Differentialdiagnose des biometrisch kleinen Kindes mittels Dopplersonographie

Th.		Schramm
A.		Pflaumer
I.	Ildiko	Salanki
K.-Ph.		Gloning

I. Univers.-Frauenklinik München (Vorst.: Prof. Dr. G. Kindermann)

Dr. Th. Schramm, Univers.-Frauenklinik, Maistraße 11, D-8000 München 2

Die B-Bild-Sonographie hat einen hohen Stellenwert in der Erkennung der Wachstumsretardierung. Biometrie, Beurteilung der fetalen Proportionen, der Fruchtwassermenge und der Plazentastruktur ermöglichen in vielen Fällen primär die Verdachtsdiagnose einer plazentar bedingten Mangelernährung bzw. Dystrophie. In etwa 20% der Fälle besteht diese differentialdiagnostische Klarheit gegenüber dem familiar bzw. genetisch kleinen, eutrophen Feten nicht. Die Biometrie alleine kann eine Differenzierung nicht leisten, da per definitionem 10 Prozent aller Feten auffällig klein sind, wenn die 10. Wachstumsperzentile als Cut-Off angewandt wird. Gewichtsvorhersagen auf der Basis der sonographischen Biometrie sind nicht exakt. In einem eigenen historischen Kollektiv von 401 Schwangerschaften fanden wir in 45% dystrophe Feten, in 15% eutrophe Feten und in 40% bestanden Fehlbildungs-Syndrome, überwiegend bei chromosomalen Aberrationen. Die Dopplersonographie scheint bei pathologischen Veränderungen der Plazenta als Ursache der Wachstumsretardierung einen additiven Stellenwert in der weiterführenden Diagnostik zu haben.

Wir haben deshalb die Frage untersucht, ob mittels Dopplersonographie eine Differenzierung biometrisch kleiner Feten in „familiär kleine“, eutrophe und dystrophe Feten möglich ist. Ferner wurde die Vorhersagekraft hinsichtlich des „Outcome“ überprüft.

Eingangskriterien in die Studie waren

Einlings-Schwangerschaft,

ein biometrisch ermittelter Transversaler Abdominaldurchmesser unterhalb der 10. Perzentile der Wachstumskurven nach Hansmann,

- der Ausschluß von Fehlbildungen und chromosomalen Aberrationen. Gemessen wurden jeweils uterine Gefäße, A. umbilicalis sowie Aorta fetalis und

A. cerebri media des Feten. Die referierten Daten beziehen sich auf die Messung des Resistance-Index (RI) der A. umbilicalis. Als Gold-Standard wurde die pädiatrische bzw. pathologische Diagnose der Dystrophie bzw. Eutrophie gewählt. Bisher konnten die Daten von 66 Schwangerschaften ausgewertet werden. In 48 Fällen wurde vom Pädiater bzw. Pathologen die Diagnose einer Dystrophie gestellt, in 18 Fällen waren die Kinder eutroph.

Ergebnisse

Die Korrelation der dopplersonographischen Befunde zum Gewicht zeigt eine Abhängigkeit des Gewichts vom Ausmaß der enddiastolischen Flußverminderung. Insbesondere Feten mit

enddiastolischem Flußverlust (EDFV) oder Flußumkehr (EDFU) liegen unter der 10. Gewichtsperzentile.

Die Zuordnung der dopplersonographischen Befunde zu dystrophen und eutrophen Feten ergibt eine hohe Trennschärfe, zumindest am Cut-Off des end-diastolischen Flußver-

Freie Vorträge (Geburtshilfe)

151

lusts: Während von 48 dystrophen Kindern 37 (77%) eine Reduktion des end-diastolischen Flusses zeigten, wurde dies nur bei 6 von 18 eutrophen Feten (33%) beobachtet. Bei 5 eutrophen Kindern lagen die Werte für den RI knapp über der 90. Perzentile unserer Normwertkurven, in einem Fall mit EDFV bestand eine schwere akute Präeklampsie.

