

Jens Peter Schenk

Ultraschalluntersuchung der unteren Wirbelsäule

Während der Entwicklung des Embryos im Mutterleib kann es aus unterschiedlichen Gründen zu Fehlbildungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks kommen. Die ausreichende Versorgung des Embryos mit Folsäure wird u.a. als ein wichtiger Faktor für die regelrechte Entwicklung des Wirbelkanals angenommen.

Die Variationsbreite der Fehlbildungen der Wirbelsäule (Dysraphie) und begleitender Nervenstrukturen reicht vom sog. ‚offenen Rücken‘ (Spina bifida) als Maximalvariante der Fehlbildung bis hin zu banalen Hautveränderungen in der Körpermittellinie über der Wirbelsäule. Eine Fehlbildung muss von außen nicht primär erkennbar sein. Eine darüber liegende Hautveränderung kann diese Fehlbildung jedoch verraten. Solche Hautveränderungen können Hautanhängsel, Fettgeschwülste, Haarbüschel mit einem Muttermal oder kleine Blutschwämmchen sein. Besonders wachsam sollte man bei Hautgrübchen über der Lendenwirbelsäule und dem Kreuzbein sein, welche eine Verbindung von der Körperoberfläche zum Wirbelkanal anzeigen können. Über einen solchen Gang können Infektionen von außen nach innen zu den Rückenmarkshäuten getragen werden. Man spricht hierbei von einer sogenannten okkul- ten (verborgenen) Dysraphie.

Sonstige Fehlbildungen treten über das Hautniveau hervor und werden bereits klinisch erkannt. Es handelt sich hierbei um Meningo-

zelen oder Menigomyelozelen, d.h. sackartig vorgewölbte Anteile des Rückenmarks und der Rücken-

bensmonaten noch nicht verknöchert sind. Bei älteren Säuglingen werden die Schallbedingungen



■ *Abb. 1: Ultraschalluntersuchung der Wirbelsäule. Lagerung des Säuglings in Bauchlage auf gewölbter Unterlage (abgedeckte Schaumstoffrolle)*

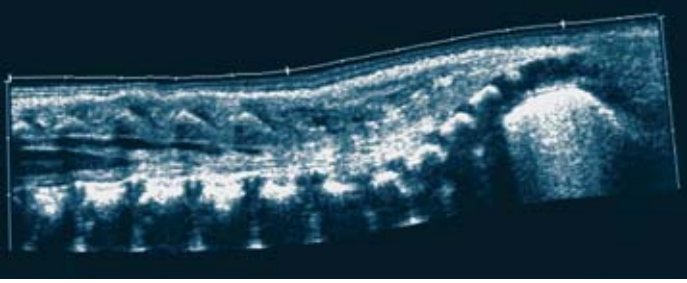
markshäute. Durch die Ultraschalluntersuchung kann die anatomische Zuordnung der Zele zur Wirbelsäule und den darüber und darunter gelegenen Strukturen erfolgen. Weitere Untersuchungen mit der Magnetresonanztomographie sind dann notwendig.

Die Ultraschalluntersuchung der Wirbelsäule ist möglich, weil die Wirbelbögen, welche den Rückenmarkskanal hinten umschließen, beim Säugling in den ersten Le-

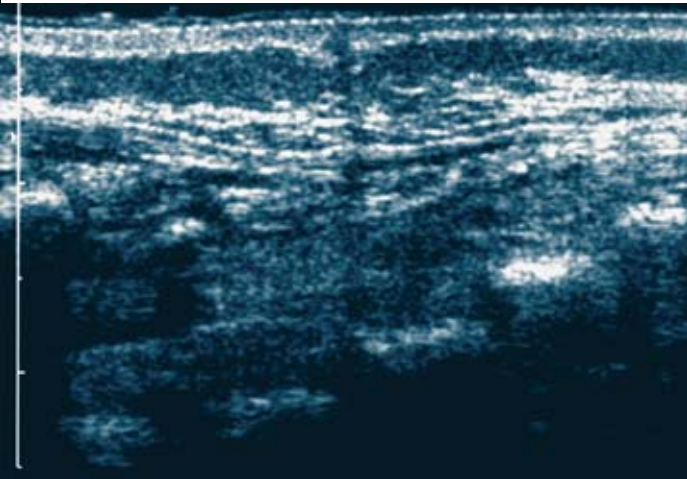
durch zunehmende Verknöcherung der Wirbelsäule dann schlechter. Die Ultraschallwellen können dann die knöchernen Wirbelbögen nicht mehr durchdringen. Die Ultraschalluntersuchung muss also möglichst im ersten Lebenshalbjahr durchgeführt werden (Abb.1).

