

常位胎盤早期剝離にみられた胎児心拍数図 —pseudosinusoidal fetal heart rate pattern—の臨床的意義

熊本大学医学部産科婦人科学教室 (主任: 岡村 均教授)

伊藤 昌春 牛島 英隆 片瀧 秀隆 岡村 均

Clinical Evaluation of Pseudosinusoidal Fetal Heart Rate Pattern Associated with Abruptio Placentae

Masaharu ITO, Hidetaka USHIJIMA, Hidetaka KATABUCHI
and Hitoshi OKAMURA

Department of Obstetrics and Gynecology, Kumamoto University Medical School, Kumamoto

概要 常位胎盤早期剝離の胎児心拍数図を retrospective に解析した結果, その半数の症例に pseudosinusoidal fetal heart rate (FHR) pattern がみられた。本波形の特徴は, 1) 連続反復する正弦波様心拍数図で, その周波数は子宮収縮の周波数に同調している。2) 波形の平均振幅は19bpm 以上で, 胎盤剝離面積と正の相関を示す。3) 各波の周期や振幅が揃っている。4) 波形の平均周波数は1.3 cycles/min 以下で sinusoidal pattern の周波数に比べ少ない。この特徴的な胎児心拍数図は, 胎盤の剝離によつて絨毛間腔の血流量が減少した状態に, 子宮収縮による周期的な血流低下が加重して生じた周期性徐脈である。本波形は子宮胎盤血流量の低下による fetal hypoxia の存在を示唆している。常位胎盤早期剝離症例において本波形が出現した場合は急速遂娩を行わねばならない。

Synopsis From retrospective studies of fetal heart rate records on abruptio placentae, six cases with the pseudosinusoidal FHR pattern (pseudosinusoidal pattern) are reported.

The pseudosinusoidal pattern has the following characteristics: 1) oscillation frequency synchronized with the frequency of uterine contractions, 2) an amplitude of 19bpm or more, which is positively correlated with the area of placental separation, 3) uniform frequency and amplitude, 4) a frequency of 1.3 cycles/min or less, which is clearly different from the true sinusoidal pattern. It seems that this characteristic pseudosinusoidal pattern appeared with decreased fetoplacental blood flow, which was initiated by abruptio placentae and superimposed by uterine contractions.

Since this pattern indicates progressive fetal jeopardy, an emergency delivery should be performed for intact survival.

Key words: Pseudosinusoidal pattern • Abruptio placentae • Fetal heart rate • Fetal hypoxia

緒 言

常位胎盤早期剝離 (以下, 早剝) は, 正常位置すなわち子宮体部に付着している胎盤が, 妊娠中または分娩経過中の胎児娩出以前に子宮壁より剝離するもので, 前置胎盤や子宮破裂とともに重篤な産科疾患の一つである。早剝は平均妊娠34週に発症し, その1/3に SFD 児がみられる²⁾。胎盤剝離面が狭く非進行性の症例では, 周産期予後を良好にするため待機的に管理することも現在可能である⁷⁾。一方, 胎盤剝離面が広く進行性の症例では, 従来より, 可及的速やかな遂娩が行われてきた。母児の予後を大きく左右する遂娩の時期と様式は, 疾患の重症度や合併症の有無, 内診所見, 子

宮内の胎児の状態等を総合的に判断し, 症例ごとにいわば経験的に一決定される。

今回, われわれは retrospective に早剝症例の胎児心拍数図を検討し, fetal hypoxia の存在を示唆する子宮収縮と同調した周期性徐脈— pseudosinusoidal FHR pattern (pseudosinusoidal pattern)⁹⁾—が, 早剝において, 急遂分娩の時期を決定するうえで臨床的に有用な手懸かりとなりうると思われたので報告する。

対象および方法

熊本大学医学部附属病院中央分娩部において昭和51年1月1日より昭和64年12月31日までの14年間に23症例の早剝がみられた。このうち, 12例は

他医よりの緊急紹介入院であった。

早剥の確定診断と剝離部分の同定は、経腔分娩例では母体側胎盤面の陥凹と同部への凝血塊の付着、絨毛組織への血液の浸潤により、帝王切開術例では視診・触診による胎盤剝離の確認、胎盤後血腫の存在、および Couvelaire uterus により行つた。胎盤剝離部の面積は、母体面の投影面積と胎盤後血腫の投影面積より求めた。

入院時、4例に子宮内胎児死亡がみられ、19例では見心音が聴取できた。19例のうち、6例は早剥の診断後速やかに遂娩処置が行われたため胎児心拍数図は記録されていないが、残りの13例では経過を追って記録されていた。今回、この13例の胎児心拍数図について検討した。

