Kreatinin-, Harnstoff- und Glukosegehalt im Fruchtwasser zur Bestimmung der fetalen Reife

E.

Dreher

Universitäts-Frauenklinik Basel (Dir.: Prof. O. Käser), Basel

Adresse des Autors: Dr. E. Dreher, Universitäts-Frauenklinik Basel, 4000 Basel (Schweiz)

Am Ende der Schwangerschaft eignet sich die Bestimmung der Konzentration einer Substanz im Fruchtwasser zur Beurteilung der fetoplazentaren Funktion und der fetalen Reife um so weniger, je ungehinderter deren Austausch zwischen den Kompartimenten Mutter, Fetus und Fruchtwasser stattfindet. Die Korrelation zwischen dem Gehalt einer Substanz im mütterlichen Serum und im Fruchtwasser stellt das Mass vom Austausch auf para- und/oder diaplazentarem Wege zwischen diesen Kompartimenten dar. Als ideale Substanz zur Bestimmung der fetalen Reife wäre demnach ein stabiler Metabolit des fetalen Kompartimentes zu bewerten, der, einmal in das Kompartiment Fruchtwasser ausgeschieden, dieses nicht mehr verlässt. Dieser Forderung genügen Kreatinin, Harnstoff und Glukose nicht. Bei über 200 Amniozentesen zur Bestimmung von Kreatinin, Harnstoff und Glukose im Fruchtwasser von der 32. Schwangerschaftswoche an fand sich folgendes:

1. Für Kreatinin: Wir fanden übereinstimmend mit der Literatur einen Anstieg des Kreatiningehalts im Fruchtwasser gegen Ende der Schwangerschaft. Von der 38. Schwangerschaftswoche an lagen die Mittelwerte um 2,0 mg/100 ml. Es fanden sich jedoch grosse Standardabweichungen. Die Werte von der 36. und 40. Schwangerschaftswoche liessen keinen signifikanten Unterschied errechnen. Bei der Korrelation des Kreatiningehalts im mütterlichen Serum und im Fruchtwasser in der 32.-42. Schwangerschaftswoche findet sich eine hohe Signifikanz ($r=0,6$; $2\alpha < 0,001$). Wird das Kollektiv geteilt, so lässt sich in der 34., 35. und 36. Schwangerschaftswoche eine signifikante Korrelation ($r=0,9$; $2\alpha < 0,001$), in der 40., 41. und 42. Schwangerschaftswoche keine signifikante Korrelation ($r = 0,3$; $2\alpha > 0,1$) errechnen.

116

Dreher

Für Harnstoff: Wir fanden von der 34. Schwangerschaftswoche an keine signifikant unterschiedlichen Fruchtwasserkonzentrationen. Die Harnstoffkorrelation zwischen mütterlichem Serum und Fruchtwasser ist nicht signifikant ($r=0,5$; $2\alpha > 0,1$).

Für Glukose: Bei unseren Glukosebestimmungen im Fruchtwasser fanden wir eine zu grosse Streubreite, um den Reifegrad des Fetus bestimmen zu können. Die Korrelation zwischen Glukosegehalt im mütterlichen Serum und im Fruchtwasser ist nicht signifikant ($r=0,2$; $2\alpha > 0,1$).

Für alle drei Substanzen konnten wir bei in-vitro-Versuchen über den chorioamnialen Transfer zwischen Gravida und Fetus eine nicht unbe-deutende Passage dieser Substanzen durch die lebenden Gesamteihäute messen. Mit ¹⁴C-markiertem Kreatinin liess sich neben einer reinen Diffusion von Kreatinin durch die Eihäute auch ein aktiver Transport beobachten. Weiter

fanden wir an unreifen Eihäuten eine erhöhte Passage. Reifebestimmungen des Fetus sind aber gerade zu diesem Zeitpunkt am wichtigsten. Die Aussagekraft der Kreatinin-Harnstoff- und Glukose-bestimmung im Fruchtwasser ist zu gering wahrscheinlich aufgrund der dia- und/oder paraplazentaren Passage um darin einen verlässlichen Parameter zur Bestimmung der fetalen Reife zu sehen.