

## **Klinische Wertigkeit der Dopplersonographie in der Geburtshilfe**

Die Dopplersonographie hat als nicht-invasive Methode zur Früherkennung eines fetalen Gefahrenzustandes in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dieses Verfahren erlaubt eine prognostische Einschätzung des fetalen Zustandes, da es einem pathologischen CTG um 10-16 Tage vorausgehen kann. Es eignet sich daher insbesondere bei der Überwachung und dem klinischen Management von Risikoschwangerschaften.



Die Dopplersonographie fetaler Gefäße ist mittlerweile fest in der pränatalen Ultraschalldiagnostik etabliert und findet zunehmend breite Anwendung, da mit ihrer Hilfe nichtinvasiv auf den fetalen Zustand geschlossen werden kann und eine prognostische Einschätzung möglich wird.

Es werden dabei von den verschiedenen Arbeitsgruppen unterschiedliche Gefäße untersucht. Die fetale Aorta, die A. carotis interna bzw. die A. cerebri media und die Nabelschnurarterie werden bevorzugt. Zum einen können die Gefäße über eine relativ lange Distanz dargestellt werden, wodurch die Winkelbestimmung erleichtert wird, welche die Voraussetzung für ein zuverlässiges Meßergebnis ist. Zum anderen befinden sich diese Gefäße direkt im Feten, so daß eine unmittelbare Aussage über den fetalen Zustand gemacht werden kann, und zwar zentral und in der Peripherie, so daß eine Zentralisation und damit erhöhte Gefährdung frühzeitig erkannt werden kann. Wir bestimmten dabei jeweils den Resistance-Index, da dieser Wert als Prozentzahl angegeben werden kann und somit einfach einzuordnen ist.

Die Liste an Indikationen für die Flowmetrie nimmt stetig zu, wobei die häufigste Indikation die fetale Retardierung darstellt. Bei Vorliegen einer Plazentainsuffizienz kann dabei unterschieden werden, ob es sich um eine kompensierte oder dekomensierte Form handelt. In der vorliegenden Studie konnte, in Übereinstimmung mit der Literatur gezeigt werden, daß sich bei dystrophen Feten signifikant häufiger eine Dekompensation, ausgedrückt in einem pathologischen Flow bzw. Dopplerindex, findet als bei eutrophen Feten.

Bezüglich des "fetal outcome" ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen Feten mit pathologischen und solchen mit unauffälligem Flow. So lag das mittlere Geburtsgewicht der Kinder mit pathologischem Doppler hochsignifikant niedriger als bei Feten mit unauffälligem Flußmuster, nämlich um 599 g. Dieses ist einerseits durch die erhöhte Dystrophierate zu erklären, welche durch eine unterschiedlich lange Minderperfusion aufgrund einer Plazentainsuffizienz verursacht wird, zum anderen durch die signifikant kürzere Schwangerschaftsdauer von im Mittel 6 Tagen aufgrund frühzeitiger Schwangerschaftsbeendigung bei V. a. fetal distress. Diese Ergebnisse bestätigen die Untersuchungen anderer Arbeitsgruppen.

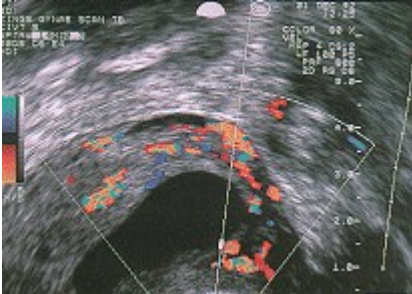
Von den 24 Feten mit pathologischem Flow wurden pränatal 18 (75%) als dystroph eingestuft, postpartal wurde jedoch nur die Hälfte als retardiert bezeichnet. Dies ist durch die unterschiedlichen Wachstums- bzw. Gewichtstabellen der Pränataldiagnostiker und der Pädiater zu erklären.

