

第8回「産科医療補償制度原因分析委員会」次第

日時：平成21年10月19日（月）

16時00分～18時00分

場所：機構 9階ホール

1. 開 会

2. 議 事

1) 仮想事例3の模擬部会

2) 部会委員との模擬部会に関する意見交換

3) その他

3. 閉 会

[資料]

- 原因分析報告書案<仮想事例3> . . .

資料1

- 原因分析報告書案<仮想事例3>の医学用語の解説 . . .

資料2

- 仮想事例3の分娩経過一覧表 . . .

資料3

- 原因分析報告書案<仮想事例3>についてのご意見 . . .

資料4

- 原因分析委員会部会委員名簿 . . .

資料5

[参考資料]

- 助産所業務ガイドライン2009年改定版（抜粋） . . .

参考資料

平成〇〇年〇月〇日

原因分析報告書案<仮想事例 3>

産科医療補償制度
原因分析委員会

1. はじめに

産科医療補償制度は、分娩に関連して発症した重度脳性麻痺のお子様とご家族の経済的負担を速やかに補償するとともに、脳性麻痺発症の原因分析を行い、将来、同じような事例の発生の防止に役立つ情報を提供することなどにより、紛争の防止・早期解決や、産科医療の質の向上を図ることを目的として創設されました。

この報告書は、原因分析委員会において医学的な観点で原因分析した結果をご家族と分娩機関にお届けするとともに、今後の産科医療の質の向上のために、同じような事例の再発防止策等の提言を行うためのものです。

なお、原因分析は、責任追及を目的とするのではなく、「なぜ起こったか」などの原因を明らかにすることを目的としており、医学的評価は、検討すべき事象の発生時に視点を置き、その時点で行う妥当な分娩管理は何かという観点で行っています。一方再発防止策の提言は、結果から振り返る事後的観点も加え、様々な側面からの検討に基づき行っています。

注) 文中のアスタリスク (*) のついている用語は、医学用語の解説に説明があります。

2. 事例の概要

1) 妊産婦に関する基本情報

妊産婦は、28歳の1回経産婦で、身長は155cm、入院時体重は69kg（非

1 妊娠時64kg)であった。飲酒、喫煙の習慣、アレルギー、特記すべき既往歴は
2 なかった。妊娠1回分娩1回の妊娠・分娩歴があった。前回の分娩は27歳で30
3 10g(38週2日)の児を正常分娩し、分娩所要時間は20時間11分であった。
4 妊娠34週から血圧が150/80mmHg台に上昇したため妊娠高血圧症候群*¹
5 の軽症と診断され、妊娠中および分娩後に降圧剤*²の投与はされなかったが、分娩
6 後2ヵ月間は経過観察のために通院していた。

8 2) 今回の妊娠経過

9 分娩予定日は平成21年11月10日、最終月経より予定日を決定され、自然妊
10 娠*³であった。当該分娩機関には妊娠13週から定期的に受診し、非妊娠時から肥
11 満傾向にあったため、食事、運動についての保健指導が行われた。嘱託医療機関*⁴
12 へは妊娠期間中2回(妊娠16週、29週)受診しており、血液検査の異常*⁵や胎
13 盤異常*⁶、臍帯異常*⁷は認められなかった。羊水量は、妊娠29週の羊水インデッ
14 クス*⁸が8cmで、少なめではあるが正常範囲内であった。また、胎児発育状態は、
15 妊娠29週の胎児推定体重*⁹が1100gで、正常域の下限*¹⁰と診断されていた。
16 そのため、嘱託医は、「現時点では正常域だが、妊娠33週までには超音波断層法*¹
17 ¹の再検査が望ましい」ことを助産師に連絡した。妊娠33週までの血圧は正常であ
18 ったが、35週3日で146/90mmHg、36週3日で154/94mmHg
19 であった。尿糖*¹²、浮腫*¹³は見られなかったが、尿蛋白*¹⁴(+)が36週3日
20 で一度見られた。妊娠29週、31週、33週、35週、36週の腹囲*¹⁵はそれぞ
21 れ84cm、86cm、88cm、89cm、89cmで、子宮底長*¹⁶はそれぞれ
22 23cm、25cm、27cm、28cm、28cmであり、やや小さめではある
23 が正常範囲内で、腹囲と子宮底長の増大は見られていた。35週までは、腹囲と子

1 宮底長の増大がみられていたため、助産師は超音波断層法の再検査を予定しなかつ
2 た。36週の妊婦健診で、「血圧が高いと助産院での分娩は出来ないかもしれない。
3 37週の妊婦健診は嘱託医療機関を受診するように。」と助産師が妊婦へ説明、指示
4 した。妊娠高血圧症候群の症状が見られてからは、食後の安静、塩分制限の保健指
5 導が行われた。

7 3) 分娩のための入院時の状況

8 平成21年10月22日(妊娠37週2日)午後4時頃より産婦は軽度の腰痛を
9 自覚したが、自宅で様子を見ていた。午後6時30分頃より腰痛が増強、同時に腹
10 痛も自覚したため、産婦が当該分娩機関に電話をした後、午後7時に受診した。入
11 院時の診察で子宮口は全開大^{*17}、児頭の位置^{*18}はSt+1cmで破水はしていな
12 かった。陣痛は2分間欠^{*19}で、産婦は「赤ちゃんが降りてきている感じがする」と
13 訴えていた。体温36.9℃、血圧170/90mmHg、脈拍90回/分であり、
14 助産師は妊娠高血圧症候群の可能性があるため母体搬送^{*20}が必要であると判断し、
15 午後7時5分に新生児集中治療室を併設している嘱託医療機関へ搬送依頼のために
16 電話で連絡をするが、新生児集中治療室^{*21}が満床であるという理由で断られた。分
17 娩が進行しているため、助産師は分娩に備えて産婦を入院させると同時に引き続き
18 搬送先を探した。

20 4) 分娩経過

21 10月22日午後7時5分より装着された分娩監視装置^{*22}では、陣痛は2分間
22 欠、胎児心拍数基線^{*23}120拍/分で、胎児心拍数基線細変動^{*24}は5拍/分以下
23 と減少しており、陣痛の度に最下点60拍/分で40～50秒持続する変動一過性

1 徐脈*²⁵がみられた。左右側臥位*²⁶への体位交換*²⁷と酸素投与*²⁸が行われたが、
2 変動一過性徐脈は持続した。午後7時15分に自然破水し、羊水は泥状に混濁*²⁹し
3 ていた。7時15分以降、胎児心拍数は70拍/分台が持続し、回復しなかった。
4 午後7時22分に男児娩出、7時26分に胎盤が娩出した。分娩所要時間56分、
5 分娩時出血量140g、会陰裂傷*³⁰はなく、臍帯に異常は認められなかった。胎盤
6 は380gで、梗塞*³¹と石灰沈着*³²が見られたが、胎盤母体面*³³に凝血塊*³⁴
7 の付着はなかった。入院後の血圧は5分から10分毎に測定されていたが、収縮期
8 血圧170～180mmHg、拡張期血圧90～100mmHgであった。分娩に
9 は一人の助産師が対応し、別の助産師が午後7時15分に2件目の分娩機関に電話
10 で母体搬送を依頼した。分娩進行状況から、搬送を受け入れた医療機関の新生児専
11 門医が当該分娩機関に新生児を迎えに行くことに決定した。

13 5) 産褥期の経過

14 分娩直後午後7時23分の血圧は170/100mmHgであり、午後7時40分
15 に新生児とも、総合周産期母子医療センター*³⁵へ搬送された。

17 6) 新生児期の経過

18 児は午後7時22分に出生した。性別は男児。出生時体重は2400g、身長4
19 5cm、頭囲31cm、胸囲28cmであった。アプガースコア*³⁶は、出生1分
20 後2点(心拍1点、呼吸1点)、5分後3点(心拍1点、呼吸1点、反射1点)であ
21 った。助産師は、出生直後より新生児の保温に努めながら、顔面清拭*³⁷と口鼻腔
22 吸引*³⁸、バッグ&マスク*³⁹による蘇生を行った。午後7時30分に、搬送を受け
23 入れた医療機関の新生児専門医が救急車で到着した。児の啼泣*⁴⁰は弱く、筋緊張

1 は不良で、心拍数は90回/分であり、直ちに気管挿管^{*41}と気管内洗浄^{*42}が施さ
2 れた。バッグ&マスクによる人工呼吸のもと、午後7時40分に救急車で搬送され
3 た。午後8時10分、搬送先医療機関到着時、体温36.6℃、心拍数110回/
4 分、胸部レントゲン所見はすりガラス様の陰影^{*43}を呈しており、呼吸状態が不良
5 であったため人工呼吸器による呼吸管理となった。頭部超音波断層法にて頭蓋内出
6 血^{*44}および脳浮腫^{*45}の所見が認められた。血液検査ではCRP値1.2^{*46}で、
7 抗生剤^{*47}の投与が行われた。出生後12時間より、痙攣^{*48}がみられ、フェノバル
8 ビタール（催眠鎮痛抗てんかん剤）の投与が行われた。先天異常^{*49}、感染症^{*50}、
9 高ビリルビン血症^{*51}、新生児代謝スクリーニング^{*52}の異常、外表奇形^{*53}等は見
10 られなかった。

11 平成22年1月23日（出生3ヶ月）退院。退院時体重3440g、身長50.
12 2cm、頭囲34.4cm、胸囲33.6cm。哺乳が不良のため経管栄養^{*54}を
13 行っている。

14

15 7) 診療体制等に関する情報

16 当該分娩機関は、出張分娩も行っている、入所定員4名の助産所である。平成2
17 0年の年間分娩件数は50件で、新生児搬送依頼は0件、母体搬送依頼は2件であ
18 った。陣痛室兼分娩室1室を有していた。新生児の保育器、開放型ラジアントウォ
19 ーマー^{*55}は保有していなかった。

20 医療従事者は、常勤助産師2名、非常勤助産師3名で、夜間帯は1名の助産師と
21 オンコールの助産師1名で対応していた。助産師の勤務体制は2交代制で、出産前
22 教育は集団で両親学級を開催しているのに加え、妊婦健診で個別指導を行っていた。

23 今回の事例にかかわったのは、経験20年の助産師1名と経験5年の助産師であ

1 った。経験20年の助産師は当直を行わず、オンコールを3～5回/月行っていた。
2 経験5年の助産師は当直を5～6回/月行っていた。

3 4 8) 児・家族からの情報

5 (1) 児・家族からみた妊娠、分娩経過

6 事例の概要1)～6)までの内容と異なった意見はない。

7 8 (2) 分娩で感じたこと、疑問や説明してほしいこと

9 ①妊娠35週と36週の妊婦健診で血圧が高いと言われた。36週の妊婦健
10 診で、37週の妊婦健診は病院を受診するように言われたが、35週の時
11 にすぐ病院に行っていれば今回のようなことにはならなかったのではな
12 いか？

13
14 ②腰痛と腹痛で助産所に行った時に、搬送を病院が受け入れてくれなかつ
15 たため助産院でお産になった。病院に搬送されていたら子供は脳性麻痺に
16 はならなかったのではないかと？

17 18 (3) その他、ご意見

19 特になし。

20 21 3. 脳性麻痺発症の原因

22 1) 分娩前の胎児の状態について

23 分娩前の胎児には、妊娠高血圧症候群を原因とした胎児発育不全*⁵⁶および羊水

1 量の減少があったと考える。詳細は後述する。

3 2) 分娩時の胎児の状態について

4 平成21年10月22日(妊娠37週2日)の午後6時30分ごろより陣痛が
5 発来し、午後7時に助産所に来院した。来院時、子宮口は全開大で、産婦の血圧は
6 170/90mmHgに上昇していた。

