

## 2、分娩時の母児安全管理に関する研究

### ③ 分娩時の母児安全管理に関する研究 fetal distress の早期発見法と対策

東北大学医学部産婦人科学教室

一条元彦  
山辺紘猷

#### 研究目的

分娩前胎児モニタは分娩監視装置を用いて分娩開始前に胎児の心拍数を記録し、主に胎動との関連からその呼吸循環機能の状態と予備能力を知る方法である。中でも non-stress test と呼ばれる方法は簡便に行なえるものとしてもてはやされている。しかしその臨床的意義に関して疑問をい多く向きもある。より信頼性のある contraction stress test は手技が難かしく注意深い観察を必要とする。この方法は分娩時の監視との境界が必ずしも明確でないが分娩時に fetal distress を高頻度に発現する群と発現率の低い群とを区別できる。これらの検査法はいずれも胎児心拍数の変動を主な手懸りとした間接的なものであり、個々の症例で絶対的信頼性を与えるものではない。

胎児の呼吸循環機能の直接的な指標として動脈血酸素分圧、組織 pH 等を測定する努力は以前から精力的に行なわれているが、その手技、設備などの点から普及は遅々としている。fetal distress の早期発見と分娩監視の名に恥じないためにもこの両者の簡便で確実な測定法の開発と普及が急務である。

#### 研究方法

① 昨年に引き続き微小 pH 電極を産道内で児頭皮膚へ装着する安全確実な方法を追求する。

② 試作してある経腹的胎児羊水鏡を主に羊水過多の症例で応用しその操作性、視野の広がり、有用性について評価を続ける。

③ 広い周波数域で平坦な特性をもつ圧力トランスジューサーを用い、1本のケーブルで子宮内圧と胎児心音の同時測定を工夫し監視法の簡略化を試みる。

#### 研究結果

動物組織内 pH の測定、再現性については十分な信頼性が得られているが、産道内という特殊な環境にある胎児頭部では pH は複雑な因子の修飾を受けその解釈は困難なものである。分娩機構の本質を模したモデル実験を積み重ねる必要がある。

pH 電極の装着のために特殊な治具をいくつか発注試作し、その操作性、装着状態、安全性、信頼性を検討中である。日常臨床応用を実現するに至っていない。

経腹的胎児羊水鏡については胎児との十分な距離を保てる羊水過多症の例では視野も広く操作性も良く、実施後の出血も極く少量である。羊水の少ない正常例では視野の広さの点で難があり、刺入時の胎児損傷も経験は無いが皆無とは言い難く改良の余地がある。広角レンズによる像の変形が強く十分な視野がないと内部の状況を把握するのに時間がかかる。

胎児心音と子宮内圧の同時計測については信号雑音比を良くするために特殊な周波数特性を持たせる必要があることが判明した。更なる工夫が必要である。

#### 考察

試作した pH 電極装着用の治具は数度の改良を経たが未だ児頭皮膚の切開部と電極先端のずれを生じやすく、ガラス電極の先端の破損も経験している。この点 Roche 社製の固定法は成績が良い様である。

組織 pH を測定することは緩衡系の最終的な情報を把握ることになり呼吸循環器系の急激な変化を表現しない。この点  $PO_2$  は心拍数、心拍出量と直接的動的に関連することになり分娩時の fetal distress の早期発見には好ましいものと

考えられる。例えば  $PO_2$  に変化を伴わない deceleration が認められれば心臓反射によるものであるとか、 $PO_2$  の変化が先行すればより重要な呼吸循環障害であるとか判定の信頼性は飛躍的に高まるであろう。

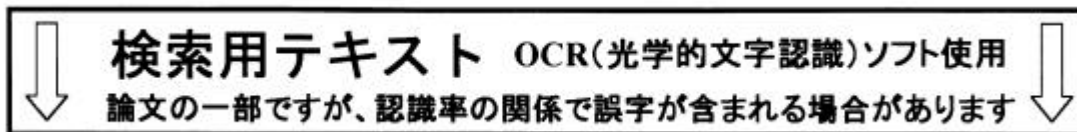
心拍数のモニターで例えば臍帯巻絡が疑われたとして、その最も積極的対策は圧迫、巻絡の解除であろうが現時点では不可能である。経腹的胎児羊水鏡の応用を試みているが、臍帯巻絡の解除が行なえる様な工夫も考慮中である。

## 要 約

fetal distress の早期発見のためモニター要因を増やす必要があり、児頭皮下 pH の計測法を臨床レベルで工夫した。十分な応用価値を認めたが、簡便な日常臨床応用に至っていない。

経腹的胎児羊水鏡の応用を試み胎児表面の比較的自由な観察は可能となったが、十分な視野が得られないため適応は制限された。

胎児心音と子宮内圧を単一検出器で計測する工夫を行ない臨床的な応用を試みた。



#### 研究目的

分娩前胎児モニタは分娩監視装置を用いて分娩開始前に胎児の心拍数を記録し、主に胎動との関連からその呼吸循環機能の状態と予備能力を知る方法である。中でも non-stress test と呼ばれる方法は簡便に行なえるものとしてもてはやされている。しかしその臨床的意義に関して疑問をいただく向きもある。より信頼性のある contraction stress test は手技が難かしく注意深い観察を必要とする。この方法は分娩時の監視との境界が必ずしも明確でないが分娩時に fetal distress を高頻度に発現する群と発現率の低い群とを区別できる。これらの検査法はいずれも胎児心拍数の変動を主な手懸りとした間接的なものであり、個々の症例で絶対的信頼性を与えるものではない。