

# アカ毛猿のFHRの変動について

日本大学医学部産婦人科

吉田孝雄・坂田寿衛  
村田雄二

## 研究目的

分娩前の胎児管理にFHRのモニタリングが有用であることは周知のことである。この分娩前のFHRモニタリングには現在2つの方法が用いられている。このうち、FHRのaccelerationを指標とするNSTは操作が簡単であるので広く普及をみているが、false reactiveの症例の報告もあり、その信頼性についてはなお問題がある。一方、late decelerationを指標とするCSTは操作が煩雑であるのでprimary testとしての導入には実用性の点で難があるが、胎児リスクの予測にはNSTより信頼性が高いとする報告もみられる。

そこで、この問題を明らかにすべく、われわれは胎児が死亡するに至る過程において、FHRにおけるaccelerationの消失とlate decelerationの出現のいずれが早期に発来するか、すなわち、NSTとCSTのどちらがより早くfetal distressを検出できるか検討することを目的として研究を行なった。

## 研究方法

実験に用いた妊娠猿は9匹で、妊娠116日から139日の間に開腹し、胎子の頸動脈、頸静脈、気管内、母体の股動脈、股静脈ならびに子宮腔内にカテーテルを挿入し、さらに胎子胸壁にECG端子を装着し、これより得られたデータをポリグラフに接続し記録した。

術後、妊娠猿は24時間でほぼ正常に回復し、3~13日後には陣痛が発来し、分娩の経過中に胎子は全例死亡した。この胎子が死亡するに至るまでの期間のFHRに現われるacceleration, late deceleration, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, pHを経時的に観察した。

この際、accelerationの判定基準としてはFHRに12 bpm以上の増加があり、これが10秒

間持続するものとし、このaccelerationが24分間に2回以上認められる場合これをreactive patternと判定した。またlate decelerationの判定基準としてはFHRに12 bpm以上の減少があり、これが30秒以上持続し、子宮収縮より20秒遅れて発来して収縮の終了後に回復するものとした。

記録を24分毎に区分してみると、実験開始時では94.5%の区分においてreactive patternがみられ、いずれの区分においてもlate decelerationは認められなかった。この期間の胎子動脈血のガス分析ではpH 7.37 (7.31-7.43), PaO<sub>2</sub> 27.6 mmHg (23.0-31.8), PaCO<sub>2</sub> 29.8 mmHg (26.0-32.0)であった(表1)。

つづいて、FHRには子宮収縮に伴うlate decelerationが散発的あるいは連続的に発現した(図1)。この期間は12~234時間で、24分毎の区分でみるとその66.3%にlate decelerationを、また86.2%にreactive patternを認めた。この期間での胎子動脈血のガス分析ではpH 7.32 (7.20-7.37), PaO<sub>2</sub> 23.9 (21.8-27.8), PaCO<sub>2</sub> 33.9 (28.2-40.5)でPaO<sub>2</sub>のみ有意の低下を示した(表1)。

つづいて、late decelerationのみならず、accelerationの消失が起り、遂に死亡するに至った(図2)。この期間は4.8~54.4時間で、24分毎の区分でみると全区分において、non reactive patternが認められ、84%においてlate decelerationが認められた。この期間での胎子動脈血のガス分析ではpH 7.22 (7.20-7.25), PaO<sub>2</sub> 18.7 (15.0-25.4), PaCO<sub>2</sub> 38.8 (26.0-49.5)でpHとPaO<sub>2</sub>には有意の低下が認められた。

以上、分娩中に死亡するに至った猿胎子のFHRに現われる変化を連続的に追及し、同時に血液ガス分析を行なってみたが、まず早期に現われる

変化は late deceleration であり、この時のガス分析では僅かに低酸素血症の状態のみで PaCO<sub>2</sub> pH には有意の変化は認められなかった。つづいて胎仔は代謝性の acidosis に限り、FHR の acceleration の消失が起り、遂に死亡する一連の経過をとった。

### 考 案

前述の猿での成績からすると fetal distress に際して早期に出現する所見は低酸素血症を伴う late deceleration ということになる。したがって、分娩前の胎児管理にはこの所見を指標とする CSTの方がNSTより鋭敏であるということになる。このことはCSTがNSTより fetal

distressの予測に有用であるとするアメリカでの臨床成績と一致するところである。

しかしながら、これらの事実から直ちにCSTを primary test として臨床に応用することにはなお問題があろう。すなわち、CSTは操作が煩雑であること、分娩を誘発する危険のあること胎児の distress を助長する危険のあることなどの難点があるからである。したがって、その臨床への応用は十分に慎重でなければならない。

しかしながら、CSTは fetal distress を早期に検出できる方法なので、実施方法の改善、適応の厳選、救急体制の確立と相まって近い将来分娩前の胎児管理に普及されることが望ましい。

