2010年4月24日開催　第一回「産婦人科診療ガイドラインー産科編2011」コンセンサスミーティング用資料

資料全体に関する注意点

1. 本書の構成
この資料には12項目のClinical questions(CQ)が設定され、それに対するAnswerが示されている。各Answer末尾（　）内には推奨レベル（A、B、あるいはC）が記載されている。解説中にはAnswer内容にいたった経緯等が文献番号とともに記載され、最後にそれら解説の根拠となった文献が示されている。各文献末尾にはそれら文献のエビデンスレベル（Ⅰ、Ⅱ、あるいはⅢ）が示されている。
2. ガイドラインの目的
現時点でコンセンサスが得られ、適正と考えられる標準的産科診断・治療法を示すこと。本書の浸透により、以下の4点が期待される。
1)　いずれの産科医療施設においても適正な医療水準が確保される。
2)　産科医療安全性の向上
3)　人的ならびに経済的負担の軽減
4)　医療従事者・患者の相互理解助長
3. 本書の対象
日常、産科医療に従事する医師、助産師、看護師を対象とした。1次施設、2次施設、3次施設別の推奨は行っていない。理由は1次施設であってもNICUにおける新生児ケア以外では技術的に高度な検査・治療が可能な施設が多数存在しているからである。「7.　自施設で対応困難な検査・治療等が推奨されている場合の解釈」で記載したように自施設では実施困難と考えられる検査・治療が推奨されている場合は「それらに対応できる施設に相談・紹介・搬送する」ことが推奨されていると解釈する。本書はしばしば患者から受ける質問に対し適切に答えられるよう工夫されている。また、ある合併症を想定する時、どのような事を考慮すべきかについてわかりやすく解説してあるので助産師や看護師にも利用しやすい書となっている。
4. 責任の帰属
本書の記述内容に関しては日本産科婦人科学会ならびに日本産婦人科医会が責任を負うものとする。しかし、本書の推奨を実際に実践するか否かの最終判断は利用者が行うべきものである。したがって、治療結果に対する責任は利用者に帰属する。
5. 作成の基本方針
2010年末までの内外の論文を検討し、現時点では患者に及ぼす利益を相当程度上回り、80%以上の地域で実施可能と判断された検査法・治療法を推奨することとした。
6. 推奨レベルの解釈
Answer末尾の（A、B、C）は推奨レベル（強度）を示している。これら推奨レベルは推奨されている検査法・治療法の臨床的有用性、エビデンス、浸透度、医療経済的観点等を総合的に勘案し、作成委員の8割以上の賛成を得て決定されたものであり必ずしもエビデンスレベルとは一致していない。推奨レベルは以下のように解釈する。
　A：(実施すること等を）強く勧める
　B：(実施すること等が）勧められる

C：(実施すること等が) 考慮される (考慮の対象となるの意)

Answer 末尾動詞が「＿＿＿ を行う。(C)」となっている場合、「＿＿＿ を行うことは考慮の対象となる」と解釈する。「＿＿＿ を行う。(A)」となっている場合、「＿＿＿ を行うことが強く勧められている」と解釈する。(B) は A と C の中間的な強さで勧められていると解釈する。

7. 自施設で対応困難な検査・治療等が推奨されている場合の解釈

Answer の中には、自施設では実施困難と考えられる検査・治療等が勧められている場合がある。その場合には「それらに対して対応可能な施設に相談・紹介・搬送する」という意味合いが含められている。具体的には以下のような解釈となる。

A：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「強く勧める」

B：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「勧める」

C：自院で対応不能であれば、可能な施設への相談・紹介又は搬送を「考慮する」

以下に解釈例を示す。

例 1：「抗 Rh(D)抗体価上昇が明らかな場合、胎児貧血や胎児水腫徴候について評価する。(A)」

解釈：胎児貧血評価には胎児中大脳動脈血流速度測定あるいは羊水穿刺が必要である。これを行うことが困難な施設では対応可能な施設に相談・紹介又は搬送する必要があり、それを強く勧められていると解釈する。

例 2：「1 絨毛膜 1 羊膜性双胎を管理する場合、臍帯動脈血流速度波形を定期的に観察する。(C)」

解釈：臍帯動脈血流速度波形を観察できない場合はそれが可能な施設に相談・紹介又は搬送することが考慮の対象となるという意である。そういった対応が予後改善に有望視されてはいるが、データが不十分な場合にも (C) という推奨が用いられている場合がある。

8. 保険適用がない薬剤について

保険適用がない薬剤の使用が勧められている場合がある。その薬剤は効果的であり、利益が不利益を上回り、かつ実践できるとの判断から、その使用が勧められている。これら薬剤の使用にあたっては informed consent 後に行うことが望ましい。

学会・医会としては今後、これら薬剤の保険適用を求めていくことになる。

9. 妊娠時期の定義

妊娠初期、中期、後期と第 1、2、3 三半期は同義語とし、～13 週 6 日、14 週 0 日～27 週 6 日、28 週 0 日～ を目安としている。妊娠前半期、後半期とある場合は ～19 週 6 日、20 週 0 日～ を目安としている。

10. 文献

文献検索にかける時間を軽減できるように配慮してある。文献末尾の数字はエビデンスレベルを示しており、数字が少ない程しっかりとした研究に裏打ちされていることを示している。数字の意味するところはおおむね以下のようになっている。

Ⅰ：よく検討されたランダム化比較試験成績

Ⅱ：症例対照研究成績あるいは繰り返して観察されている事象

Ⅲ：Ⅰ、Ⅱ以外、多くは観察記録や臨床的印象、又は権威者の意見

11. 改訂

今後、3 年ごとに見直し・改訂作業を行う予定である。また、本書では会員諸氏の期待に十

分応えるだけのClinical questionsを網羅できなかった懸念がある。改訂時には、CQの追加と本邦からの論文を十分引用したいと考えている。必要と思われるCQ案やガイドラインに資すると考えられる論文を執筆された場合、あるいはそのような論文を目にされた場合は学会事務局までご一報いただければ幸いである。

第１回コンセンサスミーティングで検討される CQs

CQ008　不規則抗体が発見された場合は？
CQ009　分娩予定日(予定日) 決定法については？
CQ010　妊娠前の体格や妊娠中の体重増加について尋ねられた場合には？
CQ107　授乳中に服用している薬物の児への影響について尋ねられたら？
CQ108　妊娠中の運動について問われたら？
CQ317　人工羊水注入の留意事項は？
CQ410　分娩監視の方法は？
CQ411　分娩監視装置モニターの読み方・対応は？
CQ412　分娩誘発の方法は？
CQ413　未受診妊婦への対応は？
CQ414　「助産師主導院内助産システム」で取り扱い可能なLow risk妊娠・分娩とは？
CQ903　妊産褥婦が死亡した時の対応は？

CQ008　不規則抗体が発見された場合は？

Answer：

1. 間接クームス試験が陽性の場合、不規則抗体の種類（特異性）の検索を行う．(B)
2. 不規則抗体が胎児溶血性疾患の原因となりうる IgG 抗体の場合には、抗体価を測定する．　(B)
3. IgG 抗体価が上昇する場合には、胎児貧血・胎児水腫に注意した周産期管理を行う．(B)
4. 不規則抗体陽性者に対する緊急輸血時には、ABO 同型赤血球を用いてもよい．　(B)

解説

本ガイドラインでは、妊娠初期血液検査として間接クームス試験の実施を推奨している（レベル A, CQ003)。間接クームス試験陽性は血清中に赤血球に結合可能な抗体が存在していることを意味しており、胎児溶血性貧血、あるいは母体が輸血を受ける際の溶血などが問題となる。ここでは間接クームス試験が陽性となった場合の対応について解説する。

患者血清中に抗体が存在し、赤血球に結合していても、凝集反応を起こさない場合がある。理由は、赤血球表面が陰性に荷電されていて、その周囲にナトリウム陽イオンが集まっていて赤血球同士が反発するためである。IgG は、小さな分子であり、赤血球間の橋渡しができないため凝集反応が起こらず、不完全抗体と呼ばれる。これに対し、IgM 分子は赤血球間の橋渡しをして凝集を起こすため、完全抗体と呼ばれる。ABO 型の抗 A 抗体、抗 B 抗体は IgM 型の完全抗体であり、自然発生した同種抗体（自然抗体）である。一方、不規則抗体の多くは IgG 抗体であり、その代表が抗D抗体である。クームス試験とは、赤血球に反応する IgG 抗体が赤血球膜に結合している場合に、その抗体に対する抗体(抗ヒト免疫グロブリン抗体、クームス血清)を加えることで赤血球を凝集させる検査である。間接クームス試験は、患者血清と健常者赤血球を反応させ、その上でクームス血清を加える検査で、赤血球が凝集する場合には患者血清中に赤血球に結合する抗体があると判断される。間接クームス試験は健常人では、通常、陰性である。また、定性反応と半定量反応が可能であり、抗体価の測定ができる。IgG 抗体は、経胎盤的に能動輸送され胎児に移行するため、出生児の IgG 抗体価は、母体より 10-15%高く、特にサブクラス IgG1 は、胎盤通過性がよいとされている(1)。

胎児・新生児溶血性疾患の原因となる抗体には Rh (D)抗原に対する抗 D 抗体以外に, Rh 血液型の E, c, C 抗原に対する抗体, Kell, Fy^a, Diego などの血液型抗原に対する不規則抗体が含まれる[表 1]。不規則抗体が検出された場合には、どの抗原に対する抗体であるか (抗体の特異性) を同定するとともに、IgG 抗体か IgM 抗体かの鑑別を行う。IgG 抗体であった場合、胎児へ移行し胎児溶血・貧血を引き起こす可能性があるため、IgG 抗体価の測定を行う。同時に、可能な施設においては、夫赤血球と交差試験を行い、妊婦保有の抗体が夫(胎児の父親)の抗原に反応するものかを判定してもよい。一般的に

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

夫赤血球に反応する抗体でなければ、この抗体は過去の免疫記憶と判断できる。夫対応抗体であれば抗体価が妊娠経過中に上昇し、児に影響する可能性があるため定期的な抗体価測定が必要である。実際、抗体価が 1:8 以下の場合には、月に一度程度の抗体価測定を行い、抗体価の上昇がないことを確認する。1:16 以上の場合には、胎児溶血のハイリスクと考え、胎児貧血、胎児水腫の出現に注意する(2)。この場合の胎児貧血の評価法は、本ガイドラインの CQ302 を参照する。検査の結果、胎児貧血が強く疑われる場合には、胎児貧血の評価を考慮する。胎児採血は最も正確であるが、侵襲的であり、施行時に胎児の状態が急激に悪化する可能性もあるため、胎児中大脳動脈血流速度などの侵襲の少ない胎児貧血の評価法を行い、それで異常がみられた場合に行われるべきである。胎児採血の結果、ヘマトクリット値が 20-30%で胎児水腫がある場合や 20%未満の場合には、胎児輸血が考慮される。

不規則抗体陽性者への輸血は、対応する抗原陰性の赤血球を用いるのが原則である。クームス試験で陽性になる抗体は全て溶血の原因になりうるため、対応抗原陰性赤血球の準備が必要である。そのため、出血リスクの高い妊婦においては、予め対応抗原陰性の赤血球を準備した上で分娩することが勧められる。一方、不規則抗体陽性者に緊急輸血が必要となった場合、臨床的に意義のある不規則抗体が検出されていても、この抗原陰性赤血球の準備が間に合わない場合には、ABO同型赤血球の輸血を行うべきである。救命後は溶血性の副作用に注意しながら経過観察する(3)。

また、不規則抗体陰性者の急激な大量出血に際しては、緊急対応として cross-match を行うことなく輸血することは許容されている(3) (CQ316 参照) 。産科出血の大量さと緊急性を鑑みると不規則抗体スクリーニングは必須であり、本ガイドラインでも妊娠初期に検査を行うことを推奨している(推奨 A)。

表１．胎児・新生児溶血性疾患の原因になる不規則抗体

重要		D, C, K, Ku, k, Js^b, Jk^a, Fy^a, Di^b, U, PP_1P^k(p), anti-nonD (-D-)
可能性あり	高い	E, Kp^a, Kp^b, Js^a, Di^a, M
	低い	C, C^w, e, Jk^b, Fy^b, S, s, LW, Jr^a
関与しない		Le^a, Le^b, Lu^a, Lu^b, P_1, Xg^a

（文献(1)を一部改編）

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

参考文献

1. 大戸斉. 新生児溶血性疾患と母児免疫. In:輸血学（改訂第３版）. 東京: 中外医学社, 2004:512-21pp.(III)

2. Parer JT. Severe Rh isoimmunization-current methods of in utero diagnosis and treatment. Am J Obstet Gynecol 1988;158:1323-9. (III)

3. 「輸血療法の実施に関する指針」(改定版)及び「血液製剤の使用指針」(改定版). 東京: 日本赤十字社, 2008. (III)

CQ009　分娩予定日(予定日) 決定法については？

Answer

１．最終月経開始日から予定日を決定するが、排卵日や受精日がある程度特定できる場合には排卵日や受精日から起算した予定日を用いる。(A)

２．上記の予定日と頭殿長(CRL)からの予定日 (CRL が 14-41mm の時期) との間に 7 日以上のずれがある場合には CRL 値からの予定日を採用する。(B)

３．妊娠 20 週未満かつ妊娠 12 週以降と推定される場合、もしくは CRL＞50mm の場合には超音波計測値 (児頭大横径 (BPD)、大腿骨長 (FL) など) から予定日が推定できる。Answer 1 の予定日と超音波計測値からの予定日との間に 10 日以上のずれがある場合には超音波計測値からの予定日を採用する。(C)

４．妊娠 20 週以降も上記 3 に準じて予定日を決定する。ただし誤差が大きい可能性も考慮し、早産・胎児発育不全・過期妊娠は慎重に診断する。(C)

５．出生前に予定日決定の情報が乏しく予定日決定が困難な例では、出生後に新生児情報より週齢を決定する。（Ｃ）

解説：

正確な分娩予定日 (以後、予定日と表現) の算出は妊婦管理の第一歩である。正確な予定日は流早産、胎児発育不全、過期妊娠等の正確な診断に必須である。

最終月経 (LMP: last menstrual period) 開始日からの予定日決定方法 (月経開始日に 280 日を加えた日付を予定日とする方法) は、月経開始日から 14 日後に排卵し、受精が起こったことを前提としている。しかし、様々な要因で 15%前後の女性は排卵は遅れるため、これら妊婦では LMP から予定日を算出すると妊娠週数の過大評価が起こる。不正出血などを本人が最終月経と考えている場合には妊娠週数の過少評価も起こりえる。さらに、LMP 開始日の記憶の不確かさも LMP からの予定日算出を不確かなものにする原因となる。これら LMP からの予定日算出の欠点を補う方法として、基礎体温表からの推定排卵日や、人工授精の日付、体外受精による採卵日および胚移植日などの情報を用いることができる。これらを用いる場合には推定排卵日 (基礎体温からの情報、人工授精日、採卵日) に 266 日を加えた日付を予定日とする。すなわち、推定排卵日を妊娠 2 週 0 日として計算する。また、凍結胚移植など採卵周期と胚移植周期が異なる場合は、胚移植日に受精後の培養日数を加味して予定日を決定する。

上記情報が利用できない場合や不確かな場合には、妊娠初期の超音波胎児計測所見から予定日 (妊娠週数) を推測できる。また、上記情報から推定した予定日の確認のためにも超音波胎児計測所見が使用される。超音波による胎児計測基準値は人種差などにばらつきがあるため日本人を対象とした計測では日本超音波医学会による基準値[1]を用いる。

第 1 三半期においては主に胎児頭殿長 (CRL: crown-rump length) を用いる。日本超音波医学会では CRL が 14～41mm 時での分娩予定日 (妊娠週数) 決定を推奨している[1]。一方 ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) では CRL60mm 未満時で

産婦人科診療ガイドライン一産科編CQ案

の決定を推奨している[2]。本ガイドラインでは日本超音波医学会の基準をもとに予定日決定のため参考とするCRL値幅14〜41mmを推奨した（表１）。胎嚢（GS: gestational sac）を用いた予定日推定法もあるが、胎嚢の３方向の平均を評価に用いることが必要とされ[3]、１断面GS径からの予定日算出は正確性に問題があり推奨されない。最終月経や推定排卵日などの情報から得られた予定日と CRL が 14-41mm 時に超音波検査で得られた予定日との乖離が７日未満であれば、前者（LMPや推定排卵日など）の予定日を採用し、７日以上の乖離がある場合には CRL からの予定日を採用する[1, 2]。ただし、最終月経などの情報が不確実な場合は、最初からCRLからの分娩予定日を採用する。

CRLが50mmを超える場合は胎児の姿勢による計測値のばらつきが大きいため[1]、BPDおよびFL等を用いる。一つの計測値よりも複数の計測を組み合わせた方が分娩予定日の推定が正確である。第２三半期以降に予定日を決定する場合は、最終月経などの情報に加えて、超音波所見（児頭大横径［BPD: biparietal diameter］、ないし胎児大腿骨長［FL: femur length]を組み合わせて行なう。この方法により、妊娠 20 週未満までの妊娠週数推定は正確におこなえる[4]。20 週未満と推定される場合であって、LMP から起算した予定日と 10日以上の乖離を認める場合は超音波計測値による予定日を採用する。20 週以降の場合も同様な方法により妊娠週数を推定するが、LMPの記憶が曖昧になる、胎児発育に個人差が大きくなってくる等の問題があるため、正しい予定日（妊娠週数）と推定予定日との間に誤差が大きくなることを理解する。妊娠悪阻の時期や胎動初覚の時期などの妊娠に伴う身体所見も参考にする。

胎児発育不全は通常は妊娠後半期に発症する。しかし、例外的に第１三半期からの胎児発育遅延も存在する。推定排卵日や推定受精日などが相当に正確と考えられる場合において、CRLが明らかに小さい場合は、第１三半期からの子宮内胎児発育遅延も念頭に置く必要がある[5]。多胎妊娠に関しても、妊娠初期であれば単胎の基準値を用いて予定日を決定する。両児間に発育差を認めた場合にどちらの児を基準に分娩予定日を決定すれば良いかの推奨はない。しかし、現実的な管理としては larger twin の計測値を基に予定日の算出を行なう。smaller twinは妊娠初期からの発育遅延である可能性が高い。