7 午後7時5分から装着した胎児心拍数モニターでは、胎児心拍数基線細変動は減
8 少しており、高度変動一過性徐脈が見られた。この胎児心拍数基線細変動の減少は、
9 胎児の健康状態の悪化を示唆する所見で、既に胎児は低酸素状態にあった。

10 以後、高度変動一過性徐脈が引き続き認められ、午後7時15分には自然破水し、
11 破水時の羊水は、泥状の羊水混濁であった。「産婦人科診療ガイドライン」によると、
12 胎児心拍数の異常をともなった羊水混濁は、出生後の酸血症^{*57}や蘇生を必要とす
13 る新生児が増えるとされており、本事例の羊水混濁は、胎児の酸血症を示唆する所
14 見と考えられる。

15 午後7時15分の破水後は、胎児心拍数は70拍/分の遷延一過性徐脈^{*58}とな
16 った。これは、急速遂娩が必要となるほどの胎児機能不全^{*59}の状態であり、遷延
17 一過性徐脈が7分間続き、午後7時22分に新生児仮死^{*60}の状態で出生した。こ
18 の遷延一過性徐脈が続いた7分間には臍帯圧迫^{*61}が持続しており、そのために胎
19 児胎盤循環^{*62}が障害され、胎児は低酸素性虚血性脳症^{*63}を引き起こす可能性のあ
20 るほどの高度な低酸素・酸血症状態に陥っていたと考えられ、出生した新生児は、
21 重症新生児仮死であった。

3 3) 妊娠高血圧症候群について

1 妊娠高血圧症候群が胎盤機能低下の原因となることが知られており、胎児に影響
2 が及ぶと、子宮内胎児発育不全や羊水量の減少といった症状を現すようになる。

3 妊娠29週の超音波断層法を用いた計測では、胎児の推定体重は正常範囲内だが
4 小さめで、羊水量は少なめであった。既にこの妊娠29週の時期には胎盤機能低下
5 が起こっていた可能性がある。

6 妊娠35週から妊娠36週にかけては、子宮底および腹囲の増大が見られていな
7 いが、超音波断層法の再検査が行われていないため、胎児の発育不全や羊水過少の
8 有無については不明である。

9 出生時の児の体重は2400gと低出生体重児であり、子宮内胎児発育不全があ
10 ったと判断する。

11 この胎児発育不全は、胎盤機能低下が原因である。さらに、胎盤機能低下は、胎
12 児予備能^{*64}の減少をひきおこしていたと推測され、この胎児予備能の低下は、分
13 娩中の胎児低酸素症の発症に影響を及ぼしたと考える。

14 破水時の羊水が泥状に混濁していたことから、分娩時には羊水量は少なめであっ
15 たと推測する。そのため、破水前の高度変動一過性徐脈は、羊水量の減少による臍
16 帯圧迫によることも考えられる。

17 本事例の胎盤の病理組織学検査^{*65}では、梗塞と石灰化の所見が見られている。
18 これらの所見は妊娠高血圧症候群の胎盤に見られる所見と合致している。

19 以上のことから、本事例では、胎児発育不全、羊水量の減少、妊娠高血圧症候群
20 特有の胎盤所見が見られ、これらは、妊娠高血圧症候群によって引き起こされた胎
21 盤機能低下によるものと判断する。よって、妊娠高血圧症候群は、胎児発育不全、
22 羊水量の減少を介して、胎児の低酸素症の発症に間接的に関与した可能性が考えら
23 れる。

1
2 **4) 出生後の児について**

3 出生後の助産師および新生児科医による蘇生処置には脳性まひの原因となりうる
4 問題点はない。

5 新生児集中治療室に入院した時点で、すでに頭蓋内出血および脳浮腫がみられて
6 おり、脳性まひ発症の原因は新生児期よりも分娩時にあったと考えられる。

7 その他、出生後に脳性まひ発症の原因となる所見は認められない。

8
9 **5) まとめ**

10 分娩時の子宮収縮に伴う高度な臍帯圧迫が臍帯血流を障害し胎児胎盤循環を悪化
11 させたため、胎児への酸素供給が減少し、その状態が長く持続したことが胎児低酸
12 素性虚血性脳症の発症原因と考える。この胎児低酸素性虚血性脳症が脳性まひ発症
13 の直接的な原因であると考えられるが、入院時の胎児心拍数図に胎児心拍数基線細
14 変動の減少と高度変動一過性徐脈が見られることから、本事例における胎児低酸素
15 性虚血性脳症は、入院前から発症していた可能性が高いと判断する。

16 妊娠高血圧症候群は、胎盤機能を低下させ、胎児の発育を障害し、羊水量を減少
17 させた。この羊水量の減少は、臍帯圧迫を生じやすくし、また胎盤機能不全による胎
18 児予備能の低下は胎児の低酸素状態の進行を早め、低酸素性虚血性脳症の発症に間
19 接的に関与した可能性がある。

20
21 **4. 臨床経過に関する医学的評価**

22 当該事例の医学的評価を行うにあたって以下のように論点を整理する。

1) 既往歴（リスク因子と助産所で取り扱うことの可否）

妊産婦の身長が155cmで、非妊娠時体重が64kgであることから、非妊娠時のBMI^{*67}は26.6と計算され、妊産婦の体格は「肥満」に区分される。「『健やか親子21』推進検討会報告書」によると、妊婦の肥満は、多くの合併症を引き起こすとされており、「妊娠高血圧症候群（PIH）管理ガイドライン2009」には、妊娠前のBMIが25以上では、妊娠高血圧症候群の発症率が高く、妊娠中の至適体重増加を超えると妊娠高血圧症候群を発症しやすくなることが記載されている。

また、前回の妊娠経過中には、妊娠34週から血圧が150/80mmHg台に上昇したため、軽症妊娠高血圧症候群と診断され、出産後も2ヶ月間は通院し、妊娠高血圧症候群の経過観察が行われていた。「妊娠高血圧症候群（PIH）管理ガイドライン2009」によると、「前回妊娠高血圧症候群既往妊娠は、妊娠高血圧症候群発症の強いリスクである」とされている。

以上のことから、体格が「肥満」に分類されることと、前回妊娠中に妊娠高血圧症候群を発症したことは、今回の妊娠中に妊娠高血圧症候群を発症するリスクとなっている。

「助産所業務ガイドライン」の「助産所における分娩の適応リスト」によると、軽症妊娠高血圧症候群の既往を有する妊婦は、「産婦人科医と相談の上、共同管理をすべき対象者」とされ、重症妊娠高血圧症候群や子癇^{*68}の既往を有する妊婦は、「産婦人科医が管理すべき対象者」とされている。ただし、妊婦健診中に、妊娠高血圧症候群発症の兆候が見られた時は、早めの受診もしくは嘱託医療機関への受診を指示し、妊娠経過で異常が見られた時は、遅れることなく高次医療機関での管理に切り替えることが前提である。

1 本事例の妊産婦は、軽症妊娠高血圧症候群の既往を有する妊婦であり、共同管理
2 の上、助産所で分娩を取り扱うことに問題はない。

3 4 2) 妊娠経過

5 (1) 保健指導について

6 本事例は、経過中に妊娠高血圧症候群を発症する可能性を念頭において妊婦健
7 診を行い、その上で、妊娠高血圧症候群発症のリスクを下げるための指導が、母
8 子の健康確保のために行う必要がある。

9 「妊娠高血圧症候群（PIH）管理ガイドライン2009」によると、妊娠高
10 血圧症候群の発症を予知・予防する決定的な方法はないが、妊娠中の至適体重増
11 加を超えると妊娠高血圧症候群を発症しやすくなることから、生活指導・食事指
12 導における妊産婦の体重管理が指導の中心とされている。妊娠高血圧症候群の予
13 防に薬物療法が有効か否かについてはいまだ確立されておらず、本事例に対する
14 薬物療法の適応はない。

15 本事例は、非妊娠時からの肥満傾向に対して、食事・運動の保健指導が行われ、
16 妊娠中の体重増加についても適切な体重増加量が確保されており、妥当な保健指
17 導である。

18 19 (2) 妊娠29週以前の妊娠経過について

20 妊娠29週以前において、母体の妊娠経過および胎児の発育に異常と考えられ
21 る所見や、妊娠高血圧症候群の兆候は見られないため問題はない。

22 23 (3) 妊娠29週の妊婦健診について

1 妊娠29週3日に、妊産婦は嘱託医療機関を受診しており、血糖値^{*69}、血色素
2 量^{*70}ともに正常である。また、血圧は正常で、尿蛋白を認めず、妊娠高血圧症
3 候群の兆候は認められない。母体の体重も適切な増加量である。

4 胎児の推定体重は1100gで、羊水量は羊水インデックスが8cmと測定さ
5 れた。胎児推定体重の1100gは、妊娠29週としては、 $-1.37SD$ ^{*71}
6 の値に相当している。胎児の推定体重は小さめではあるが、 $-1.5SD$ を下回
7 っておらず、子宮内胎児発育不全とは診断されない。また、この羊水量は、やや
8 少なめだが正常範囲内である。

9 助産師は、嘱託医療機関での検査の結果をうけて助産所での健診を継続する方
10 針としている。推定体重および羊水量ともに、正常範囲内であるので、助産所で
11 健診を継続することについては、助産所業務ガイドラインから外れるものではな
12 い。助産所で腹囲・子宮底の値に注意しつつ、超音波断層法による胎児推定体重
13 および羊水量の再検査を計画した上で、助産所で継続して妊婦健診を行うことは
14 可能であるが、嘱託医療機関の「妊娠33週までには超音波断層法の再検査が望
15 ましい」という指示に対しての対応については、助産録の記載がないため、妥当
16 かどうかの判断は出来ない。

17 18 (4) 妊娠31週から妊娠33週までの妊婦健診について

19 血圧は正常で、尿蛋白はなく、妊娠高血圧症候群の所見は見られない。母体の
20 体重増加についても異常はない。腹囲・子宮底の増加が認められており、積極的
21 に胎児の発育不全を疑う所見はない。

22 ただし、妊娠29週の超音波断層法の結果から、嘱託医から妊娠33週までに
23 胎児推定体重および羊水量の再検査を指示されており、妊娠33週の健診時に、

1 嘱託医療機関を受診させていないことは、妥当とは言えない。

3 (5) 妊娠35週の妊婦健診について

4 尿蛋白・尿糖・浮腫は認められていないが、血圧は、146/90mmHgに
5 上昇しており、妊娠高血圧症候群の診断基準に該当する。妊娠高血圧症候群は、
6 医療機関においても決定的な治療法はないが、より良い管理のために1週間以内
7 に嘱託医療機関受診を指示することが必要である。

8 助産師は1週間後の助産所受診を指示しているが、嘱託医療機関への受診を指
9 示しておらず、妥当な管理ではない。

11 (6) 妊娠36週の妊婦健診について

12 血圧が154/94mmHgに上昇しており、尿蛋白も認められていることか
13 ら、軽症妊娠高血圧症候群と診断される。また、子宮底および腹囲の増加がこの
14 1週間で認められておらず、胎児の発育不全や羊水過少の可能性が考えられる。

15 助産師は、「血圧が高いと、助産院での分娩はできないかもしれない。」と説明
16 しているが、妊娠高血圧症候群では母体の合併症ならびに胎児の健康状態の悪化
17 が懸念されるので、この説明は妥当である。

18 同時に、「37週の妊婦健診は嘱託医療機関を受診するように」と指示している
19 が、早めの胎児の状態評価等のために、翌日もしくは数日以内の出来るだけ早期
20 に嘱託医療機関を受診するよう指示することが望ましい。よって、この助産師の
21 指示は妥当ではない。

