

説した。心臓病合併妊娠を管理するうえで、これをサポートする医療も重要である。たとえば、心臓病合併妊娠においては心機能悪化などによって早産に終わることが多いが、我が国の進んだ新生児医療によって、出産した児が障害なく生存できることが十分可能となっている(図4)。もう一つは、心臓病合併女性は、月経・排卵障害が多いが、我が国の進んだ生殖医療によって妊娠が可能となっている。われわれ産婦人科医と、循環器科医、小児循環器科医、その他のコメディカルスタッフの協力によって、多くの方が希望された次世代を安全に得ることがより可能となるように努力しなければならない。

§ 文 献

- 1) Niwa K, Tateno S, Tatebe S, et al : Social concern and independence in adults with congenital heart disease. *J Cardiol* 39 : 259-266, 2002.
- 2) 池田智明 : 妊産婦の心血管疾患. 日本医師会雑誌 137 : S184-S186, 2008.
- 3) Katsuragi S, Yamanaka K, Neki R, et al : Maternal outcome in pregnancy complicated with pulmonary arterial hypertension. *Circ J* 76 : 2249-2254, 2012.
- 4) Ohuchi H, Tanabe Y, Kamiya C, et al : Cardio-pulmonary variables during exercise predict pregnancy outcome in women with congenital heart disease. *Circ J* 77 : 470-476, 2013.
- 5) Kamiya CA, Kitakaze M, Ishibashi-Ueda H, et al : Different characteristics of peripartum cardiomyopathy between patients complicated with and without hypertensive disorders. -Results from the Japanese Nationwide survey of peripartum cardiomyopathy-. *Circ J* 75 : 1975-1981, 2011.
- 6) Hilfiker-Kleiner D, Kaminski K, Podewski E, et al : A cathepsin D-cleaved 16 kDa form of prolactin mediates postpartum cardiomyopathy. *Cell* 128 : 589-600, 2007.
- 7) Katsuragi S, Omoto A, Kamiya C, et al : Risk factors for maternal outcome in pregnancy complicated with dilated cardiomyopathy. *J Perinatol* 32 : 170-175, 2012.
- 8) Kamiya CA, Iwamiya T, Neki R, et al : Outcome of pregnancy and effects on the right heart in women with repaired tetralogy of fallot. *Circ J* 76 : 957-963, 2012.

産婦人科の実際

Obstetrical and Gynecological Practice

特集 **常位胎盤早期剥離**
—発症予知と対策—

企画◎—朝倉啓文

11

Vol.63
No.12
November
2014



金原出版株式会社

肺高血圧症合併妊娠における母児の予後

桂木真司*1 池田智明*2

肺高血圧症は原則妊娠禁忌に挙げられている疾患の1つであり、高い母体死亡率が過去の文献からも報告されている。妊娠中の心不全、血栓症のリスクが高く、子宮内胎児発育不全も伴いやすい。単施設における肺高血圧症合併妊娠の母体、胎児予後の検討を行った。妊娠前の肺動脈平均圧が40 mmHgを超える重症群で、それ以下の軽症群と比較して妊娠後半期にさらに肺動脈平均圧の有意な上昇がみられ(72.8 vs 53.5 mmHg, $p < 0.05$)、母体予後不良例(NYHAクラスⅢ, Ⅳ, 母体死亡)が多くみられ(13/14 92% vs 1/10 10%, $p < 0.05$)、分娩週数がはやく(31.4 vs 36.4 週, $p < 0.05$)、子宮内胎児発育不全の症例が有意に多くみられた。妊娠前の肺動脈圧は母体、胎児予後と関連することが示唆される。

はじめに

肺高血圧症は肺動脈の狭窄が肺動脈の血管抵抗上昇や右心不全につながる複雑な病態である^{1)~4)}。肺動脈圧上昇は肺動脈血管の損傷に関連する³⁾⁴⁾。心室中隔欠損症、心房中隔欠損症、動脈管開存症などに対する手術療法が確立されるまでは、これらの患者は右心不全を主な病態として約40歳で死亡していた^{5)~7)}。エポプロステノール、シルデナフィル、ボセンタンなどの薬剤は肺血管床を開き、肺血管抵抗を減少させることにより約60歳まで寿命がのびることになり^{8)~12)}、肺移植医療もまた生存期間を延長させた¹³⁾¹⁴⁾。

妊娠は肺高血圧症を持つ患者にとって生命を非常に脅かす問題である。妊娠中、産褥期には心不全が発症するリスクが増加し、帝王切開中や分娩直後の突然死が報告されている^{15)~18)}。また妊娠に関連した肺高血圧症による死亡は