未受診妊婦では、LMP、BPD、FL などから在胎週数を推定する。妊娠第３三半期では第２三半期以上に胎児発育の個人差が大きいため胎児計測による予定日推定の誤差は大きくなる。妊娠 20 週を超えての、あるいは第３三半期の予定日（在胎週数）推定は誤差が 2〜3週間以上となる可能性もあり、子宮内胎児発育遅延や早産、予定日超過の評価は慎重に行う。分娩後には、Dubowitz 法による週齢決定が新生児領域では広く行われている。外表所見（皮膚、耳介、乳房、外陰、足底）と神経学的所見（筋の緊張度、関節の柔軟度）を組み合わせて評価する。正確度は±2週間といわれているが、熟練すれば±１週間以内と考えられている。しかし、28 週未満の早産児、重症児（状態の悪い児）および日齢５以上の新生児では正しい評価が困難とされる。

産婦人科診療ガイドライン—産科編CQ案

表１．CRL 値に対応する妊娠日数（日本超音波医学会）[1]改変

CRL (mm)	Gestational Age		
	10%tile	50%tile	90%tile
13	7w+3	8w+0	9w+0
14	7w+4	8w+1	9w+1
15	7w+5	8w+2	9w+1
16	7w+6	8w+3	9w+2
17	8w+0	8w+4	9w+3
18	8w+1	8w+5	9w+4
19	8w+2	8w+6	9w+5
20	8w+3	9w+0	9w+6
21	8w+4	9w+1	10w+0
22	8w+4	9w+2	10w+1
23	8w+5	9w+2	10w+1
24	8w+6	9w+3	10w+2
25	9w+0	9w+4	10w+3
26	9w+1	9w+5	10W+4
27	9w+2	9w+6	10w+5
28	9w+2	10w+0	10w+5
29	9w+3	10w+0	10w+6
30	9w+4	10w+1	11w+0
31	9w+5	10w+2	11w+0
32	9w+6	10w+3	11w+1
33	9w+6	10w+3	11w+2
34	10w+0	10w+4	11w+2
35	10w+1	10w+5	11w+3
36	10w+1	10w+5	11w+3
37	10w+2	10w+6	11w+4
38	10w+3	11w+0	11w+5
39	10w+3	11w+0	11w+5
40	10w+4	11w+1	11w+6
41	10w+5	11w+2	11w+6
42	10w+5	11w+2	12w+0
43	10w+6	11w+3	12w+0
44	10w+6	11w+3	12w+2
45	11w+0	11w+4	12w+2

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

46	11w+0	11w+5	12w+3
47	11w+1	11w+5	12w+3
48	11w+1	11w+6	12w+4
49	11w+2	11w+6	12w+5
50	11w+3	12w+0	12w+5
51	11w+3	12w+0	12w+6
52	11w+4	12w+1	12w+6
53	11w+4	12w+1	13w+0
54	11w+5	12w+2	13w+1
55	11w+5	12w+2	13w+1

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

参考文献

1. 日本超音波医学会用語診断基準委員会. 超音波胎児計測の標準化と日本人の基準値. 日超医誌 2003;30(3):J415-40. (II)
2. ACOG Practice Bulletin No. 101: Ultrasonography in pregnancy. Obstet Gynecol 2009;113(2 Pt 1):451-61. (III)
3. Nyberg DA, Mack LA, Laing FC, et al. Distinguishing normal from abnormal gestational sac growth in early pregnancy. J Ultrasound Med 1987;6(1):23-7. (II)
4. Chervenak FA, Skupski DW, Romero R, et al. How accurate is fetal biometry in the assessment of fetal age? Am J Obstet Gynecol 1998;178(4):678-87. (II)
5. Thorsell M, Kaijser M, Almstrom H, et al. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period--obstetric outcome when dates mismatch. BJOG 2008;115(5):585-9. (II)

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ010 妊娠前の体格や妊娠中の体重増加量について尋ねられた場合には？

Answer

1.　以下の情報の一部あるいはすべてを提供する。

妊娠前の体格について（C）

1)やせ女性（BMI<18.5）は切迫早産、早産、低出生体重児を分娩するリスクが高い傾向がある。

2)肥満女性（BMI≧25）は妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病、帝王切開分娩、死産、巨大児、児の神経管閉鎖障害などのリスクが高い傾向がある。

妊娠中の体重増加量について（B）

3)非妊娠時の BMI 値が 18.5 以上 25.0 未満である女性が妊娠して 40 週の時点で約 3kg の単胎児を出産するのに必要な体重増加量は 11kg とされるが、個人差がある。

4)妊娠中の母体体重増加量が多いほど児の出生時体重が重くなる傾向がある。しかし、妊娠前の BMI 値が高いほどこの傾向は弱くなる。肥満女性の場合は妊娠中の体重増加より妊娠前の肥満度のほうが出生児体重に影響する傾向がある。

5)自己申告により妊娠前の BMI 値を算定して栄養指導を行う。バランスのとれた栄養素の摂取を推奨し、体重増加量はその評価項目の 1 つである。

6)妊娠中の体重増加に関する介入研究が行なわれておらず、厳格に体重の調節を指導する根拠は必ずしも充分ではない。

解説

Ⅰ妊娠前の体格について

日本肥満学会基準並びに WHO 基準により BMI18.5 未満の女性をやせと診断する[1-3]。米国の研究[4]（15,196 名を対象）によれば、妊娠前に BMI≦19.8 であった女性が妊娠した場合には 2,500g 未満の低出生体重児（RR,1.67）、1,500g 未満の極低出生体重児（RR,1.13）、切迫早産（RR,1.22）を合併するリスクが高かったが帝王切開の危険は低かった（RR,0.8）。妊娠前の体重が 45.4kg 未満の妊婦では切迫早産（RR,2.45）、早産（RR,2.5）、2,500g 未満の低出生体重児（RR,2.9）のリスクが高かった。

当ガイドラインでは日本肥満学会の提唱する基準により BMI25 以上の女性を肥満とする[1,2]。一方、海外では BMI30 以上の女性を肥満と定義し、クラス Ⅰ 肥満(BMI 30-34.9)、クラスⅡ肥満群(BMI35-39.9)、クラスⅢ肥満あるいは極端な肥満（BMI≧40）に分類する[1-3,5]。BMI25.0〜29.9 に関して米国 Institute of Medicine National Academies[3] ならびに ACOG の Committee Opinion[5]では overweight、WHO 基準では preobese とする[1,2]。以下に海外における調査報告を紹介するが、わが国と肥満の定義が異なる点に留意を要する。16,102 名を対象とした米国のコホート研究ではクラスⅠ肥満群ならびにクラスⅡ肥満群は BMI<30 の対照群に比較して、肥妊娠高血圧合併の OR

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

は2.5、3.2であり、妊娠高血圧腎症合併のORは1.6、3.3であり、妊娠糖尿病のORは2.6､4.0であり､巨大児合併のORは1.7､1.9であり､初産婦の帝王切開は対照群20.7%に比し各々33.8%、47.4%であった[6] 。オランダでの耐糖能正常妊婦2,459名（妊娠前BMI、18.5-24.9が1094名、同25-29.9が728名、同30以上が637名）の検討[7]によれば、最も妊娠前BMIが低かった群と比較すると、BMIが大きくなるにつれ、妊娠高血圧症候群のORは1.7、5.6と、帝王切開ORは1.6、2.7と、large for gestational age児のORは1.1、2.5と、巨大児のORは1.4、2.2と高くなったと報告している。スェーデンの 167,750 名を対象とした妊娠前 BMI と妊娠予後に関する検討[8]（妊娠前BMI<20群22,634名、20-24.9群101,266名、25-29.9群33,438名、≧30群10,412名）では妊娠が成立した時点でのBMIが大きいと妊娠末期における胎内死亡が増える。神経管閉鎖障害児妊娠と妊娠前BMIについて検討した報告[9]では、BMI>29群ではBMI≦29群に比べて神経管閉鎖障害児妊娠の危険が高かった（OR 1.9）。ACOG の Committee Opinionでは肥満女性が妊娠した場合には、これら母児のリスクに関して情報提供するとともに､帝王切開分娩の場合には血栓･塞栓症の予防策を講じるよう推奨している[5]。

Ⅱ妊娠中の体重増加量について

妊娠中の体重増加は妊婦の栄養指導における評価項目のひとつである。また、妊婦健診において測定された体重値は服装などの影響を受ける。わが国における正期産婦人の妊娠中平均体重増加量（分娩時体重と自己申告による妊娠前体重の差）について550例の検討で9.8kg [10]、3,738例の検討で10.0kg[11], 1,126例での検討で10.5kg [12]などがある。しかし、これらデータには何らかの体重制限の指導が行なわれた影響や、服装の影響をうけており、メタ解析も行われていないため、必ずしも正確な、あるいは生理的増加量を反映していない可能性がある。一方、Hyttenらは代謝解析から正常体格妊婦の生理的な体重増加は11.5kgであると報告している[13]。日本人の食事摂取基準（2010年版）（厚生労働省策定）では、非妊娠時にBMI18.5～25.0の妊婦が40週時点で約3kgの単胎児を出産するのに必要な体重増加量を11kgとして､エネルギー付加量を策定している[14]。

妊娠中の体重増加量と出生時の児体重には正の相関（母体中増加量が大きいほど児の出生体重は大きくなる）が認められる[11,15]。しかし、この相関は妊娠前の体重が大きいほど弱くなる[15]。米国の 38 週以降単胎分娩 7,407 名の検討[6]によれば、妊娠中の体重増加量が多いほど、巨大児、帝王切開の頻度が高くなったが、2,500g 未満の低出生体重児は少なくなったと報告している。わが国でも巨大児、heavy for date (HFD)児の中には妊婦が過剰な体重の増加をきたした例が多いとの報告もある[16]。一方、日本肥満学会の肥満症治療ガイドライン(2006年)ならびに肥満症治療ガイドラインダイジェスト版(2007年)によれば肥満妊婦における巨大児の発症には妊娠中の体重増加より妊娠前の肥満度の方が強く影響する｡肥満妊婦の妊娠中の体重増加を５ｋｇ以下に抑えても、肥満妊婦では巨大児、HFDの発症を防止できない[1.2]。

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

妊娠による体重増加量の推奨値や妊婦の体格評価基準に関してわが国では複数の異なる推奨がある。介入研究報告が少なく、また目的となる評価のエンドポイントも相異なり、標準体重や至適体重増加量に関してはコンセンサスがなく混乱が認められる。また、妊娠中の体重増加とは如何なる時点までの体重増加であるかいずれの推奨においても明確に記載されていない。例えば、妊娠中の体重増加が 11kg の場合であっても妊娠 37 週に分娩した場合と妊娠 41 週に分娩した場合では、母体並びに児に及ぼす影響は異なると推定される。

日本産科婦人科学会周産期委員会（1997 年）による「妊娠中毒症の生活指導および栄養管理」では妊娠中毒症（現在の妊娠高血圧症候群とは診断基準が異なる）予防を目的として BMI 値が 18〜24 の妊婦に対しては妊娠中の体重の増加を 7〜10kg に制限している（表１）[17]。日本妊娠高血圧学会による妊娠高血圧症候群(PIH)管理ガイドライン(2009 年)においても同様の立場をとり、推奨グレード B として「妊婦の至適体重増加は BMI により決められ、至適体重増加を超えると、PIH を発症しやすくなる」と記載されている[18]。

一方、厚生労働省からの妊産婦のための食生活指針「健やか親子２１」(2006 年)（表1)[19]では、正期産の出生体重 2,500g〜4,000g を目標とする適正な出生体重として、ふつうの体格である妊婦(BMI18.5〜25)の体重増加を 7〜12kg としている。これに対して日本肥満学会の肥満症治療ガイドラインならびに肥満症治療ガイドラインダイジェスト版では「我が国では非妊時に正常体重であった妊婦の場合、その至適体重増加を 10〜12kg と見なす意見が多い。しかし、現時点ではこの値が正当と結論づける根拠はない」との見解を記載している[1,2]。

とりわけ肥満妊婦についての見解は異なっている（表 1)。日本産科婦人科学会周産期委員会（1997 年）では肥満妊婦(BMI 24〜)に対して 5〜7kg の体重増加を推奨している [17]。一方、肥満学会では BMI 値が妊娠 5〜16 週では 24.9、妊娠 17〜28 週では 27.1、妊娠 29〜40 週では 28.2 を超える妊婦を肥満妊婦と判断すると記載されている[1,2]。そして、軽度肥満妊婦(標準体重 120%未満)では 5kg 以下、高度肥満妊婦(標準体重 120%以上)では 7kg 以下を推奨している[1,2]。これに対して、厚生労働省「健やか親子２１」[19]では肥満妊婦(BMI 25〜)の体重増加は個別に対応するとしている。

また、厚生労働省「健やか親子２１」[19]において目標とする至適な出生体重に関して異論もある。米国 Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation ではわが国と異なる適正な出生体重を想定している。妊娠 39 週から 40 週において出生体重が 3,000g〜4,000g を目標として、正常体格妊婦(BMI 18.5〜24.9)に 11.3kg〜15.9kg の体重増加を推奨している（2009 年）（表 1）[3]。

さらに、日本産科婦人科学会表[17]、厚生労働省「健やか親子２１」[19]、日本肥満学会[1,2]において妊婦の体格を区別する BMI 値が異なり、日本肥満学会では軽度肥満と高度肥満の境界値として標準体重に対する 120％値を用いている[1,2]など、栄養指導の根幹となる妊婦の体格評価基準に対するコンセンサスが得られていない(表１)。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

今後、わが国における見解を統一することが望まれる。

このように体格評価の基準や体重増加の推奨値に関しては統一見解がなく、介入研究も極めて少ない。したがって、厳しい体重管理を行う根拠となるエビデンスが乏しく、慎重な姿勢が求められる。

実際に妊婦に栄養指導を行う場合には、バランスよく栄養素の摂取を促すことを基本として、体重はその評価項目のひとつである点に留意すべきである。そして、妊婦の体格や臨床的な背景を十分に評価した上で、複数の体重増加に関する推奨の中で如何なる立場に基づいて体重増加の指導を行うかを判断し、異論もあることを念頭におき、必要や要望に応じて妊婦に情報開示しつつ指導にあたることが望ましい。

また、双胎や品胎妊娠では単胎とは異なった妊娠中の体重変動を示す可能性があるが、十分なデータ蓄積がない。米国 Institute of Medicine National Academies は双胎妊娠に関して BMI にもとづくデータはないが、16〜20.5kg の体重増加を推奨している[20]。しかしながら、わが国妊婦におけるこの推奨値の妥当性は検証されていない。

近年英国を中心とした欧州の疫学研究から胎生期を含めた発達期の栄養などの環境が成長後の健康や種々の疾病の発症に影響するという Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)という考え方が紹介され[21]、わが国妊婦の食生活との関連が注目されている。例えば疫学研究により、低出生体重児[22]あるいは巨大児[23]において成長後に肥満、耐糖能異常など生活習慣病を発症するリスクが報告されている[24]。しかし、これらは観察研究であり介入研究ではないため、わが国における現行の日本産科婦人科学会[17]、厚生労働省「健やか親子２１」[19]、日本肥満学会[1,2]による妊婦の体重増加の推奨いずれにおいても、児の長期予後に何らかの影響をおよぼすか否か明らかではない。

文献

1.肥満症治療ガイドライン　肥満研究第 12 巻　2006 年　臨時増刊号　日本肥満学会編 (Guideline)

2.肥満症治療ガイドラインダイジェスト版　125-126 頁 2007 年　日本肥満学会編　協和企画(Guideline)

3.Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines, Report Brief, Institute of Medicine National Academies, 2009(Guideline)

4.Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, et al. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy, and adverse pregnancy outcome. Am J Obstet Gynecol 2003; 189: 1726-30 (III)

5. ACOG Committee Opinion No.315, Obesity In Pregnancy.(Committee Opinion)

6.Weiss JL, Malone FD, Emig D, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean

産婦人科診療ガイドライン—産科編CQ案

delivery rate-- a population based screening study. Am J Obstet Gynecol 2004; 190: 1091-7 (III)
7. Jensen DM, Damm P, Sorensen B, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 gluocse-tolerant Danish women. Am J Obstet Gynecol 2003; 189:239-44 (III)
8. Cnattingius S, Bergstrom R, Lipworth L, et al. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med 1998; 338:147-52(III)
9. Shaw GM, Velie EM, Schaffer D. Risk of neural tube defects-affected pregnancies among obese women. JAMA 1996;275: 1093-1096 (III)
10. 高橋英孝、吉田勝美.肥満と妊娠合併症.　産科と婦人科　1998;101:793-799 (III)
11. 水上尚典、薄井里英、佐藤郁夫.妊婦体重と児の予後.産婦人科の世界 1999;51:535-541 (III)
12. 上田康夫、丸尾原義、新谷　潔.母体体重管理のプロスペクティブな指標としての妊娠16週体重増加量の意義に関する検討.日産婦誌　2001;53:980-988 (III)
13. Hytten, FE, Leitch, I. The physiology of human pregnancy. 2nd ed. Backwell Scientific Publication, Oxford. 1979 (III)
14. 日本人の食事摂取基準(2010年版).「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書.2009 (Guideline)
15. Johnson JWC, Longmate JA, Frentzen B. Excessive maternal weight and pregnancy outcome. Am J Obstet Gynecol 1992; 167: 353-72 (III)
16. 平松祐司:妊婦の体重管理. 臨床婦人科産科, 2006:60:268-271,2006. (III)
17. 中林正雄　妊娠中毒症の栄養管理指針　日本産科婦人科学会雑誌　51巻 12号N-507～510, 1999(Guideline)
18. 妊娠高血圧症候群(PIH)管理ガイドライン　75-76頁 2009年　メディカルレビュー社　日本妊娠高血圧学会編(Guideline)
19. 厚生労働省、妊産婦のための食生活指針「健やか親子 21」推進検討会(妊産婦のための食生活指針「健やか親子 21」推進検討会.(Guideline) http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html. 2006
20. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines, Report Brief,Institute of Medicine National Academies, 1990(Guideline)
21. Gluckman PD, Hanson MALiving with the past: evolution, development, and

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

patterns of disease.Science. 2004;305(5691):1733-6. (III)
22.Cottrell EC, Ozanne SE.Developmental programming of energy balance and the metabolic syndrome. Proc Nutr Soc. 2007;66(2):198-206. (III)
23.Wang Y, Gao E, Wu J, Zhou J, Yang Q, Walker MC, Mbikay M, Sigal RJ, Nair RC, Wen SW.Fetal macrosomia and adolescence obesity: results from a longitudinal cohort study.Int J Obes (Lond). 2009 Aug;33(8):923-8. Epub 2009 Jun 30. (III)
24. Gluckman PD, Hanson MA.The developmental origins of the metabolic syndrome. Trends Endocrinol Metab. 2004;15(4):183-7. (III)

