

〔A. 帝王切開術を考える〕

2. 胎児モニタリング

香川医科大学
母子センター講師
柳原 敏宏

座長：三重大学医学部
産科婦人科教授
豊田 長康

はじめに

胎児モニタリングの進歩と普及にともない、胎児適応による帝王切開率の上昇が問題となっている。モニタリング法のなかでとくに胎児心拍数モニタリングは簡便性に優れており、広く利用されているが、false positiveが存在しその功罪が話題になっている。胎児管理においては、緊急性を要する重症の胎児仮死を診断することと共に、胎児仮死の発生を予測することも重要である。したがって、帝王切開の適応も両者に分けて考える必要がある。胎児仮死の発生には、胎児発育不全、胎児胎盤機能不全のほか、過強陣痛などの陣痛因子、奇形などの胎児因子、臍帯巻絡などの付属物因子、母体因子、さらに羊水量など多くのファクターが関与している。したがって、超音波断層装置などによる診断に加えて、分娩経過の予測も考慮したモニタリングを行う必要がある。我々は、超音波断層法は妊娠初期から、またNSTは妊娠24週以後の妊婦検診において毎回実施、合併症妊婦では入院管理として1日2～3回のNSTを実施、陣痛発来後は持続的なモニタリングを行っている。これらのデータから、帝王切開の適応と実施に踏み切るポイントについて解説する。

胎児側からみた帝切の適応と胎児モニタリング

胎児側からの帝切の適応は、表1のごとく、絶対的適応と相対的適応に分けられる。相対的適応のうち、胎児仮死が約65%を占めている。その診断は主に胎児モニタリングにより行われている。

現在広く用いられているモニタリングは表2のごとく、妊娠中においては、NST・CST・VAS・超音波断層法・超音波ドプラ法・さらにE₃、hPLなど生化学的検査・胎児採血による血液ガス分析などがある。分娩時においては、胎児仮死の診断には胎児心拍数モニタリングが中心であるが、分娩方針の決定には、パルトグラムによる分娩進行状態把握・児頭採血・超音波断層法による回旋異常などの診断が必要となる。いずれの場合でも、胎児心拍数モニタリングが最重要であることは論を待たない。

(表1) 胎児側からみた帝王切開の適応

A. 絶対的適応	
1.	前置胎盤
2.	臍帯下垂、臍帯脱出
3.	常位胎盤早期剥離
4.	切迫子宮破裂
5.	児頭骨盤不適合
6.	その他
B. 相対的適応	
1.	難産因子 (産道, 娩出力, 胎児)
2.	母体因子
3.	胎児仮死
	潜在胎児仮死
	顕性胎児仮死

胎児仮死の診断基準

胎児心拍数モニタリングによる日母・日産婦ME委員会の胎児仮死の疑いと、胎児仮死の診断基準を表3に示す¹⁾。我々はこの診断基準により満足な結果を得ている。

胎児仮死と診断しても、結果的に新生児仮死のない症例、胎児仮死が認められないのに新生児仮死がある症例など、モニタリング所見と結果との不一致の存在が問題となってい

(表2) 胎児モニタリング

- A. 妊娠中
1. NST, CST, VAS
 2. 超音波断層法
 - Biophysical profile (羊水量, 胎動など)
 - 胎児発育
 - 奇形
 3. 超音波ドプラ法 (胎児血流測定)
 4. 胎児血液ガス分析 (胎児採血)
 5. 胎児胎盤生化学機能検査 (E₃, hPLなど)
- B. 分娩時
1. 胎児心拍数モニタリング (胎児心拍陣痛図)
 2. 分娩進行状況 (バルトグラムなど)
 3. 胎児血液ガス分析 (児頭採血)
 4. 超音波断層法 (回旋異常など)

(表3) 胎児仮死の診断

- A. 妊娠中胎児仮死を疑う所見
1. 持続的頻脈
 2. 軽度変動一過性徐脈
 3. 持続的な胎児心拍数基線細変動の減少
 4. sinusoidal pattern
- B. 妊娠中・分娩時の胎児仮死の診断
1. 持続的な徐脈 (100bpm以下)
 2. 遅発一過性徐脈
15分以上持続する場合
細変動消失の合併は重症
 3. 高度変動一過性徐脈
60bpm未満または60秒以上持続
 4. 胎児心拍数基線細変動消失
遅発一過性徐脈との合併は重症
(日母ME委員会)