成績

当科における早剥の頻度は0.44% (23/総分娩数: 5,175例)で母体死亡例はなかつた。妊娠中毒症が26% (6/23) に合併し、平均分娩週数は34.7週 (29~40週) であつた。

早剥は偶発的に発症するため緊急入院が多く、しかも処置の遅れは多臓器障害を惹起する。このような判断下に入院後ただちに遂娩処置が行われた6例のうち、4例に早期新生児死亡がみられた。後期死産の4例と合わせ、早剥時の児の予後は35% (8/23) が不良であつた。

入院時に胎児心音が聴取できた19例のうち、胎

児心拍数図が記録されていた13例の母体年齢、経妊産回数、妊娠中毒症の合併の有無、分娩週数、分娩様式、分娩時出血量、生下時体重、Apgar score、母児の予後を表1に示す。分娩様式は経腔分娩が2例、帝王切開術が11例で、Porro手術例はなかつた。平均出血量は1,289g (420~4,400g)で、平均生下時体重は2,188g (1,460~3,570g) であつた。子宮内胎児死亡が3例、右手関節より遠位部欠損の amniotic band syndrome 例、respiratory distress syndrome 合併例、先天性心奇形例が各々1例ずつみられた。

各症例における、胎児心拍数図、超音波断層検査、ならびに分娩時の胎盤剝離面積について表示する(表2)。胎児心拍数図上、子宮収縮の周期と同調して出現した一過性の pseudosinusoidal pattern が6例にみられた(図1)。本波形の各症例ごとの平均心拍数基線は110~140bpm、平均振幅は19~45bpm であつた。この振幅と外測法で計測した陣痛の強さとの間に、有意な相関はみられなかつたが、胎盤剝離面積との間に有意な正の相関 ($p < 0.05$) がみられた(図2)。本波形が出現してから生児娩出までの所用時間は26~265分間であつた。胎盤辺縁静脈洞破裂の診断下に加療を受けていた症例 H.S. では、本波形が子宮内胎児死亡前に出現していたが看過され、640分後に見心音が消失し、早剥の確定診断は分娩後についてい

表1 早剥症例の母体および新生児の臨床所見

症例	年齢	経妊産回数	妊娠中毒症合併の有(●)無(○)	分娩週数	分娩様式	出血量(g) (羊水を含む)	生下時体重(g)	Apgar score (1min/5min)	母体予後	子宮内胎児死亡
Y. S.	39	6-1	●(EPH)	40	C/S	400	1,860	2/8	良	(-)
H. A.	27	1-0	○	36	C/S	1,200	1,880	0/0	良	(+)
K. S.	28	0-0	●(ep)	29	C/S	714	1,460	1/6	良	(-)
S. S.	31	3-1	●(EPH)	34	C/S	980	1,840	3/6	良	(-)
C. N.	35	4-2	○	33	C/S	1,465	1,980	6/10	良	(-)
T. N.	29	2-2	○	35	C/S	950	2,910	8/10	良	(-)
N. K.	32	1-1	○	38	経腔	4,400	3,570	7/9	良	(-)
M. O.	29	1-1	○	40	C/S	1,100	2,794	3/6	良	(-)
H. T.	28	1-0	○	34	C/S	420	2,120	9/10	良	(-)
J. F.	34	4-3	●(EPH)	32	C/S	1,300	1,668	1/5	良	(-)
A. O.	20	0-0	○	34	C/S	1,500	2,300	5/8	良	(-)
H. S.	29	3-2	●(EPH)	32	経腔	926	1,750	0/0	良	(+)
I. K.	32	1-1	○	33	C/S	1,400	2,320	0/0	良	(+)

E: general edema, P: proteinuria ≥ 200 mg/dl in urine, H: Blood pressure $\geq 160/110$ mmHg on two occasions 6 hours apart, e: pre-tibial edema, p: proteinuria < 200 mg/dl in urine, C/S: cesarean section