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

	体重増加の推奨値(a)	目的
日本産科婦人科学会周産期委員会(1997年)[17](b)	BMI ＜ 18;　10～12 kg BMI 18～24;　7～10 kg BMI ＞ 24;　5～7 kg	妊娠中毒症(c)の予防
厚生労働省「健やか親子２１(2006年)[19]	BMI ＜ 18.5(やせ);　9～12 kg BMI 18.5～25(普通);　7～12 kg BMI ≧ 25(肥満);　個別対応	適正な出生体重(d)
日本肥満学会(2006,2007 年)[1,2](e)	肥満妊婦を対象とする(f) 標準体重の 120%未満 (軽度肥満妊婦)　5kg 以下 標準体重の 120%以上 (高度肥満妊婦)　7kg 以下	産科的異常の減少
米国 Institute of Medicine National Academies (2009 年)[3]	BMI ＜ 18.5(やせ);　12.7～18.1 kg BMI 18.5～25(普通);　11.3～15.9 kg BMI 25～30 (overweight)(g) ;　6.8～11.3 kg BMI ≧30(肥満);　5.0～9.1 kg	適正な出生体重(h)

(a)：自己申告による妊娠前の体重をもとに算定した BMI を用いる。
(b)：日本妊娠高血圧学会による妊娠高血圧症候群(PIH)管理ガイドライン(2009)[18]においても日本様婦人科学会と同様の立場をとっているが、厚生労働省「健やか親子 21」を紹介している。
(c)：現在の妊娠高血圧症候群と診断基準が異なる（ＣＱ312 参照)。
(d)：妊娠 37-41 週において出生体重 2,500g～4,000g を目標として設定。
(e)：非妊時に正常体重であった妊婦の至適体重増加を 10～12kg と見なす意見は正当でないとの立場である。
(f)：日本肥満学会では、妊婦の BMI 値が、妊娠初期(5～16 週)では 24.9、中期(17～28週)は 27.1、末期(29～40 週)は 28.2 を超える妊婦を肥満妊婦と判定する。
(g)：BMI25～30 は米国では overweight（WHO 基準では preobese）であり、BMI30 以上から肥満となる。
(h)：妊娠 39-40 週において出生体重 3,000g～4,000g を目標として設定。

表１：相異なる妊娠中の体重増加の推奨値とその目的

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ107授乳中に服用している薬物の児への影響について尋ねられたら？

Answer

1. 外(表1参照)を除き、「授乳婦が服用している薬物が児に大きな悪影響を及ぼすことを示したエビデンスはない」と説明する。(B)
2. 児への悪影響が懸念される薬物を服用している授乳婦に対しては、個々の薬物に応じて、1）薬物内服直前の授乳、2）児の授乳状態の観察（飲み具合、眠り方、機嫌、体重増加など)、を勧める。　(C)
3. 個々の薬物については、国立成育医療センター「妊娠と薬情報センター」のサイトなどの専門サイトや専門書を参照する。(C)

産婦人科診療ガイドライン—産科編CQ案

本案件に関するRCTはない。ここでは、臨床に役立つ可能性が高い事項に限定して、現在の知見を記述していく。

母乳栄養には多くの利点がある。児の感染症罹病・死亡率を低下させ、児の認知能力発達を促し、母子間の絆を強める（1,2）。授乳期間は長期に亘ることが多く、この間に種々の薬物服用の必要性に迫られることがある。薬物服用有無に関わらず、母乳哺育に対するスタンスには個人差が大きい。間違った情報に基づき、授乳婦が必要薬物服用を拒否・中止したり、授乳を中止したりすることがないように、正確な情報を与えなければならない。一方、後段で述べるように「絶対に安全」と確約できる薬物はない（1)。妊娠中の薬物服用とは異なり、薬物服用授乳婦の場合には「市販乳に変更」というオプションがあり、母乳哺育を強要することも避けたい。本CQにおいては、母乳推進派とそうでない派、いずれの立場にも偏らずに、現在の知見を記載してある。母乳哺育するかどうかは、授乳婦自身が主体的に決定すべきである。医療者は正しい情報を提供し、その決定へのお手伝いをする。

ほとんどすべての薬剤は、程度に差異はあるが、母乳中へ分泌され(1-3)、児は母乳を通じて薬物を摂取する。薬物安全性評価では、経母乳的に摂取される総薬物量と「当該薬物の児への投与常用量」とを比較検討する(1)。薬物の種類にもよるが、「児への常用投与量」に比して、はるかに少量、たとえば、10%をはるかに下回る量しか、児へ摂取されないような薬物の場合には、児への影響は少ないと見積もられる(1)。一方、常用投与量に近いか、あるいは、それを凌駕してしまうような場合には、相当の注意が必要である。常用投与量との比較（理論）と、これまでの観察研究（経験）とのデータに基づいて、薬物安全性が検討されてきている(1-4)。

完全に証拠立てられたわけではないが、観察研究によれば、多くの薬物については、授乳婦が服用しても児への悪影響はほとんどない（1-4)。ただ、これら観察研究は少数の

症例報告の集積であり、長期予後を含めた「絶対安全性」がエビデンスとして示されているわけではない（1）。妊娠中から服用していた薬物は、授乳中も服用できる。薬物の乳汁による曝露量<子宮内での当該薬物曝露量、だからである(2)。一方、以下の薬物は授乳婦へは投与すべきではない、あるいは慎重に投与すべき、と結論されている（1-5）。以下に代表例を示すが、すべての薬物を網羅しているわけではない。最後に記載するように、個々の薬物については、特に長期服用薬物については、成書やネットの専門サイトを参照する。

A　授乳婦への投与禁止

1） 抗癌剤。少量であってもcytotoxicであり、抗がん剤服用中は授乳禁止すべきである。ただ、抗癌剤を服用しながら授乳をした場合に、実際に児にどのような事象が観察されたかのデータは非常に少ない（1，3）。

2） 放射性ヨードなど、治療目的の放射性物質。診断用の放射線物質は核種によって対応が異なるので、専門書を参照するか、専門家に意見を仰ぐ。

B 慎重投与

1） てんかん薬：phenobarbital，ethosuximide（ザロンチン、エピレオプチマル），primidone（プリミドン）では、児の摂取量が「常用投与量」の10％、あるいはそれ以上に達する。他剤への変更を考慮する。

2） 抗うつ薬とリチウム：三環系抗うつ薬とSSRIの児の摂取量/常用投与量比は一般に10％以下であり、児への大きな悪影響は見込まれない。ただ、fluoxetine（プロザック：本邦未発売）とdoxepin（ドクセピン：本邦未発売）で、児への有害事象（腹痛発作と傾眠傾向）発生の症例報告がある。リチウムは児での血中濃度が高くなりやすい。低体温、チアノーゼの症例報告もあり、授乳禁止が無難。

3） tranquilizer：児の傾眠傾向をきたす可能性がある。具体的には、diazepam（セルシン）長期投与において、児の傾眠傾向と体重増加不良が報告。alprazolam（コンスタン、ソラナックス）の突然の中止で、児のwithdrawal syndromeが報告。抗うつ薬、抗不安薬、抗精神病薬について、「児への不都合の症例報告は非常に少ないが、長期投与の場合には、”of concern”である（注意が必要である）」と記述されている(4)。

C　乳汁分泌を低下させてしまう薬剤

cabergolineカベルゴリン（カバサール）、ergotamineエルゴタミン（カフェルゴットは2008年3月で発売中止、クリアミンは販売継続）、bromocriptineブロモクリプチン（パーロデルなど）など。これら薬剤は、母乳分泌を低下させてしまう。

日本医薬品集（添付文書）では、多くの薬物に対して「投与中は授乳を避けさせる（動物[例えばラット]で乳汁中へ移行することが報告されている）」などと記載されている。

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

前段で述べた通り、ほとんどすべての薬物は程度の差こそあれ、乳汁中へ分泌されるので、この記載を厳守すると、授乳婦へ投与できる薬は限られてしまう。実際的には、国立成育医療センターのサイト（5）には「授乳中に使用してはいけない薬剤の代表例」が例示してあり、これを参照するのもよい（表1；5-1)。「授乳中に使用しても問題ないとされる薬剤の代表例」も示されており有用である(5-2)。本ガイドラインには後者を掲載するスペースがないが、本邦で使用されている薬物の多くがカバーされている。

Bに属する薬剤を服用中の妊婦が、授乳を強く希望した場合の対応は以下。

1 当該薬物に関するデータをお話する。

2 起こり得る児の症状（傾眠傾向、飲みの低下、機嫌が悪い、体重増加不良など）有無を観察するよう指導する。

3 授乳させ、その直後に服薬させる（授乳後服薬)。服薬後に母乳中の薬物濃度は上昇するので、高濃度薬物包含の母乳を飲ませない。

4 母乳中、あるいは児血中薬物濃度を計測し、それらが危険閾にないことを確認する。抗てんかん剤やリチウムの場合に欧米先進施設で採用されている方法である。この方法を採用する場合には、臨床薬理学部門の協力を要請するか、あるいは、国立成育医療センターなど専門機関へのコンサルト、などを考慮してもよい。

発売されてから長年月を経た薬物は、新しい薬物に比して、ある程度その安全性が確認されているといえる。薬物選択余地に幅がある場合には、古くからの薬物で、高頻度に処方されている薬物を選択する。

ただ、古くからの薬物であっても安心できない場合がある。「常用量のコデイン内服授乳婦からの新生児が生後13日目に死亡した症例」が報告されている（6)。コデインは代謝されてモルヒネになる。ある遺伝子型（薬物代謝酵素P450 2D6コード） の人においては、コデイン→モルヒネ変換が急速大量におこってしまい（ultra-rapid metabolizer of codeine)、通常量のコデイン投与でも血中および乳汁中のモルヒネ濃度が異常高値を示し（期待値の数十倍)、母乳栄養児にモルヒネ中毒がおこる。本邦では、リン酸コデイン、リン酸ジヒドロコデインは主に鎮咳薬として、一部鎮痛薬や抗下痢薬として使用されている。総合感冒薬の中にも含有されているものが多い。現時点では「投与中は授乳を避けさけることが望ましい」記載であり、国立成育医療センターの禁忌薬剤表（表1）にも掲載されていない。しかし、近い将来、リン酸コデイン、リン酸ジヒドロコデインは「授乳を避けさせる」記載に変る可能性がある。

このように、本分野では、新しい情報が追加されているので、最新の情報にアクセスできるようにしておくことが望ましい。実際の処方にあたっては、専門書やインターネットの専門サイトを参照する(5、7-9)。国立成育医療センター「妊娠と薬情報センター」のサイト(5)は有用である。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

表１：授乳中に使用してはいけない薬剤の代表例

成分名	代表的な商品名	分類
アミオダロン	アンカロン	強心薬、抗不整脈薬、抗狭心症薬
エルゴタミン	カフェルゴット	片頭痛治療薬
カベルゴリン*	カバサール	抗パーキンソン病薬
コカイン	コカイン	麻薬
シクロホスファミド	エンドキサン	抗がん剤
シスプラチン	ランダ	抗がん剤
ジドブジン **	レトロビル	抗ウイルス薬
ダナゾール	ボンゾール	子宮内膜症治療薬、切迫流・早産治療薬
タモキシフェン	ノルバデックス	抗がん剤
ダントロレン	ダントリウム	抗めまい薬、筋緊張緩和薬、食欲抑制薬
ドキソルビシン	アドリアシン	抗がん剤
ネビラピン	ビラミューン	抗ウイルス薬
パクリタキセル	タキソール	抗がん剤
バルガンシクロビル	バリキサ	抗ウイルス薬
ヒドロキシカルバミド	ハイドレア	抗がん剤
ブスルファン	マブリン	抗がん剤
フルオロウラシル	5FU	抗がん剤
ブロモクリプチン *	パーロデル	抗パーキンソン病薬
ミコフェノール酸モフェチル	セルセプト	抗リウマチ薬、免疫抑制薬
ミトキサントロン	ノバントロン	抗がん剤
メトトレキサート	メソトレキセート	抗がん剤
メトロニダゾール***	フラジール	抗真菌薬、抗原虫薬、駆虫薬
モルヒネ	モルヒネ	麻薬
ラミブジン	エピビル	抗ウイルス薬

本表は国立成育医療センター「妊娠と薬情報センター」作成の表（5-1）をそのまま引用してある。改変される可能性もある。以上の薬剤は、通常、授乳中には使用できない薬剤の代表例であり、授乳中に使用してはいけない薬剤をすべて網羅したものではない。

*カベルゴリンとブロモクリプチンは乳中分泌を抑制してしまうので事実上母乳栄養が不可能。ただし、これら薬剤服用者が授乳した場合に児へ実害があるかどうかは未解明。

**ジドブジン(AZT)は抗HIV薬である。HIV感染妊婦からの児においては人工栄養が勧められており（CQ610参照）、その意味でジドブジン服用者は母乳禁忌である。添付文書でも「服用中は授乳を避けさせる」。ただし、HIV感染者が授乳した場合に、ジドブジン服

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

用者(妊娠中および産褥7日まで服用)は非服用者に比して、児へのHIV感染率が低かったとのデータがある(Dabis F. et al. Lancet 1999;353:786)。しかし、HIV感染者がジドブジンを服用しながら授乳するケースはごく特殊な例であり、本邦ではジドブジン服用褥婦の授乳可否が問題となる可能性は低い。
***メトロニダゾールについてはこの表から削除する方向で検討中。

文献

1 Ito S: Drug therapy for breast-feeding women. New Engl J Med. 2000;343:118-126. (Review)

2 日本産婦人科医会　乳房疾患の管理　研修ノートNo 81, 2009; pp1-106

3 Moretti ME, Lee A, Ito S: Which drugs are contraindicated during breastfeeding? Practice guidelines. Can Fam Phys 2000;46;1753-1757 (Review)

4　American Academy of Pediatrics, Committee on Drugs: The transfer of drugs and other chemicals into human milk. Pediatrics 2001;108:776-789 (Committee Opinion) http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;108/3/776 [2009. 11. 10]

5 国立成育医療センター「妊娠と薬情報センター」
5-1　http://www.ncchd.go.jp/kusuri/junyuu.html [2009. 3. 3]
5-2　http://www.ncchd.go.jp/kusuri/junyuuok.html [2010. 11.10]

6　Koren G, Cairns J, Chitayat D et al. Pharmacogenetics of morphine poisoning in a breastfed neonate of a codeine-prescribed mother. Lancet 006;368:704 (III)

7 Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ: Drugs in Pregnancy and Lactation, 8th edition, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008, 1-2117 (Textbook)

8 Lactmed　http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT　[2009. 11. 10]

9 Motherisk program　http:/www.motherisk.org/　[2009. 11. 10]

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ 108 妊娠中の運動について問われたら？

Answer

1. 「適度な運動は健康維持・増進に寄与する可能性がある」と答える。(B)
2. 「妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病、ならびに遷延分娩などの予防効果についてはエビデンスが乏しい」と答える。 (C)
3. 定期的な運動を新たに開始する場合、事前に医学的、産科的問題が無いことを確認する。(B)
4. 以下の疾患/症状を合併している場合、妊娠中の運動は勧められない。(A)
    - 重篤な心疾患・呼吸器疾患
    - 切迫流・早産・子宮頸管無力症・頸管長短縮・前期破水
    - 不正性器出血・前置胎盤・低置胎盤
    - 妊娠高血圧症候群
5. 以下の種類の運動は避ける。 (B)
    - 仰臥位を保持したり、不動のまま長時間立位を保ったりするような姿勢
    - 落下あるいは外傷リスクのある運動、
    - スキューバダイビング
6. 運動中に、以下の徴候が現れた場合、運動を中止する。 (B)
   立ちくらみ、頭痛、胸痛、呼吸困難、筋肉疲労、下腿の痛みあるいは腫脹、腹部緊満や下腹部重圧感、子宮収縮、不正性器出血、胎動減少、羊水流出感など
7. 「有酸素運動を行う場合、適切な心拍数の範囲を守ること」と答える。(B)

解説

妊娠中に、少なくとも週に 2-3 回の有酸素運動（エアロビック・エクササイズ）を行っている妊婦では、早産率を増加させずに身体機能を増進・維持させることができる(1)。また、ACOG Committee Opinion では、特別な合併症の無い妊婦では、一日に 30 分以上の運動を週に数回行うことができるとされている(2)。また、the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada and the Canadian Society for Exercise Physiology (SOGC/CSEP)は、系統的な文献レビューに基づいたガイドラインを作成し、特に禁忌の無い妊婦では、妊娠中、健康なライフスタイルの一部として有酸素運動あるいは健康運動(strength-conditioning exercises)を行うことを奨励している(3)。したがって、妊婦より妊娠中の運動の可否について問われた場合、「適度な運動は健康維持・増進に寄与する可能性がある」と答える。ただし、妊婦が定期的な運動を新たに開始する前に医学的・産科的に問題が無いことを確認する(2)。

妊娠中の運動が妊娠高血圧腎症を予防する効果についての証拠は乏しい(4)。したがって、妊娠高血圧症候群に対しての予防効果について聞かれたら、「妊娠中の運動が

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

妊娠高血圧症候群を予防する効果についての証拠は乏しい」と答える。また、妊娠糖尿病や遷延分娩の予防効果についても十分な研究はなく、その効果については知られていない。

妊娠中の運動の禁忌は、重篤な心疾患・呼吸器疾患、切迫流・早産、子宮頸管無力症、頸管長短縮、前期破水、不正性器出血、前置胎盤、妊娠高血圧症候群である(2)。妊婦にどのような種類の運動なら安全かと問われた場合、仰臥位を保持したり、不動のまま長時間立位を保ったりするような姿勢を避け、落下あるいは外傷リスクのある運動やスキューバダイビングは行わないようにアドバイスしたほうがよい(2)。また、運動中に何らかの症状、特に、立ちくらみ、頭痛、胸痛、呼吸困難、筋肉疲労、下腿の痛みあるいは腫脹、腹部緊満や下腹部重圧感、子宮収縮、不正性器出血、胎動減少、羊水流出感などが出現した場合には、直ちに運動を中止するように指導しておくことが望ましい(2)。

