkeitswerte zeigen.

Es sind verschiedene Einflussfaktoren auf die Leberelastizität untersucht worden. Dabei haben Geschlecht, Alter und BMI signifikante Korrelationen zur Leberelastizität gezeigt.

Bei Kindern < 5 Jahren sollte die Untersuchung in Sedierung stattfinden. Aufgrund der Unruhe, dem Schreien und der mangelnden Mitarbeit der Kinder würden sonst Fibroscanmessungen in ihrem Steifigkeitswert verfälscht oder ungültig. Der Goldstandard für die Beurteilung des Zustands der Leber bzw. des Umbauprozesses im Leberparenchym (Staging) und des Entzündungsgrades (Grading) bleibt auch weiterhin die Leberbiopsie. Man darf in diesem Zusammenhang aber nicht außer Acht lassen, dass für eine qualitativ und quantitativ gute histologische Beurteilung des Lebergewebes Biopsiezylinder von mindestens 2,5 cm Länge gewonnen werden sollten, was ca. 1/50000 und damit einem sehr kleinen Bereich der gesamten Leber entspricht. Bei der transienten Elastographie wird ein Gewebezylinder von ca. 1 cm Breite und 4 cm Länge überprüft, und damit ein repräsentativerer Bereich der Leberstruktur untersucht. Patienten, bei denen eine Kontraindikation für eine Leberbiopsie besteht, kann die transiente Elastographie unter standardisierten Untersuchungsbedingungen helfen, nähere Informationen über die Leberbeschaffenheit zu erhalten. Strukturelle Veränderungen der Leber können mithilfe der

transienten Elastographie schnell und gefahrlos erkannt werden. Ein genaues diagnostisches Staging chronischer Lebererkrankungen hilft, Therapiekosten und Therapienebenwirkungen zu verringern, und ermöglicht eine optimale Anpassung der Therapie an das Krankheitsstadium. So können z.B. an einer Hepatitis C-Infektion chronisch leberkranke Kinder zur Verlaufsbeurteilung vor und nach einer Interferon-Ribavirin-Therapie untersucht, der Fibrosegrad beurteilt und danach die antivirale Therapie angepasst werden. Kinder, die im Rahmen der Therapie von malignen Erkrankungen längerfristig zytotoxischen Chemotherapeutika ausgesetzt sind, profitieren ebenfalls von den beliebig oft wiederholbaren Untersuchungen mittels des Elastographieverfahrens,.

Die transiente Elastographie sollte zum Ausschluss einer extrahepatischen Cholestase und einer akuten Leberentzündung immer im Zusammenhang mit einer Sonographie durchgeführt werden. Eine vorherige Bestimmung der Transaminasen sollte in diesem Zusammenhang auch erfolgen. Schwierig bleibt der Einsatz der transienten Elastographie bei schwerer Adipositas und bei Aszites. Die niederfrequenten Impulswellen des Fibroscans werden durch das Fett bzw. die Flüssigkeit verlangsamt und verfälschen damit das Messergebnis. Bei Kindern ab einem BMI $>30 \text{ kg/m}^2$ sollte ein Schallkopf in L-oder XL-Format eingesetzt werden, der aufgrund der größeren Eindringtiefe von 35 mm wieder ausschließlich die Steifigkeit im Lebergewebe messen kann. Die S1-, S2- und die M-Sonde sollten, jeweils an das Alter und den Körperbau des Kindes angepasst, im klinischen Alltag der Kinder- und Jugendmedizin verwendet werden.