Genügt die Doppler-Messung der Arteria umbilicalis bei Wachstumsretardierung?

Z.		Maly
M.v.		Trotsenburg
P.		Riss

Landesfrauenklinik Mödling (Vorst.: Prof. Dr. P. Riss)

Doz. Dr. Zdenek Maly, Landeskrankenhaus, Abt. für Gynäkologie und Geburtshilfe, Weyprechtgasse 12, A-2340 Mödling bei Wien

Doppler-Ultraschall-Messungen ermöglichen eine differenzierte Beurteilung der Zirkulation der fetomaternalen Einheit. Ziel unserer Arbeit war die Beantwortung der Frage, inwieweit in der Diagnostik der intrauterinen Wachstumsretardation (IUGR) neben Dopplermessungen der A. umbilicalis auch Messungen der fetalen Gefäßen wirklich erforderlich sind.

Methode und Patientinnen

Wir führten bei 28 Schwangeren, bei welchen mittels US screening (Biometrie) in der 30.-37. SSW eine Wachstumsretardation unter der 5. Perzentile bestätigt wurde, wiederholt Dopplermessungen durch. Mit gepulstem color-Doppler 3,75 MHz und High pass Filter 100 Hz (Toshiba SSA 140) bestimmten wir die Durchflüsse in der A. umbilicalis, der A. carotis interna, und den zerebralen Gefäßen. In der A. umbilicalis halten wir den A/B-Ratio für normal, der bis zur 35. SSW kleiner als 3,0 und ab der 35. SSW kleiner als 2,5 ist. In der A. carotis interna soll der Pulsatilitätsindex PI größer als 1,3 (Wladimiroff, 1986) [4] sein. In der A. cerebri media halten wir einen Resistance Index RI von 0,9-0,7 für die Norm (Murakami et al., 1992) [2]. Die Schwangeren wurden stationär aufgenommen und unter Therapie weiter mittels CTG und US kontrolliert. Bei einem Hinweis auf drohende akute Asphyxie wurde ein aktives geburtshilfliches Management gesetzt. Die Ergebnisse der Dopplermessungen korrelierten wir mit dem CTG (Non-Stress-Test (NST), bzw. Oxytozin-Belastungstest (OBT)) und dem Zustand des Kindes post partum.

Ergebnisse

Zwei Patientinnen zeigten trotz Wachstumsretardation normale Durchflüsse und entbanden spontan gesunde Kinder. Es handelte sich um genetisch kleinere Kinder, was auch die Größe der Eltern bestätigte. Bei 26 Schwangeren zeigte bereits die erste Doppler-Messung der A. umbilicalis, daß die wahrscheinlichste fetale Retardationsursache die Plazentainsuffizienz ist. Bei 18 dieser 26 Patientinnen wurden unter der Therapie niemals pathologische Dopplermessungen in den fetalen Gefäßen beobachtet und die Durchflüsse der A. umbilicalis normalisierten sich. Die US Biometrie zeigte in einem Intervall von 2 Wochen einen Zuwachs der Bioparameter und weiter sogar eine Zunahme der Fruchtwassermenge. Das CTG zeigte in einem Fall dieser Subgruppe einen pathologischen OBT in der 42. SSW mit einem grenzwertig pathologischen Durchfluß der A. carotis interna und A. cerebri media. Alle Frauen haben spontan entbunden bei einer durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer von 39,1 Wochen (36-

42). Das fetale Geburtsgewicht betrug 2580 g (1980-2950 g). Mittlerer pH-Wert der A. umbilic. 7,31. Bei 8 Schwangeren konnte während des stationären Aufenthaltes keine Besserung der A. umbilicalis-Durchflüsse registriert werden. Trotz der Therapie blieben die NST wiederholt non-reaktiv, oder die Patientin gab keine Kindesbewegungen an. Bei einer Schwangeren war OBT negativ und auch die fetalen Durchflüsse zeigten keine Auffälligkeit. Bei den 7 anderen Frauen waren die Durchflüsse in den fetalen Gefäßen wiederholt pathologisch (A. carotis int. sowie A. cerebri med., 1 × „Zero-flow“ und 1 × „reversed-flow“), bei gleichzeitig pathologischem OBT. Deshalb wurden diese 7 Schwangerschaften operativ beendet. Durchschnittliche Schwangerschaftsdauer 36,5 Wochen (34-39), Geburtsgewicht 1800 g (1590-2550 g). Mittlerer pH-Wert der A. umbilic. 7,19.