妊娠中に有酸素運動を行う場合、非妊時と同様に、適切な心拍数の範囲を守ることが重要である(3)。SOGC/CSEP は、妊娠中の適切な心拍数の範囲として、(1) 20 歳未満：140-155 回/分、(2)20-29 歳：135-150 回/分、(3)30-39 歳：130-145 回/分、(4)40 歳以上：125-140 回/分を推奨している(3)。したがって、有酸素運動についての注意点について聞かれたら、「有酸素運動を行う場合、適切な心拍数の範囲を守ることが大切である」と答え、また、前述した参考値を教えても良い。

産婦人科診療ガイドライン—産科編CQ案

文献

1. Kramer MS, McDonald SW. Aerobic exercise for women during pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3. Art. No.: CD000180. DOI: 10.1002/14651858.CD000180.pub2.(Ⅰ)
2. ACOG Committee Obstetric Practice. ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. Obstet Gynecol 2002; 99: 171-173. (Committee opinion)
3. Meher S, Duley L. Exercise or other physical activity for preventing pre-eclampsia and its complications. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2. Art. No.: CD005942. DOI: 10.1002/14651858.CD005942. (I)
4. Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C; Society of Obstetricians and gynecologists of Canada, SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. Can J Appl Physiol 2003 ;28: 330-341. (guideline)

CQ317　人工羊水注入の留意事項は？

Answer

１．人工羊水の効果については以下のように認識する。（C）

1）分娩中の臍帯圧迫を解除・軽減し、胎児心拍パターン異常を改善する可能性がある。

2）超音波診断精度を向上させる場合がある。

3）胎便吸引症候群に対する予防効果は証明されていない。

4）中・長期の羊水過少に対する治療効果は証明されていない。

２．施行する場合は母体合併症（羊水塞栓、肺水腫、子宮収縮増強）に注意する。(B)

＜解説＞

人工羊水注入（amnioinfusion: AI）は、人工羊水によって臍帯と胎児小部分、胎盤あるいは子宮壁との間隙を拡げることによって一時的に臍帯圧迫を軽減させ、分娩中の高度変動一過性徐脈を軽減・消失させる目的で提唱された手技[1]である。手技としては経腹的に羊水穿刺を行うか、あるいは破水後であれば経腟的カテーテル挿入により、37℃に温めた生理的食塩水を子宮腔内に 10～15ml/分の速度で 200～300ml を注入する。その後、分娩中 AI のみならず、分娩前の未破水羊水過少症例に対する AI の有用性も報告され、本法の適応疾患ならびに治療成績に関する文献は多岐にわたる。これらの報告を大別すると、１．経腟分娩時の一過性徐脈の改善、胎児酸塩基平衡の維持あるいは胎便吸引症候群（MAS、meconium aspiration syndrome）の予防を目的とした分娩中 AI、２．未破水羊水過少例における妊娠期間の延長あるいは児の予後改善を目的とした妊娠中 AI、の２群に分類される。

以下、AI の目的に沿ったエビデンスの有無および AI 施行時に注意すべき母体合併症について順に解説する。

１．分娩中 AI

１）胎児心拍異常の軽減、帝王切開の回避、児 Apgar 値および pH 値

分娩中の臍帯圧迫に対して経頸管的に AI を行うことによる胎児徐脈の減少、胎児心拍パターンの改善に続く帝王切開率の減少、さらに児 Apgar 値および pH 値改善が起こるか否かについての、Hofmeyr らによる分娩中 AI の有用性に関する meta-analysis [2,3]によれば、PROM 症例における羊水注入群では分娩第１期における１時間当たりの胎児の高度徐脈の回数は減少し、臍帯動脈 pH 値は上昇した。中等度～高度変動一過性徐脈の軽減に AI は有用（軽減率、79.5％[58/73] vs 2.7％[2/75]）との報告[4]もある。2006 年 ACOG committee opinion [5]は、AI は反復する変動一過性徐脈の軽減策として‘理にかなった’手技であると述べている。このように、臍帯圧迫による分娩中の一過性徐脈に対する軽減効果については、ほぼ一致した見解が得られている。

帝王切開回避効果、ならびに児 Apgar 値および臍帯血 pH 値改善効果についての

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

meta-analysis（13 文献）[6]では、AI 群は非 AI 群に比較して新生児アシドーシス頻度（臍帯動脈血 pH＜7.20）(OR:0.42, 95%CI:0.28-0.62)、ならびに帝王切開率が有意に低かった（OR:0.74, 95%CI:0.59-0.93)。また、ランダム化比較試験（妊娠 37 週以降 200 例を対象）[7]においても、AI 群は 5 分後 Apgar 値 7 点未満頻度（RR:0.48, 95%CI:0.02-6.89)、ならびに帝王切開率が有意に低かった(RR:0.47, 95%CI:0.24-0.93)。一方、標準的周産期管理下での AI 施行[8]は、児 Apgar 値 7 点未満頻度（RR:0.90, 95%CI:0.58-1.41）や帝王切開率（RR:0.89, 95%CI:0.73-1.10）を有意には減少させなかった。多施設共同研究(単胎頭位 36 週以降の羊水混濁例 1,998 名振り分け試験)[9]では、AI は帝王切開率を減少させなかった（AI 群 31.8% vs 対象群 29.0%)。

以上のエビデンスから、分娩中 AI は分娩中の臍帯圧迫を解除・軽減することによって胎児徐脈などの心拍パターンの異常を改善する手段のひとつとして有用と考えられる。一方、胎児心拍パターンの改善の結果として当然期待される帝王切開回避効果、児 Apgar 値ならびに pH 値改善効果に関しては肯定的な報告が多いものの、現時点では意見が一致していない。

２）MAS の予防

羊水混濁は 12-22%に合併し[10]、MAS のリスク因子である。当初、AI により気道中の胎便証明頻度/MAS 頻度が減少する [6,7]と報告されたが、多施設共同研究[9]では、児死亡頻度ならびに MAS 頻度（AI 群 4.4%、対照群 3.1%）に差を認めなかった。2006 年の ACOG committee opinion [5]では、「現時点では羊水混濁症例に対する AI が MAS や羊水に関連した疾患を明らかに減少させるというデータは得られておらず、混濁羊水を希釈して MAS を予防することのみを企図したルーチンの AI は推奨されない」と結論している。

２．妊娠中 AI

１）超音波診断精度の向上

羊水過少例において胎児あるいは胎児付属物の超音波所見が得られにくい場合に、診断精度を向上させる目的で経腹的に AI を行う。他の画像診断法との優劣を勘案して施行する必要がある。羊水過少を来たす原疾患（腎無形成、閉塞性尿路閉鎖など）あるいは先天性食道閉鎖症における胃像の同定など、本法の有用性を認める報告は多い[11,12]。

２）前期破水（PROM）の補助診断

一般的な PROM 診断根拠（羊水流出、毳毛、ferning など）が得られない場合、Indigo carmine などの色素を希釈した人工羊水を用いて経腹的 AI を行う。子宮口からの着色羊水が証明されれば PROM と診断されることにより、PROM の補助診断法として用いられる[11]。

３）妊娠中期における PROM 症例および未破水羊水過少例に対する新生児予後の向上

妊娠中期 PROM 症例に対する経頸管的/経腹的、持続的/間欠的 AI が妊娠期間延長、肺低形成予防、児の中枢神経系後遺症予防などを介して新生児予後を改善したとする報告

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

がある[13-16]。しかし、これら報告ではAIそのものが予後向上に寄与したというエビデンスに乏しい。meta-analysisによれば、Preterm PROMにおいてAI群と非AI群の周産期予後（帝王切開率、児Apgar値、新生児死亡、新生児感染罹病率）に関して差は認められなかった［8]。以上より、現時点では妊娠中期PROM例および未破水羊水過少例に対するAIの有用性は証明されていないと考えられる。

３．AIの母体合併症

　分娩中AIに関連した羊水塞栓例が7例（2例は母体死亡）、肺水腫症例が1例報告されている[17-22]ものの、これまでのところAIと母体合併症との直接的な因果関係は証明されていない。分娩中AIの普及度（施行頻度）からみて母体合併症の発生頻度はかなり低いと考えられるものの、正確な発生率が不明であること、かつ母体死亡の可能性を有する合併症の重篤性を鑑みれば、AI 実施にあたってはこれら母体合併症に十分留意すべきである。

[1] Miyazaki FS, Nevarez F: Saline amnioinfusion for relief of repetitive variable decelerations: a prospective randomized study. Am.J.Obstet.Gynecol. 153:301-306,1985. (I)

[2]Hofmeyr GJ: Amnioinfusion for preterm rupture of membranes. In: The Cochrane Database Systematic Reviews 2000. (Cochrane Review)

[3] Hofmeyr GJ: Amnioinfusion for potential or suspected umbilical cord compuression in labour. In: The Cochrane Database of Systematic Reviews 2006: Issue 4(I). (Cochrane Review)

[4] Regi A, Alexander N, Jose R, et al.: Amnioinfusion for relief of recurrent severe and moderate variable decelerations in labor. J.Reprod.Med. 54:295-302,2009. (II)

[5] ACOG Committee Opinion: Amnioinfusion does not prevent meconium aspiration syndrome. Obstet.Gynecol. 108:1053-1055,2006. (Committee Opinion)

[6] Pierce J, Gaudier FL, Sanchez-Ramos L: Intrapartum amnioinfusion for meconium-stained fluid: meta-analysis of prospective clinical trials. Obstet.Gynecol. 95:1051-1056,2000. (I)

[7] Rathore AM, Singh R, Ramji S, et al: Randomised trial of amnioinfusion during labour with meconium stained amniotic fluid. BJOG 109:17-20,2002. (I)

[8] Xu H, Hofmeyr J, Roy C, et al: Intrapartum amnioinfusion for meconium-stained amniotic fluid: A systematic review of randomized controlled trials. BJOG 114:383-390,2007. (I)

[9] Fraser WD, Hofmeyr J, Lede R, et al: Amnioinfusion for the prevention of the meconium aspiration syndrome. N.Engl.J.Med. 353:909-917,2005. (I)

[10] Nathan L, Leveno KJ, Carmody TJ 3rd, et al: A 1990s perspective on an old

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

obstetric hazard. Obstet.Gynecol. 83:329-332,1994. (III)

[11] Fisk NM, Ronderos-Dumit D, Soliani A, et al: Diagnostic and therapeutic amnioinfusion in oligohydramnios. Obstet.Gynecol. 78:270-278,1991. (II)

[12] Pryde PG, Hallack M, Lauria MR, et al: Severe oligohydramnios with intact membranes: an indication for diagnostic amnioinfusion. Fetal Diagn.Ther. 15:46-19,2000. (II)

[13] Vergani P, Locatelli A, Strobelt N, et al: Amnioinfusion for prevention of pulmonaryhypoplasia in second-trimester rupture of membranes. Am.J.Perinatol. 14:325-329,1997. (II)

[14] Locatelli A, Vergani P, Di Pirro G, et al: Role of amnioinfusion in the management of premature rupture of membranes at <26 weeks' gestation. Am.J.Obstet.Gynecol. 183:878-882,2000. (II)

[15] Gramellini D, Piantelli G, Delle Chiaie L, et al: Amnioinfusion in the management of oligohydramnios. J.Perinat.Med. 26:293-301,1998. (III)

[16] Gramellini D, Fieni S, Kaihura C, et al: Antepartum amnioinfusion: a review. J.Matern-Fetal Neonat.Med. 14:291-296,2003. (III)

[17] Maher JE, Wenstrom KD, Hauth JC, et al: Amniotic fluid embolism after saline amnioinfusion: two cases and review of the literature. Obstet.Gynecol. 83:851-854,1994. (II)

[18] Dragaich DA, Ross AF, Chestnut DH, et al: Respiratory failure associated with amnioinfusion during labor. Anesth.Analg. 72:549-551,1991. (II)

[19] Dibble LA, Elliot JP: Possible amniotic fluid embolism associated with amnioinfusion. J.Matern.Fetal Med. 1:263-266,1992. (II)

[20] Wegelius G, Bergstrom M, Ahlbom L, et al: A case of life-threatening pulmonary edema associated with amnioinfusion during labor. Eur.J.Obstet.Gynaecol. Reprod. Biol. 65:237-239,1996. (II)

[21] Posner MD, Ballagh SA, Paul RH: The effect of amnioinfusion on uterine pressure and activity. Am.J.Obstet.Gynecol. 163:813-818,1990. (II)

[22] Dorairajan G, Soundararaghavan S: Maternal death after intrapartum saline amnioinfusion: report of two cases. BJOG 112:1331-1333,2005. (II)

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ410　分娩監視の方法は？

Answer

1．　分娩の監視は医師、もしくは良く訓練された助産師・看護師が定期的に行う。(A)

2．　分娩第1期（入院時を含め）には分娩監視装置を一定時間（20分以上）使用し、正常胎児心拍パターン（CQ411のAnswer 1の場合）であることを確認する。(B)

3．　2.を満たした場合、次の分娩監視装置使用までの一定時間（6時間以内）は間欠的児心拍聴取（15～90分毎）で監視を行なう。ただし、第1期を通じて連続的モニタリングを行なってもよい。(B)

4．　以下の場合は原則、連続的モニタリングを行う。(医師の裁量により一時的に分娩監視装置を外すことは可能である。)

　1）　CQ411-表Ⅰ、Ⅱ、Ⅲで「監視の強化」以上が必要と判断された場合(B)

　2）　ハイリスク妊娠(B)

　　・(母体側要因)：内科的合併症（糖尿病など)、産科異常の既往歴（常位胎盤早期剥離既往など)、子宮手術歴、妊娠中の合併症（妊娠高血圧症候群重症など）など

　　・(胎児側要因)：胎位異常、推定児体重＜2,000g、胎児発育不全、多胎妊娠など

　　・(胎盤、臍帯・羊水の異常)：低置胎盤、分葉胎盤、臍帯卵膜付着、臍帯過捻転、羊水過少など

　3）　陣痛促進剤使用中(A)、無痛分娩中(B)

　4）　分娩第2期(B)

5．　以下の場合は一定時間（20分以上）分娩監視装置を装着する。(B)

　1）　破水時

　2）　羊水混濁あるいは血性羊水を認めた時

　3）　間欠的児心拍聴取で（一過性）徐脈、頻脈を認めたとき

6．　分娩が急速に進行したり、排尿・排便後など、胎児の位置の変化が予想される場合は、胎児心拍聴取または一定時間（20分以上）の分娩監視装置装着を行う。(C)

7．　連続的にモニターされた胎児心拍数陣痛図の確認は、以下の間隔で行なう。(C)

　1）　CQ411に示す胎児心拍数波形分類でレベル1または2を呈し、特にリスクのない、あるいはリスクが低いと判断される産婦：分娩第1期は約30分間隔で、分娩第2期は約15分間隔

　2）　CQ411に示す胎児心拍数波形分類でレベル3を呈す例またはハイリスク産婦：分娩第1期は約15分間隔で、分娩第2期では約5分間隔

　3）　CQ411に示す胎児心拍数波形分類でレベル4または5では連続的に波

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

形を監視する

8．　分娩監視装置の胎児心拍数陣痛図は、3cm/分で記録する。(C)

解説

分娩監視の目的は、子宮収縮を評価し、胎児心拍数により胎児に切迫する危険な徴候をいち早く捕らえることにある。従来、分娩監視装置による連続的モニタリングは胎児低酸素状態を正確に捕らえることが可能と思われていた。しかし、分娩監視装置による胎児低酸素状態の推測は偽陽性率が高いことが分かってきた。9つのランダム化された試験のメタアナリシスで、連続的モニタリングは間欠的児心拍聴取と比べ、帝王切開及び経腟器械分娩の数を有意に増加させ、胎児低酸素血症による周産期死亡を減らすが、どちらの方法でも、全体の周産期死亡率には差がないことが報告された[1)]。別の分析では、周産期死亡率には差が無く、脳性麻痺の発生頻度にも差が無かったが新生児痙攣が減少したことが報告されている[2)]。これらの比較試験には、低酸素血症による周産期死亡や脳性麻痺の発生数が極めて少ないという問題が存在するが、今まで行われてきた前方視的無作為抽出試験では、連続的モニタリングが間欠的児心拍聴取より優れていることは証明されていない。

しかし、ここで注意しなければならないのは、これらの試験での間欠的児心拍聴取は、タイミングが子宮収縮の直後で、分娩第1期では15分間隔、分娩第2期では5分間隔で行われていることである。この方法は、医師あるいは助産師や看護師が、産婦とほぼ1対1で児心拍聴取を行わねばならず、研究としてではなく実地臨床で行うことは、ほとんどの医療施設で困難であり非現実的と考えられる。したがって、分娩監視装置を使用する方法の方が実際的である。

分娩監視装置を使用して分娩管理を行うにあたり、全ての分娩について分娩第1期より連続的モニタリングを行うべきかが問題となる。このような管理方法は、特にリスクのない産婦まで自由に動くことを長時間制限することとなり、「自然な出産」を望んでいる産婦の意向に反し、苦痛・不快感を与えてしまう可能性がある。一方、分娩中は胎児が急激に危険な状態に陥る可能性が常に存在し、それらを迅速に検出するためには連続的モニタリングが必要との考え方もある。どちらが正しいかは結論の出ない問題であり、どの方法をとるかは、医療側の人員を含めた体制と安全性確保のバランスの上で、妊産婦・家族の希望と同意によって決められるのが良いと思われる。本邦における産科医療施設の現状、社会および妊産婦・家族の分娩管理に対する認識、期待などを合わせて考えると、分娩監視装置を使用しつつ、症例に応じ間欠的児心拍聴取を併用し分娩管理を行うのが、現在の日本における平均的な管理方法ではないかと考えられる。

特にリスクのない、あるいはリスクが低いと判断される産婦に対し、どのくらいの間隔での胎児心拍数確認が適切であるかを示すデータはない。かって ACOG は、一つの方法として、分娩第1期の活動期では少なくとも30分間隔で、第2期では少なくとも15分間隔で聴取、記録することを提示していたが(acog Technical Bulletin #207, July