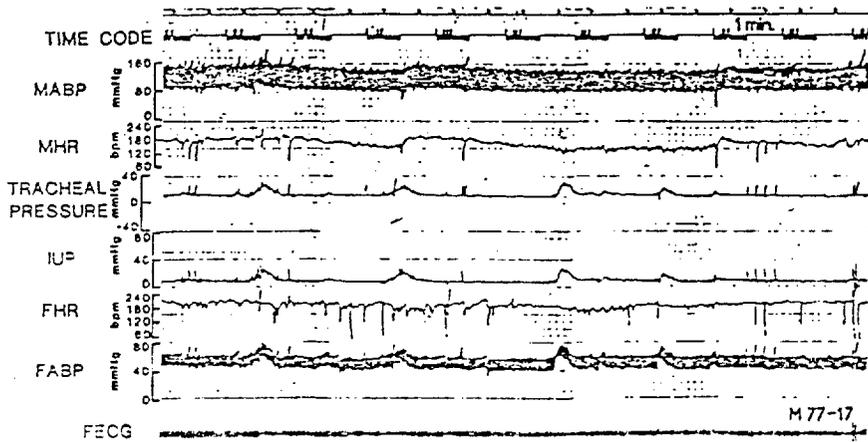


図1. REACTIVE FETUS WITH LATE DECELERATIONS

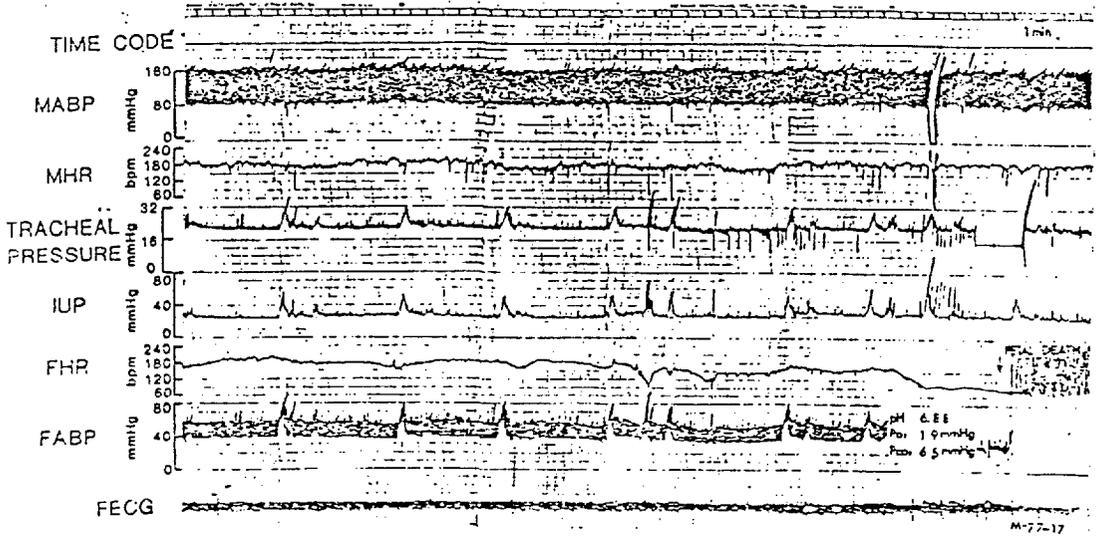


图2.

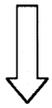
表1.

	at Beginning of Observation	at Appearance of Late Deceleration	Disappearance of Acceleration
pH	7.37 (7.31-7.43)	7.32 (7.20-7.37)	7.22** (7.20-7.25)
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	27.6 (23.0-31.8)	23.9* (21.8-27.5)	18.7*** (15.0-25.4)
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	29.8 (26.6-32.0)	33.9 (28.2-40.5)	38.8 (26.0-49.5)

\* P=0.041 vs control, P=0.21 vs Disappearance of Acceleration

\*\* P=0.002 vs control, P=0.048 vs Appearance of Late Deceleration

\*\*\* P=0.009 vs control, P=0.021 vs Appearance of Late Deceleration



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### 研究目的

分娩前の胎児管理に FHR のモニタリングが有用であることは周知のことである。この分娩前の FHR モニタリングには現在 2 つの方法が用いられている。このうち、FHR の acceleration を指標とする NST は操作が簡単であるので広く普及をみているが、false reactive の症例の報告もあり、その信頼性についてはなお問題がある。一方、late deceleration を指標とする CST は操作が煩雑であるので primary test としての導入には実用性の点で難があるが、胎児リスクの予測には NST より信頼性が高いとする報告もみられる。

そこで、この問題を明らかとすべく、われわれは胎児が死亡するに至る過程において、FHR における acceleration の消失と late deceleration の出現のいずれが早期に発来するか、すすなわち、NST と CST のどちらがより早く fetal distress を検出できるか検討することを目的として研究を行なった。