Diskussion

Eine insuffiziente Plazenta ist nur eine der möglichen Ätiologien der IUGR, wobei die Doppler-Messung der A. umbilicalis uner-setzbar ist. Die Verminderung des diastolischen Flusses reflektiert eine erhöhte Resistenz im placentaren Gefäßbett und eine pathologische Perfusion der fetoplacentaren Zirkulation, was als Ur-sache der Wachstumsretardation anerkannt ist. Die Flüsse in den fetalen Gefäßen zeigen die Antwort des Feten auf das nutritive Defizit und den Mangel an Sauerstoffsättigung. Keine diastolische Geschwindigkeit, oder sogar ein Rückfluß in der A. umbilicalis und/ oder in Aorta descendens fetalis ist ein relevantes Zeichen einer beginnenden fetalen Asphyxie. Diese Veränderungen führen zu akutem Distress, Zentralisation des Kreislaufes, dem „brain-heart-sparing effect“, welche als Bradykardie im CTG zu diagnostizieren sind.

Die Literaturangaben über die Sensitivität der A. umbilicalis-Messung in der Vorhersage der IUGR schwanken zwischen 45-91 %, die Spezifität ist dabei 39-91 %, der positiv prädiktive Wert

43-82% und der negativ prädiktive Wert von 58 bis 99%. Der korrespondierende Wert für die Vorhersage des fetalen Distress hat eine Sensitivität von 62-95 %, Spezifität von 79-93 %, positiv prädiktiven Wert 54-83 % und negativ prädiktiven Wert von 79-99 % (Marsal, 1994) [1]. Einige multizentrische Studien (Schweden) zeigen, daß ein geburtshilfliches Management aufgrund der pathologischen Doppler in fetalen Gefäßen ohne Abwarten auf die CTG-Veränderungen bei IUGR-Feten zu besseren perinatalogischen Ergebnissen geführt hat als in den Kollektiven, wo erst auf eine CTG-Pathologie gewartet wurde. (Murakami et al. Marsal) [1, 2]. Außerdem waren in dieser schwedischen Studie in der Dopplergruppe signifikant weniger Einleitungen, weniger akute Sectiones wegen fetalen Distress und weniger Aufnahmen auf neonatale Intensivstationen als in der CTG-Gruppe.

Dagegen berichtet eine randomisierte niederländische Studie (Omtzigt et al. 1994) [4], welche den klinischen Wert der Doppler-Messungen in A. umbilicalis überprüfen wollte. daß Doppler in der antenatalen Betreuung der Schwangerschaften keinen Vorteil brachte.

Schlußfolgerung

Screening-Verfahren einer IUGR ist und bleibt die US-Bio-metrie. Wir sind der Meinung, daß für die Diagnose einer Plazentainsuffizienz als Ursache der IUGR die Doppler-Messungen an der A. umbilicalis ausreichend sind. Für das geburtshilfliche Vorgehen hingegen sind Messungen an fetalen Gefäßen wertvoll.

Literatur

Marsal K: Obstetrical Doppler velocimetry, in Marsal K (ed.): Supplement Recent advances ultrasound diagnosis in obstetrics and gynecology. Euroson school, East-West Collaboration, Prague, 1994.

Murakami M, Chiba Y, Kobayashi H, Kanzaki T: Correlation of flow velocity waveforms in the fetal middle cerebral and umbilical arteries with fetal gases and pH in growth-retarded fetuses. J Matern Fetal Invest 1: 1992; 241-245.

Omtzigt AWJ, Reuwer PJHM, Bruins HW: A randomized controlled trial on the clinical value of umbilical Doppler velocimetry in antenatal care. Am J Obstet Gynecol 170: 1994; 625-634.

Wladimiroff JW, Tonge HM, Stewart PA: Doppler ultrasound assessment of cerebral blood flow in the human fetus. Br J Obstet Gynecol 93: 1986; 471-475.

(1)

Maly/Trotsenburg/Riss

Genügt die Doppler-Messung der Arteria umbilicalis bei Wachstumsretardierung?