23 3) 分娩経過

1 (1) 陣痛発来から入院まで

2 平成21年10月22日(妊娠37週2日)、午後4時頃より産婦は軽度の腰痛
3 を自覚したが、自宅で様子を見ていた。本事例は、妊娠高血圧症候群が認められ、
4 分娩にはリスクが伴うのであるから、高血圧が見られた35週の妊婦健診で、痛
5 みが出現したら早めに連絡をするように指導することが望まれる。このような指
6 導がなされていないことは、妥当な対応ではない。

7 その後、午後6時30分ごろより腰痛が増強し、同時に腹痛も自覚したため、
8 産婦は当該分娩機関に電話をかけた。対応した助産師が、陣痛発来と考えて、来
9 院を指示したことは標準的な対応である。

10
11 (2) 助産所入院後から分娩まで

12 午後7時0分に妊産婦が助産所に到着した時、産婦は「赤ちゃんが下がってき
13 ている気がする」と自覚していた。助産師が診察すると子宮口は全開大であり、
14 既に分娩第2期*^{7,2}であった。

15 また、産婦の血圧は170/90mmHgと高く、妊娠高血圧症候群と診断さ
16 れた。尿蛋白については調べられていないが、重症妊娠高血圧症候群である。

17 助産師は、母体搬送が必要であると判断して、嘱託医療機関へ連絡したが、新
18 生児集中治療室が満床であることから受け入れを断られ、引き続き搬送先を探し
19 た。「助産所業務ガイドライン」によると、重症妊娠高血圧症候群は、「産婦人科
20 医が管理すべき対象者」であり、産婦人科医による管理が必要だと判断したこと
21 は妥当である。

22 産婦は午後7時5分入院し、胎児心拍数モニターを装着されている。胎児の
23 状態の把握が重要であり、モニター装着は妥当な処置である。

1 ただし、子癩をはじめとした妊娠高血圧症候群にともなう合併症がおこる可能
2 性を考えて、血管確保をすることが標準的な対応である。助産所においても、血
3 管確保*⁷³を行うことは可能であるが、本事例では行われておらず、妥当な対応
4 ではない。

5 午後7時5分から装着した胎児心拍モニターにおいて、胎児心拍数基線細変動
6 は減少し、高度変動一過性徐脈が出現している。このように、基線細変動が減少
7 し、かつ、子宮収縮ごとに高度変動一過性徐脈が認められている場合には、胎児
8 が低酸素もしくは酸血症に陥っている可能性がある。

9 この高度変動一過性徐脈に対して、左右側臥位への体位交換と酸素投与が行わ
10 れた。変動一過性徐脈の原因の多くは、臍帯の圧迫で、これに対する保存的な処
11 置としての酸素投与と母体の体位変換は第一に行われる処置であり、妥当である。

12 午後7時15分に、自然破水し、泥状の羊水混濁が見られた。胎児心拍数の異
13 常を伴った羊水混濁であり、胎児の酸血症が進んでいる可能性があり、既に子宮
14 口全開大であり、搬送途中で分娩となるリスクを考えると、2件目の分娩機関に
15 連絡し、新生児専門医に来てもらうように依頼したことは妥当である。

16 午後7時15分の破水以降、胎児心拍数は70拍/分が持続し、高度遷延一過
17 性徐脈の状態である。胎児機能不全であり、急速遂娩が必要である。助産所では
18 吸引分娩*⁷⁴や鉗子分娩*⁷⁵は不可能であり、産婦への呼吸法の指導、および有効
19 な腹圧が得られるための体位(マックロパーツ体位*⁷⁶や側臥位)などによって、
20 なるべく早く分娩となるような管理が大切であるが、助産録に具体的な記載がな
21 く、妥当かどうかの判断は出来ない。

22 23 (3) 児娩出から搬送まで

1 午後7時22分に男児が出生した。出生した児は新生児仮死の状態であり、蘇
2 生処置が必要で、助産師は出生直後より新生児の保温に努めながら、顔面清拭と
3 口鼻腔吸引、バッグ&マスクによる蘇生を行った。

4 「新生児蘇生法テキスト」によると、羊水混濁がある場合には、吸い込んだ混
5 濁羊水を吸引することが必要で、更に、児に活気がない（啼泣が弱い・筋緊張が
6 悪い・心拍100未満）場合には、気管内の吸引が蘇生処置として行われるとさ
7 れている。

8 助産師として行うことのできる口鼻腔吸引はなされており、妥当な処置である。

9 気管内吸引を行う前のバッグ&マスクは胎便吸引症候群のリスクとなりうるが、
10 児の心拍数は100未満で、人工呼吸が必要な児の状態であるので、やむを得な
11 い処置であった。

12 午後7時30分に新生児専門医が到着した時、児の啼泣は弱く、筋緊張は不良
13 で、心拍数は90回/分であったため、直ちに気管挿管と気管内洗浄が施行され
14 た。気管内の混濁羊水の吸引は、胎便吸引症候群のリスクを低下させるために必
15 要な処置であるため、この処置は標準的である。その後、新生児は引き続き蘇生
16 処置、集中治療が必要であり、児を総合周産期母子医療センターへ搬送したこ
17 とは妥当な判断である。

18 一方、妊産婦の午後7時23分の血圧は170/100mmHgと高く、引き
19 続き5～10分毎の反復した血圧測定が行われているが、血管確保や嘱託医療機
20 関へ連絡し指示を受ける等の対応が行われていないため、妥当な対応とは言えな
21 い。

22 23 5. 今後の産科医療向上のために検討すべき事項

1) 当該分娩機関における診療行為について検討すべき事項

①前回の妊娠分娩経過の情報収集を行う

前回の妊娠経過中の血圧の変化や尿蛋白の有無など、妊娠高血圧症候群がどういった経過で推移したかの情報を収集し、助産録に記録を行うことが望まれる。

②妊娠高血圧症候群が疑われたらすぐに嘱託医療機関を受診させる

妊産婦が妊娠29週に嘱託医療機関を受診した時、「妊娠33週までには超音波断層法の再検査が望ましい」と伝えられていたにもかかわらず、助産師は受診を指示せず、妊娠35週に血圧が上昇した時にも直ちに嘱託医療機関を受診させていない。

血圧や尿蛋白の変化などから妊娠高血圧症候群の発症が疑われる場合には、早期に診断を行い適切に対応するために、嘱託医療機関を直ちに受診させることが望まれる。

③高血圧が継続し、子癇発作等が懸念される場合、嘱託医療機関に報告し、指示を受ける

妊娠高血圧症候群の妊産婦に対しては、血圧測定等の観察を行うだけでなく、血管確保などを行い、嘱託医療機関に連絡し指示を受けることが望まれる。

④新生児の蘇生法に習熟する

羊水混濁の場合には、出生時からの新生児専門医もしくは、新生児蘇生ができるスタッフがいることが望ましい。助産所のスタッフは、新生児の蘇生アルゴリズム^{*77}にそった、新生児の蘇生法について習熟するように努めることが望まれ

1 る。

2

3 **2) 当該分娩機関における設備や診療体制について検討すべき事項**

4 **①リスクを有する妊産婦に対する共同管理の体制を整える**

5 リスクを有する妊産婦について、助産所での健診・分娩取り扱い、および嘱託
6 医療機関を受診させる時期、嘱託医療機関を円滑に受診できる診療体制、助産所
7 での健診のすすめかた（健診の間隔、健診での評価項目）等について、あらかじめ
8 決めておくことが望まれる。また、正常妊娠経過をたどっていた妊産婦が、突
9 然急変することがあるので、その際の細かい対応策を、嘱託医療機関と協議して
10 おくことが望まれる。

11

12 **②母体搬送が必要な際の、医療機関への連絡方法について再確認しておく**

13 母体搬送が必要であるにもかかわらず、嘱託医療機関が受け入れ困難であった
14 場合に、その地域でどのような方法で搬送先を探すのかを確認しておくことが望
15 まれる。

16

17 **3) わが国における産科医療体制について検討すべき事項**

18 **【学会に対して】**

19 ①学会は、嘱託医療機関を引き受けている分娩施設に対して、助産所との連携体
20 制について再確認しておくように指導することが望まれる。

21

22 ②嘱託医療機関は、助産所の要請に応じて母体搬送を受け入れる必要があるので、
23 学会はその体制整備を支援することが望まれる。

1
2 ③助産所業務ガイドラインの周知が望まれる。また、妊娠高血圧症候群の管理を
3 より具体的にとりあげたガイドラインの改訂に取り組むことが望まれる。

4
5 ④新生児の蘇生アルゴリズムについて、講習会を開催し、分娩に携わる医療関係
6 者が新生児蘇生を十分に習得するように取り組むことが望まれる。

7
8 **【国・地方自治体に対して】**

9 ①助産所と嘱託医療機関との連携体制は重要であるため、国・地方自治体におい
10 て、体制の構築を支援することが望まれる。

11
12 ②助産所で管理している妊産婦の母体搬送がスムーズに行える地域システムを整
13 備するような取り組みが望まれる。

14
15 **6. 関連資料**

16 **参考文献**

17 (1) 日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会：産婦人科診療ガイドライン 産
18 科編 2008、日本産科婦人科学会事務局、東京、2008

19 (2) 日本妊娠高血圧学会：妊娠高血圧症候群（P I H）管理ガイドライン 2009、
20 メジカルビュー社、東京、2009

21 (3) 日本助産師会助産所部会役員会 安全対策委員会 安全対策室：助産所業
22 務ガイドライン、日本助産師会、東京、2004

23 (4) 田村正徳：日本版救急蘇生ガイドラインに基づく新生児蘇生法テキスト、

1 メジカルビュー社、東京 2007

2 (5)「健やか親子21」推進検討会(食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会):
3 妊産婦のための食生活指針―「健やか親子21」推進検討会(食を通じた妊産
4 婦の健康支援方策研究会)報告書、2006

5

6

7 **原因分析委員会 部会委員名簿**

8 第○部会 部会長・産婦人科医 ○○ ○○ (日本産科婦人科学会)

9 産婦人科医 ○○ ○○ (日本産科婦人科学会)

10 産婦人科医 ○○ ○○ (日本産科婦人科学会)

11 小児科医 ○○ ○○ (日本小児科学会)

12 助産師 ○○ ○○ (日本助産師会)

13 弁護士 ○○ ○○ (○○弁護士会所属)

14 弁護士 ○○ ○○ (○○弁護士会所属)

15

16

17

18

原因分析報告書案〈仮想事例3〉の医学用語の解説

1. 妊娠高血圧症候群

妊娠が原因でおきる高血圧症です。通常、血圧は妊娠中も妊娠前とそれほど変わることはありません。しかし、お母さんの中には、それ以前が健康でも、妊娠の負担に体が耐えられなくなり、高血圧の症状があらわれる方がいます。

収縮期血圧（上）140mmHg 以上、拡張期血圧（下）90mmHg 以上の場合、高血圧症と診断されます。

妊娠高血圧症候群になると、赤ちゃんやお母さんにさまざまなリスクがあります。赤ちゃんの発育がわるくなり、さらに、早産となる可能性が高くなる、お母さんの生命に危険を及ぼすほど重篤な痙攣がおこる、赤ちゃんが生まれる前に胎盤がはがれ（常位胎盤早期剥離）母子ともに危険な状態となる、などの重症の合併症がおこりうるため、妊娠中の血圧コントロールは大切と考えられています。

2. 降圧剤

血圧を下げる薬のことです。

3. 自然妊娠

不妊治療を受けずに妊娠することです。

4. 嘱託医療機関

助産所を開設する時に、医療法において嘱託医療機関と契約することが定められています。助産所では医学的な判断や処置などができません。そこで、助産所の助産師は嘱託医療機関の産科医と相談したり、必要な時には指示をあおいだりしながら、妊産婦さんを管理していきます。