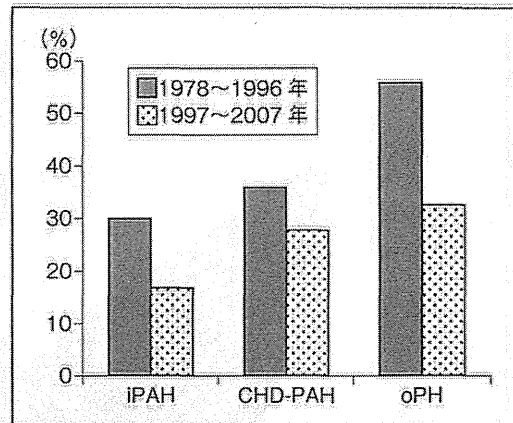


図1 肺高血圧合併妊娠における年代別母体死亡率
IPAH: 原発性肺高血圧症, CHD-PAH: 先天性心疾患関連の肺高血圧症, oPH: その他の肺高血圧症。1978~1996年に比べて1997~2007年における肺高血圧症による母体死亡は有意に減少している。しかしながら母体死亡率は平均30%であり、依然として極めて高い。(文献31より引用)

*1 Shinji Katsuragi 榊原記念病院産婦人科

*2 Tomoaki Ikeda 三重大学医学部産科婦人科学教室

表1 患者背景と産科関連情報

	軽症 (n=14)	重症 (n=28)	p 値
母体年齢	29.5±3.5	30.1±4.0	ns
初産/経産	8/6	15/13	ns
初期流産/分娩	4/10	14/14	ns
分娩週数*	36.4±4.0	31.4±2.8	<0.005
出生体重(g)*	2,543±350	1,464±290	<0.005
不当軽量児*	0	8	<0.05
分娩方法*			<0.05
経陰分娩	6	2	
帝王切開	4	12	
脊椎, 硬膜外/全身麻酔	0/4	0/12	ns
BMI	21.2±1.5	22.1±1.8	ns
耐糖能異常	1	3	ns
高血圧	2	3	ns
喫煙	1	2	ns

*: 分娩症例のみ; 軽症(n=10), 重症(n=15)。不当軽量児: 妊娠週数に比べて胎内発育が-2 SD 以下の小さい児。ns: not significant. p<0.05 を有意差ありとした。母体年齢, 分娩週数, 出生体重, BMI は平均±SD で表記し, Student t-test で解析。その他のデータは χ^2 test と Fisher exact test で統計解析した。

20~60%と報告されており^{18)~21)}(図1), 妊娠中の肺高血圧症の心不全の予測因子は肺動脈圧の上昇²²⁾²³⁾, BNPの上昇²⁴⁾²⁵⁾, 右室拡大²⁶⁾²⁷⁾が報告されている。妊娠においては, 子孫への肺高血圧症の遺伝確率も問題となる²⁸⁾²⁹⁾。Elliotらは軽症の肺高血圧で平均肺動脈圧が40 mmHg未滿のものは比較的母体予後はよいとしているが³⁰⁾, Bédardらは軽症例においても分娩後3カ月以内に心不全, 死亡となる確率が30%に上ると報告している³¹⁾。

わが国の日本循環器学会のガイドラインでも肺高血圧症患者の妊娠は原則禁忌とされている。本稿においては国立循環器病研究センターにおける肺高血圧合併妊娠患者42名の妊娠中の肺動脈圧の変化, NYHA class 分類の変化, 妊娠の予後について解説する。

1. 国立循環器病研究センターにおける肺高血圧合併妊娠の母体予後³²⁾

1985~2010年までの症例でシルデナフィール, エボプロステノールなどの肺高血圧治療薬を使用していないもの42名, 42妊娠(表1)を対象とした。心機能は右心カテーテル検査と経胸壁心エコー検査を用いて評価した。軽症の例のなかには心エコーのみで評価された症例も含まれている。妊娠中の心機能評価は主に心エコー検査を用いて行われた。右心カテーテルにおいて平均肺動脈圧 ≥ 40 mmHgを重症, 25~40 mmHgを軽症, ≤ 25 mmHgを正常とした³³⁾(表2)。右心カテーテル検査が施行できず, 経胸壁エコーで評価した場合, 三尖弁逆流による推定収縮期圧 Δ PG(RV-RA)が ≥ 50 mmHgを重症, 30~50 mmHgを軽症, ≤ 30 mmHgを正常とし

表2 本稿における肺高血圧患者の重症度分類

	平均肺動脈圧 右心カテーテル検査	右心カテーテルが施行されなかった場合 ΔPG(三尖弁逆流の収縮期速度) 心エコー検査
重症	≥40 mmHg	≥50 mmHg
軽症	25~40 mmHg	30~50 mmHg
正常	≤25 mmHg	≤30 mmHg