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

1995)、現在ではそれぞれ 15 分間隔と 5 分間隔にする方法を提示している[3]。FIGO の Study Group は、聴診の間隔を分娩第 1 期には 15 分間隔、第 2 期には毎回の陣痛のたびに、陣痛終了後少なくとも 1 分間は聴取すべきとしている[4]。一方、入院時の胎児心拍数陣痛図に異常なければ、その後 6 時間は間欠的児心拍聴取が多くの施設で採用されており、たとえば 1 時間毎の胎児心拍数の記録をするなどの方法も提唱されている[4]。しかし、入院時に 20～30 分間、分娩監視装置を使用して、その結果により連続的モニタリングが必要な妊婦を選択する Admission test は、特にリスクのない、あるいはリスクが低いと判断される産婦ではその診断的価値がないという報告もある[5]。日本産科婦人科医会の出版物では、特に異常を認めない場合の児心音のチェックとして「入院時には一定時間（少なくとも 20 分以上）監視する。以降 60～90 分毎にチェックする。」[6]という方法と、「リスクの低い産婦の場合は潜伏期では適切な頻度で間欠的に実施するのが実際的である。陣痛が急激に強くなる活動期以降は、胎児へのストレスも増し、また児頭の急激な下降とともに臍帯が圧迫され得るため、持続的なモニタリングをおこなうべきである。」[7]という方法が示されている。また、「(活動期において) 分娩監視装置をはずしている間は少なくとも 15 分ごとにドップラ法ないし超音波検査によって胎児心拍数を確認する。」との方法も示されている[8]。

　このように具体的な管理方法として何が適切かを決めることは困難であるが、本ガイドラインでは、特にリスクのない、あるいはリスクが低いと判断される産婦の分娩第 1 期については、入院時を含め分娩監視装置を一定時間（20 分以上）使用し正常な場合（CQ411 の Answer 1 の場合）は、次の分娩監視装置使用までの一定時間（6 時間以内）は間欠的児心拍聴取（15～90 分毎）で監視を行ってよいとした。たとえば潜伏期 30 分～90 分間隔、活動期 15～60 分間隔で間欠的児心拍聴取を行うといったように、各医療施設でチェック間隔などの管理マニュアルを決めておき、妊婦に事前の了解を得ておくことが推奨される。

　CQ411 において、胎児心拍パターン別・推奨対応（表Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）が示されているが、監視強化以上の対応が必要と判断された症例においては原則、連続的モニタリングを行なう。ハイリスク産婦は「間欠的児心拍聴取法の有効性に関する研究」から除外されていることが多いため、ハイリスク例での間欠的児心拍聴取法が安全な管理法かは明らかとなっていない。ACOG は胎児発育不全、妊娠高血圧腎症、1 型糖尿病合併妊娠などのハイリスク産婦については連続的モニタリングをすべきとしている[3]。陣痛促進剤を使用した場合(CQ404)、無痛分娩の場合も連続的モニタリングを行う。また分娩第 2 期は、必要とされる間欠的児心拍聴取の頻度から考え、連続的モニタリングの方が容易で実用的である。

　破水時は、臍帯脱出や胎児の位置変化による臍帯圧迫などが起こることがあり、また羊水混濁を認めた時(CQ407)や血性羊水を認めた時も、一定時間分娩監視装置を装着する。分娩が急速に進行した時や、排尿・排便後も、胎児の位置の変化などで異常があらわれることがあるので、胎児心拍聴取または一定時間の分娩監視装置装着を行う。

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

連続的モニタリング時のモニター確認は、特にリスクのない、あるいはリスクが低いと判断される産婦では分娩第 1 期ではおおよそ 30 分間隔で、分娩第 2 期では 15 分間隔で行い、ハイリスク分娩では分娩第 1 期ではおおよそ 15 分間隔で、分娩第 2 期では 5 分間隔で行う[3)]ことを推奨した。

文献

1） Vintzileos AM, Nochimson DJ, Guzman EF, et al.：Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: A meta-analysis. Obstet Gynecol 1995; 85: 149-155 (Meta-analysis)

2） Alfirevic Z, Devane D, Gyte G: Continuous cardiotocography(CTG) as a form of electronic fetal monitoring(EFM) for fetal assessment during labour. Cochrane Database Syst Rev 2006; 3: CD006066 (Meat-analysis)

3） America College of Obstetricians and Gynecologists: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. ACOG Practice Bulletin No. 106, 2009 (Guideline)

4） FIGO Study Group on the Assessment of NEW Technology: Intrapartum surveillance: recommendation on current practice and overview of new developments. Int J Gynecol Obstet 1995; 49: 213-221 (III)

5） Blix E, Reinar LM, Klovning A, et al.：Prognostic value of the labour admission test and its effectiveness compared with auscultation only: a systematic review. BJOG 2005; 112:1595-1604 (Meta-analysis)

6） 日本母性保護産婦人科医会：看護要員の医療事故防止のために. 2000 (III)

7） 日本産婦人科医会：分娩管理. 研修ノート No. 68, 2003 (III)

8） 日本産婦人科医会：胎児の評価法. 研修ノート No. 78, 2008 (III)

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ411 分娩監視装置モニターの読み方・対応は？

Answer：

1. 心拍数基線（FHR baseline）と基線細変動（baseline variability）が正常であり、一過性頻脈があり、かつ一過性徐脈が無いとき、胎児は健康であると判断する。(A)
2. 以下のいずれかが認められる場合、胎児 well- being は障害されている恐れがあると判断する。(B)
   - ・基線細変動の消失を伴った、繰り返す遅発一過性徐脈
   - ・基線細変動の消失を伴った、繰り返す変動一過性徐脈
   - ・基線細変動の消失を伴った、遷延一過性徐脈
   - ・基線細変動の減少または消失を伴った高度徐脈
3. 基線細変動、心拍数基線、一過性徐脈の組み合わせに基づいた胎児心拍数波形のレベル分類の 3〜5（異常波形　軽度、中等度、高度）の場合、「胎児機能不全」と診断する。(C)
4. 胎児心拍数波形のレベル分類 1〜5 に応じて、また妊婦背景や施設の諸事情を考慮して、表 III を参考に対応(経過観察、監視の強化、保存的処置、急速遂娩準備、急速遂娩)を検討する。(C)

解説

本ガイドラインは日本産科婦人科学会周産期委員会が推奨する指針を踏襲した。その指針を以下に示す。

Ⅰ　胎児心拍数波形の分類

胎児心拍数波形を、心拍数図の諸要素（基線、一過性徐脈、基線細変動）の組み合わせから、胎児の低酸素・酸血症などへのリスクの程度を推量するために表Ⅰに示す 5 つのレベルに分類する。

表Ⅰ　胎児心拍数波形のレベル分類

レベル表記	日本語表記	英語表記
レベル 1	正常波形	normal pattern
レベル 2	亜正常波形	subnormal pattern
レベル 3	異常波形（軽度）	abnormal pattern (mild)
レベル 4	異常波形（中等度）	abnormal pattern (moderate)
レベル 5	異常波形（高度）	abnormal pattern (severe)

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

Ⅱ　胎児心拍数波形分類の判定

胎児心拍数波形のレベル分類は、10 分区画毎に胎児心拍数陣痛図を判読し、表Ⅱ1～5 及び付記に基づき判定する。複数レベルが出現している場合は最も重いレベルとする。なお、本波形分類に基づき“胎児機能不全”の診断を行う場合は、レベル 3～5 を該当させるものとする。

表Ⅱ-1　基線細変動正常例

一過性徐脈 / 心拍数基線	なし	早発	変動		遅発		遷延	
			軽度	高度	軽度	高度	軽度	高度
正常脈	1	2	2	3	3	3	3	4
頻脈	2	2	3	3	3	4	3	4
徐脈	3	3	3	4	4	4	4	4
徐脈(<80)	4	4		4	4	4		

表Ⅱ-2　基線細変動減少例

一過性徐脈 / 心拍数基線	なし	早発	変動		遅発		遷延	
			軽度	高度	軽度	高度	軽度	高度
正常脈	2	3	3	4	3*	4	4	5
頻脈	3	3	4	4	4	5	4	5
徐脈	4	4	4	5	5	5	5	5
徐脈(<80)	5	5		5	5	5		

* 正常脈＋軽度遅発一過性徐脈：健常胎児においても比較的頻繁に認められるので「3」とする。ただし、背景に胎児発育不全や胎盤異常などがある場合は「4」とする。

表Ⅱ-3　基線細変動消失例

薬剤投与や胎児異常など特別な誘因がある場合は個別に判断する

一過性徐脈	なし	早発	変動		遅発		遷延	
			軽度	高度	軽度	高度	軽度	高度
心拍数基線にかかわらず	4	5	5	5	5	5	5	5

表Ⅱ-4　基線細変動増加例

一過性徐脈	なし	早発	変動		遅発		遷延	
			軽度	高度	軽度	高度	軽度	高度
心拍数基線にかかわらず	2	2	3	3	3	4	3	4

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

表Ⅱ−5　サイナソイダルパターン

一過性徐脈	なし	早発	変動		遅発		遷延	
			軽度	高度	軽度	高度	軽度	高度
心拍数基線にかかわらず	4	4	4	4	5	5	5	5

付記：

i.　用語の定義は日本産科婦人科学会 55 巻 8 月号周産期委員会報告による。

ii.　ここでサイナソイダルパターンと定義する波形は i の定義に加えて以下を満たすものとする①持続時間に関して 10 分以上。
②滑らかなサインカーブとは short term variability が消失もしくは著しく減少している。
③一過性頻脈を伴わない。

iii.　一過性徐脈はそれぞれ軽度と高度に分類し、以下のものを高度、それ以外を軽度とする。

- ✧　遅発一過性徐脈：基線から最下点までの心拍数低下が 15bpm 以上
- ✧　変動一過性徐脈：最下点が 70bpm 未満で持続時間が 30 秒以上、または最下点が 70bpm 以上 80bpm 未満で持続時間が 60 秒以上
- ✧　遷延一過性徐脈：最下点が 80bpm 未満

iv.　一過性徐脈の開始は心拍数の下降が肉眼で明瞭に認識できる点とし、終了は基線と判定できる安定した心拍数の持続が始まる点とする。心拍数の最下点は一連の繋がりを持つ一過性徐脈の中の最も低い心拍数とするが、心拍数の下降の緩急を解読するときは最初のボトムを最下点として時間を計測する。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

Ⅲ　対応と処置

胎児心拍数波形が 1～5 のレベルに判定されたとき、表Ⅲに示す A～D の対応と処置を行う。波形レベル３、4 では、10 分毎に波形分類を見直し対応する。対応と処置の実行に際しては、以下の背景因子、経時的変化及び施設の事情（緊急帝切の準備時間等）を考慮する。背景因子：妊娠週数、母体合併症、胎児の異常、臍帯・胎盤・羊水の異常、分娩進行状況など

表Ⅲ　胎児心拍数波形分類に基づく対応と処置

波形レベル	対応と処置	
	医師	助産師**
1	A：経過観察	A：経過観察
2	A：経過観察 又は B：監視の強化、保存的処置の施行及び原因検索	B：連続監視、医師に報告する。
3	B：監視の強化、保存的処置の施行及び原因検索 又は C：保存的処置の施行及び原因検索、急速遂娩の準備	B：連続監視、医師に報告する。 又は C：連続監視、医師の立ち会いを要請、急速遂娩の準備
4	C：保存的処置の施行及び原因検索、急速遂娩の準備 又は D：急速遂娩の実行、新生児蘇生の準備	C：連続監視、医師の立ち会いを要請、急速遂娩の準備 又は D：急速遂娩の実行、新生児蘇生の準備
5	D：急速遂娩の実行、新生児蘇生の準備	D：急速遂娩の実行、新生児蘇生の準備

〈保存的処置の内容〉

一般的処置：体位変換、酸素投与、輸液、陣痛促進薬注入速度の調節・停止など

場合による処置：人工羊水注入、刺激による一過性頻脈の誘発、子宮収縮抑制薬の投与など

＊＊：医療機関における助産師の対応と処置を示し、助産所におけるものではない。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

【経緯等の説明】

日本産科婦人科学会周産期委員会は、2008 年（平成 20 年）に、「胎児心拍数波形の判読に基づく分娩時胎児管理の指針（案）」を提案し[1]、2009 年（平成 21 年）に一部改定した[2]。この指針には、基線細変動、心拍数基線、一過性徐脈の組み合わせにより分類された胎児心拍数波形のレベル分類（1～5）（表Ⅰ、Ⅱ）別対応（表Ⅲ）が示されている。本ガイドラインもこれら周産期委員会の推奨を踏襲している。対応（経過観察、監視の強化、保存的処置、急速遂娩準備、急速遂娩の 5 種類）に関しては、エビデンスが乏しい中での推奨であることを考慮して幅をもたせてあるのが特徴である。例えば、レベル 3（異常波形　軽度）時の対応は監視強化、保存的処置、あるいは急速遂娩準備のいずれかを行なうよう推奨している。しかし、これら 3 者から 1 つの対応を選択する際には、妊婦の背景ならびに施設の諸事情を考慮することを求めている。また「刺激による一過性頻脈の誘発」[3]や、児頭採血[4]は胎児心拍数陣痛図の持つ高い偽陽性率（異常パターンが出現しても、実際に、胎児は正常に酸素化されている率）を補う際に有用である。

「胎児機能不全」は胎児心拍数波形のレベル分類 3～5（異常波形　軽度、中等度、高度）の場合に診断することを勧めている。すなわち、「まだ軽症」と考えることができる時点（レベル 3）より、「胎児機能不全」の診断を可能にし、「監視強化」以上の対応を求めている。これは、重症化予測の困難な分娩中胎児状態に即応できるようにとの配慮からである。基線細変動（baseline variability）、心拍数基線（FHR baseline）、および一過性徐脈（deceleration）の定義に関しては、周産期委員会報告（2003 年）の「用語と定義」に準拠している 5)。

【歴史的背景】

2003 年（平成 15 年）に日本産科婦人科学会周産期委員会が報告した、「胎児心拍数図の用語と定義」は、わが国における胎児心拍数パターンの読み方の標準化をねらったものである。この基準は、1997 年に発表された、米国 National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)のリサーチガイドライン[6]に準拠している。これらのガイドラインは、胎児健康度に関する評価に対して、2 つの極端な例のみしか言及していない。「基線、基線細変動が正常であり、一過性頻脈があり、一過性徐脈が無いとき、胎児は健康である」と「基線細変動の消失を伴った、繰り返す遅発一過性徐脈や高度変動一過性徐脈、または、高度遷延一過性徐脈や高度徐脈が出現するとき、胎児 well-being は障害されている恐れがあると判断する」の 2 点である。これらを考慮し、本ガイドラインでは周産期委員会の提案どおり、「基線細変動の減少を伴った」場合にはそれらが正常である場合より表Ⅱ-2 に示すようにレベル分類を 1 段階上昇させている。また、「基線細変動消失」の場合にはどんな一過性徐脈が出現してもそれのみでレベル分類 5（異常波形　高度）としている。基線細変動増加例では一部レベル分類が上がっていることにも注意する。

NICHD で示された極端な 2 つの例以外に関しては、一致した意見をみていなかった。

産婦人科診療ガイドライン—産科編CQ案

しかし、分娩監視装置が広く普及していることを鑑みると、上記２つの極端例以外のパターンに関しても、胎児 well-being 評価と臨床的対応の標準化を早急に確立する必要があり、英国、カナダ、さらに米国において、心拍数パターンを中心とした所見と胎児健康度の解釈および臨床的対応に対してガイドラインが提案された。それぞれ、3 段階（３-tier system）に分類されているが、中間分類が広すぎる欠点がある。そこで、わが国においては独自に 5 段階（5-tier system）の評価が推奨[1,2]された。

【分類に対する根拠】

8 文献を検討した報告[7]は以下の結論を得ている。①基線細変動が正常であれば、98%にアシドーシス（pH<7.10）がない。②基線細変動が減少または消失すれば、その 23%にアシドーシスがある。この結論を考慮すると臨床現場においては、基線細変動は胎児 well-being を予測するうえで最重要視すべき項目と考えられる。

また、遅発一過性徐脈 (late deceleration) と変動一過性徐脈 (variable deceleration)は、徐脈の程度や徐脈持続時間に規定される重症度が増すにつれて、有意の胎児血 pH 低下が観察されている［8,9］。すなわち、遅発一過性徐脈においては、一過性徐脈の心拍数下降度が 45bpm 以上、15～45bpm 、15bpm 未満と軽度になるに従って、胎児血 pH が上昇する。また、変動一過性徐脈においては、高度（持続時間 60 秒以上、かつ最下点 70bpm 未満）、中等度（持続時間 60 秒以上、かつ最下点 70～80bpm、持続時間 30～60 秒、かつ最下点 70bpm 未満）、そして軽度（それ以外の変動一過性徐脈）になるに従って胎児血 pH が上昇する。（遅発一過性徐脈も変動一過性徐脈も、周産期委員会の指針では、中等症は高度に含められている。）文献的報告はないが、遷延一過性徐脈（prolonged deceleration）においても同様であると推定される。

文献

1）周産期委員会. 胎児の総合評価に関する小委員会報告（委員長　岡井　崇）. 日産婦誌 59:1159-1165,2007.（III）(guideline)

2）周産期委員会. 胎児機能不全の診断基準の作成と検証に関する小委員会報告（委員長　岡井　崇）. 日産婦誌 60:1220-1221,2008.（III）(guideline)

3）Clark SL, Gimovsky ML, Miller FC. The scalp stimulation test: a clinical alternative to fetal scalp blood sampling. Am J Obstet Gynecol 148: 274-277, 1984.（II）

4）Paul WM, Gare DJ, Whetham JC. Assessment of fetal scalp sampling in labor. Am J Obstet Gynecol 99: 745-753, 1967.（II）

5）日本産科婦人科学会：胎児心拍数図に関する用語・定義（改訂案）. 日産婦誌、54：4、2002.（III）(guideline)

6）Electronic fetal heart rate monitoring: Research guidelines for interpretation. National Institute of Child Health Planning Workshop, Am J Obstet Gyencol, 177: 1385-1390, 1997.（guideline）

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

7) Parer JT, King T, Flanders S et al. Fetal academia and electronic fetal heart rate patterns: Is there evidence of an association? J Mat Fet & Neo Med 19: 289-294, 2006. (II)
8) Paul RH, Suidan AK, Yeh S et al. Clinical fetal monitoring. VII. The evaluation and significance of intrapartum baseline FHR variability. Am J Obstet Gynecol 123: 206-210, 1975. (II)
9) Kubli FW, Hon EH, Khazin AF et al. Observations on heart rate and pH in the human fetus during labor. Am J Obstet Gynecol 104: 1190-1206, 1969. (II)

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

CQ 412　分娩誘発の方法は？

Answer

1．子宮収縮薬（オキシトシン，プロスタグランジン F2α，プロスラグランジン E2 錠）を使用する場合には「子宮収縮薬による陣痛誘発・陣痛促進に際しての留意点：改訂 2011 年版」（本ガイドライン巻末収載）を順守する．(A)

2. 複数の子宮収縮薬の同時併用による誘発・促進は行わない.(A)

3. 頸管熟化不良例には，頸管熟化処置の後に薬剤による陣痛誘発を行う．(C)

4. ラミナリアやメトロイリンテル等の器械的頸管熟化処置は，破水の有無にかかわらず「感染の誘因となり得る」と認識する．(B)

5. メトロイリンテルは「臍帯脱出の誘因となり得る」と認識し，挿入時・破水時および腟外脱出時に臍帯下垂・脱出の有無について確認する．(B)

6. ラミナリアあるいはプラステロン硫酸ナトリウム（マイリス）と子宮収縮薬の同時併用は行なわない.(B)

7. メトロイリンテルと子宮収縮薬を併用する場合には、メトロイリンテル挿入時から 1 時間以上経た後に子宮収縮薬投与を開始する．(C)

8．「プロスタグランジン E2 錠内服」後の「オキシトシンまたはプロスタグランジン F2α点滴静注」は最終内服時から 2 時間以上経た後に開始し，過強陣痛に注意する．(B)

解説

日本産科婦人科学会と日本産婦人科医会が発刊（2006 年 7 月）した「子宮収縮薬による陣痛誘発・陣痛促進に際しての留意点」は，今回改訂されて「子宮収縮薬による陣痛誘発・陣痛促進に際しての留意点：改訂 2011 年版」（以下，『留意点』）となり，本ガイドラインの巻末（p.●●●～●●●）に全文が掲載されている．薬剤（オキシトシン，プロスタグランジン F2α，プロスラグランジン E2 錠）による陣痛誘発・促進を行う場合には，『留意点』に掲載されている適応・要約・禁忌を熟読し十分に検討した上で，さらにインフォームドコンセントの上で行う．用法用量を順守し，また分娩監視装置による子宮収縮・胎児心拍数の原則連続モニタリング，約 1 時間ごとのバイタルサインチェックなどの安全管理を励行する．なお分娩誘発の適応については，該当する各 CQ（前期破水：CQ304，IUGR：CQ310，PIH：CQ312，社会的適応：CQ405，妊娠 41 週以降：CQ409）を参照されたい.