5. 血液検査の異常

血液の検査の結果、感染症や貧血等の異常があることです。

6. 胎盤異常

胎盤が子宮の出口のそばや、子宮の出口を覆うようについているような位置の異常、または胎盤の形の異常などのことを指しますが、妊娠中の超音波検査では主に位置の異常をみます。

7. 臍帯異常

へその緒の異常です。へその緒の血管の数、長さ、胎盤に付く位置などに異常がみられることです。異常があると、赤ちゃんの奇形が疑われたり、お産が異常になることがあります。

す。

8. 羊水インデックス (AFI)

羊水の量が多いか少ないかをみる指標です。

子宮を4つの区画にわけて、それぞれの羊水が溜まってみえる部分の幅を測った値の総和です。5よりも少ないときは羊水過少、25よりも多いときは羊水過多とされます。

9. 胎児推定体重 (EFBW)

お腹の中の赤ちゃんは体重を測ることができませんので、超音波で計測した値を用いて体重を推定します。赤ちゃんの頭の横幅 (BPD) とお腹の部分の大きさ (AC) と大腿骨の長さ (FL) を測定します。それらの測定値を用いて体重を計算します。

10. 正常域の下限

赤ちゃんの大きさが、正常の範囲内にはあるけれども、小さめであるということです。図1は胎児の週数に応じた標準的な推定体重の表です。真ん中の線が平均の体重を表しています。その上と下の実線の内側の帯のような部分が正常域で、その下限とはこの帯のような部分の下の方にあることです。

11. 超音波断層法

エコー検査のことです。

12. 尿糖

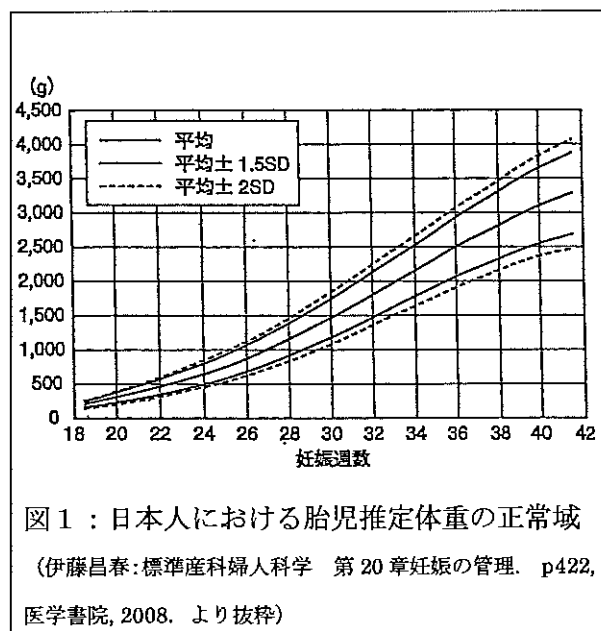
尿に糖が出ていることです。腎臓に負担がかかったり、血液の糖の濃度が高かったりすると、尿に糖の出ることがあります。

13. 浮腫

むくみのことです。妊娠中は手や足にむくみが現れやすくなりますが、その程度が強い場合や全身のむくみの場合は注意が必要となります。

14. 尿蛋白

尿に蛋白質が出ていることです。膀胱や尿道に炎症がおきたり、腎臓の働きが悪い時や膀胱炎の時などに尿に蛋白質が出ることがあります。



15. 腹囲

お腹周りの大きさのことです。妊婦健診の際には、赤ちゃんの発育や羊水量の目安をつけるために腹囲を測ります。そのときの値だけでなく、前回の健診からの値の変化が重要です。変化がない場合や急激に大きくなっている場合は、赤ちゃんの発育や羊水の量などに注意が必要な変化が現れているものと考えられます。

16. 子宮底長

恥骨結合上縁から子宮底までの距離です。妊婦健診の際には、赤ちゃんの発育や羊水量の目安をつけるために子宮底長を測ります。そのときの値だけでなく、前回の健診からの値の変化が重要です。変化がない場合や急激に大きくなっている場合は、赤ちゃんの発育や羊水の量などに注意が必要な変化が現れているものと考えられます。

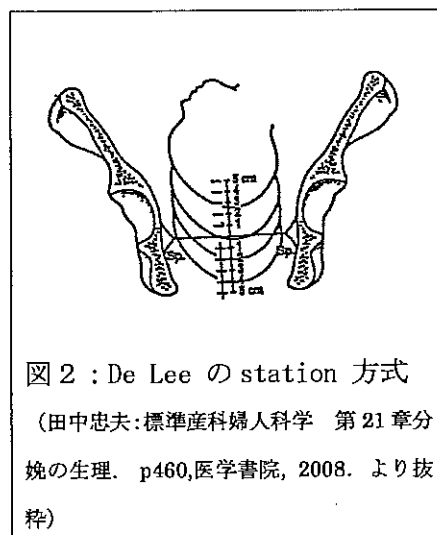
17. 子宮口は全開大

子宮口が全部開いている状態です。陣痛が始まると、少しずつ赤ちゃんが下の方に押し出されて降りてきます。それにもなって閉じていた子宮口は少しずつ開いていきます。そのことを、子宮口開大といいます。どの程度子宮口が開いているかは、cm で表します。子宮口が閉じている（閉鎖）状態は0cmで、全開大で10cmです。

18. 児頭の位置

お産の進み具合を判断するときを使う表現の一つです。
st（ステーション）cmで表します。お母さんの骨盤の中で、赤ちゃんの頭がどの位置にあるかを、st-0cmからst+0cmで表します。骨盤には坐骨棘（ごこつきよく）というでっぱりがあり、この左右の坐骨棘を結んだラインを±0cmとして表現しています。赤ちゃんの頭が骨盤に入ってきたときに、赤ちゃんの頭の先が、この±0cmのラインの位置になります。そのため、マイナスの値は赤ちゃんの頭が骨盤の上の方にあることを示し、プラスの値が大きくなるほど、頭が産道の中を下がってきている状態になります。

（図2参照）



19. 陣痛は2分間隔

2分ごとに陣痛が来ていることです。

20. 母体搬送

お母さんやお腹の赤ちゃんの状態に何らかの重大な変化が起きた場合に、より高度な医療が受けられるように、高次医療機関に緊急で搬送することです。赤ちゃんに問題が生じた時に分娩させ、新生児として搬送するのではなく、赤ちゃんをお腹に入れたままお母さんを搬送することがよく行われます。

21. 新生児集中治療室 (NICU)

小さく生まれた赤ちゃんや重篤な疾患を抱えた赤ちゃんに、高度な医療を実施するために保育器などを備えた特別な施設です。

22. 分娩監視装置

安全にお産をみまもるために、陣痛の強さと赤ちゃんの心拍数をしらべます。そのために、お母さんのお腹に付け継続的に記録する装置を、分娩監視装置といいます。陣痛計と心拍数計の二つをつけることが一般的です。

23. 胎児心拍数基線

分娩監視装置で記録される胎児心拍数の、一時的な増加や減少の部分を除いた平均的な心拍数です。妊娠35週では1分間に110拍以上160拍未満が正常です。

24. 胎児心拍数基線細変動

赤ちゃんの心臓は神経の働きによって、速くなったり遅くなったりしながら動いているので、分娩監視装置で記録した胎児心拍数はギザギザとたてに波を打ったような線になります。元気な赤ちゃんの心拍数は、ギザギザの幅が1分間に6～25拍の範囲で現れます。

25. 変動一過性徐脈

赤ちゃんの心拍数が子宮の収縮に関連して急激に少なくなって、2分以内にまた元の状態に戻るという変化です。へその緒が圧迫されて、へその緒に流れる血液の量に変化がおきると、このような形の徐脈が現れます。

26. 側臥位

横を向いて寝た姿勢のことです。横向きに寝ると、妊娠中でもお母さんの血管（下大静脈）が子宮の重さでつぶされることがなく、赤ちゃんへの血液の供給が保たれます。

27. 体位交換

お母さんの体の向きを変えることです。変動一過性徐脈の場合、お母さんの体の向きを

かえることによって、へその緒の圧迫がとれて心拍数が元に戻ることがあります。

28. 酸素投与

酸素を吸わせることです。赤ちゃんは胎盤を介してお母さんの血液から酸素をもらっているのです。お母さんへの酸素投与は、赤ちゃんにも酸素がいき易くすることがあります。

29. 羊水は泥状に混濁

羊水が強くにどった状態です。通常羊水は透明にちかいクリーム色をしています。赤ちゃんの腸にたまっている便（胎便）が何らかの理由で排出されると、にごった状態（羊水混濁）になります。胎便は、赤ちゃんの腸が成熟する過程で自然に排出されることがありますが、赤ちゃんが低酸素状態になった時にも排出されることがあります。混濁の程度によって淡緑色～うぐいす色～暗緑色（泥状）の変化がみられます。

30. 会陰裂傷

赤ちゃんが生まれる際に会陰が裂けてしまうことです。裂傷の程度によって軽い方から1度から4度に分類されます。1度裂傷は会陰部の皮膚とその下の粘膜組織のみの場合、2度裂傷はさらに会陰や膣の壁の周りの筋肉までさけてしまった場合、3度は肛門を締める筋肉まで達した場合、4度は膣から肛門まで裂けてしまった場合をいいます。

31. 梗塞

血液のめぐりが悪いために、組織の一部が硬く固まったような状態に変化することをいいます。胎盤の働きが悪くなった時に胎盤の組織にみられる変化です。

32. 石灰沈着

組織が梗塞（31参照）の状態から変化して、カルシウムが沈着した状態になっていることをいいます。働きの悪い胎盤にみられる、組織の変化の一つです。

33. 胎盤母体面

胎盤の子宮の壁についている側のことをいい、逆の側、すなわち子宮腔側を胎児面と呼びます。

34. 凝血塊

血の塊のことです。取り出した胎盤を観察したときに、お母さんの子宮に付いていた部分に血の塊がみられたときは、その面積の分だけ赤ちゃんが生まれる前に胎盤が剥がれていたこと（常位胎盤早期剥離）が推測出来ます。

35. 総谷周産期母子医療センター

24時間体制で産科医や新生児専門の小児科医が勤務し、NICU9床以上、MFICU6床以上を備えている医療施設のことです。都道府県から指定されます。

36. アプガースコア

生まれた時の赤ちゃんの状態を見て①心拍数、②泣き声の強さ、③手足の動きの活発さ、④反応の良さ、⑤皮膚の色の5項目で、0～2点で点数をつけて、元気かどうかを判断します。生まれて1分後、5分後に測り、10点で満点です。5分後のスコアが7点以上あれば、赤ちゃんは元気といえます。

37. 顔面清拭

生まれたばかりの新生児の顔を拭いて、羊水をぬぐうことです。

38. 口鼻腔吸引

口や鼻に管を入れて、羊水などを吸い取る処置です。

39. バッグ&マスク

人工呼吸の方法のひとつです。鼻と口をマスクで覆い、マスクに風船のような形のバッグをつなぎます。バッグを手で押して空気を肺に送り込みます。

40. 啼泣

出生した新生児が声をあげて泣くことです。

41. 気管挿管

口から細いチューブを入れて、赤ちゃんの気管までそのチューブを入れる処置です。状態の悪い赤ちゃんの呼吸を助けるために行われることがあります。また、混濁した羊水を吸い込んでしまった赤ちゃんに対して、気管内の混濁した羊水を吸引するために行われることもあります。