表2 早剝症例における胎児心拍数図所見, 超音波断層検査所見ならびに胎盤剝離面積

症例	pseudosinusoidal pattern 出現時の				pseudosinusoidal pattern の出現より児娩出までの時間	その他の FHR pattern	超音波断層所見	胎盤剝離面積
	心拍数基線 (bpm)	平均振幅 (bpm)	平均周期 (cpm)	子宮収縮の周期 (cpm)				
Y. S.	120	42	0.6	0.6	65min	bradycardia	REFS(+)	50%
H. A.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	bradycardia	(-)	50%
K. S.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	bradycardia	(-)	40%
S. S.	110	28	1.1	1.1	265min	(-)	REFS(+), 胎盤の肥厚	40%
C. N.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	(-)	REFS(+)	40%
T. N.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	tachycardia	REFS(+), 胎盤の肥厚	30%
N. K.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	(-)	(-)	40%
M. O.	120	45	1.3	1.3	132min	(-)	REFS(+)	40%
H. T.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	(-)	REFS(+)	35%
J. F.	140	28	0.3	0.3	70min	(-)	REFS(+), 胎盤の肥厚	30%
A. O.	130	23	1.2	1.2	26min	(-)	REFS(+)	30%
H. S.	130	19	0.3	0.3	731min	(-)	(-)	20%
I. K.	pseudosinusoidal pattern (-)				/	(-)	REFS(+)	50%

REFS: retroplacental echo free space

た. pseudosinusoidal pattern がみられなかつた 7 例のうち, 2 例に bradycardia, 1 例に tachycardia がみられた.

超音波断層検査で 9 例に retroplacental echo free space (REFS) が認められ, 3 例に胎盤の肥厚像が共存した. 4 例では早剝を示唆する所見は認められなかつた. pseudosinusoidal pattern の出現と超音波断層検査所見を検討すると, 本波形がみられた 6 例のうち, 5 例 (83%) に早剝に特徴的な超音波所見がみられ, 一方, 超音波断層検査で早剝の所見が得られた 9 例のうち, 5 例 (56%) に本波形がみられた.

子宮内胎児死亡例を除く 10 例で pseudosinusoidal pattern と胎児仮死を検討した. 本波形出現群の 5 分後の Apgar score は 6.6 ± 1.3 点で, 非出現群の 9.0 ± 1.7 点に比ベ有意な低下 ($p < 0.05$) がみられた.

考 案

全分娩数の 0.49⁸⁾~1.29%¹¹⁾にみられる早剝は, 高い母体死亡率 (5.9%)⁶⁾と周産期死亡率 (経膈分娩児: 31.5%, 帝王切開分娩児: 16.7%)¹⁰⁾のため, 救急医療対策が進歩した今日においても重篤な疾患の一つである.

早剝においては, 脱落膜の螺旋動脈の攣縮により形成された血栓による壊死や基底脱落膜の壊死

によつて形成された胎盤後血腫が, 隣接する胎盤をさらに圧迫剝離して胎盤機能障害を起こすと考えられる. 胎盤の剝離面積は母児の予後と最も相関し, 胎盤剝離面積が 50% 以上になると, 胎児は死亡する例が多い⁹⁾. 臨床的に全く無症状で胎盤娩出後に初めて早剝と診断される Page の分類の 0 度以上の早剝症例で, 母児双方の intact survival を遂げるには正確な病状の把握と適切で迅速な処置が必須である.

従来, 早剝は早期に確定診断することが困難であつたが, 最近では超音波断層機器の進歩と普及により以前ほど困難ではない. ただ胎盤辺縁静脈洞破裂との鑑別診断は難しく, 症例 H.S. も胎盤辺縁静脈洞破裂と診断されていた. 早剝の超音波断層検査の特徴的所見として REFS, 胎盤の肥厚像, 羊水腔への胎盤絨毛板の突出等¹⁾があり, 13 例のうち 9 例にこれらの所見がみられた.

早剝において病態の把握とともに産科医が最も得たい情報は, 疾病の進行とともに経時的に悪化する環境下にある胎児の状態である. 超音波断層検査法は早剝の形態学的な異常を知るには極めて有効な方法であるが, 子宮内の胎児の well being — とくに低酸素症 — を real time に知る方法としては分娩監視装置による胎児心拍数のモニタリングの方が優れている. 早剝においてみられる波形

