Der Wärmefluß vom fetalen Scalp zur Vorhersage der Lebensfrische des Neugeborenen

R.		Rudelstorfer ^b
W.		Gruber ^b
G.		Simbruner ^a
H.		Janisch ^b

^bII. Universitäts-Frauenklinik Wien, (Vorstand: Prof. Dr. H. Janisch) und ^aUniversitäts-Kinderklinik Wien (Vorstand: Prof. Dr. E. Zweymüller)

Dr. R. Rudelstorfer, II. Universitäts-Frauenklinik Wien, Spitalgasse 23, A-1090 Wien

Einleitung

Die Qualität der Geburtshilfe kann am besten durch die Lebensfrische des Neugeborenen zum Zeitpunkt der Geburt beurteilt werden. Die Lebensfrische wird weltweit klinisch durch den Apgar-Score und physikalisch durch den pH, die Blutgase und den Basendefizit (BE) im Nabelschnurarterienblut (NSA) angegeben. Eine weitere physikalische Methode zur Beurteilung des fetalen Wohlergehens beruht auf der Messung des Wärmeflusses vom fetalen Scalp unter der Geburt. Ziel der vorliegenden Untersuchungen war es, Ergebnisse der Wärmeflußmessungen vor der Geburt und sub partu mit den klinischen und physikalischen Beurteilungsgrößen der Lebensfrische zu vergleichen (Lineare Korrelationen) und die Bedeutung der Wärmeflußmessungen in der Vorhersage der Lebensfrische zu studieren.

Material und Methode

Bei 84 vaginalen Entbindungen aus Schädellagen wurde der Wärmefluß vom fetalen Scalp kontinuierlich in der Eröffnungsperiode und unmittelbar sub partu gemessen. Dies erfolgte mittels eines Wärmeflußwandlers, der mit einem speziellen Klebstoff am Scalp des Feten befestigt war. Unmittelbar nach der Geburt wurde die Lebensfrische des Neugeborenen durch den Apgar-Score, den pH, pO₂ und BE im Nabelschnurarterienblut bestimmt.

Unter den Neugeborenen waren 67 klinisch als lebensfrisch zu bezeichnen, wenn man einen 1-Minuten Apgarwert von ≥ 7 gelten läßt, und 13 Kinder deprimiert (1-Minuten Apgar < 7). 80 Kinder überlebten, ein Kind mit Hydrozephalus und schweren Mißbildungen verstarb sub partu, 3 waren bereits intrauterin abgestorben. Wenn man das Nabelschnurarterien pH als physikalischen Maßstab für die Beurteilung des metabolischen Zustandes heranzieht, zeigten 20 Neugeborene eine sub partale Hypoxie mit einem pH-Wert $< 7,20$. Bei den 4 intrauterin verstorbenen Kindern wurde für den statistischen Vergleich ein hypothetischer pH-Wert von 6,8 angenommen.

Ergebnisse

Es ließen sich folgende lineare Korrelationen zwischen Wärmefluß und postpartalen Beurteilungsmethoden der Lebensfrische herstellen (Tabelle I).

Freie Vorträge (Geburtshilfe: Geburt und Neugeborenes)

Tabelle I. Korrelationskoeffizienten für die Beziehung zwischen dem Wärmefluß (WF) zu zwei verschiedenen Zeitpunkten vor der Geburt und den Beurteilungsmethoden für die Lebensfrische.

1' Apgar	5' Apgar	NSA pH	NSA p02	NSA BE
WF sub partu	0,544' 0,549'	0,722' 0,452	-0,5722	
WFx30min	0,505' 0,593'	0,668' 0,295	-0,013	
n= 84	84 84	26 26		
'p < 0,01	2p < 0,05			

Schlußfolgerungen

Die beste Korrelation besteht zwischen dem Wärmefluß und dem pH der Nabelschnurarterie. Beide Parameter sind eng mit dem fetalen Metabolismus, das heißt, sauerstoffverbrauchende und wärmeproduzierende Stoffwechselprozesse, verbunden.

Je kürzer das Zeitintervall umso besser die Korrelation. Nach einem Zeitintervall von mehr als 30 Minuten ließ sich verständlicherweise keine Beziehung mit dem unmittelbar nach der Geburt gemessenen Werten herstellen.

Der Wärmefluß korreliert besser mit den physikalischen Beurteilungsgrößen als mit den klinischen. Die Korrelation mit der klinischen Beurteilungsgröße ist jedoch auch noch signifikant.

Das wesentliche dieser Wärmefluß-Methode besteht wahrscheinlich darin, daß sie eine kontinuierliche Information über den Zustand des Fetus vor der Geburt und sub partu liefert.

Literatur

Rudelstorfer, R., G. Simbruner, G. Bernaschek, H. Janisch: Blutuntersuchungen und Wärmeflußmessungen vom fetalen Skalp: Vergleichbare Überwachungsmethoden in der Austreibungsperiode? Gynäk. Rdsch. 25: Suppl. 94-96 (1985).

Rudelstorfer, R., K. Tabsh, A. Khoury, N. Wasserstrum, B. Nuwayhid, C. Brinkman, N. Assali: Heat Flux and Oxygen consumption of the pregnant uterus Am. J. Obstet. Gynecol. 154: 609-620 (1986).

P. Pel, M., P. E. Treffers: The reliability of the result of umbilical cord pH. J. Perinat. Med. 11: 169-174 (1983).