本項では分娩誘発の方法，とくに頸管熟化不良例の取り扱いについて述べる．子宮頸管熟化不良例では，分娩誘発が失敗しやすい 1)（表 1）．したがって，分娩誘発の適応があり，かつ頸管熟化不良と判断された場合には，頸管熟化処置後に陣痛誘発を行うことが一般的である. Bishop score 何点以下を頸管熟化不良として熟化処置の適応とするかについての統一基準はないが，5 点以下の初産婦では有意に帝切率が高いとする報告

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

2)，初産婦 4 点以下・経産婦 3 点以下では帝切率が有意に高いとする報告がある 3)．アメリカ ACOG の Practice Bulletin4)・カナダ SOGC ガイドライン 5)では，6 点以下を頸管熟化不良として扱っている．

ただし，頸管熟化処置が必ずしも誘発成功にむすびつくわけではない．正期になっても頸管熟化が不良な症例には，頸管以外の分娩阻害因子が存在する可能性を考慮する必要がある．

頸管熟化処置としては，本邦では主に器械的な方法として，吸湿性頸管拡張材（ラミナリア桿，ダイラパン®，ラミセル®など），メトロイリンテル（ミニメトロ®を含む），フォーリーカテーテルなどが用いられている．器械的な頸管熟化処置には，過強陣痛が起きにくいという利点がある 6)一方で，母体ならびに新生児の感染リスクも報告されている 7-9)．とくに前期破水例における器械的頸管熟化処置についてはより慎重な対応が必要となる．前期破水例における器械的熟化処置の是非についてエビデンスレベルの高い研究は少ないが，有用とする報告 10）もなされている．したがって，前期破水例における器械的熟化処置も考慮の対象となるが，行なう場合には感染徴候に十分注意し，体温測定，血算，CRP 測定等を適宜行ない，必要に応じて抗生剤の併用も考慮する．また前期破水のない例においても，器械的頸管熟化処置時には感染兆候に注意する．

メトロイリンテルはラミナリア桿に比して頸管熟化作用・誘発成功率とも有意に高いとの報告 11)がある一方，メトロイリンテル脱出時の臍帯脱出のリスクがある．注入量が少ない（約 40mL）ミニメトロ®での臍帯脱出例の報告もある 12)．メトロイリンテル使用時にはなるべく少ない注入量を用いる．また挿入時には臍帯下垂の有無についての確認を，また破水時・腟外脱出時には臍帯脱出がないことを確認する．その他，器械的な頸管拡張法として，用指的な卵膜剥離があるが，効果については肯定的報告 13)と否定的報告 14)がある．

器械的頸管熟化処置（ラミナリアあるいはメトロイリンテル使用）と子宮収縮薬の同時併用に関する有効性と安全性に関するエビデンスは少ない．これらの併用は分娩所要時間を短縮させる可能性があるが，過強陣痛や子宮破裂の危険を高める可能性もある．ラミナリア使用例は頸管が特に未熟である場合が多く，ラミナリアと子宮収縮薬の同時併用は勧められない．メトロイリンテルと子宮収縮薬を同時併用する場合には，メトロイリンテル挿入後少なくとも 1 時間以上は子宮収縮状態を観察した後，必要に応じて子宮収縮薬投与を開始する．

器械的頸管熟化処置以外では，本邦で保険適応のある薬剤として，プラステロン硫酸ナトリウムの注射薬がある．本剤の添付文書には「本剤の使用により、胎児徐脈又は胎児仮死が起こることがあり、胎児死亡に至った症例が報告されている」「陣痛誘発・促進剤（プロスタグランジンＦ２α製剤、オキシトシン製剤等）との同時投与は避ける」「投与に際しては妊婦および胎児の状態を分娩監視装置等により十分に監視するとともに、投与後も同様に十分観察し、異常が認められた場合には適切な処置を行なう」などの記載があるので，添付文書熟読のうえ十分なインフォームドコンセント後に使用し、

陣痛促進薬使用時と同様な母児監視を行なう必要がある．また、添付文書には重要な基本的注意として「陣痛誘発・促進剤（プロスタグランジン F2α製剤、オキシトシン製剤等）との同時併用は避ける」とあるので、陣痛誘発・促進剤との併用は行なわない．

以上の処置による頸管熟化後，あるいは頸管熟化良好例における分娩誘発には，オキシトシンまたはプロスタグランジン F2α製剤の点滴静注を用いる．

諸外国では，妊娠末期の頸管熟化目的でプロスタグランジン製剤の経腟投与が行われる場合がある．しかし，本邦ではプロスタグランジン E2 錠の経腟投与は認められていない．プロスタグランジン E2 錠の効能効果は「妊娠末期の陣痛促進・誘発」であり，添付文書によれば「Bishop score 等により頚管が熟化していることを確認した後，本剤を投与することが望ましい」となっている．しかしながらプロスタグランジン E2 錠には頸管熟化作用があり 16)，頸管熟化不良例に対する分娩誘発を前提とした使用は考慮の対象となる．ただし，経口投与なので調節性に欠け，過強陣痛，血圧上昇，悪心嘔吐などの副作用があることに留意する．したがって内服中は，オキシトシンやプロスタグランジン F2α製剤点滴静注時と同様の安全管理（『留意点』参照）が必要である．内服中は胎児心拍陣痛図による連続モニターを行い，内服終了後も規則的な子宮収縮が終息するまではモニターを続ける．

分娩誘発時に，プロスラグランジン E2 錠内服に引き続いてオキシトシンやプロスタグランジン F2α製剤点滴静注を行なう場合，その間隔が短いと過強陣痛出現の可能性が高まる．プロスラグランジン E2 錠の最後の内服からオキシトシンないしプロスタグランジン F2α製剤の点滴静注開始までの投与間隔については資料がなく，現在の本剤の発売元が発行している医薬品インタビューフォームでも，投与間隔については言及されていない 17)．エビデンスは十分とは言えないが，以前本剤を発売していた製薬会社の医薬品インタビューフォームでは「絶対安全であるという投与間隔は設定できないが，本剤投与後は最低でも２時間はあけること」と述べられている 18)．本ガイドラインでは２時間以上あけることを推奨するとともに，過強陣痛に十分な注意を促すこととした．

表 1 頸管熟化度と分娩誘発失敗率 1)

Bishop score	0～3 点：初産 45%・経産 7.7%
	4～6 点：初産 10%・経産 3.9%
	7～10 点：初産 1.4%・経産 0.9%

※頸管熟化法としてプロスタグランジン製剤を使用しない場合の成績.

文献

1) Arulkumaran, S, Gibb, DM, TambyRaja, RL, et al. Failed induction of labour. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1985; 25:190. (II)

2) Vrouenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, et al. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. Obstet Gynecol. 2005 Apr;105(4):690-7. (II)

3) Nielsen, PE, Howard, BC, Hill, CC, et al. Comparison of elective induction of labor with favorable Bishop scores versus expectant management: a randomized clinical trial. J Matern Fetal Neonatal Med 2005; 18:59. (I)

4) ACOG Practice Bulletin #107：Induction of labor. August 2009 (Guideline)

5) SOGC Clinical Practice Guideline：Induction of labor at term. J Obstet Gynaecol Can 2001；107：1-12 (Guideline)

6) Boulvain M, Kelly A, Lohse C, et al. Mechanical methods for induction of labour. Cochrane Database of Systematic Reviews 2001;(4):CD001233. (Meta-analysis)

7) Kazzi GM, Bottoms SF, Rosen MG. Efficacy and safety of laminaria digitata for preinduction ripening of the cervix. Obstet Gynecol 1982;60:440-443 (II)

8) Krammer J, Williams MC, Sawai SK, et al. Pre-induction cervical ripening: a randomized comparison of two methods. Obstet Gynecol 1995;85:614-618 (I)

9) Heinemann J, Gillen G, Sanchez-Ramos L, et al. Do mechanical methods of cervical ripening increase infectious morbidity? A systematic review. Am J Obstet Gynecol 2008; 199: 177-88

10）浜井葉子，神津　円，今西由起夫.　当科における前期破水妊婦の取り扱い.　日産婦東京会誌　2004；53：421-3

11）斎藤克，庄田隆，谷昭博，他．頸管未熟例における分娩誘発時の前処置　ラミナリア桿とメトロイリンテルの比較．日本産科婦人科学会雑誌 1999; 51: 474-478(II)

12）伊東宏晃．過期妊娠における子宮頸管熟化と分娩誘発．産婦人科治療 2008; 96: s720-726(III)

13) Tan, PC, Jacob, R, Omar, SZ. Membrane sweeping at initiation of formal labor induction: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol 2006; 107:569. (I)

14) Hill, MJ, McWilliams, GD, Garcia-Sur, D, et al. The effect of membrane sweeping on prelabor rupture of membranes: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol 2008; 111:1313. (I)

15）日本産科婦人科学会，日本産婦人科医会．子宮収縮薬による陣痛誘発・陣痛促進に際しての留意点（2011 年 4 月）(III)

16）千村哲朗，長谷川剛志，井上公俊，他．Conjugated Estrogens・DHA-S・PGE2 の頚管熟化作用に対する比較検討．産科と婦人科 1981; 48:994-998. (II)

17）科研製薬株式会社医薬品インタビューフォーム「プロスタグランジン E2 錠 0.5mg『科研』」(III)

18）小野薬品工業株式会社医薬品インタビューフォーム「プロスタルモン・E 錠 0.5mg」(III)

CQ 413：未受診妊婦への対応は？

Answer：

1. ハイリスク妊婦と認識する．(B)
2. 妊娠週数の確認に努める。(B)
3. 妊婦健診で実施が推奨されている諸検査を行う (B)
4. 身元および家族連絡先等について確認に努める。 (B)
5. 妊婦の背景等について支援的姿勢で聴取し、家族からの支援が期待できない場合には可能なかぎり早期に都道府県（市町村）に相談し公的支援の可能性を探る (C)
6. 退院後は地域保健師と連絡を緊密にして児の成育環境について配慮する (C)

解説

わが国では、妊婦健診が普及しており、母子健康手帳交付を受け計 14～15 回の定期的妊婦健診を受けるのが通常である。しかし、中には妊婦健診をまったく、あるいは初期に 1ー2 回程度しか受診せず、分娩時に必要な情報（分娩予定日や諸検査結果等）が不明なまま、いわゆる「飛び込み分娩」となる妊婦（未受診妊婦）が少なからず存在する。未受診妊婦に関する正確な全国調査はないが、自治体あるいは施設ごとの散発的な報告から推定するとその頻度は全分娩の 0.2～0.5％と考えられる[1,2]。実際、平成 19 年度の本邦の妊娠届出者（母子健康手帳交付者）の総数は 1,129,730 であり、うち 2,841 名がその届け出が出産後であった（厚生労働省雇児母発第 0709001 号、平成 20 年 7 月 9 日)。これらの妊婦が未受診妊婦とすると、その頻度は 0.3％となる。

妊婦の経済的負担軽減のために、現在では妊婦健診への公費補助が拡充され、ほぼすべての健診に対し、公費による援助が実施されるようになった。しかし、未受診の理由を調査すると、経済的理由だけでなく、妊娠に気づかなかった者が 14%ー19％[1,2]、気づいていたが放置した者が 14%[1]存在し、また 10 代や 20 代においては妊娠が確認されることへの拒否感[3]を挙げる者も多い。このように経済的支援だけでは解決しない未受診理由も存在することから、今後も、「飛び込み分娩」となる妊婦は存在し続けると考えられる。後述するように未受診妊婦では母児ともに合併症を持ちやすいために社会資本の投入が受診妊婦に比して高額となる可能性がある。したがって、本人家族の問題はもとより、社会資本節約の観点からも社会として未受診を減少させるための努力が必要である。しかし、経済的理由（50％[2]）以外の未受診減少のための有効手段についてはよく研究されていない。

未受診妊婦来院の際に、最も注意しなければならないのは、未受診妊婦の多くが医学的・社会的問題を有するハイリスク妊婦であるということである。医学的リスクとしては、まず早産率が 16%～33％と高く[2,4-7]、低出生体重児(2500g 未満)の分娩頻度が 15～41％ [1-3,7-9]、中でも超低出生体重児(1000g 未満)の頻度が 4～7％ [1,8]と高いことが挙げられる。また、新生児仮死率も 11～27％[4,6,7,10]と高く、NICU 収容を要

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

した児の割合も 16～43%[2-5,8-10]と高い。母体合併症罹患率も高いとされ、妊娠高血圧症候群が 8%、常位胎盤早期剥離が 4%に発生したとの報告[9]がある。日本産科婦人科学会周産期委員会調べ[11]によれば常位胎盤早期剥離・HELLP 症候群・子癇の発生が通常の５倍に増加していた。また、この調査で未受診妊婦 6 例の常位胎盤早期剥離が確認されたが、うち 4 例は子宮内胎児死亡を合併しており、1 例は母体死亡に至っている[11]。これらのリスクに加え、自宅や搬送中の施設外分娩が 10～41%[1-9]と高率に発生しており、児の周産期死亡率は、15～70（出生 1000 対）[1,5,8]で、わが国全体の周産期死亡率 4.5（2007 年)[12]に比し、著しく高い。これら医学的リスクは、未受診のため適切なスクリーニング・管理・治療を受けてないことから発生する。一部未受診妊婦は分娩予定日のみは判明している場合もあるが、まず妊娠週数を最終月経日、超音波による推定児体重、悪阻出現時期、胎動出現時期などあらゆる情報を収集して決定する（CQ009 参照)。次いで、妊婦健診において実施が推奨されている諸検査（本ガイドライン：A.妊娠の管理、参照）を行い、合併症の診断、それに基づく管理を行う。

社会的リスクとしては、経済的・家庭的・社会通念上、妊娠自体が不利な条件下にある場合が多く、それらに起因するとも考えられる「無断分娩施設立ち去り・分娩費用未払い・児の引き取り困難・児童虐待」等が発生しやすい。分娩費用未払いは、未受診妊婦の 24～53%[1-5,7,8,10]に発生し、児の引き取り拒否や育児放棄により、実家や乳児院で養育されるようになった児の割合は 10～27%[1,3,5,8]に達する。これらには 20 歳未満の若年妊婦の割合が、10～27%[1-5,8,10]と高いことや、未婚妊婦の割合が 15～77%[1,3,5,10,13]と高いことが影響している可能性がある。しかし一方で未受診妊娠を反復する例もあり、未受診妊婦の 8～14%[7,8,13]が未受診妊娠・分娩経験者であり、比較的高齢経産未受診妊婦に未払いが目立つとの報告もあり[1]、未払いの原因を単純に経済的困窮のみに求めることはできない。

「分娩費用未払い・児の分娩施設への置き去り・連絡先不明のまま施設からの立ち去り」

等の問題は以下の対策等により一部防止可能である。入院後できるだけ早期に家族や親族の連絡先を聴取し、その連絡先が有効であることを確認する（健康保険証、運転免許証、パスポート等の確認はただちに行なう、ただしこれらを有してない場合も多い)。両親などの親族に連絡することにより、親族からの分娩費用支払いや育児に対する支援も期待できる場合もある。また、これら親族からの支援を受けられない未受診妊婦や住所不定の未受診妊婦も存在し、それら妊婦に関しては可能な限り早期に都道府県（市町村）に相談し公的支援の可能性を探ることがその後の母児のために極めて大切である。未受診妊婦は健康保険に加入していない場合もあり、ただちに加入の手続き等を都道府県（市町村）等に相談し、健康保険加入が可能となる場合もある（この場合、分娩給付金が支給される可能性がある)。また、都道府県が安価な住居の提供や生活保護への道筋をつけることにより、その後の母児の生活設計が可能となる場合がある。これら支援

を行なうためには妊婦の背景等について詳細な情報収集が必要であるが、その際の詰問的姿勢はむしろ逆効果で支援を目的とした同情的姿勢が問題解決（母子の自立、分娩費用未払い等）を促進するために有効である。また、未受診妊婦は、育児放棄・虐待・ネグレクト等の危険も高く退院後は地域保健師と連絡を緊密にして児の成育環境について注視する体制を築く必要がある。