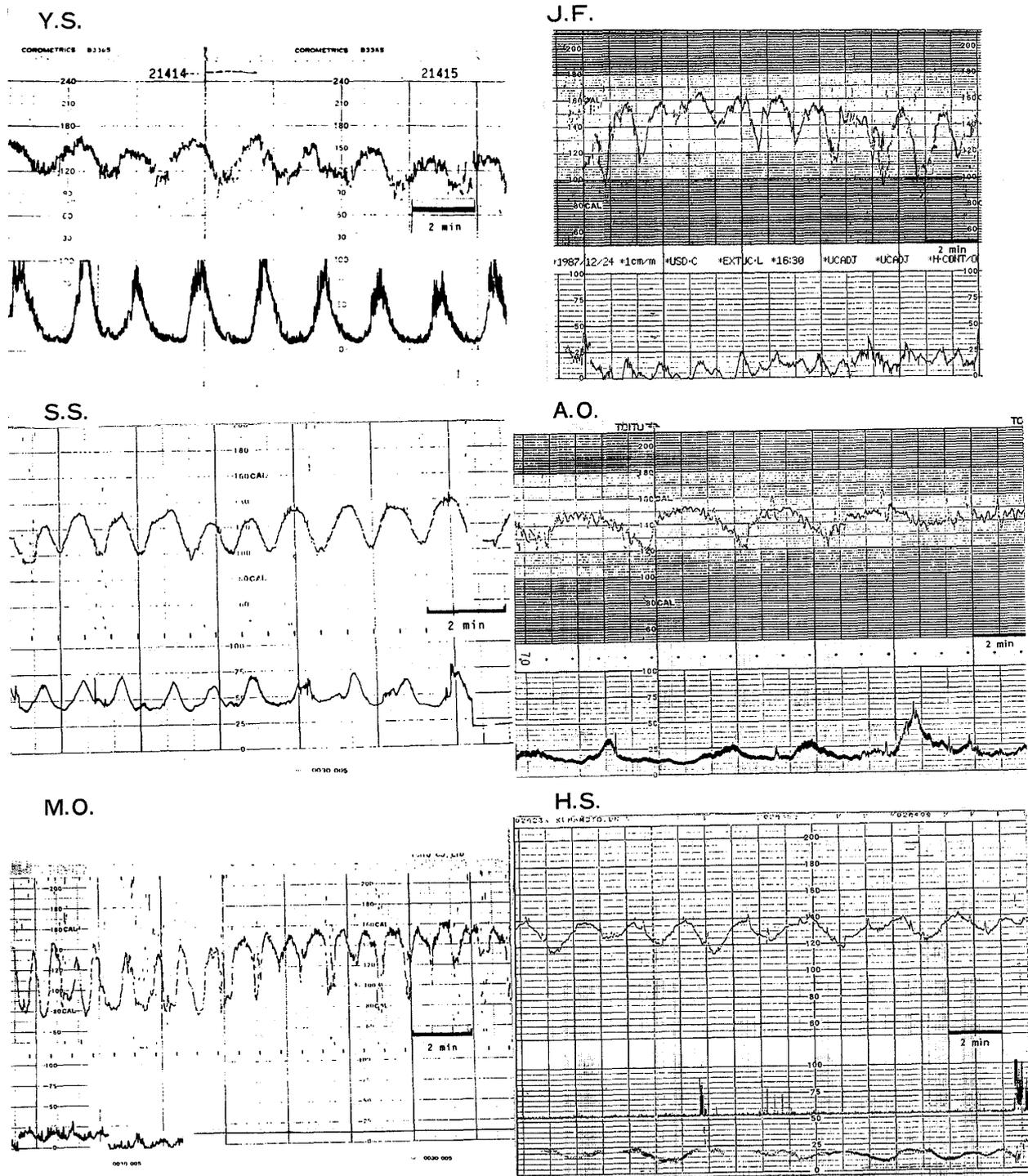


図1 早剥時に出現した pseudosinusoidal FHR pattern

には、acceleration, late deceleration, variable deceleration, prolonged bradycardia, variabilityの消失および tachycardia が報告されている⁴⁾。これらの波形は胎盤機能不全例でもしばしば出現する波形であり、とくに早剥に特徴的とはいえない。これは、早剥においては胎盤が子宮壁より剝

離する前から潜在的な代謝異常が母児間に存在し、胎盤の剝離は最終的な病像と考えられる¹⁰⁾ことから当然であろう。

今回、自験例の半数にみられた pseudosinusoidal pattern は、従来報告されてきた波形に比べ、より早剥に特徴的な形態を示した。本波形の特徴とし

