

ハイリスク児の分娩管理 殊に出生前後の心拍数解析

浜松医科大学産婦人科

寺尾 俊彦・能登 裕志
稲本 裕・住本 和博

研究目的

妊娠中および分娩時における児の状態とFHRパターンの関係は現在かなり明確になり臨床に広く利用されている。しかし、新生児殊に分娩直後の心拍数変化については、まだ不明な点が多く、児が母体外へ出る瞬間、急激な環境の変化、児体内の循環系の変化に順応していく過程は、胎児、新生児生理を明らかにしていく上で、極めて興味深い。出生時はノイズの混入が多く、特に蘇生術を必要とするような新生児の場合、連続的な心拍モニタリングは困難であった。そこで児頭電極の装着法を工夫し、出生時も含め、その前後を連続的にモニタリングし、分娩という急激な環境、児体内の循環系の変化に対し、Neonatal Heart Rate (NHR)パターンがどのように変化し、これが児の予後とどのように相関するか検討した。

研究方法

出生時は特に外界からのノイズ混入が多いため、児頭直接誘導電極を用い、図1に示すごとく、FECGの負極を発露以後は不関電極とは別に母体大腿部に電極をつけ、肩甲部娩出後は、児に吸引式電極を装着し、順次切り換え、常時開放状態にならないよう注意し、出生時の急激な変化も、連続モニタリング可能とした。児出生後はすみやかにインファントウォーマ上に移し、テレメータ用胸部電極を専用ベルトで固定し、体温管理を行いながら1時間以上、心電信号を胎児心拍自動解析装置に入力し、正常児42例、仮死を含むハイリスク児4例、計46例について、出生前後のFHR、NHRパターンとその予後について比較検討した。

研究成績

正常児の出生前後の心拍パターンを図2に示す。出生前のFHRパターンには特に異常パターンも

も認められず、出生後、第一啼泣と共に、心拍数が20秒で、75bpmから197bpmまで急激に上昇している。その後、一時無呼吸発作にて、一過性徐脈を呈し、再び呼吸に伴って心拍が上昇し、以後、時間の経過と共に徐々に心拍数が減少し、出生前のFHR baselineに落ちつき、variabilityの増加も認められる。その後啼泣に伴うaccelerationが出現する。

ハイリスク児の中でも子後不良であった症例を図3に示す。出生前のFHRパターンではvariabilityが減少しており、第一啼泣による心拍数が70bpmから154bpmまで上昇をみるも、すみやかに肺循環が開始せず、急速、挿管したにもかかわらず持続的な徐脈に移行し、出生17分以後は、variabilityが極度に減少した。図4は同新生児の生後3時間30分後のNHRパターンでvariabilityは消失して、サイレントパターンを示し、3日後に不幸な経緯を辿った。本症例は、剖検の結果、ボタロー動脈管、卵円孔が開在しており、胎児循環遺残と診断された。

以上のごとく出生前後の連続モニタリングの結果から、正常児とハイリスク児別に心拍数パターンの各パラメータを比較検討した。図5に出生前後のFHR、NHR-baselineの変化を0.1時間毎に示した。太い実線が正常児42例の平均で、±1S.D.域を陰影で表わしている。正常児では、出生後、第一啼泣と共にすみやかに心拍が平均180bpmまで上昇し、出生後1時間以内に、FHR baselineレベルまで減少する。細い実線部は、ハイリスク児4例のbaseline変化で、Case 1は、妊娠中毒症を合併したfetal distress例で、1分後アプガースコア2点、5分後も2点で、生後7日目でもなお痙攣が認められ、CT診断上でCPが予想された。

Case 2は、分娩時、臍帯巻絡による高度な徐

脈に陥り、吸引分娩術を施行したが、1分後アプガースコア1点、5分後5点で、無呼吸発作が持続しており、Case 3 は前述の胎児循環遺残にて死亡した症例がある。

Case 4 は、貧血の合併のある症例で、分娩時高度な頻脈が持続したが、1分後アプガースコア5点、5分後10点で、予後は良好であった。つまり、出生直後の心拍パターンに、正常児群と、ハイリスク群の予後不良群の間に有意な差が認められ、出生直後、第一啼泣があっても予後不良例では、160bpm以上の上昇を認めず、かつ出生後1時間以内の心拍数の減少傾向を認めなかった。

variability に関して、出生前後のSTVの変

化を図6に示す。算出にあたって、分娩前の値は、子宮収縮のストレス部を除去した、FHR baselineのSTVを算出した。正常群では、出生後STVの減少傾向を認めるが、正常群とハイリスク群の間には有意な差を認められなかった。

