

48時間においても、acceleration% (心拍数上昇率) と血圧上昇の間に正の相関 ($p < 0.001$) を認めたが、消失する最後の2時間で観察された acceleration には明らかな血圧上昇を認めなかつた。④ deceleration% (心拍数下降率) と BP_1 及び BP_2 の間に生理的狀態では有意な相関を認めなかつた。⑤ 胎仔死亡前48時間以内では、 BP_1 は deceleration% と相関を示さなかつたが、 BP_2 は正の相関があり ($p < 0.001$)、さらに死亡前2時間以内の BP_2 と deceleration% は、死亡前48~2時間には相関がないのに対し、deceleration% の増加に伴い、増大する傾向がみられた。今回のように死亡前2時間を境にした場合、deceleration とそれに伴う血圧変動に差がみられた。

質問 (奈良医大) 植田 充治

1) 実験動物の pregnancy age を知ることは、実験を進めていく上で重要な問題であると思われませんが、どのようにして pregnancy age を決定されましたか。

2) 羊胎仔の死亡の原因と死亡の時期、また死亡前に胎仔に治療されましたか。

3) surgery から実験までの recovery の期間はどれくらいありましたか。

回答 (東北大) 遠藤 力

(妊娠日齢の算出について) 人工受精をして受精日より算出しています。

(死亡の原因、死亡時期と分娩について) 今回の case には infection による死亡例はなく、原因不明の hypoxia によるものと考えられました。

質問 (高知医大) 武田 佳彦

心拍数変動と血圧との関係が心拍出量とどのように関連するかについてお教えいただきたいのですが、血圧低下と徐脈との関係について負荷の程度などによつて1心拍出量の変化に伴うものではなく胎児自身の調節を表現する現象がありましたらお教えて下さい。

回答 (東北大) 遠藤 力

Cardiac Output を測定しておりませんので先生のご質問にはお答えできるデータをもっておりません。

質問 (北里大) 仁志田博司

Deceleration に伴つて BP が下がるのは、i) hypoxia 等による病的狀態の為か、ii) 胎児の心筋の生理的な未熟性によるものか?

回答 (東北大) 遠藤 力

Deceleration に伴う血圧上昇幅と下降幅は生理的狀態と死亡前とを比較しますと、いずれも、死亡前に有意の差をもつて増加しました。また、血圧の上昇下

降というパターンが死亡前には下降上昇というパターンに変わる傾向がみられました。

心臓自体のもつ regulation については現在データをもっておりません。

220. 胎児心拍陣痛図からみた胎児未熟性の検討

(帝京大) 池川 明, 太田 孝夫

荒井 清, 沖永 莊一

最近、胎児心拍モニタリングにより子宮内環境の悪化が推測される妊婦では、満期になるのを待たずに胎児を娩出させる症例が増加している。しかし、その診断基準は成熟胎児をもとに作成されたものであり、未熟な胎児に当てはめるには十分な検討が必要である。

そこで胎児心拍陣痛図 (CTG) の主な所見である胎児心拍数基線、胎動にともなう acceleration (acc), rest-activity cycle (R-A cycle) の三つを取り上げ、妊娠週数による変動を検討した。

対象は胎児心拍数 (FHR) に関しては妊娠6週から35週までの正常妊娠94例について194回測定した。acc ならびに R-A cycle に関しては妊娠20週から35週までの正常妊婦15例について115回 nonstress test を施行した。CTG は YHP8030A 型および Corometrics111G 型分娩監視装置を用いて60分間記録した。胎動の検出は陣痛図上に現われる spike ならびに母体の自覚をもとにした。

妊娠週数別の FHR は妊娠8週では180bpm 以上の高度の頻脈を呈したが、その後は低下傾向を示し、妊娠15週で正常範囲内の 155.4 ± 4.3 bpm となつた。それ以降32週まではほとんど160~140bpm の間を占めてた。32週を過ぎると140~120bpm のものが増加した。妊娠20週から27週までの胎児心拍数基線細変動 (細変動) は常に 6bpm 以上みられた。R-A cycle は妊娠28週頃になつてはじめて出現した。妊娠34週までは R-A cycle に占める resting phase の割合は active phase に比べかなり短く、15%未満であつた。胎動にともなう acc は妊娠27週未満では成熟胎児に比べ小さく、15bpm 以上のものはほとんどみられなかつた。したがつて妊娠27週未熟の nonstress test では reactive とする acc の最低レベルを15bpm より下げるべきであることが示唆された。