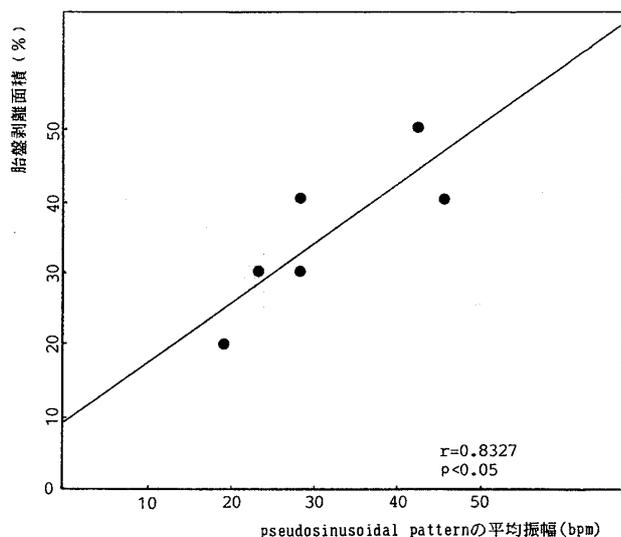


図2 pseudosinusoidal patternの平均振幅と胎盤剝離面積

ては、1) 連続反復する正弦波様心拍数図でその周波数は子宮収縮の周波数に同調している、2) 波形の平均振幅は19bpm以上で胎盤剝離面積と正の相関を示す、3) 各波の周期や振幅が揃い、sinusoidal patternの振幅³⁾に比べ大きい、4) 波形の平均周波数は1.3 cycles/min以下で、sinusoidal patternの周波数³⁾に比べ少ないといった点が挙げられる。本波形の出現機序は、平均振幅と胎盤剝離面積の間に有意の相関があることから次のように考えられる。胎盤の剝離によつて、絨毛を流れる胎児血流量と絨毛間腔を還流する母体血流量が減少する。このような血流動態下で周期的な子宮収縮が発生すると、子宮内圧によつて残存する胎盤非剝離部の血流量は子宮の収縮と同調して周期的にさらに低下する。剝離前より存在する胎盤機能不全がこの周期的な胎盤血流障害に加重する。すなわち、予備能力の低下した胎盤では、胎盤の部分剝離と子宮収縮による周期的な子宮・胎盤血流量の減少があいまつて、児は容易に低酸素状態に陥り周期的な遅発性徐脈が出現する。本波形を修飾するほかの因子としては、早剝前の潜在性胎児仮死の有無や臍帯因子が考えられ、胎盤では早剝の進行の早さ、剝離面の広さがある。非妊娠中毒症例に比べ、胎盤機能不全をもつ妊娠中毒症5例のうち、4例にpseudosinusoidal patternがみられ、本波形出現

群の生後5分のApgar scoreが低いことより、本波形は胎盤機能不全のある例ほど出現しやすいと考えられる。本波形が出現して265分以内に分娩した症例の新生児予後は良好であつた。子宮内胎児死亡を起こした症例H.S.もpseudosinusoidal patternが出現した時に遂娩を行つていけば、ほかの5例と同じく生児を得ることができていたとも考えられる。

この特徴的なpseudosinusoidal patternは子宮胎盤血流量の低下によるfetal hypoxiaの存在を示唆しているので、常位胎盤早期剝離症例において本波形が出現した場合は急速遂娩を行わねばならない。

本論文の要旨は、昭和63年4月大阪で開催された第40回日本産科婦人科学会学術講演会において発表した。

文 献

1. 小林充尚：妊娠中期の管理 出血—診断を主として、前置胎盤、早剝を含めて—。産と婦、45：859, 1978.
2. 中林正雄, 馬場一憲, 佐藤和雄, 水野正彦, 坂元正一：常位胎盤早期剝離とDIC。産婦の世界, 35：1133, 1983.
3. 日本産科婦人科学会ME問題委員会報告：Sinusoidal patternの検討。日産婦誌, 39：508, 1987.
4. 佐藤 章, 経塚光夫, 劉 雪美, 井戸川敏彦, 遠藤 力, 山口 祐, 鈴木雅洲：常位胎盤早期剝離におけるFHRモニタリング。産婦の実際, 32：79, 1983.
5. 相馬広明：常位胎盤早期剝離。現代産婦人科学大系, 17B, 445, 中山書店, 東京, 1973.
6. 竹村 喬, 久 靖男, 吉本泰弘, 小林美智子, 茨木健二郎, 中川 襄, 高山克己, 河田 優, 西野英男, 中村寛一, 浦上満男, 桑原公章, 渡辺 一, 美並義弘：常位胎盤早期剝離と母児の子後。産婦の実際, 32：91, 1983.
7. 田代浩徳, 伊藤昌春, 柴田三郎, 川崎憲欣, 松井和夫, 藤崎俊一, 岡村 均：待機的管理を施行した常位胎盤早期剝離の1例。産婦の実際, 37：1105, 1988.
8. Golditch, I.M. and Boyce, N.E. Jr. : Management of abruptio placentae. J.A.M.A., 212：228, 1970.
9. Ito, M., Kawasaki, N., Matsui, K. and Fujisaki, S. : Fetal heart monitoring and ultrasound in the management of placental abruption. Int. J. Gynaecol. Obstet., 24：269, 1986.
10. Knab, D.R. : Abruptio placentae—An assessment of the time and method of delivery. Obstet. Gynecol., 52：625, 1978.
11. Luman, C.B. : The management of abruptio placentae. J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw., 80：120, 1973.

(No. 6856 平2・8・13受付)