42. 気管内洗浄

気管の中につまった物質を洗い流す処置です。新生児では、胎便で濁った羊水を吸い込んだ児に対して行います。

43. すりガラス様陰影

レントゲンで撮影した肺に、全体的に白くくもったガラスのような影が見えることをい

います。これは赤ちゃんが濁った羊水を肺まで吸い込んでしまった時などに現れます。

44. 頭蓋内出血

頭蓋骨の内側、つまり頭の中のどこかに出血をすることをいいます。出血した血液は、多い場合、脳の組織の中や脳室などに貯まります。

45. 脳浮腫

脳がむくんだ状態にあることです。

46. CRP値

CRP とは、体の中で炎症がある時に血中の濃度が上昇する蛋白の一つです。正常は 0.4 以下です。

47. 抗生剤

細菌の活動を抑える薬のことです。

48. 痙攣

筋肉が、その人の気持ちとは関係なく激しく縮むことです。脳から異常な信号が発生することが原因で、脳のはたらきが異常な状態であることが考えられます。赤ちゃんの場合は、多くは体をのけぞらせたり、手足をつっぱらせたり、口をもぐもぐさせたりするような状態がみられます。

49. 先天異常

赤ちゃんが生まれつき持っている病気や障害のことです。

50. 感染症

ウイルスや細菌に感染して病気になることです。(菌が体内にいるだけでは感染症ではありません。) 赤ちゃんがお腹の中にいる時に感染症にかかると、その時期によっては赤ちゃんに障害の生じることがあります。

51. 高ビリルビン血症

血液の中にビリルビンという物質が増えた状態です。赤血球が分解される過程で作られる物質がビリルビンです。ビリルビンは、肝臓で分解された後、便や尿に排出されますが、生まれたばかりの赤ちゃんは、分解する力が十分でないためにビリルビンが体内にたまり易い状態にあります。赤ちゃんが重い高ビリルビン血症になると、脳の神経細胞に障害を

きたし、脳性麻痺の原因となることがあります。

5 2. 新生児代謝スクリーニング

先天性代謝異常症の有無を調べる検査です。人の体の中では、食べ物などから摂った栄養分を使いやすい形に作り変えたり、自分の体に貯まったららない物質を排出しやすい形に作り変えるという、化学工場のような機能が働いています。その過程で必要になるのが、酵素という物質です。この酵素が生まれつきなかったり、異常があつたりする病気を先天性代謝異常症といいます。それらの内の重要なものを生まれて数日後の血液から調べる検査が新生児代謝スクリーニングです。すべての赤ちゃんが検査の対象になります。

5 3. 外表奇形

新生児の病気のうち、体の外で目に見える顔や手足などの形状の異常のことです。

5 4. 経管栄養

口、または鼻から、赤ちゃんの胃に管を通してミルクや流動食などを直接胃のなかに与える栄養法です。口から食物を摂れない場合に行われます。

5 5. 開放型ラジアントウォーマー

赤ちゃんの体を温める機械です。その上で処置ができるように壁がなく、上からの放射熱で赤ちゃんを温めるようになっています。

5 6. 胎児発育不全

お腹の赤ちゃんの発育が、正常範囲を下まわって小さい場合をいいます(図1参照)。喫煙や飲酒、また妊娠高血圧症候群など、母体側の原因によるものや、染色体異常や感染など胎児側の要因によるものなど、さまざまな原因でおこります。胎児機能不全、胎児死亡、周産期死亡になる割合が、通常よりも高くなるといわれています。

5 7. 酸血症

血液の酸性アルカリ性を調節する力が弱まった結果、血液が酸性側にかたよってしまっている状態です。

5 8. 遷延一過性徐脈

赤ちゃんの心拍数が基線よりも15拍/分以上少なくなり、心拍数の低下が始まって元に戻るまでの時間が、2分以上10分未満のものをいいます。へその緒が圧迫された時や赤ちゃんの低酸素状態などで現れます。

59. 胎児機能不全

お腹の中の赤ちゃんの元気がなくなっている、あるいは、その可能性があるとして判断される状態です。胎児機能不全の場合には、赤ちゃんの心拍数に特別なパターンがみられるので、赤ちゃんの心拍数を検査して、その変化から胎児機能不全でないかどうかを判断します。

胎児機能不全の状態が長く続くと、赤ちゃんの脳やその他の臓器に障害をのこす恐れがあります。そのため、胎児機能不全であると診断したときには必要に応じて、赤ちゃんの具合を悪くさせないための対応が行われます。お母さんの体の向きを変える、お母さんに酸素マスクをあてる、陣痛をおさえる薬をつかう、点滴をする、人工羊水を注入する、などの対応をその状況に応じて行うことがあります。また、状況によっては、急いで赤ちゃんをお腹の外に出してあげるために、吸引・鉗子分娩や緊急帝王切開を行うことがあります。

60. 新生児仮死

生まれた赤ちゃんが、呼吸や心臓の働きが不十分でぐったりしている状態です。赤ちゃんは子宮の中では胎盤から酸素をもらっているため、自分で呼吸する必要はありません。しかし、外の世界に生まれ出ると、胎盤が切り離され、自分の肺と心臓を使って全身に酸素と血液を送り出す作業を始めなければいけません。新生児仮死の赤ちゃんは、この作業が上手く出来ずに体中の酸素が足りない状態になっています。この状態が長く続くと赤ちゃんは生命が危険な状態に陥りますので、何らかの方法で、赤ちゃんの呼吸や心臓の働きを助けてあげる必要があります。

仮死の程度はアプガースコアの点数によって分類します。アプガースコアが1分後に4～7点の場合、第1度新生児仮死、3点以下を第2度新生児仮死といいます。

61. 臍帯圧迫

へその緒が、例えば胎児の体と子宮壁の間などに挟まって押しつぶされ、臍帯の血管の血液の流れが障害されている状態です。

62. 胎児胎盤循環

お腹の中の赤ちゃんはお母さんの血液から酸素や栄養をもらっていて、その酸素や栄養の受け渡しは胎盤で行われています。赤ちゃんの血液はへその緒の動脈を通過して、胎盤の細かい血管に入ります。お母さんの血液から栄養と酸素をもらった赤ちゃんの血液は、へその緒の動脈を通過して赤ちゃんの体に戻っていきます。子宮の中でのこの様な血液の流れを胎児胎盤循環と呼びます。それに胎児の体の中の特有の血液の流れを含めて呼ぶこともあります。

6 3. ていさんそせいきよけつせいのうしやう 低酸素性虚血性脳症

脳組織へ流れる血液量が少なくなるか、または脳組織を流れる血液中の酸素量が不足することによって、脳が必要とする酸素を得ることができずに、その結果脳がダメージを受けてしまった状態です。

6 4. 胎児予備能

低酸素や臍帯圧迫などの負荷に対する胎児の抵抗力のことです。胎児予備能が低下した場合、分娩中に受ける負荷によって、心拍数の低下などの異常が生じやすくなります。予備能が十分にある胎児は負荷に強く、出生後にも呼吸や血液循環等の障害がおこりにくいと考えられています。

6 5. びやうりそしきがくけんさ 病理組織学検査

手術などで切り取った組織を顕微鏡で観察し、組織や細胞におきている変化を詳しく調べることです。

6 6. のうせい 脳性まひ

赤ちゃんがお腹の中にいるときの発達の異常や、分娩中また生まれて間もない頃に脳が何らかのダメージを受けることなどによって、赤ちゃんに運動や姿勢の障害が残ることです。脳性まひの原因はさまざまで、また、原因が不明な場合も少なくありません。

6 7. びーえむあい (ぼていーますいんてくす) BMI [body mass index]

肥満度を表す指数で、体重と身長の関係から算出します。体重 (kg) ÷ 身長 (m) ÷ 身長 (m) でもとめられます。BMI は 22 が標準体重で、25 以上が肥満、18.5 未満が瘦とされています。

6 8. とがん 子癇

妊娠 20 週以降に、妊娠高血圧症候群に関連して母体が発症する痙攣発作です。てんかんや他の病気による痙攣は除外します。

6 9. はつとうち 血糖値

血液の中に溶けている糖分の濃度です。空腹時血糖の基準値は 60~110 mg/dℓ です。

7 0. はつしきそりやう 血色素量

血色素 (ヘモグロビン) は赤血球の中にあり、酸素を運ぶ役割をしています。妊娠 29 週における妊婦さんの基準値は 10.5~12.3g/dℓ です。

7 1. SD (標準偏差)

SDとは、標準偏差の英語の略で、平均からどれだけ外れているかを数値化したものです。図1を見てください。上の方の実線が+1.5SDの線で、下の方の実線が-1.5SDの線です。赤ちゃんの体重がその週に相当したそれぞれの線の内側にあれば、標準的な発育をしていると評価できます。-1.5SDを下回るような場合、例えば体重が-2.0SD(点線)のあたりにあるような赤ちゃんは、標準的な発育から逸脱していて、胎児発育不全と診断されます。

7 2. 分娩第2期

子宮口が完全に開いてから、赤ちゃんが生まれる(児娩出)までの期間をいいます。

7 3. 血管確保

お母さんの腕の静脈に点適用の針を刺して、必要な輸液を行えるようにすることです。

7 4. 吸引分娩

陣痛とお母さんのいきむ力だけでは、赤ちゃんが生まれないうちに、赤ちゃんが生まれるのを手伝いする方法です。赤ちゃんの頭に吸引カップ(大きさ 5から8cm程度、材質としては、ゴム製のやわらかいカップ、と金属製のカップがあります)をあてて、陣痛にあわせて、陰圧をかけながら牽引ハンドルとその吸引カップを引いて、赤ちゃんのあたまを産道の出口へ向けて誘導します。陣痛+お母さんのいきむ力+吸引カップを引く力の3つをあわせて赤ちゃんが生まれてきます。吸引分娩を行うタイミングにはさまざまな条件があり、そのいくつかの条件がそろったときに行います。鉗子分娩より赤ちゃんの頭蓋内圧上昇は少ないですが、牽引力は劣ります。赤ちゃんの状態や陣痛の状態によっては、吸引分娩を何回か行っても、赤ちゃんが生まれないうちがあるので、その際には、ほかの方法(鉗子分娩、帝王切開)に切り替えることがあります。

7 5. 鉗子分娩

赤ちゃんやお母さんの状態が悪くならないように早く分娩を終わらせたい時に使う、急速遂娩のひとつの方法です。古い歴史がある産科の手技です。Naegele(ネーゲリ)、Kielland(キェランド)などの種類があります。2つの金属製のさじ状のもので赤ちゃんの頭を挟んで、陣痛にあわせて引き出します。吸引分娩に比べて牽引力は強いですが、赤ちゃんとお母さんに損傷が起こることがあります。そのため、破水して子宮口が全開大し、赤ちゃんの頭が十分下がった状態で、無理がないように条件を整えて行います。それでも分娩ができなければ、帝王切開を行うこととなります。

7 6. マックロバーツ体位

図3のような姿勢でお産をすることです。骨盤が開きやすいので、赤ちゃんの肩が出にくい時などにこの姿勢をとることがあります。

77. 新生児蘇生アルゴリズム

生まれた赤ちゃんの呼吸や循環に問題がある場合（新生児仮死の場合など）に医師や助産師がどのように対応すべきか、という行動をわかりやすく図式化したものです。（図4参照）