Wir fanden des weiteren bei Feten mit pathologischem Flow eine signifikant höhere Sektiorate als bei Feten mit unauffälligen Blutflußparametern. Diese erklärt sich durch die signifikant häufiger vorkommende fetale Mangelversorgung, abzuleiten an einer 6,2fach höheren Retardierungsrate, die häufig ein vorzeitiges Eingreifen bei V. a. fetal distress notwendig macht. Eine Indikation für eine Sectio caesarea allein aufgrund

eines pathologischen Flows ist jedoch nicht sinnvoll, da ein pathologischer Doppler lediglich ein Prognoseparameter ist und bekanntermaßen einem pathologischen CTG Tage bis Wochen vorausgehen kann, so daß insbesondere bei Frühgeburtlichkeit unter Umständen Zeit gewonnen werden kann.

Ein pathologischer Flow kann aber die Indikationsstellung für die Schwangerschaftsbeendigung vor allem bei dopplersonographisch nachgewiesener Mangelversorgung erleichtern.

Bezüglich der Sterblichkeitsrate lag diese bei Feten mit pathologischem Flow im Vergleich zu unauffälligen Feten um das 3fache höher. Dies steht in Einklang mit den Ergebnissen anderer Untersucher, die ebenfalls erhöhte Morbiditäts- und Mortalitätsraten bei diesen Feten angeben.



In bezug auf die Apgar-Werte zeigte die Gruppe der Kinder mit pathologischem Flow keine signifikant schlechteren Werte als die Gruppe mit unauffälligen Flußmustern. Die Apgar-Werte stellen zwar keinen objektiven Parameter dar, zeigen aber die Tendenz, daß durch engmaschige Doppelkontrollen bei Feten mit pathologischem Flow das "fetal outcome" statistisch gesehen nicht signifikant schlechter ist als bei unauffälligen Feten. Dies wird auch durch den Vergleich der Nabelschnur-pHs belegt, die ebenfalls keine signifikanten Unterschiede beider Gruppen aufwiesen. Diese Parameter spiegeln somit das Geburtsmanagement wider, da auch Kinder mit unauffälligem Flow durch Geburtskomplikationen schlechte Apgar- und Nabelschnur-pH-Werte aufweisen können. Diese Ergebnisse sprechen somit für unser geburtshilfliches Management mit engmaschigen Flowkontrollen.

Die Feststellung eines pathologischen bzw. eines hochpathologischen Flows ist dabei wichtig für die frühzeitige Festlegung des Geburtsmanagements bzw. einer Lungenreifungsprüfungsinduktion oder Infusionstherapie und weiterer sonographischer Untersuchungen. Wir führten je nach Dopplerbefund Flowmessungen alle 8-14 Tage durch und engmaschige CTG-Kontrollen zwischen zweimal pro Woche und mehrmals täglich. Bei Vorliegen eines hochpathologischen Flows, d.h. einem diastolischen Nullfluß der Aorta mit Zentralisation, wurde die stationäre Aufnahme unter vermehrter Bettruhe empfohlen. Nach der Vor et al. Kann durch Bettruhe in bis zu 48% der Fälle bei retardierten Feten eine Flußverbesserung und damit auch ein besseres "fetal outcome" erzielt werden. Auch Weiss et. Al. Fanden, daß bei frühzeitiger Erkennung von Feten mit hochpathologischem Flow durch sofortige Hospitalisation und klinische Überwachung mit wiederholten Flußmessungen sowie Ruhe- und Belastungs-CTGs der Entbindungstermin so gewählt werden kann, daß die Azidosemorbidität gesenkt werden kann. Unsere Ergebnisse zeigen, daß bei frühzeitiger Feststellung einer fetalen Retardierung bzw. eines pathologischen Flows z.B. infolge einer Plazentainsuffizienz durch ein entsprechendes Monitoring eine gleiche gute Prognose wie bei unauffälligen Feten erzielt werden kann und untermauern somit unser klinisches Management.