LTVの出生前後の変化を、図7に示す。正常群では、STV同様、出生後、LTVの減少傾向が認められる。正常群とハイリスク群間には、STV同様、出生1時間以内では有意な差が存在せず、出生後1時間以上たった時点での比較検討も今後実施しなければならないと考える。

以上、この出生前後の連続モニタリングが新生児の予後判定の一助となり得ると示唆された。

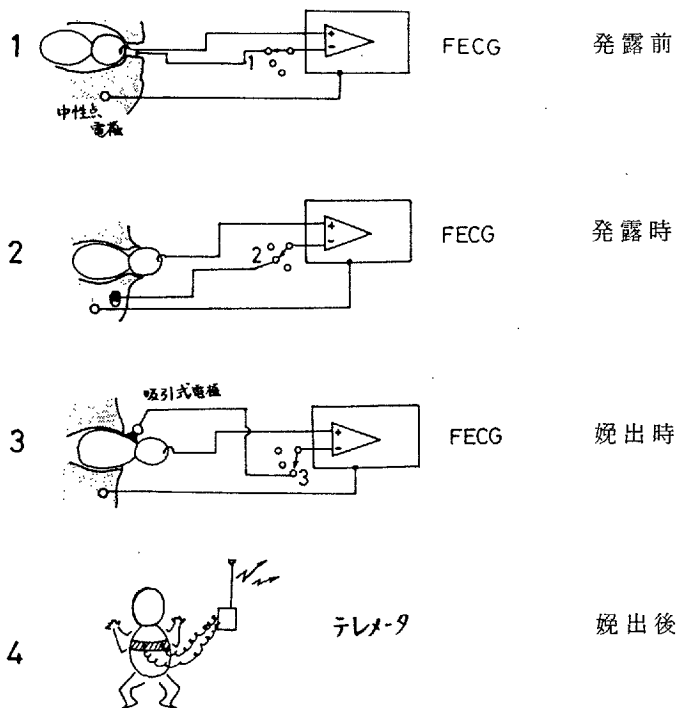


図1. 出生前後の連続モニタリング方法

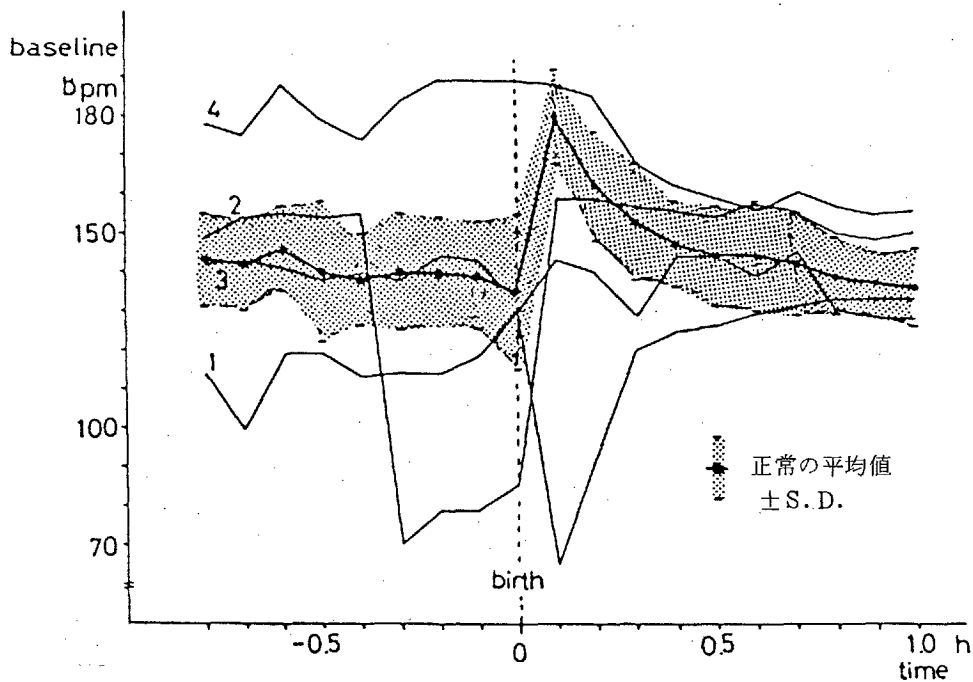


図5. 正常児とハイリスク児のFHR, NHR baselineの変化

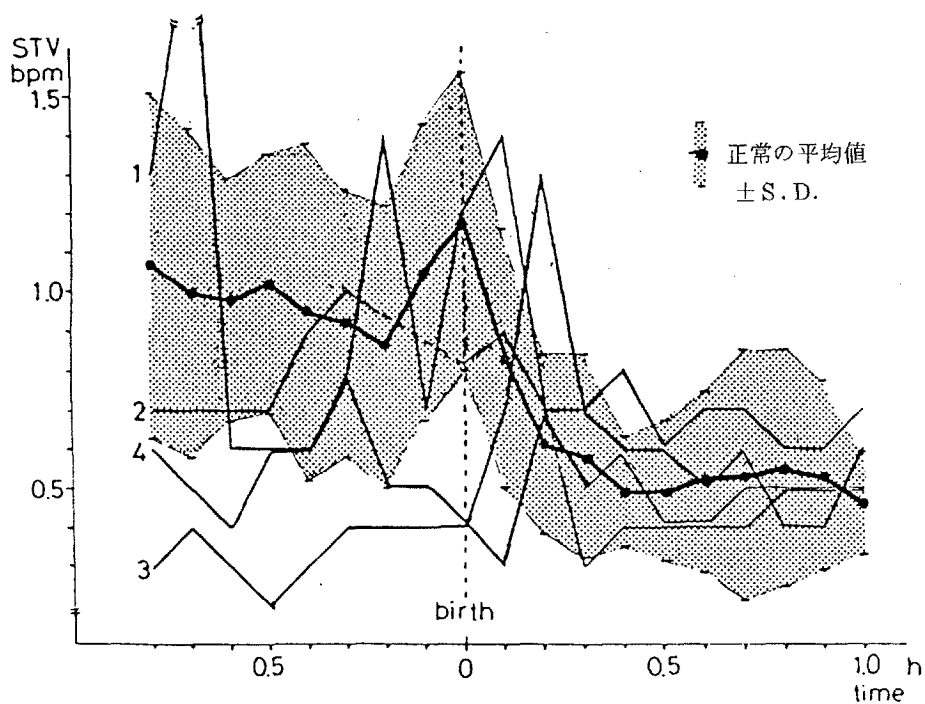


図7. 出生前後のLTVの変化

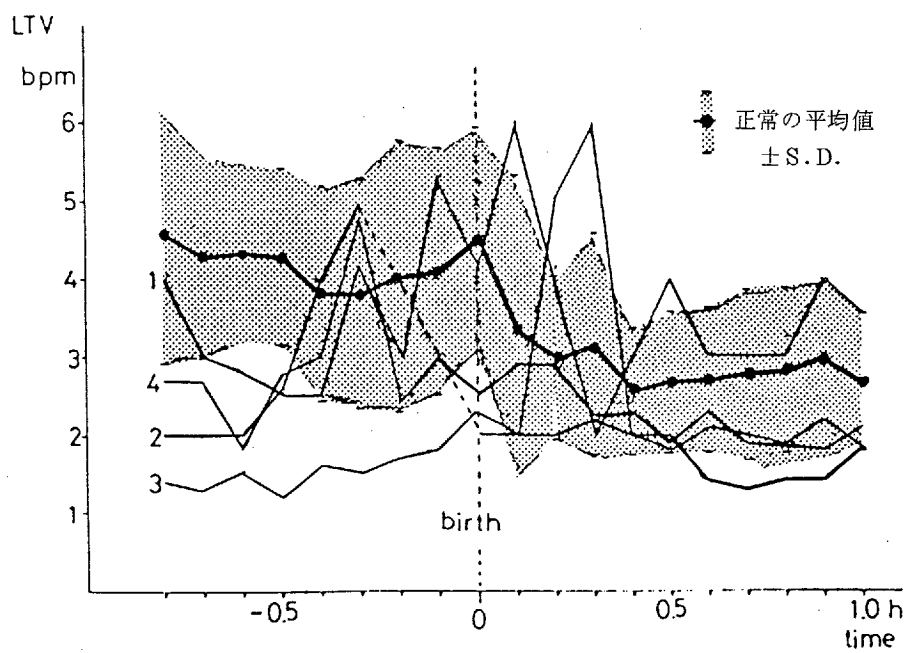
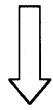


図6. 出生前後のSTVの変化



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

妊娠中および分娩時における児の状態と FHR パターンの関係は現在かなり明確になり臨床に広く利用されている。しかし、新生児殊に分娩直後の心拍数変化については、まだ不明な点が多く、児が母体外へ出る瞬間、急激な環境の変化、児体内の循環系の変化に順応していく過程は、胎児、新生児生理を明らかにしていく上で、極めて興味深い。出生時はノイズの混入が多く、特に蘇生術を必要とするような新生児の場合、連続的な心拍モニタリングは困難であった。そこで児頭電極の装着法を工夫し、出生時も含め、その前後を連続的にモニタリングし、分娩という急激な環境、児体内の循環系の変化に対し、Neonatal Heart Rate(NHR)パターンがどのように変化し、これが児の予後とどのように相関するか検討した。