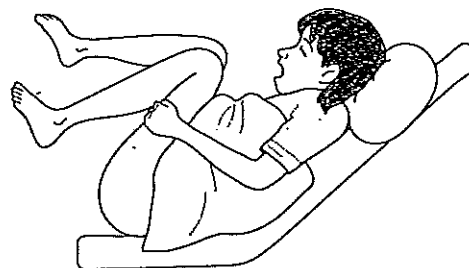


図3：マックロバーツ体位

（佐藤喜根子：助産学講座7 助産診断・技術学Ⅱ [2]分娩期・産褥期 第章分娩介助法。P.116, 医学書院, 2007. より抜粋）

図4 新生児蘇生のアルゴリズム 転載許諾手続き中

仮想事例3の分娩経過一覽表

事案管理番号	仮想事例3		生年月日		H21.10.22	
	年月日	時間	母体所見	胎児及び新生児の所見	判断した内容とその判断者	投薬・処置とその他の実行者
			陣痛：発作/間欠	主訴・所見・検査データなど	分監/ドブラー	
21/10/22	16:00	不規則	軽度の腰痛			妊婦の判断により自宅で様子観察
	18:30		腰痛増強、腹痛出現			産婦が助産所に電話連絡をし、助産所に向かう
	19:00	/2分	「赤ちゃんが下がってきている気がする」・子宮口全開大・St+1cm 血圧170/90mmHg			外来受診・助産師は妊娠高血圧症候群の可能性があるため、母体搬送が必要であると判断する
	19:05	/2分		基線120拍・基線細変動5拍以下・陣痛の度に最下点60拍、40～50秒持続の高度変動一過性徐脈		分娩監視装置装着
	19:15	/2分	自然破水・泥状の羊水混濁	70拍で持続		助産師が左右側臥位へ体位交換・酸素投与
	19:22		児娩出			2件目の医療機関へ搬送依頼
	19:23		血圧170/100mmHg	AP 2点		
	19:26		胎盤娩出 (胎盤重量380g・梗塞と石灰沈着あり)			助産師による顔面清拭と口鼻腔吸引、バッグ&マスクによる蘇生
	19:27			AP 3点		
	19:30			弱い啼泣・筋緊張不良・心拍数90回/分		新生児専門医到着 医師による気管挿管と気管内洗浄
	19:40					児と母親を搬送

原因分析報告書案〈仮想事例3〉についてのご意見

1.未修正のご意見

ページ	行	内容
1. はじめに		
1	12	「医学的な観点で原因分析した」を「医学的および助産学的な観点で分析した」に変更する。
1	17	「一方再発防止策の…」の文章の前に、「助産学的評価は、経過が正常から逸脱していないかどうかを判断する助産診断と異常に移行しないための予防に向けて、必要な保健指導やケアがなされているかという視点で行っています。」を追加する。
4. 臨床経過に関する医学的評価		
2) 妊娠経過		
11	11-12	「生活指導・食事指導における妊産婦の体重管理が指導の中心とされている」という文章に関して、生活指導や食事指導によって妊娠高血圧症候群を予防することは出来ない。
11	16	妊娠高血圧症候群発症予防のための母体の体重管理に関して、妊娠高血圧症候群の予防や、妊娠中の至適体重増加については知られていないため、「適切な体重増加量」とは判断できない。
11	16	妊娠中の体重増加に関しては、「妊産婦のための食生活指針～『健やか親子21』推進検討会報告書」に、「妊娠全期間を通しての推奨体重増加は、…BMIが25.0をやや超える程度の場合は、おおよそ5Kgを目安とし…」(p.65)とあるので、そのことを「適切な体重増加量」と評価したエビデンスとして記載する必要がある。
11	15-17	肥満傾向に対して、食事・運動の保健指導が行われたことを「妥当な保健指導である」と評価しているが、有効性を示すエビデンスがないのではないか。
12	10-12	妊娠29週の妊婦健診に関して、「助産所で健診を継続することについては、助産所業務ガイドラインから外れるものではない」と評価しているが、ガイドラインは完全なものではなく、ガイドラインから外れなければ問題はないという評価は出来ない。
12	13-14	妊娠29週の嘱託医療機関での妊婦健診で、児の推定体重と羊水量が正常範囲内といえ、妊娠高血圧症候群の既往があり、今後胎児発育不全となる可能性を想定すれば、「助産所で継続して妊婦健診を行うことは可能である」というのは疑問である。
13	8-9	妊娠35週の妊婦健診に関して、「嘱託医療機関への受診を指示しておらず、妥当な管理ではない」と評価しているが、妊娠35週の時点で軽症妊娠高血圧症候群であり、この時点で、助産所で分娩を行える状況でないため、そのことを記載すべきである。
11 - 12	23 - 16	妊娠29週の妊婦健診に関して、「胎動の自己カウント等の適切な保健指導が実施されたか否か、診療録の記載がないため不明である。」という文章を加える。

13	15-21	妊娠36週の妊婦健診に関して、助産師による妊婦への説明が、「血圧が高いと助産院での分娩は出来ないかもしれない。37週の妊婦健診は嘱託医療機関を受診するように。」とされているが、不十分である。もっと危機感を持たせるような説明が必要である。
3)分娩経過		
14	17-18	嘱託医療機関が母体搬送の受入を断ったことの評価が必要である。
16	19-21	分娩直後に、「血圧測定が行われているが、血管確保や嘱託医療機関へ連絡し指示を受ける等の対応が行われていないため、妥当な対応とは言えない」と評価しているが、母体も午後7時40分ごろに搬送されていることから、処置より搬送を優先させた結果であるため、「妥当な対応」と言える。
5. 今後の産科医療向上のために検討すべき事項		
1)当該分娩機関における診療行為について検討すべき事項		
		「助産録に、助産師の判断とそれにもとづいた対応に関する記録を行う 妊娠29週の妊婦健診で、嘱託医療機関の『妊娠33週までには超音波断層法の再検査が望ましい』という指示に対して、助産師がどのように判断し、対応したかに関して助産録への記載がないが、助産師に対する指示、及びそれに対する助産師の判断や対応に関して記録を行うことが望まれる。」という文章を加える。

2. 修正済のご意見

修正後		修正前	
ページ	行	内容	
2. 事例の概要			
1)妊産婦に関する基本情報			
2	1	特記すべき既往歴	既往歴
2	2	妊娠・分娩歴	妊娠歴
2	3	前回の分娩は27歳で3010g(38週2日)	前回の分娩は27歳で3010g
2)今回の妊娠経過			
2	10-11	当該分娩機関には妊娠13週から定期的に受診し、非妊娠時から肥満傾向にあったため、食事、運動についての保健指導が行われた。	当該分娩機関には妊娠13週から定期的に受診し、
3	4-5	妊娠高血圧症候群の症状が見られてからは、食後の安静、塩分制限の保健指導が行われた。	非妊娠時から肥満傾向にあったため、食事、運動についての保健指導が行われた。
4)分娩経過			
4	10-11	分娩進行状況から、搬送を受け入れた医療機関の新生児専門医が当該分娩機関に新生児を迎えに行くことに決定した。	分娩進行状況から、新生児専門医が分娩機関に新生児を迎えに行くことに決定した。

5)産褥期の経過			
4	15	新生児とも、	新生児とともに、
6)新生児期の経過			
4	21-22	顔面清拭と口鼻腔吸引、バッグ&マスクによる蘇生を行った。	口鼻腔吸引とバッグ&マスクによる蘇生を行った。
3. 脳性まひ発症の原因			
5)まとめ			
9	9-19	<p>分娩時の子宮収縮に伴う高度な臍帯圧迫が臍帯血流を障害し胎児胎盤循環を悪化させたため、胎児への酸素供給が減少し、その状態が長く持続したことが胎児低酸素性虚血性脳症の発症原因と考える。この胎児低酸素性虚血性脳症が脳性まひ発症の直接的な原因であると考えられるが、入院時の胎児心拍数図に胎児心拍数基線細変動の減少と高度変動一過性徐脈が見られることから、本事例における胎児低酸素性虚血性脳症は、入院前から発症していた可能性が高いと判断する。</p> <p>妊娠高血圧症候群は、胎盤機能を低下させ、胎児の発育を障害し、羊水量を減少させた。この羊水量の減少は、臍帯圧迫を生じ易くし、また胎盤機能不全による胎児予備能の低下は胎児の低酸素状態の進行を早め、低酸素性虚血性脳症の発症に間接的に関与した可能性がある。</p> <p>【家族の、「病院に搬送されていたら子供は脳性まひにならなかったのではないか?」という疑問に答えていないというご意見があり、修正した。】</p>	<p>分娩時の子宮収縮に伴う高度な臍帯圧迫が胎児胎盤循環を障害し、胎児への酸素供給が減少し、胎児低酸素性虚血性脳症が発症した。この胎児低酸素性虚血性脳症が脳性まひ発症の直接的な原因である。</p> <p>妊娠高血圧症候群は、胎盤機能に影響を及ぼし、胎児の発育を障害し、羊水量を減少させた。しかし、この胎児発育不全および羊水減少は、分娩時の胎児低酸素性虚血性脳症の発症に影響を及ぼしたが、胎児の低酸素性虚血性脳症の直接的な原因ではない。</p>
4. 臨床経過に関する医学的評価			
2)妊娠経過			
(3)妊娠29週の妊婦健診について			
12	15	という指示に対しての対応について	という指示への対応
(5)妊娠35週の妊婦健診について			
13	5-7	<p>妊娠高血圧症候群は、医療機関においても決定的な治療法はないが、より良い管理のために1週間以内に嘱託医療機関受診を指示することが必要である。</p> <p>【家族の「35週のときにすぐに病院に行っていれば今回のようなことにはならなかったのではないか?」という疑問に答えていないというご意見があり、修正した。】</p>	<p>この血圧上昇に対しては、直ちにもしくは1週間以内に嘱託医療機関受診を指示すると同時に、嘱託医療機関受診までの期間の生活に対する保健指導を行うことが必要である。</p>

3)分娩経過			
(1)陣痛発来から入院まで			
14	4-5	高血圧が見られた35週の妊婦健診で、痛みが出現したら早めに連絡をするように指導することが望まれる。	早めに連絡をするように指導することが望まれる。
(2)助産所入院から分娩まで			
14	20-21	産婦人科医による管理が必要だと判断したことは妥当である。	母体搬送が必要だと判断したことは妥当である。
(3)児娩出から搬送まで			
16	2-3	顔面清拭と口鼻腔吸引、バッグ&マスクによる蘇生を行った。	口鼻腔吸引とバッグ&マスクによる蘇生を行った。
5. 今後の産科医療向上のために検討すべき事項			
1)当該分娩機関における診療行為について検討すべき事項			
17	15-18	③高血圧が継続し、子癇発作等が懸念される場合、嘱託医療機関に報告し、指示を受ける 妊娠高血圧症候群の妊産婦に対しては、血圧測定等の観察を行うだけでなく、血管確保などを行い、嘱託医療機関に連絡し指示を受けることが望まれる。	③子癇発作が懸念される場合には血管確保を行う 重症妊娠高血圧症候群で子癇発作が懸念される場合には、血管確保などの準備をしておくことが望まれる。 ④高血圧が継続する場合、嘱託医療機関に報告し、指示を受ける 妊娠高血圧症候群の妊産婦に対しては、血圧測定等の観察を行うだけでなく、嘱託医療機関に連絡し、指示を受けることが望まれる。

原因分析委員会 部会委員名簿

【第一部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	石渡 勇	産科	石渡産婦人科病院 院長	茨城
委員	池田 智明	産科	国立循環器病センター周産期治療部 部長	大阪
〃	関沢 明彦	産科	昭和大学医学部産婦人科 准教授	東京
〃	茨 聡	小児科	鹿児島市立病院 総合周産期母子医療センター －新生児科 部長	鹿児島
〃	葛西 圭子	助産師	N T T 東日本関東病院 副看護部長	東京
〃	増田 聖子	弁護士	増田法律事務所	愛知
〃	南出 行生	弁護士	シリウス総合法律事務所	東京