質問 (久留米大) 松永 隆元

1) Fetal activity を観察する時刻と時間の問題はいかがだつたでしょうか。

2) 妊娠週数に伴う胎動に伴う他の FHR 変化の御検討はいかがだつたでしょうか (例えば deceleration

や, acceleration and deceleration など)。

質問

(香川医大) 原 量宏

1) 妊娠27W 以前の症例に, 妊娠胎動自覚及び陣痛計を用いているが, 正確に胎動を検出できないのではないか。

2) 27日以前では妊娠の胎動自覚率は80%に達しないと思います。

221. 児出生前後の心拍数連続モニタリングの意義

(浜松医大)

西口 富三, 住本 和博, 稲本 裕
能登 裕志, 寺尾 俊彦, 川島 吉良

目的: 出生とは, 母体内環境から母体外環境への劇的な環境変化を意味し, 児は, 出生直後より, 母体外生活への順応を開始する。我々は, その出生の瞬間を, 出生前後にわたる心拍数の連続モニタリングにより観察し, 児の母体外環境への順応過程の生理的背景を考察すると共に, 更に, 児の予後との関係について検討した。

方法: ノイズを除去するため, 不関電極とは別に, 母体大腿部に, あらかじめ, 他の電極を装着しておき, 発露以後は, 陰極をこの電極に切り換え, 更に, 児肩甲娩出後は, 児背部に吸引式電極を装着し, 再度この電極に切り換える事により, 娩出前後の心拍数連続モニタリングを可能にした。この方法を用い, 正常例60例, 及び, 仮死例8例, 計68例について, 娩出前後1時間にわたり, モニタリングを施行した。

結果: 正常例は, たとえ U-shaped deceleration が頻発しても, baseline variability が減少していなければ, 第1啼泣と共に, 心拍数は, 平均195bpm に達する急激な増加を示す。その後, 漸減し, 約1時間以内に, 出生前レベルにもどり, 母体外環境に順応する。

一方, 仮死例8例のうち, 予後不良を辿った4例においては, 共通して, 娩出直前の baseline variability が消失し, 娩出直後の心拍数の急激な増加をみない。娩出直前の variability の消失は, 陣痛というストレスの集積による児の予備能の低下を示唆しているものと考えられ, この様な所見を呈した症例は, 嚴重な管理が必要といえる。尚, 仮死例のうち, 予後良好であった残り4例は, 娩出直前の variability は, 良好であった。以上, 娩出前後にわたる心拍数連続モニタリングは, 児の予後判定の一助となりえた。

独創点: 出生の瞬間を境とする FHR-NHR pattern の変化を連続的に多症例において検討した研究は, 本研究が最初である。

質問

(帝京大) 穂垣 正暢

1. STV, LTV の算出にあたって, サンプルングは何 msec で行われたのか。

2. 心拍数計の誤動作があつた場合に STV, LTV 値に大きな影響があり, しかも 1~2% 程度の誤動作が測定値を大きく狂わせますが, その点の検討はされたのでしょうか。

3. 自己相関型心拍数計で STV の測定は可能なのでしょうか。相関時定数の影響について検討されたのでしょうか。

回答

(浜松医大) 住本 和博

1. サンプルングレートは 1.6msec で行っている。これはハード上の制約から決定したレートであるが, 現在は 0.1msec 単位でサンプルングし, 検討している。

2. 分娩前後はノイズ混入が多く, 精度を向上するため自己相関, ソフト的除去を行っているが, STV, LTV 算出上, 数%ノイズが混入することもあると推測する。

質問

(香川医大) 原 量宏

自己相関 System を用いて, 得られた心拍数は, 瞬時心拍とは異なると思うが, STV 測定に自己相関 System を使用した理由についてどの様に考えられていますか。

回答

(浜松医大) 住本 和博

1. 自己相関では先生が述べられたように移動平均的な因子を持つているため, 厳密な意味での STV は算出困難であるが, 今回の方法も, 臨床的には応用できるものと考えている。現在 100 μ サンプルング法を用いて, 心電 R 波のピークを検出し, R-R 間隔を算出する方法でも検討中である。

質問

(日本医大・第2病院) 高橋 通

1. 出生直後の NHR に与える影響は娩出直前の FHR について問題にされていたが, それでよいからいはいは, 分娩第2期や分娩時間等を考えた分娩の胎児に与えている total の stress を考えた方が良いでしょうか。

2. 私の症例では NHR が 140 程度しか上昇しなかった例が, Normal の児にあつた。この例では分娩時間が非常に短く児に対する stress が少なかつたが, このような症例はありますか。

3. 分娩室の温度湿度等の環境は?

回答

(浜松医大) 西口 富三

1) 娩出直前の variability の消失は, 娩出周辺の因