Die Validität der Dopplersonographie in der Erkennung der Dystrophie errechnet sich danach folgendermaßen:

Legt man den Cut-Off bei der 90. Perzentile der Normalwertkurven, so ist die Sensitivität 77%, die Spezifität 67%, der positive prädiktive Wert 86% und der negative prädiktive Wert 42%.

Wird der Cut-Off beim enddiastolischen Flußverlust gelegt, so ändern sich die Zahlen:

Sensitivität 58%, Spezifität 94%, positiver prädiktiver Wert 97% und negativer prädiktiver Wert 36%. Im ersten Fall liegt die Post-Test-Probability nur wenig über der Pre-Test-Probability, mehr Feten werden falsch positiv für dystroph erklärt. Im zweiten Fall liegt die Post-Test-Probability höher, d. h. die Dystrophie ist bei Vorliegen eines EDFV wesentlich wahrscheinlicher, andererseits werden weniger Dystrophien erkannt.

Von großer Bedeutung ist die Dopplersonographie in der Vorhersage des „Outcome“ und damit auch in der Indikationsstellung für weiterführende Diagnostik, intensive Überwachung des fetalen Zustands und für das geburtshilfliche Vorgehen.

Die klarste Korrelation läßt sich für die intrauterine und perinatale Mortalität feststellen: Alle verstorbenen Feten waren dystroph. Während bei „normalem“ Dopplerbefund keiner der 11 Feten bzw. Neugeborenen verstarb, waren dies bei mäßiger Reduktion des enddiastolischen Flusses 1 von 9, bei EDFV 9/16 (56%) und bei EDFU 8 von 12 (75%). Als Todesursache läßt sich in der Mehrzahl der Fälle eine erhebliche Untergewichtigkeit und Frühgeburtlichkeit feststellen. Die Untersuchung der A. cerebri media ergab bei diesem Kollektiv keinen signifikanten Unterschied zwischen Feten mit und ohne Erhöhung des enddiastolischen Flusses in diesem Gefäß („Brain-Sparing-Effect“) hinsichtlich der Mortalität.

In der Vorhersage der Blutgaswerte der lebend geborenen Kinder zeigt die Dopplersonographie nur eine sehr eingeschränkte Validität: 14 Neugeborene (31%) hatten arterielle pH-Werte unter 7,20 – unter den dystrophen Kindern lag der Anteil mit 10 bei 36%, unter den eutrophen mit 4 bei 24%. Die Werte für pO₂ und pCO₂ korrelierten gut mit dem pH.

Wird der pH-Wert auf die Dopplersonographie bezogen, so ist bei einem Cut-Off bei der 90. Perzentile ein positiver prädiktiver Wert von 35% (also fast gleich der Prävalenz von 31%). Wird der end-diastolische Flußverlust als Cut-Off angesetzt, so steigt der prädiktive Wert für die Azidose auf 43%.

Eine mögliche Erklärung für die schlechte Vorhersagekraft liegt darin, daß nur die Daten der lebend geborenen Kinder, nicht aber die Werte der intrauterin verstorbenen Feten aus der Fetalblutanalyse betrachtet werden. Unsere vorläufige Auswertung hierzu ergibt zumindest eine stärkere Tendenz zu Azidose und Hypoxie bei intrauterinem Fruchttod im Vergleich zu lebend geborenen Kindern.

Zusammenfassend zeigt die Zwischenbilanz unserer Studie

daß die Dopplersonographie eine weitere Differenzierung des biometrisch kleinen Kindes erlaubt. Eine gute Validität besteht hinsichtlich der Vorhersage der Dystrophie sowie der intrauterinen Mortalität in Abhängigkeit von Gewicht und Gestationsalter. Es bedarf allerdings größerer Zahlen um diese festgestellten Trends zu bestätigen bzw. zu widerlegen.