【第二部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	海野 信也	産科	北里大学医学部産婦人科 教授	神奈川
委員	石川 浩史	産科	神奈川県立こども医療センター 産婦人科 部長	神奈川
〃	佐藤 昌司	産科	大分県立病院 総合周産期母子医療センター 所長	大分
〃	中村 友彦	小児科	長野県立こども病院 総合周産期母子医療セ ンター長	長野
〃	井本 寛子	助産師	日本赤十字社医療センター 看護師長	東京
〃	加藤 高志	弁護士	加藤高志法律事務所	大阪
〃	木崎 孝	弁護士	兼子・岩松法律事務所	東京

【第三部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	竹田 省	産科	順天堂大学医学部産婦人科学講座 主任教授	東京
委員	鮫島 浩	産科	宮崎大学医学部産婦人科 准教授	宮崎
〃	塚原 優己	産科	国立成育医療センター 周産期診療部産科 医長	東京
〃	船戸 正久	小児科	淀川キリスト教病院 副院長 小児科 部長	大阪
〃	小笠原加代子	助産師	医療法人社団泰誠会 永井クリニック	埼玉
〃	加藤 慎	弁護士	虎ノ門南法律事務所	東京
〃	福武 公子	弁護士	福武法律事務所	千葉

【第四部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	徳永 昭輝	産科	とくなが女性クリニック 理事長・院長	新潟
委員	田中 守	産科	慶応義塾大学医学部産科 講師	東京
〃	中井 章人	産科	日本医科大学多摩永山病院 副院長 女性診 療科・産婦人科 教授	東京
〃	星 順	小児科	帝京大学医学部小児科学講座 准教授	東京
〃	高田 昌代	助産師	神戸市看護大学助産学専攻科 教授	兵庫
〃	金田 朗	弁護士	金田法律事務所	大阪
〃	中山 ひとみ	弁護士	霞ヶ関総合法律事務所	東京

【第五部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	平原 史樹	産科	横浜市立大学医学部 大学院医学研究科産婦人科学 教授	神奈川
委員	前田 津紀夫	産科	前田産科婦人科医院 院長	静岡
〃	正岡 直樹	産科	東京女子医科大学八千代医療センター総合母子・小児診療部長 准教授	千葉
〃	高橋 尚人	小児科	自治医科大学小児科学 准教授 総合周産期母子医療センター新生児集中治療部 部長	栃木
〃	村上 明美	助産師	神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部看護学科 教授	神奈川
〃	中村 勝巳	弁護士	弁護士法人後藤・太田・立岡法律事務所	愛知
〃	松井 菜採	弁護士	すずかけ法律事務所	東京

【第六部会委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
部会長	松田 義雄	産科	東京女子医科大学産婦人科 教授	東京
委員	谷 昭博	産科	医療法人社団杉四会 杉山産婦人科 産科部長	東京
〃	山口 暁	産科	医療法人社団成和会 山口病院 院長	千葉
〃	加部 一彦	小児科	恩賜財団母子愛育会 愛育病院新生児科 部長	東京
〃	黒川 寿美江	助産師	聖路加国際病院 師長	東京
〃	安東 宏三	弁護士	安東宏三法律事務所	東京
〃	水澤 亜紀子	弁護士	皆川・水澤法律事務所	宮城

【部会に所属しない委員】

	氏名		所属・役職	都道府県
委員	近藤 乾	小児科	東京女子医科大学八千代医療センター新生 児科 准教授	千葉
〃	西巻 滋	小児科	横浜市立大学医学部小児科 准教授	神奈川
〃	渡邊 とよ子	小児科	東京都立墨東病院周産期センター・新生児 科 部長	東京
〃	神谷 整子	助産師	みづき助産院 院長	東京
〃	中島 桂子	助産師	中島助産院 院長	埼玉
〃	宮下 美代子	助産師	みやした助産院 院長	神奈川
〃	五十嵐 裕美	弁護士	西荻法律事務所	東京
〃	大森 夏織	弁護士	東京南部法律事務所	東京
〃	加々美 光子	弁護士	西内・加々美法律事務所	東京
〃	柴田 崇	弁護士	宮澤潤法律事務所	東京
〃	長谷川 壽一	弁護士	要町法律事務所	東京
〃	渡辺 直大	弁護士	渡辺法律事務所	東京

平成21年9月1日現在

助産所業務ガイドライン 2009 年改定版 (抜粋)

「助産所における分娩の適応リスト」

対象者	適 応	対象疾患
A. 助産所での分娩対象者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 妊娠経過中継続して管理され、正常に経過しているもの 2. 単胎、頭位で経膈分娩が可能と判断されたもの 3. 妊娠中、複数回、囑託医師あるいは囑託医療機関の診察を受けたもの 4. 助産師が分娩可能と判断したもの 	4 項目を満たすもの
B. 産婦人科医と相談の上、協働管理すべき対象者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 産科以外の既往のある妊婦 妊娠中は各疾患専門医のフォローを定期的に受けており、妊娠中の発症がなく、治療を必要としないもの（妊娠中には発症していないもの） 	気管支喘息や結核の既往，尿路感染症の既往，子宮頸部軽度～中等度異形成の既往治療完遂後，不妊治療後妊娠など
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 産科的既往のある妊婦 妊娠中の発症を認めないもの 	妊娠初期の流産の既往、切迫流早産（分娩は正期産）の既往，妊娠高血圧症候群軽症の既往，前回の分娩時吸引または鉗子分娩など 中期流産および早産の既往，子宮内胎児発育遅延の既往，妊娠中期以降の子宮内胎児死亡の既往
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 異常妊娠経過が予測される妊婦 妊娠中に発症した異常 	若年妊娠（16 才未満），高年初産（35 才以上） 子宮内胎児発育遅延が疑われる場合，巨大児が疑われる場合，予定日を超過した場合（妊娠 41 週以降） 分娩時多量出血の既往，頻産婦（出産 5 回以上）など
C. 産婦人科医が管理すべき対象者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合併症のある妊婦、またその既往のある妊婦 	気管支喘息，血小板減少症，甲状腺機能亢進症や低下症，腎障害，先天性心疾患，関節リウマチ・全身性エリテマトーデス・シェーグレン症候群等の膠原病，重症筋無力症，骨盤骨折，円錐切除後妊娠，筋腫核出後妊娠，子宮頸部高度異形成，子宮癌，精神疾患など
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 母子感染の危険性がある感染症の妊婦 	B 型肝炎・C 型肝炎・HIV 感染、GBS ^{注)} ，ヘルペス，HTLV-1 など 注) GBS 陽性妊婦は、原則として、産婦人科医が管理すべき対象者である。囑託医師あるいは囑託医療機関の産婦人科医師の指示がある場合に限り、日本産科婦人科学会／日本産婦人科医会編集・監修「産婦人科診療ガイドライン」産科編 2008 での取り扱い基準を適用し取り扱うことができるものとする。
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 産科的既往のある妊婦 （妊娠中の発症・再発の可能性がある、周産期管理が必要とされるもの） 	既往帝王切開，頸管無力症の既往，妊娠糖尿病の既往，妊娠高血圧症候群重症の既往，子癇・ヘルプ症候群の既往，先天性疾患を有する児の分娩歴，Rh(-)を含む血液型不適合妊娠の既往など

対象者	適 応	対象疾患
C. 産婦人科医が管理すべき対象者	4. 異常な妊娠経過の妊婦	妊娠週数不明, 前置胎盤, 多胎妊娠, 切迫流早産, 妊娠高血圧症候群重症, 妊娠糖尿病, 胎児奇形, 子宮内胎児発育遅延, 巨大児, 羊水過多・羊水過少, 子宮内胎児死亡, 胎児水腫, 血液型不適合妊娠, 過期妊娠, 骨盤位など
	5. 異常な分娩経過の妊婦	正常分娩急変時ガイドライン参照
	6. 産褥期に異常のある妊婦	正常分娩急変時ガイドライン参照

「正常分娩急変時のガイドライン」(分娩中・産褥期発症)

嘱託医療機関へ緊急に搬送すべき母体の症状	搬送までの手当の例	考えられる疾患
■分娩後出血 1) 鮮血が持続的に流出する場合 2) 凝血塊を何度も排出する場合 3) 凝固しない血液が流出する場合 4) 500ml 以上の異常出血があり、持続する可能性がある場合、または、母体バイタルサインに変化がある場合(血圧低下、頻脈等)	<ul style="list-style-type: none"> ・母体バイタルサインのチェック ・血管の確保 ・酸素投与 ・子宮収縮薬投与(嘱託医または嘱託医療機関医師の指示必要) ・子宮底マッサージ ・ヨードホルムガーゼ・ガーゼ枚数確認の上腔内へ挿入、タンポナーゼ等 ・冷電法 	弛緩出血 会陰・腔壁裂傷 頸管裂傷 胎盤遺残
■異常出血(妊娠末期～分娩第1期) 1) 鮮血が多量に流出する場合 2) 凝血しない出血が流出する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児 Well-being の評価 ・母体バイタルサインのチェック ・輸液 ・酸素投与 	常位胎盤早期剥離 低置胎盤 前置血管
■子宮・胎盤の異常 1) 胎盤娩出困難・癒着胎盤・胎盤遺残が考えられる場合 2) 子宮内反が考えられる場合 3) 子宮破裂が考えられる場合	<ul style="list-style-type: none"> ・母体バイタルサインのチェック ・血管の確保 ・子宮底の観察、頸管の観察 ・出血量の計測 	胎盤娩出困難 癒着胎盤 胎盤遺残 子宮内反 子宮破裂
■血栓症が疑われる場合 1) 頭痛・嘔吐・転倒・意識消失(脳梗塞・脳出血の症状) 2) 息苦しさ・意識消失・徐脈・血圧低下(肺塞栓症の症状) 3) 下肢の疼痛・うっ血・腫脹(深部静脈血栓症の症状) 4) 静脈瘤(下肢・外陰部など)がある場合医師に相談	<ul style="list-style-type: none"> ・母体バイタルサインのチェック ・血管の確保 ・酸素投与 	脳梗塞・脳出血 肺塞栓症 深部静脈血栓症 静脈瘤
■胎児心拍異常(分娩第1、2期) 1) 頻脈 2) 高度変動性一過性徐脈 3) 遅発一過性徐脈 4) 徐脈 5) 遷延徐脈	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児 Well-being の評価 ・体位変換・酸素投与 	NRFS non reassuring fetal status (胎児機能不全)

嘱託医療機関へ緊急に搬送すべき母体の症状	搬送までの手当の例	考えられる疾患
■羊水混濁（淡緑色～鶯色～暗緑色） 1) 羊水混濁が高度（鶯色～暗緑色）の場合 2) 産科合併症がもう一つ以上ある場合 （羊水に異臭を伴う場合、母体発熱がある場合など）	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児 Well-being の評価 ・母体バイタルサインのチェック 	NRFS non reassuring fetal status（胎児機能不全）
■分娩遷延（分娩第2期） 有効陣痛があるも2時間以上分娩が進行しない場合	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児 Well-being の評価 	微弱陣痛・回旋異常・児頭骨盤不均衡
■陣痛発来前の破水 前期破水後24時間経過しても陣痛が発来しない場合	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児 Well-being の評価 ・母体バイタルサインのチェック 	
■会陰・頸管裂傷 1) 第三～IV度会陰裂傷 2) 頸管裂傷 3) 会陰血腫	<ul style="list-style-type: none"> ・消毒 ・血管の確保 ・ヨードホルムガーゼ・ガーゼ枚数確認の上腔内へ挿入、タンポナーゼ等 ・母体バイタルサインのチェック 	
■母体発熱 1) 子宮内感染が疑われる場合 2) 高熱（38.0℃以上）の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・尿の性状：混濁のチェック ・子宮の圧痛 	子宮内感染 感冒
■発熱（産褥早期） 高熱（38.0℃以上の場合）	<ul style="list-style-type: none"> ・悪露の性状：臭いのチェック ・尿の性状：混濁のチェック ・乳房の性状：発熱・腫脹のチェック ・母体バイタルサインのチェック ・冷罨法 ・血管の確保（薬剤の投与は嘱託医の指示で） 	産褥熱 乳腺炎
■分娩開始後の胎位異常	横位、骨盤位	