る。前者については、胎児仮死の過剰診断や、分娩までの適切な治療による結果と考えられる。後者の場合には、不一致の発生の原因として、難産因子・母体因子・分娩開始からの時間的分娩進行状態などが加わるのでやむを得ないとする。ただし、新生児仮死の15～20%を占めるにすぎない。

帝王切開適応の推移

帝王切開の適応別年次推移(表4, 5)を検討した。難産因子には、CPD, 回旋異常, 分娩停止などを含めた。前置胎盤, 臍帯脱出などは付属物異常に含め、胎児奇形, 子宮奇形などの症例はその他に含めた。37週未満では、胎児仮死による帝王切開が近年急激に上昇している。それに対して37週以後では、各群の比率は変化していないが、難産因子による帝王切開が多く認められる。これらより、37週未満と37週以後では、胎児モニタリングによる胎児の状態の評価に対する対応がおのずと異なることが明瞭である。

胎児仮死の取り扱い

胎児モニタリングからみた胎児仮死の診断と、帝王切開の実施に踏み切る時期についてまとめた(図1)。胎児仮死は潜在胎児仮死と顕性胎児仮死に分けられる。満期産児の分娩時に発症した胎児仮死では、発症が急激であるほど、胎児の予備能は逆に充分残存していることが考えられる。このため比較的的分娩方針の決定には時間的余裕がある。胎児心拍陣痛図では、変動一過性徐脈が主体であり、回復可能な低酸素状態である。治療法として、体位変換・母体酸素投与・羊水注入法などがある。治療が有効であれば、帝王切開の回避は可能であり、経陰分娩となる。

潜在胎児仮死は、多くは妊娠中毒症・膠原病合併妊娠・甲状腺機能亢進症合併妊娠など母体合併症や、胎児自身の疾病によるIUGR・羊水過少などに発生しやすい。

潜在胎児仮死においては、胎児の低酸素状態・低栄養状態が持続し、胎児予備能は確実に低下している。診断はNSTにより行うが、それ以外に表2に示したCST, VASなどのほか、E₃, hPLなど生化学的検査、胎児のBiophysical profile²⁾, 胎児血流計測や、胎児採血による血液ガス分析まで試みられている。これらの情報のなかで、最も重要な胎児の注意信号は、羊水量の減少である。

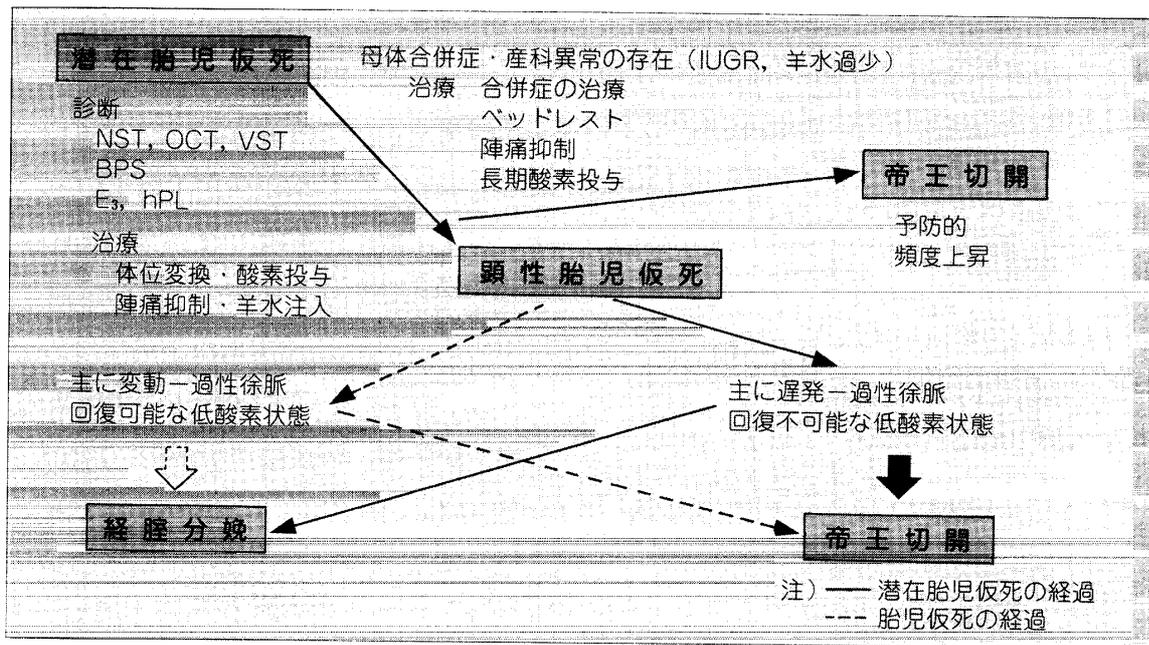
(表4) 帝切率の適応別年次推移 (37週未満)