Was ist normal?

Sonographisch lässt sich der gesamte Wirbelkanal mit dem Rückenmark und dem umhüllenden



n Abb. 2: Normale sonographische Abbildung der unteren Wirbelsäule im Panoramabildverfahren.



■ Abb. 3: Dermalsinus (gangartige Verbindung zwischen Haut und Wirbelkanal) als echoarmer dunkler Strang vom Hautniveau am oberen Bildrand nach unten zum Wirbelkanal verlaufend.

Duralsack (das Rückenmark umhüllende Haut) darstellen (Abb.2). Mit Altersvariationen sollte das Ende des Rückenmarks in Höhe der ersten beiden Lendenwirbelkörper liegen, der Duralsack endet ungefähr in Höhe des ersten Kreuzbeinwirbels. Durch Atmung und Puls schwingen die Nervenfasern im Duralsack und sinken durch Schwerkraft nach vorne bei in Bauchlage liegendem Kind. Vom Ende des Rückenmarks zieht ein

bindegewebiger Strang (Filum terminale) in Verlängerung des Rückenmarks fußwärts in den Kreuzbein Kanal. Das Rückenmark ist im transversalen Bild rundlich bis oval geformt und ist seitlich von Nervenfasern umgeben. Im Längsschnitt endet das Rückenmark spitz nach unten.

Was ist bei Fehlbildungen erkennbar?

Im Fall einer Dysraphie können der

Austritt des Rückenmarks bis oder über das Hautniveau erkannt werden und die Binnenstrukturen einer sog. Zele definiert werden. Die Zelen können nur aus Rückenmarkshäuten bestehen (Meningozele), aber auch Anteile des Rückenmarks beinhalten (Meningomyelozelen). Bei okkulten Dysraphien werden Fehlbildungs- oder Fettgeschwülste (Lipome) erkannt. Diese können zu einem Anheften des Rückenmarks oder des Filum terminale führen. Mit dem Wachstum des Kindes entstehen Traktions- und Zugkräfte, welche dann Nervenläsionen mit Lähmungen verursachen können. Auch nach Operationen kann in der Sonographie ein Wiederanheften des Filum durch Vernarbung erkannt werden. In Relation zu den Wirbelkörpern kann die Höhe des Rückenmarkendes und des Duralsacks bestimmt werden. Anlagestörungen des Wirbelkanals und des Rückenmarks sind in der Ultraschalluntersuchung erkennbar. Eine gangartige Verbindung von der Haut bis zum Spinalkanal, ein sog. Dermalsinus ist sonographisch gut darstellbar (Abb.3).

Ist eine weitere Bildgebung notwendig?

Die Spinalsonographie ist bei Kinderradiologen eine so gut etablierte Methode, dass sie den Ausschluss einer Fehlbildung bei neurologisch unauffälligen Kindern sicher ermöglicht. Eine weitere Bild-

gebung ist dann nicht mehr notwendig.

Wenn sich bereits klinisch oder aber erst durch die Ultraschalluntersuchung eine Fehlbildung zeigt, muss eine weitere Bildgebung mit der Magnetresonanztomographie (MRT) erfolgen. In der MRT können dann auch sehr komplexe anatomische Zusammenhänge dargestellt und eine eventuell notwendige Behandlung festgelegt werden.

Fazit

Studien der letzten 20 Jahre haben die große Bedeutung der Spinalsonographie für die Erkennung von Fehlbildungen des Rückenmarks, der Rückenmarkshäute und des Spinalkanales aufzeigen können. Des Weiteren ist die Spinalsonographie als ‚Screeninguntersuchung‘ bei suspekten Hautveränderungen über der Wirbelsäule die Methode der Wahl um Fehlbildungen auszuschließen. Eine weitere Bildgebung ist in der Regel dann nicht mehr notwendig. Bei vorhandenen Fehlbildungen kann die weitere Diagnostik aufgrund des bestehenden Ultraschallbefundes geplant werden.

OA Dr. med. Jens Peter Schenk
Abteilung Pädiatrische Radiologie
Universitätsklinik Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 153
D - 69120 HEIDELBERG