「正常分娩急変時のガイドライン」（新生児期発症）

嘱託医療機関へ緊急に搬送すべき新生児の症状	搬送までの手当の例	考えられる疾患
■早産児・低出生体重児 在胎37週未満、または2,300g未満	<ul style="list-style-type: none"> ・保温する 	
■巨大児 出生体重が4000g以上で、低血糖症状（痙攣など）が疑われる場合	<ul style="list-style-type: none"> ・4000g以上の場合、嘱託医と相談の上、生後2時間で血糖チェック。できない場合は搬送。 ・早期授乳を行う 	低血糖症
■仮死 1) 人工呼吸をしても自発呼吸が見られず、かつ心拍数が100/分以上にならず、胸骨圧迫を必要とした場合 2) 酸素を投与しても中心性チアノーゼが改善されない場合 注) 新生児の蘇生法アルゴリズム参照（図1）	<ul style="list-style-type: none"> ・口腔と鼻腔を吸引し、O₂マスク・バギングあるいは酸素吸入を施行する 	MAS（胎便吸引症候群） 重症仮死後の多臓器不全 先天性心疾患 遷延性肺高血圧症

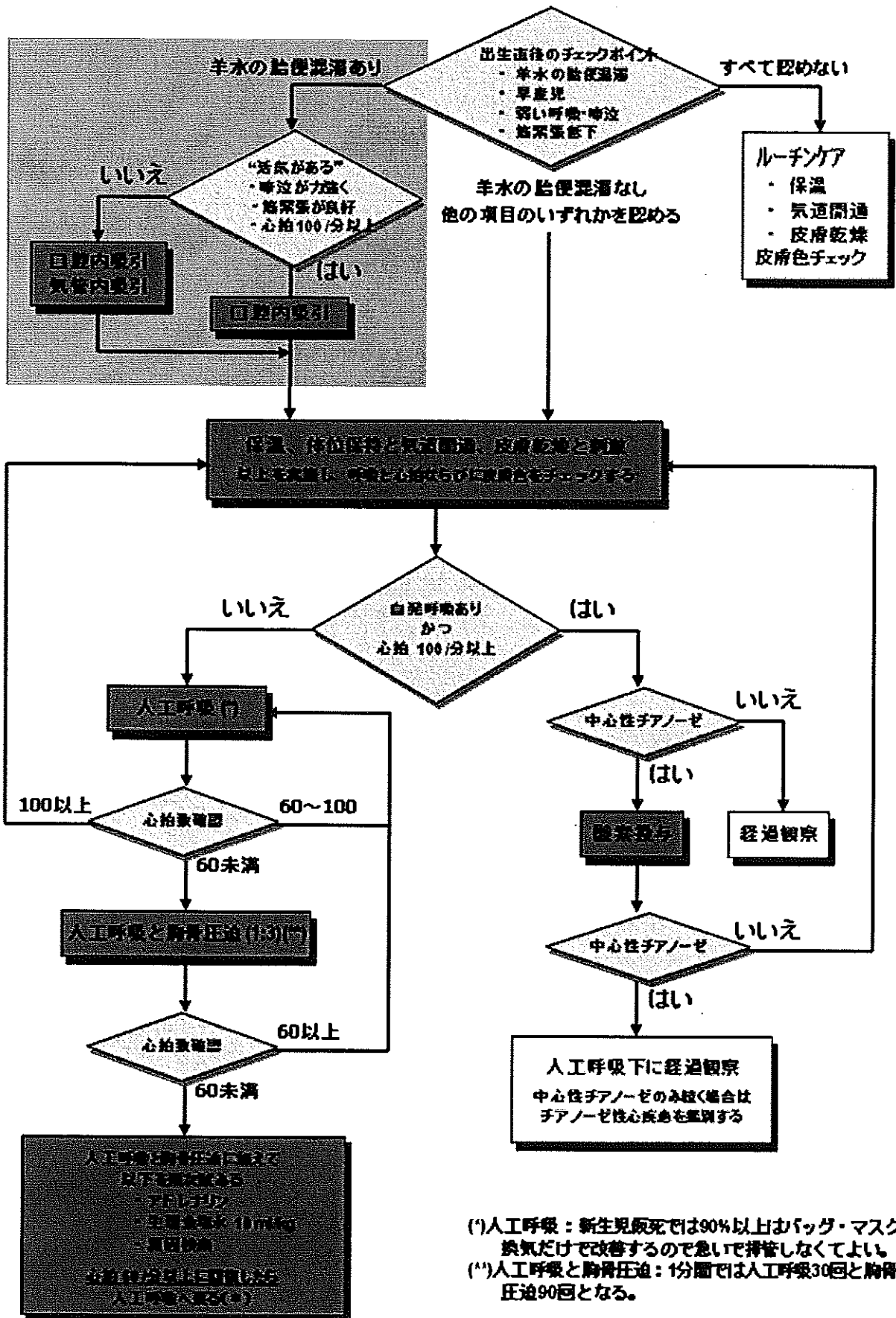
囑託医療機関へ緊急に搬送すべき新生児の症状	搬送までの手当の例	考えられる疾患
■呼吸障害 呻吟・多呼吸・陥没呼吸のいずれかを示すもの	・酸素を投与する	新生児一過性多呼吸 RDS 先天性心疾患・気胸・MAS・敗血症・横隔膜ヘルニア
■無呼吸発作 無呼吸発作を繰り返す		痙攣・頭蓋内出血・感染症・低血糖・上気道閉塞
■チアノーゼ 1) 全身チアノーゼ 2) 呼吸障害、嘔吐、活気がない、浮腫を伴うチアノーゼ 3) 心雑音を伴うチアノーゼ	・パルスオキシメーターがある場合はSpO ₂ を測定し、搬送先の医療機関に伝え、搬送中もモニタリングする。	MAS（胎便吸引症候群）・気胸・肺低形成・横隔膜ヘルニア・先天性心疾患・遷延性肺高血圧症
■痙攣 痙攣（強直性、間代性）または痙攣様運動		低酸素性虚血性脳症・頭蓋内出血・髄膜炎・低血糖症・低カルシウム血症・核黄疸・過粘度症候群
■黄疸 1) 生後24時間以内の黄疸 2) 灰白便を排泄するもの 3) 光線療法の適応基準に合致するもの		溶血性疾患・閉鎖性出血・感染症・胆道閉鎖・消化管通過障害
■嘔吐 1) 嘔吐を繰り返す場合 2) 胆汁様嘔吐がある場合	・できれば胃内容を吸引しておく	消化管閉塞（食道閉鎖・十二指腸閉鎖・腸捻転）・腹膜炎・敗血症
■腹部膨満 1) 皮膚は緊満し、光沢ある膨満を認める 2) 腹部は膨満し、腹部の皮膚の色調に変化を認める 3) 腹部は膨満し、胃内容に胆汁色を帯びる 4) 腹部腫瘤 5) 生後24時間以上胎便の出ない腹部膨満 6) 生後24時間以上排尿しない腹部膨満		消化管穿孔・下部消化管閉塞・ヒルシュスプルング病・腹膜炎・尿路閉塞
■発熱 1) 肛門体温が38.0℃以上 2) 37.5℃以上で他の症状がある場合		敗血症・髄膜炎・脱水症
■低体温 36.0℃未満が持続し、他の症状がある場合	・保温する	低体温・敗血症・髄膜炎
■出血（吐血、下血を含む） 1) 吐血、下血 2) 喀血 3) 臓器出血を疑わせる所見、既往、蒼白皮膚		新生児メレナ・消化管奇形・肺出血・分娩損傷・DIC
■外表大奇形 感染の危険があり、緊急手術を要する場合（例：臍帯ヘルニア、髄膜瘤など）		先天性心疾患や消化管閉塞の合併・水頭症
■浮腫 1) 四肢または全身に指圧痕を残す浮腫 2) 異常な体重増加 3) 硬性浮腫	・毎日の体重測定	敗血症・アシドーシス・低体温・心不全・胎児水腫

囑託医療機関へ緊急に搬送すべき新生児の症状	搬送までの手当の例	考えられる疾患
■下痢 1) 発熱を伴う場合 2) 脱水症状がある場合 3) 体重減少が持続する場合 4) 血便や粘液便を伴う場合		細菌性腸炎・腸捻転・腸重積
■心雑音 1) 生後 24 時間以降にも心雑音が聴取される場合 2) 生後 24 時間以内でも全身チアノーゼや多呼吸を伴う場合		先天性心疾患・遷延性肺高血圧症

囑託医師または囑託医療機関の医師に相談すべき新生児の症状
■not doing well : なんとなくおかしい ■哺乳不良 ■活気不良 ■体重増加不良 ■特異な顔貌 : ダウン症様顔貌などがあり他に症状がある場合

参考文献

1. 社団法人日本産科婦人科学会・社団法人日本産婦人科医会編集・監修：産婦人科診療ガイドライン—産科編 2008, 2008
2. 田村正徳監修：日本版救急蘇生ガイドラインに基づく新生児救急蘇生法テキスト, 株式会社メディカルビュー社, 2007



(1)人工呼吸：新生児仮死では90%以上おバッグ・マスク換気だけで改善するので急いで挿管しなくてよい。
 (2)人工呼吸と胸骨圧迫：1分間では人工呼吸30回と胸骨圧迫90回となる。

日本救急医療財団心肺蘇生法委員会 日本版救急蘇生ガイドライン策定小委員会作成
 出典：田村正徳監修『日本版救急蘇生ガイドラインに基づく新生児救急蘇生法テキスト』

図1 新生児の蘇生法アルゴリズム

ガイドライン検討会議の構成員（研究協力者）

検討会議の構成員は、主任研究者、分担研究者及び産婦人科、小児科、助産師、消費者の立場からの代表 17 名で構成された。

		氏 名	所 属
1	主任研究者	池ノ上 克	宮崎大学医学部産婦人科教授
2	分担研究者	近藤 潤子	日本助産師会会長・天使大学学 長
3	日本産婦人科医会理事	神谷 直樹	慈恵医大晴海トリトンクリニ ック
4	日本産婦人科医会理事	宮崎 亮一郎	順天堂大学医学部附属順天堂 江東高齢者医療センター 産婦 人科
5	産婦人科医師	前田 和寿	徳島大学病院 産科婦人科
6	小児科医師	上田 隆	阿南共栄病院 小児科
7	小児科医師	田村 正徳	埼玉医科大学総合医療センタ ー 小児科教授
8	日本助産師会	竹内 美恵子	徳島大学病院 看護部長室
9	日本助産師会副会長	岡本 喜代子	おたふく助産院院長
10	日本助産師会専務理事	加藤 尚美	日本助産師会専務理事
11	日本助産師会助産所部会 長	豊倉 節子	豊倉助産院院長
12	日本助産師会勤務助産師 部会長	黒川 寿美江	聖路加国際病院 師長
13	開業助産師（有床）	山本 詩子	山本助産院院長
14	開業助産師（有床・出張）	神谷 整子	みづき助産院院長
15	開業助産師（出張専門）・ 日本助産師会安全対策委 員長	山田 美也子	なごみ助産院院長
16	消費者	小谷 博子	東京電機大学先端工学研究所 研究員
17	助産師教育	兵頭 慶子	宮崎大学医学部看護学科小 児・母性助産専攻看護学講座教 授