年 度	帝切率 %	胎児仮死 %	難産因子 %	母体因子 %	付属物因子 %	その他 %
84	38.9	22.2	0	5.6	11.1	0
85	24.0	8.0	0	8.0	4.0	4.0
86	21.9	12.5	3.1	0	6.3	0
87	28.0	8.0	0	8.0	4.0	8.0
88	16.0	4.0	0	4.0	4.0	4.0
89	33.4	16.7	0	4.2	8.3	4.2
90	24.9	7.1	0	10.7	7.1	0
91	29.3	8.8	5.9	2.9	8.8	2.9
92	28.6	17.9	0	0	0	10.7
93	38.8	19.4	0	6.5	3.2	9.7
94	39.4	24.2	0	0	6.1	9.1

(表5) 帝切率の適応別年次推移 (37週以後)

年 度	帝切率 %	胎児仮死 %	難産因子 %	母体因子 %	付属物因子 %	その他 %
84	12.2	4.7	5.4	0.7	0.7	0.7
85	11.3	4.1	5.7	0	1.0	0.5
86	5.3	0.5	3.7	0	1.1	0
87	6.9	1.7	2.6	0	1.3	1.3
88	9.0	3.7	4.1	0	0.4	0.8
89	11.3	1.2	8.5	0.4	1.2	0
90	11.5	4.4	4.8	0	0.7	1.6
91	12.2	3.5	6.1	1.3	0.4	0.9
92	10.1	1.4	6.7	0.5	1.0	0.5
93	12.1	1.9	6.8	0.5	1.0	1.9
94	12.2	3.8	5.2	1.4	0.9	0.9

潜在胎児仮死では、胎児にストレスがかかると、容易に顕性胎児仮死へと移行する。顕性化した胎児仮死の進行は、急速かつ重症であり、有効な治療もなく、回復不可能な症例が多い。胎児のストレスを除去するため陣痛抑制が重要となる。胎児心拍陣痛図では、遅発一過性徐脈が主体となり、低酸素状態が明瞭となる。また、浅い遅発一過性徐脈・軽度変動一過性徐脈・羊水減少症例も胎児状態の悪化であり、厳重な注意と連続的監視を必要とする。したがって、潜在胎児仮死が顕性胎児仮死に移行した場合、多くは帝切となる。



(図1) 胎児仮死の取り扱い

帝切決定は可能な限り早急にすべきであり、帝切決定時期は各施設の状況により異なるが、躊躇すべきではない。また、予防的帝切とする症例も多く、帝切率上昇の要因となっている。

胎児・新生児の予後を左右する因子として、分娩の時間的経過と陣痛因子・産道因子が重要である。遷延分娩の症例においては、胎児仮死兆候を示さなかった症例でも、急激な胎児仮死の発症後、短時間で回復不可能な低酸素状態に陥る場合がある。また、分娩誘発促進を行っている症例においては、陣痛強度に十分な配慮が必要である。漫然とした誘発促進による軽度の過強陣痛の持続が、胎児の予備能を低下させ、過強陣痛に移行後、急激な低酸素状態を発生させる。時間的因子・陣痛因子による胎児仮死を回避するため、パルトグラムなどにより分娩の進行状況を把握し、評価することが重要である。また、超音波断層法による児頭回旋の正確な把握は、回旋異常症例の適切な時期での帝切決定に寄与する。さらに、産道因子を緩和する目的でのラミナリアなどによる頸管開大を併用することにより、分娩時間の短縮につながり、胎児仮死の発生を減少することができる。

まとめ

胎児側からみた帝切の適応のなかで、胎児仮死による適応について胎児心拍数モニタリングを中心に述べた。胎児仮死の発生には、胎児の well-being・成熟度・適応力と外因ストレスの強さの相対的關係の評価が重要である。したがって、胎児モニタリングにおける胎児の反応性をみるだけでなく、分娩進行状況を把握し、分娩終了までの胎児の反応性とストレスの強さを予測して、適切な処置を行うことにより、重篤な新生児仮死の発生を予防することが重要である。

《参考文献》

- 1) 日本産科婦人科学会編. 周産期胎児管理のチェックポイント. 日産研修ノート, 1981; 18
- 2) Manning F A, et al. Fetal biophysical profile scoring a prospective study in 1,884 high-risk patients. Am J Obstet Gynecol 1981; 140: 289—293