Oxycardiotokografie (OCTG) Ein neues Verfahren zur Messung der fetalen Sauerstoffsättigung sub partu

Anwendung der Methode

R.		Knitza
J.		Buschmann

Univers.-Frauenklinik München-Großhadern (Vorst.: Prof. Dr. H. Hepp)

Dr. R. Knitza, Frauenklinik, München, Großhadern Marchioninistraße 15, D-8000 München 70

Während der Geburt stellt eine intrapartuale Hypoxie des fetalen Gehirns die größte kindliche Gefährdung hinsichtlich der intellektuellen Entwicklung dar. Die kontinuierliche Überwachung der Sauerstoffversorgung unter der Geburt ist daher ein wichtiges Ziel, das bisher in der klinischen Praxis nur unzulänglich erreicht wurde. Zur Messung der Sauerstoffsättigung beim Erwachsenen und Kindern jeden Alters hat sich die Pulsoxymetrie bestens bewährt [1]. Es ist ein optisches Meßprinzip, das Änderungen der Farbe des Hämoglobins zur Bestimmung der Sauerstoffbeladung benutzt.

Das bisherige perinatale Monitoring stützt sich im wesentlichen auf zwei Säulen: einmal die bereits 1961 von Saling eingeführte Mikroblooduntersuchung und die Kardiotokographie. Ein dritter Weg, die von Huch entwickelte Möglichkeit, den Sauerstoffpartialdruck im fetalen Gewebe zu messen, hat in der klinischen Routine keine breite Anwendung gefunden. Der Grund hierfür ist die eingeschränkte Praktikabilität aufgrund von Problemen bei der Fixierung, Kalibrierung und lokaler Hyperthermie der Sonde. Dennoch handelt es sich hierbei erstmals um einen kontinuierlichen, prinzipiell validen Meßparameter. Die gelegentlich auftretenden Schwierigkeiten bei der Interpretation eines CTGs, sowie die bleibende Unsicherheit bei direkter diskontinuierlicher Blutgasanalyse müssen vor diesem Auditorium nicht weiter ausgeführt werden.

Demgegenüber bietet die mittels der neuen optischen Kopfschwartenelektrode nun möglich gewordene Oxycardiotokographie den Vorteil einer kontinuierlichen Registrierung des klinisch relevantesten Parameters, der Ovsättigung bei zusätzlicher optischer Erfassung der fetalen Herzfrequenz. Die Applikation ist ebenso einfach wie bei der bislang angewandten Kopfschwartenelektrode, wobei als einziger Nachteil derzeit noch die Empfindlichkeit

Freie Vorträge (Geburtshilfe)

126

der Zuleitung des Lichtleiters gegenüber Zug und Abknickung vor allem bei manueller Untersuchung angesehen werden muß.

Aus den ersten Anwendungen wissen wir, daß selbst bei einer ausgeprägten Geburtsgeschwulst und erheblichen intrauterinen Drücken aus dem ödematösen fetalen Gewebe des vorangehenden Teils gute Signale zu erhalten sind. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber den auf Reflexphotometrie basierenden Klebesonden, die bei derartigen Befunden veränderte Daten liefern.

Die große klinische Relevanz der O₂-Sättigungsmessung und die Überlegenheit dieses Parameters gerade sub partu gegenüber der POrMessung wird am Verlauf der O₂-Bindungskurve verdeutlicht.

Die Steilheit des S-förmigen Verlaufs der O₂-Bindungskurve ist abhängig von pH-Wert, Temperatur, PCO₂, dem Gehalt an 2,3-DPG und der Art des Hämoglobins. So bewirkt fetales Hämoglobin aufgrund der größeren Affinität zu O₂ eine Linksverlagerung der Bindungskurve. Die beim Feten sub partu anzutreffenden OySättigungen liegen in dem steilen Schenkel der Kurve bei Sättigungswerten von etwa 30 bis 90% [2]. Geringe Änderungen des P0₂ führen bereits zu erheblichen Auswirkungen auf die OrSättigung und damit auf die O₂-Versorgung des fetalen Gewebes. Selbst bei konstantem P0₂ kann eine Erniedrigung des fetalen pH-Wertes beispielsweise in Folge einer materno-fetalen Transfusionsacidose bei einer Mutter mit Diabetes mellitus auf Grund der Rechtsverschiebung der Dissoziationskurve ein völlig verändertes O₂-Angebot für den Feten bedeuten, was an der OySättigung sofort ablesbar ist. Am P0₂-Wert ist diese Situation jedoch nicht so sicher erkennbar.

Ausreichende klinische Daten, die eine Festlegung der kritischen Grenze hinsichtlich der fetalen O₂-Versorgung sub partu gestatten, liegen nicht vor. Es wird eine der Aufgaben sein, Normalwerte für die O₂-Sättigung sub partu zu erstellen. Dies wird durch die Erprobung der OCTG im Vergleich zum, CTG erfolgen. Ferner muß eine Kalibrierung der im OCTG gewonnenen Daten gegenüber der MBU und den unmittelbar post partum bestimmten Säure-Basen- und Blutgasanalysen erfolgen sowie eine Korrelation mit dem fetal outcome.

Literatur

Taylor, M. B.; Whitham, J. G.: The current status of pulse oximetry. *Anaesthesia* 41: 943–949 (1986).

Peat

S.: Continuous intrapartum measurement of fetal oxygen saturation. *Lancet* ii: 213 (1988).