文献

1. 中井章人，林昌子，奥田直貴：妊娠・出産時の支援　妊婦健康診査の意義と未受診妊婦のリスク．周産期医学 2009；39：175-179　（III）
2. 山田　俊、長　和俊、遠藤俊明　他．　北海道における未受診妊婦の実態−分娩取り扱い施設へのアンケート調査から（2008 年）. 日本周産期・新生児医学会誌 2009 ; 45 : 1448-1455（III）
3. 上田克憲，向井百合香，原香織，他：当科における過去 7 年間の「飛び込み分娩」26 例の実態．日本周産期・新生児医学会雑誌 2008；44，621-621（III）
4. 石川隆三，河野照子，菊地信三，他：当院における未受診妊婦の状況．日産婦関東連合地方部会誌 2008；45：229-229（III）
5. 野口崇夫，渡辺博，多田和美，他：当センターにて分娩した妊婦健診未受診者に対する検討．日本周産期・新生児医学会雑誌 2008；44，402-402（III）
6. 長谷川雅明：産気づいた未受診妊婦が運ばれてきた！搬送受け入れ態勢の基本. ペリネイタルケア 2009；新春増刊：186-187（III）
7. 石川浩史：未受診で搬送されてきた妊婦が産後、赤ちゃんを置いて行方不明　福祉との連携(2)．ペリネイタルケア 2009；新春増刊：301-303（III）
8. 前田津紀夫：未受診妊婦の実態とその対策について．日本医師会雑誌 2008；137(4 別冊)：11-14（III）
9. 吉田昭三，大野木輝，吉澤順子，他：当科における未受診妊婦の分娩症例に関する検討．日本産科婦人科学会雑誌 2008；60：674-674（III）
10. 内田崇史，宇佐美知香，川端薫，他：妊婦健診を受診せずに分娩に至った 38 症例の検討．日本周産期・新生児医学会雑誌 2008；44，621-621（III）
11. 日本産科婦人科学会周産期委員会報告（水上尚典、久保隆彦、竹田省他）．　早剥、HELLP 症候群、ならびに子癇に関して．　日産婦誌　2009 ; 61:1539-1567（III）
12. 母子衛生研究会：母子保健の主なる統計 2008：88-88（III）
13. 水主川純，定月みゆき，箕浦茂樹，他：妊婦健診未受診妊婦と婦人保護施設入所中の妊婦に関する現状と問題点．日本周産期・新生児医学会雑誌 2008；44：1104-1106（III）

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ 414　「助産師主導院内助産システム」で取り扱い可能なLow risk 妊娠・分娩とは？

Answer

1. 「助産師主導院内助産システム」は、「予め当該病（医）院常勤医師との間で策定されたルールに基づき、助産師が医師の同席・立会なしに妊娠・分娩管理ができる体制、かつ必要に応じて速やかに医師主導に切り替えられる体制」とする．(B)
2. 参考基準（表1ー表4）を基に，各施設において予め医師と助産師が協議して策定した基準でLow risk 妊娠・分娩と判断された妊婦・褥婦については「助産師主導院内助産システム」で取り扱いできる．(C)

解説

本CQでは「助産師主導院内助産システム」を採用するにあたってのlow risk妊娠・分娩が満たすべき参考条件を示した。また、本CQでの「助産師主導院内助産システム」の定義は、「予め当該病（医）院常勤医師との間で策定されたルールに基づき、助産師が医師の同席・立会なしに妊娠・分娩管理ができる体制、かつ必要に応じて速やかに医師主導に切り替えられる体制である」とする。すなわち、「表1ー4に示された目安を参考にして各施設でlow risk と判定された妊娠・分娩」に関しては、「助産師主導の管理」が行なえる。しかし、low risk が high risk へと変化した場合には速やかに医師主導管理とする。この「医師主導管理へ移行のための基準」については「施設ごとに予め医師-助産師間で協議し策定すること」を勧めた。「助産師は異常を否定してよい」ことになっており、すべての異常を予め策定されたルールに基づいて否定可能であれば、妊娠全期間をとおして医師の介入なしで管理することができる。しかし、妊娠初期には鑑別すべき異常の種類（流産、子宮外妊娠、多胎、胞状奇胎など）が多いこと、妊娠20週頃と30週頃の超音波を用いたスクリーニング（頸管所見、胎児発育、羊水量、胎盤位置）は予後に多大な影響を与え得ることなどにより、これらの時期の健診は医師主導でなされることが望ましい。

表1には主に初診時に明らかになる理学所見と既往歴が示してある。表2には妊娠経過と共に判明してくる所見を妊娠週数の早い順に列記してある。表3には健診ごとに施行するチェック項目を、そして表4には分娩時チェック項目を列挙した。これら表1ー4のすべての項目が正常であれば「真の」low riskと判断される。一方、これら多岐にわたる項目のうち1つでも異常（値）があれば、「助産師主導」を排除する、というのは実際的ではない。これら表1ー4には厚生労働科学特別研究事業「助産師と産科医の協働の推進に関する研究」平成20度総括・分担研究報告書（2009年、研究代表者、池ノ上克）よりも、より具体的かつ厳しい基準が設定されているので、これら項目あるいは数値中、どのような異常が認められた場合に医師主導へ移行するかについては、施設ごとに予め医師と助産師との間で策定しておくことを勧めた。すなわち、表1ー4に掲載されている個々の基準の取捨選択/数値基準の再設定については各施設の独自性を尊重することに

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

した。

Low risk 妊娠・分娩では助産師主導の妊娠・分娩管理が、予後を損なわずに終了することができ、妊婦から肯定的評価を受ける可能性がある[1-3]。英国で行われた「助産師が責任を持って妊娠分娩を管理した場合（分娩は病院内の一画で行なった）、妊娠予後はどうなるか？」の研究報告[1]を紹介する。2734 名の low risk 妊婦が無作為に 2 対 1 の割合（1819 名と 915 名）で助産師管理群と医師管理群に分けられた。医師管理病棟と助産師管理病棟はわずかに 15m しか離れてない状況での研究である。結果、50％の妊婦は妊娠管理中あるいは分娩中に医師管理群となった（異常出現のため）が、46％の妊婦は助産師管理のまま分娩が終了した。予後は当初振り分けられた 1819 名（助産師師管理群）と 915 名（医師管理群）の 2 群間で比較された。早産率、自然経膣分娩率、帝王切開率、吸引鉗子分娩率、周産期死亡率、NICU 入室率のいずれにも 2 群間で差は認められず、分娩中の妊婦自由度は助産師管理群で高かった。こういった研究報告の多くは「助産師が責任を持ち、助産師が深く関与した妊娠分娩においては当該褥婦の満足度が高いこと」を指摘している[2,3]。また、全妊娠分娩の約 3 割は全妊娠全期間を通じて数回の医師の診察のみ（助産師が妊娠分娩管理を行う）で良好な妊娠予後が得られることを示唆している[3]。

妊婦健診の目的は異常の早期発見にある(CQ001)。上記一連の報告はどのような状態を異常と判断するかを予め医師との間で決めておき、その異常発見のための検査法も予め決めておけば、助産師の妊婦管理における役割増大と患者満足度向上が期待できることを示唆している。また、分娩中の異常についてもどのような状態を異常と判断するかを予め決めておき、異常発見後は速やかに医師管理とするような取り決めを行えば、分娩における助産師の役割増大と患者満足度向上が期待できることを示唆している。

表 1 について

低身長女性は狭骨盤の頻度が高く、35 歳以上妊婦は分娩時出血量が多い[4]、妊産婦死亡率が高い等の問題がある。やせ女性は早産や低出生体重児分娩の危険が高く[5]、肥満妊婦は帝王切開や巨大児の危険が高い（CQ010 参照)。Marfan 症候群女性は「高身長、やせており、手足が長い」という外形的特徴を有するとされているが、妊娠分娩時に大動脈解離を合併する危険（4.4%)が高く、生命に危険に及ぼす[6]。Marfan 症候群診断のためには心エコー検査や眼科検査（水晶体偏位の有無）が有用である。また 75％は家族性に起こるので、家族に同症候群と診断された者がいるか否か、家族の突然死等に関する情報が診断の契機となる。「高身長、やせており、手足が長い」印象の妊婦を見た場合、それとなく家族歴を問う（あまり本人の不安感を煽らないように)、あるいは眼科や循環器内科受診を勧める（紹介状を書く）といったことが、もしその妊婦が Marfan 症候群であった場合には福音となる可能性がある。しかし、このような印象とそれに基づく問診が Marfan 症候群正診に結びつく sensitivity, specificity については知られていない。

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

既知の内科外科疾患は妊娠予後に影響し得るし、薬剤服用歴も重要である。子宮頸部円錐切除、子宮筋腫合併あるいは核出術後は危険因子（早産あるいは帝王切開、その他の）である。いわゆる poor obstetrical history（早産、死産、低出生体重児、新生児死亡、妊娠高血圧腎症、常位胎盤早期剥離、HELLP 症候群、大出血、巨大児、etc）は繰り返し（再発）やすい。子宮内反症は分娩後、最も強出血を来しやすい合併症であるが再発例が報告されている[7]。表 1 に示された危険因子すべてが (-) であれば low risk 妊婦候補と定義できる。しかし、これらすべてを満足しなければ助産師主導外来管理が不可能というわけではない。各施設において医師と助産師間で協議し、どのような場合は医師主導とするか、あるいは医師に相談すべきかを予め協議しておくことが勧められる。

表 2 について

定期健診は異常発生をスクリーニングする目的で行われる。明らかとなる異常の一部は妊娠週数依存性であり、効率的に異常を発見するために望ましい妊娠週数別検査項目が設定されている (CQ001)。検査の一部は陽性あるいは陰性（例えば、肝炎ウイルス等）として結果が示されるので、異常の有無判断は医師以外にも容易である。また、数字で示される結果（例えば Hb 濃度等）については予め異常とするカットオフ値さえ定めておけば、正常・異常の識別は医師以外にも容易である。エコーによる正常・異常の判定は通常、医師によって行われるが、表 2 に示したエコーによる子宮頚管の観察結果、羊水量・胎盤位置・胎児発育についても観察結果は数字として表記され得る。したがって、正常・異常の評価についても予め異常と認識するカットオフ値さえ定めておけば医師以外にも可能である（検査者はエコー検査技術に習熟していることが前提条件）。妊娠 30 週頃は最も血液希釈が強い時期（生理的貧血が強い時期）であり、この時期の Hb 濃度が 9.6g/dL−10.5g/dL である妊婦は最も低出生体重児や早産のリスクが低く、それ以下・以上では用量依存的にこれらの危険が高くなるという報告[8]もある。しかし、Hb 濃度＜10.0g/dL では貧血に注意が必要であるし、またヘマトクリット値≧35%では血液濃縮に注意する必要がある。また、妊娠中に血小板数減少を示す妊婦が存在し、それら妊婦は HELLP 症候群のハイリスク群である[9]。したがって血小板数の推移にも注意し、減少が疑われた場合（例えば妊娠初期に比して 7 万/μL 以上の減少が認められる、あるいは血小板数<15 万/μL）には次回健診時に血小板数・GOT・LDH 測定といった対応も考えられる。このように表 2 に示した項目の正常・異常の判断は予めカットオフ値を定めておくことにより、医師以外にも可能となる。異常を発見した場合の対応についても施設ごとに予め定めておくこと（例えば、50gGCT で異常があった場合には 75gOGTT 検査を計画する等）により助産師の役割増大と効率的外来運用が可能となり妊婦満足度上昇につながる可能性がある。37 週頃における胎位、巨大児の可能性評価、血小板数のチェックも重要である(CQ001)。表 2 に示されたすべてを満足しなければ助産師主導外来管理が不可能というわけではない。各施設において医師と助産師間で協議し、どのような場合は医師主導とするか、あるいは医師に相談すべきかを予め協議しておくことが勧められる。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

表3について

血圧測定・蛋白尿評価・胎児心拍数確認・浮腫評価（1週間あたりの体重増加量も含めて）・子宮底長測定は毎回行う（CQ001）。ただし、毎回エコーにより羊水量・胎児発育評価を行っている施設にあっては子宮底長測定を省略することができる。これらに加えて、助産師主導外来管理をより安全に行うために、問診による頻回の子宮収縮の有無（切迫早産患者の早期発見）と30週以降の喉の渇きの有無、全身倦怠感の有無、食欲不振の有無、嘔気・嘔吐・上腹部痛の有無ならびに前回健診時からの体重減少の有無確認を加えた。母体生命を奪う可能性のある代表的疾患群（糖尿病性ケトアシドージス、常位胎盤早期剥離、HELLP症候群、急性妊娠脂肪肝等）では、診断時に脱水（体内総水分量の減少＝体重減少）や高度血液濃縮が認められることが多い。これら妊婦は口渇、全身倦怠感、あるいは食欲不振をその疾患に気づかれる前から自覚していることが多い。体重減少の有無確認（前回健診時体重との比較）と積極的問診（自ら口渇を訴えることは少ない）は血液検査（血糖値、血小板、アンチトロンビン活性、GOT/LDH）実施の契機となり、これら疾患群の初期段階での発見につながる可能性がある（急性妊娠脂肪肝ではアンチトロンビン活性減少と肝機能異常が認められる[10]。アンチトロンビン活性<65%の妊婦では要注意である[9]）。また、これら疾患ではしばしば嘔気・嘔吐・上腹部痛も認められるので、妊娠30週以降妊婦がこれら症状を訴えた場合には血液検査（血糖値、血小板、アンチトロンビン活性、GOT/LDH）が勧められる。体重減少は高度の脱水により起こるが、その契機は血管透過性亢進（血漿成分が血管外に漏出しやすい状態）による場合が多い。漏出した血漿は浮腫を形成するので、それら症例では体重減少に先行して異常体重増加（>0.5kg/週）が認められる。したがって、異常体重増加（>0.5kg/週）についても毎回チェックする。

表4について

表4に助産師主導分娩管理の際、目安となるチェックリストを示した。表4の項目すべてを満たしている場合、助産師主導の分娩管理が行なえる。いずれかに異常が認められた場合、医師と対応について協議する。場合によっては協議後に助産師主導分娩管理が継続できる。各項目の異常出現時の対応について予め医師との間で定めている場合には定められた適切な対応の後、引き続き助産師主導の分娩管理を行うことができる。また、予め医師や責任者との協議によりチェックリスト内数値等の変更（例えば、「陣痛発来後経過時間≦36時間」を「陣痛発来後経過時間≦24時間」等への変更）は可能である。

陣痛開始時刻、破水時刻、子宮口全開大確認時刻については遷延分娩の可能性を考慮する際に重要なので記載する。また、分娩開始時（陣痛発来あるいは破水時）には、外来でのチェック漏れ防止のために、GBSの有無、帝王切開既往の有無、バイタルサイン、妊娠高血圧症候群の有無、胎位、巨大児の可能性について再確認を行なうとともに分娩監視装置を装着し胎児well-beingについて評価する（CQ404、410、411参照、モニター監視は助産師あるいはよく訓練された看護師が行ってよい）。また、分娩のための入院時には血圧測定と蛋白尿半定量検査を実施する（CQ315参照）。羊水混濁（CQ407参照）や血性羊水を確認したらただちに分娩監視装置を装着する（CQ410参照）。血性羊水では

常位胎盤早期剥離が疑われる。その診断にはエコー検査や血液検査が有用である(CQ311参照)。

分娩中の胎児心拍パターン図については、定期的に監視し異常がないことを確認する（CQ410、411 参照)。基本心拍数が 110bpm 未満あるいは>160bpm、基線細変動の減少（<5bpm)、早発一過性徐脈あるいは軽度変動性一過性徐脈が合計 6 回以上出現、高度変動性一過性徐脈出現、遅発性一過性徐脈出現、あるいは遷延一過性徐脈出現時には異常の可能性ありと判定する（CQ411 参照)。これらの場合、胎児機能不全も疑われるので早めに医師との協議が必要である。胎児蘇生法（CQ408）の実施タイミングについては予め医師との間で定めておくことが勧められる。ただし、胎児蘇生法の効果について過度の期待を持ってはならない。分娩後の会陰擦過傷・裂傷への対応については、予め医師と助産師間で定めておくことが勧められる。

分娩後に大出血を来す場合がある（子宮頚管裂傷、弛緩出血、子宮破裂、外陰・腟血腫、子宮内反症等)。必ずしも外出血とならず、腹腔内あるいは後腹膜腔内出血（これらは外出血でないため気付かれにくい）となる場合がある（典型的には子宮破裂の場合で子宮破裂は帝王切開既往のない妊婦でも起こる）ので注意が必要である。また、分娩後に外陰部や腟内に血腫を形成する場合がある。動脈破綻による血腫では肛門部を圧迫するような強い痛みを訴えることがある。このような血腫は後腹膜腔内に及ぶ大出血に至る可能性があるので、十分に注意するとともに早期の医療介入（止血処置・手術・輸血）が必要である。子宮内反症は分娩後大出血の代表的合併症である。この場合、内診あるいは腟鏡診を行なうと子宮筋腫分娩と見誤れるような固いもの（実際は内反した子宮）を触知する、あるいは見ることができ、その表面からの強出血が確認される。子宮底は触れにくい。内反症の場合、即座の医療介入（輸液・整復、保存的に整復が困難な場合には開腹による整復）が母体救命に必須である。速やかな 2 ルート静脈ライン確保が勧められる。

内出血、外出血いずれであっても出血が多量となり、循環血液量が減少すると脈拍数増加と血圧低下が起こるので脈拍数増加や頻脈（≧100/分）には十分注意する。Shock Index (SI)=（1 分間の脈拍数）÷（収縮期血圧 mmHg）が参考となる。例えば、脈拍数 120/分で収縮期血圧が 80mmHg であった場合、SI=1.5 となり、輸血が必要となる（CQ316参照)。また出血性ショックの場合、患者は苦痛を訴えず、問いかけに対する反応が緩慢となる。したがって、分娩 1 時間、2 時間後には褥婦の血圧と脈拍を測定するとともに問いかけを行う。

文献

1. Hundley VA, Cruickshank FM, Lang GD, et al: Midwife managed delivery unit: a randomized controlled comparison with consultant led care. Br Med J 1994; 309:1400-1404 (I)
2. Turnbull D, Holmes A, Shields N, et al: Randomised, controlled trial of efficacy of midwife-managed care. Lancet 1996; 348: 213-218 (I)

3. MacDorman MF, Gopal KS: Midwefery care, social and medical risk factors, and birth outcomes in the USA. J Epidemiol Commun Health 1998; 52: 310-317 (II)
4. Ohkuchi A, Onagawa T, Usui R, et al: Effect of maternal age on blood loss during parturition: a retrospective multivariate analysis of 10,053 cases. J Perinat Med 2003; 31: 209-215 (II)
5. Wen SW, Goldenberg RL, Cutter GR, et al: Intrauterine growth retardation and preterm delivery. Am J Obstet Gynecol 1990; 162: 213-218 (II)
6. Pacini L, Digne F, Boumendil A, et al: Maternal complication of pregnancy in Marfan syndrome. Int J Cardiol (2008). doi:10.1016/j.ijcard.2008.04.035 (II)
7. Matsubara S, Yano H, Taneichi A, et al: Uterine compression suture against impending recurrence of uterine inversion immediately after laparotomy-repositioning. J Obstet Gynaecol Res 2009; 35: 819-23 (III)
8. Steer P, Alan MA, Wardsworth J, et al: Relation between maternal haemoglobin concentration and birth weight in different ethnic groups. Br Med J 1995; 310:489-491 (II)
9. Minakami H, Watanabe T, Izumi A, et al: Association of a decrease in antithrombin III activity with a perinatal elevation in aspartate aminotransferase in women with twin pregnancies: relevance to the HELLP syndrome. J Hepatol 1999; 30: 603-611 (II)
10. Castro MA, Goodwin TM, Shaw KJ, Ouzounian JG, McGehee WG: Disseminated intravascular coagulation and antithrombin III depression in acute fatty liver of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1996;174:211-216 (II)

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

表１：Low risk 妊婦抽出のためのチェックリスト

理学所見（非妊時あるいは妊娠初期）

□身長（≧150cm）
□年齢（＜35 歳）
□ 18.5≦BMI（[体重 kg]÷[身長 m]^{2}）＜25
□ 高身長（>160cm）だが、「やせていて極端に手足が長い」という印象がない
□血圧（収縮期血圧＜140mmHg かつ拡張期血圧＜90mmHg）
□ 蛋白尿半定量（-）
□ 尿糖陰性（-）

家族歴

□ 両親あるいは兄弟姉妹に高血圧なし
□ 両親あるいは兄弟姉妹に糖尿病なし
□ 両親あるいは兄弟姉妹に既知の遺伝性疾患なし
□ 両親あるいは兄弟姉妹に 40 歳未満の突然死（事故等を除く）なし

既往歴

□ 既知の内科・外科・神経疾患（喘息、糖尿病、心臓手術、自己免疫疾患、甲状腺疾患、てんかん、精神疾患、その他＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿）なし
□ 内科・精神疾患による長期（>2 ヶ月）薬剤服用歴なし
□子宮頚部円錐切除術既往なし
□子宮筋腫の診断歴、あるいは子宮筋腫核出術既往なし
□子宮奇形の診断歴なし
□ 3 回以上の自然流産歴なし

以下は経産婦に関しての産科既往歴

□ 帝王切開既往なし
□ 切迫早産のための長期入院（≧14 日間）歴なし
□ 子宮頚管縫縮術歴なし
□早産（<37 週）歴なし
□ 妊娠糖尿病診断歴なし
□ 妊娠高血圧症候群既往なし
□ 子癇既往なし
□常位胎盤早期剥離既往なし
□ HELLP 症候群既往なし
□ 分娩時大出血既往なし
□ 子宮内反症既往なし
□ 死産既往なし
□ 重症仮死児（5 分後アプガール<7）出産既往なし
□ 新生児（生後 28 日未満）死亡既往なし
□ 低出生体重児（<2500g）出産既往なし
□ 出生体重≧3800g の児の出産既往なし
□ 形態異常児（体表ならびに内蔵に）出産既往なし
□ 先天性感染症児（GBS、サイトメガロウイルス等）出産既往なし
□ 運動神経麻痺（脳性麻痺、腕神経叢麻痺等）児出産既往なし
□ 知的発育の遅れた児の出産既往なし

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

表２：　妊娠週数別検査結果チェックリスト

妊娠 13 週頃まで

□ 単胎妊娠（単胎以外は CQ701-705 参照）
□HBs 抗原（-）（+の場合、CQ606 参照）
□ HCV 抗体（-）（+の場合、CQ607 参照）
□ 不規則抗体（-）（+の場合、CQ008 参照）
□ 血液型（A, B, AB,O）確認済み
□ Rh(D)（+）（-の場合、CQ302 参照）
□ 風疹抗体 HI が 32×ー128×（16×以下、256×以上の場合、CQ605 参照）
□ 梅毒スクリーニング（-）（+の場合、CQ613 参照）
□ HIV スクリーニング（-）（+の場合、CQ610 参照）
□ HTLV-1 抗体(-)（+の場合、CQ612 参照）
□ 随時血糖値＜100mg/dL（≧100mg/dL の場合は 75gOGTT 検査へ、CQ005 参照）
□ Hb 濃度≧10.5g/dL　（高度貧血の場合、精査あるいは鉄剤の処方など）
□ 血小板数≧15 万/μL　（値にもよるが特発性血小板減少症合併も考慮する）
□ 白血球数<12,000/μL（≧12,000/μL の場合、感染症や白血病に注意）
□ 頸管内クラミジア抗原(-)(+の場合、除菌を 30 週ぐらいまでにする必要あり、CQ602 参照)
□ 子宮腟部細胞診正常（クラス≦II）

20 週ー25 週

□ 子宮頚管長≧3.0cm
□ 内子宮口 funneling（-）
□ 胎盤位置正常
□ 羊水量正常
□ 胎児発育正常

26 週頃

□ 50gGCT の 1 時間値<140 mg/dL
（≧140mg/dL の場合、75gOGTT 検査へ、CQ005 参照）

30 週頃

□ 子宮頚管長≧2.5cm
□ 胎盤位置正常
□ 羊水量正常
□ 胎児発育正常範囲内
□ 頭位
□ Hb 濃度≧10.0g/dL
□ ヘマトクリット値＜35%
□ 血小板数≧15 万/μL
□ 初期血小板数と比べて 7 万/μL 以上の減少なし
□ 白血球数<12,000/μL

33 週ー37 週

□GBS（-）（+の場合、CQ603 参照）

37 週頃

□頭位
□巨大児の可能性低い
□Hb 濃度≧9.5g/dL
□ヘマトクリット値＜38%
□ 血小板数≧15 万/μL

産婦人科診療ガイドライン―産科編(案)

表3：　健診時毎回行うチェックリスト

□ 頻回の子宮収縮（1時間あたり4回以上の収縮）（問診による）なし
□ 喉の渇き（妊娠30週以降、問診による）の訴えなし
□ 全身倦怠感の訴え（妊娠30週以降、問診による）なし
□ 食欲不振の訴え（妊娠30週以降、問診による）なし
□ 嘔気・嘔吐の訴え（妊娠30週以降、問診による）なし
□ 前回健診時（妊娠30週以降）からの体重減少なし
□高血圧（収縮期血圧≧140mmHgあるいは拡張期血圧≧90mmHg）なし
□ 浮腫なし
□ 1週間当たりの体重増加≦0.5kg
□ 妊娠蛋白尿（≧1+）なし
□ 子宮底長正常範囲内
□ 胎児心拍数正常（110bpm～160bpm）
□ 頭位（32週以降）

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

表４：分娩開始時、分娩中のチェックリスト

□陣痛開始時刻（ 月 日 時 分、例：午後 3 時 25 分の場合は 15 時 25 分と記載）
□破水時刻（ 月 日 時 分）
□GBS 母子感染予防のための抗菌剤投与開始時刻（ 月 日 時 分）
□子宮口全開大確認時刻（ 月 日 時 分）

分娩開始時/破水確認時

□帝王切開既往なしを確認
□ GBS 状態確認（培養陽性/前児が GBS 感染症であれば抗菌剤投与開始、CQ603）
□ 頭位
□ 36 週 0 日ー40 週 6 日
□ 予想児体重≧3800g の可能性は低い
□ 正常体温（<37 度）
□ 正常母体脈拍数（<100bpm）
□ 正常血圧（収縮期血圧<140mmHg、かつ拡張期血圧<90mmHg）
□ 蛋白尿（-）
□ 羊水混濁なし（ある場合にはただちに分娩監視装置装着）
□ 血性羊水なし（ある場合にはただちに分娩監視装置装着、早剥診断のための検査）
□ 破水後時間経過<24 時間
□ 胎児心拍パターン図で基本心拍数 110ー160bpm
□ 基線細変動≧6bpm
□ 一過性徐脈なし
□ 一過性頻脈(心拍数増加開始よりピークまで 30 秒未満、かつ基線からの上昇幅 15bpm 以上、かつ持続が 15 秒ー2 分未満）あり

分娩中

□ 各施設で定められた規則に則って定期的に測定された血圧が正常（収縮期血圧<140mmHg、かつ拡張期血圧<90mmHg）
□ 各施設で定められた規則に則って定期的に測定された体温が 37.3 度以下
□ 妊婦の訴え（痛み、気分不快等）が想定範囲内
□ 子宮形状が想定範囲内（異常収縮輪がない）
□ 胎児心拍パターン図：基本心拍数 110ー160bpm
□ 胎児心拍パターン図：基線細変動≧6bpm
□ 胎児心拍パターン図：早発一過性徐脈（基線より最下点までの時間≧30 秒、かつ心拍数最下点と子宮収縮最強点が一致）、あるいは軽度変動性一過性徐脈（心拍数減少幅≧15bpm、かつ基線より最下点までの時間<30 秒、持続時間 2 分未満、かつ高度変動性徐脈ではない）が合計 5 回以内
□ 胎児心拍パターン図：高度変動性一過性徐脈（基線より最下点までの時間<30 秒で, 最下点<70bpm あるいは最下点 70ー79bpm かつ回復までに 60 秒以上 2 分未満）なし
□ 胎児心拍パターン図：遅発性一過性徐脈（基線より最下点までの時間≧30 秒、かつ心拍数最下点は子宮収縮最強点に遅れて出現）なし

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

☐ 胎児心拍パターン図：遷延一過性徐脈（心拍数減少幅 15≧bpm、かつ持続時間 2 分〜10 分未満）なし
☐ 回旋異常は考えにくい
☐ 血性羊水なし（血性の場合、早剥を考慮する）
☐ 羊水混濁なし、あるいは軽度にはあるがその後の胎児心拍パターン図が持続的に正常である
☐ 陣痛発来後経過時間≦36 時間
☐ 分娩第一期総出血量<100mL
☐ 子宮口全開大後経過時間≦4 時間
☐ 出生児に異常を認めない
☐ 異常出血（サラサラとした凝固しにくい）がなく、かつ分娩時総出血量≦800mL（ある場合にはただちに静脈ラインキープ）
☐ 会陰裂傷≦1 度
☐ 外陰・産道（腟）血腫がない
☐ 分娩後、肛門部を圧迫するような強い痛みがない（ある場合、腟壁等の血腫を疑う）
☐ 分娩 1 時間後バイタルサイン正常（収縮期血圧≧95mmHg かつ脈拍数<100bpm）
☐ 分娩 1 時間後意識正常で呼びかけに正常に反応
☐ 分娩 2 時間後バイタルサイン正常（収縮期血圧≧95mmHg かつ脈拍数<100bpm）
☐ 分娩 2 時間後意識正常で呼びかけに正常に反応

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

CQ903 妊産褥婦が死亡した時の対応は？

Answer

1. 当該施設における「院内事例調査委員会」などの院内の届出、調査システムにそって対応する（A）
2. 日本産婦人科医会の各都道府県支部に連絡を取り、その後、妊産婦死亡登録・調査表に記入して、同支部に報告する。（A）
3. 剖検の承諾が得られるよう極力努力する。（A）

解説

妊産婦死亡は以下のように定義されている。「妊娠中または妊娠終了後満42日未満の女性の死亡で、妊娠の期間および部位には関係しないが、妊娠もしくはその管理に関連した、又はそれらによって悪化した全ての原因によるものをいう。ただし、不慮または偶発の原因によるものを除く」（１）。妊産婦死亡は、妊娠・分娩・産褥における産科的合併症が原因で死亡した直接産科的死亡と、妊娠前から存在した疾患または妊娠中に発症した疾患による死亡で、直接産科的原因によらないが、妊娠の生理的作用で悪化したと考えられる間接産科的死亡に分けられる。また、妊娠終了後 42 日～1 年に発生したものを、後発妊産婦死亡と呼ぶ。わが国において年間40例～60例程度の妊産婦死亡が発生している。

妊産婦死亡発生時に医療現場において、まず行うことは、担当医が遺族に対して、死亡の経過説明とグリーフケアを、誠意を持って行うとともに、カルテ記載をできるだけ詳細に行うことである。しかし、妊産婦死亡は、出産という幸福と身内の死という最悪の事態のギャップの大きさと、予測していなかった死である理由で、医事紛争に発展する可能性が高い。したがって、各医療施設においては、施設長を中心として、妊産婦死亡が起こったときの対処法を予め定めておくことが望ましい。近年、医療安全委員会、リスクマネージャー、「院内事例（事故）調査委員会」などが整備され、診療関連死の発生時の届出、調査システムも事前に決められている。妊産婦死亡発生時には、この当該施設のシステムにまず、従うべきである。

日本産科婦人科医会は、平成 16 年に「医療事故・過誤防止事業」として、妊産婦死亡、満期新生児死亡、新生児脳性麻痺などの発生があった場合に、会員は各都道府県支部に事例報告することを提言した（２）。日本産婦人科医会員の存在しない産科施設にあっても、妊産婦死亡が発生したときには産婦人科医会都道府県支部に直ちに報告し、善後策を協議することが勧められる。日本産婦人科医会都道府県支部は、日本産婦人科医会の医療安全部会と密接な連携を保ち、常時から対応策に精通しておく必要がある。

産婦人科診療ガイドライン－産科編CQ案

妊産婦死亡の原因を解明するためには、剖検は極めて重要である。剖検には、病理解剖、司法解剖、行政解剖の 3 種類がある。病理解剖は、病因解明や医療との関わりを分析する目的で、遺族の同意のもとに病理医によって行われる。最近では、同意を得ることが難しく、解剖率は約 20%と低い（３)。司法解剖は、後述する警察への届出を行った場合に、警察が「犯罪性」があると判断した場合に、法医学者によって行われる。遺族の同意はいらない。行政解剖は、元来、伝染病、中毒、災害など公衆衛生の向上を目的として行われるもので、東京 23 区、横浜市、名古屋市、大阪市、神戸市の監察医制度がある地域では、警察に届けることによって遺族の同意なしで行える。それ以外の地域では、遺族の同意が必要で、警察へ届け出た上で、「犯罪性の可能性が少ない場合」に行われる。行政解剖はほとんどが法医学者によって行われることが多い。司法解剖、行政解剖は、病理解剖と比較して、組織検査が少なく、臓器保存も無いことが多く、現在のところ、質的に劣ることは否めない。

死因として故意による犯罪等が疑われる事例や、交通事故など外因が関連した事例については警察への届出を行なう。死体を検案し「異状」を認めた場合は、医師法 21 条に基づいて、検案した医師が 24 時間以内に所轄警察署に届け出ることとなっている。この際の「異状」の解釈を巡って、明確な基準が無く、臨床現場で混乱が生じているのが現状である。日本法医学会は、1994 年のガイドラインで「注射・麻酔・手術・検査・分娩などあらゆる診療行為中、または診療行為の比較的直後における予期しない死亡、死因が不明、診療行為の過誤や過失の有無を問わない」とし、広義の異状死を提案している（４)。一方、外科関連 13 学会は、「診療行為の合併症は含むべきでない」と主張した（５)。妊産婦死亡のほとんどが「予期しない死亡」であることを鑑みて、日本産科婦人科学会は平成 16 年に出された内科学会など 19 学会の共同声明（６）を基本的に支持したが、その中の「少なくとも判断に医学的専門性を特に必要としない明らかに誤った医療行為や、管理上の問題により患者が死亡したことが明らかであるもの、また強く疑われる事例、及び交通事故など外因が関係した事例」という見解の一部分については反対している (7)。

妊産婦死亡は、被害感情があれば遺族側から警察へ調査依頼の要請がなされ警察の捜査対象となる可能性がある。診療サイドとして重要なことは、死亡後 24 時間の間に、できるだけ事実関係を正確に把握する必要がある。診療録やレントゲンフィルムなどの画像は、警察に原本の提出を求められるため、すべてコピーしておく必要がある。記録がなければ、院内での原因検討や、遺族への説明、警察以外の各関係機関等への報告ができなくなってしまうからである。ご遺族に対する気遣いを怠らないことは当然である。

参考文献

（１） 厚生労働省。厚生統計に用いる主な比率及び用語の解説。(guideline)

産婦人科診療ガイドライン―産科編CQ案

（2） 日本産婦人科医会。医療事故・過誤防止事業と報告モデル集。2004 (guideline)
（3） 金山尚裕ら。日本病理剖検輯報の解剖診断に基づく日本の妊産婦死亡の実態。厚生労働科学研究費補助金子ども家庭総合事業「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」主任研究者　池田智明。2008. (III)
（4） 日本法医学会。「異状死」ガイドライン。1994 (guideline)
（5） 日本外科学会、日本消化器外科学会、日本小児外科学会、日本胸部外科学会、日本心臓血管外科学会、日本呼吸器外科学会、日本機関食道科外科学会、日本大腸肛門病学会、日本内分泌外科学会、日本形成外科学会、日本救急医学会、日本麻酔学会、日本血管外科学会。診療に関連した「異状死」について。日本外科学会雑誌　102　546-547, 2001.(Committee opinion)
（6） 日本内科学会、日本外科学会、日本病理学会、日本法医学会、日本医学放射線学会、日本眼科学会、日本救急医学会、日本形成外科学会、日本産科婦人科学会、日本耳鼻咽喉科学会、日本小児科学会、日本整形外科学会、日本精神神経学会、日本脳神経外科学会、日本泌尿器科学会、日本皮膚科学会、日本麻酔科学会、日本リハビリテーション医学会、日本臨床検査医学会。診療行為に関連した患者死亡の届出について　－中立的専門機関の創設に向けて―。2004. (Committee opinion)
（7） 岡井崇（日本産科婦人科学会、医療事故に関わる諸問題検討ワーキンググループ委員長)。医師法 21 条から中立的専門機関の創設に向けて　2.医療行為と刑事責任-日本産科婦人科学会の考え。日本内科学会雑誌第 97 巻第 9 号,2009 年。

産婦人科診療ガイドライン－産科編○○案