(文献 34 より)

た³⁴⁾。心機能検査は妊娠中、分娩後に行われた。肺高血圧症の妊娠リスクを説明し、妊娠継続の意思のある患者は妊娠を継続したが、妊娠初期に人工妊娠中絶を選択、または自然流産となった患者もいた。自然陣痛発来した患者は基本的に経陰分娩を施行した。子宮頸部成熟が未熟であるが早期娩出が必要な場合は、帝王切開を施行した。妊娠前、妊娠中、分娩後のNYHA class 分類³⁵⁾を評価した。

1 検討項目

家族歴(突然死、肺高血圧症)、母体年齢、身長・体重、経妊・経産歴、高血圧、耐糖能異常の有無、妊娠中・分娩後の肺動脈圧の変化、右左心機能の変化。妊娠関連項目：分娩方法、分娩週数、出生体重。

2 統計

連続変数で標準分布するものは、Student t-testで解析を行い、標準分布しないものはWilcoxon testを施行した。カテゴリアル解析を行う場合は χ^2 検定、Fisher's exact testを行った。

3 結果

42名が42妊娠を行った(表1)。14例が軽症で28例が重症例であった。42名のうち、18名(軽症4名、重症14名)が妊娠初期に人工妊娠中絶を選択、または自然流産となった。肺高血圧症のカテゴリー分類は表3に示した。

4 原発性肺高血圧症

原発性肺高血圧症の患者は3例存在した。母体年齢は30, 38, 20歳(順に1985, 2000, 2003

年の症例)であった。3名とも、労作時の疲労感、呼吸困難、浮腫が増悪し、妊娠25~30週にて紹介となった。入院時、患者のPaO₂レベルは75, 66, 86 mmHgであった。肺動脈圧は経胸壁心エコーで72/30, 61/31, 82/42 mmHgであった。来院時のNYHA class分類はIV, IV, IIIであった。帝王切開が全身麻酔下に32, 28, 32週に施行された。Swan-Ganzカテーテルを挿入し肺動脈圧を、橈骨動脈より動脈圧を測定し連続モニターを行った。PCPSが緊急時に備えて手術室内にいつでも使用できるように準備された。1985年における初回のケースにおいて母体死亡が発生した。胎児適応にて緊急帝王切開が施行されたが、気管内挿管後、血圧が低下し、PCPSを含む蘇生処置がなされたが、3日後に死亡した。その他の2例において母体は生存退院した。これら2例の母体予後がよかった点は肺高血圧症に対する薬剤治療によるところが大きいと考える。2003年の例においては分娩後浮腫が進行し、右心カテーテル検査で肺動脈圧は68/32 mmHgであった。心機能が重度に低下していたためにまず、ドブタミンが1 μ g/kg/minで開始された。それにより歩行時の息切れなどの自覚症状が改善した。次にエボプロステノール持続静注療法が0.5 ng/kg/minで開始され、1週間に2回0.5 ng/kg/min増量し7 ng/kg/minまで増量した。治療中、患者は副作用として軽度の顎の痛みを訴えたが徐々に消失した。経胸壁エコー、右心カテーテル検査両者における肺高血圧は改善し、浮腫も改善し、患者は分娩12日後、エボプロステノール持続静注療法を継続し退院した。

5 重症と軽症の肺高血圧症の妊娠予後

分娩週数は二峰性の分布をとった(図2)。第1グループは30~32週にピークを示し、グレーで示す重症例で構成されていた。このなかにはEisenmenger症候群4人と特発性肺高血圧症5人が含まれ、重症例が90%以上を占めた。第2グループは妊娠37~38週にピークを持ち、ほぼ軽症例が占めた。第1グループのほとんどは咯血、全身倦怠感増強、下腿浮腫進行などの心不

表3 軽症・重症肺高血圧例における背景疾患

Category	軽症 (n=14)		重症 (n=28)	
	流産 (4)	分娩 (10)	流産 (14)	分娩 (14)
IPAH	2	—	2	3
先天性心疾患	2	8	1	6
ASD (pre/post-ope)	1 (0/1)	3 (1/2)	1 (0/1)	1 (0/1)
VSD (pre/post-ope)	0	3 (1/2)	0	3 (2/1)
PDA (pre/post-ope)	1 (0/1)	1 (1/0)	0	2 (0/2)
ECD (pre/post-ope)	0	1 (0/1)	0	0
Eisenmenger syndrome	—	—	10*	4*
ASD	—	—	3	0
VSD	—	—	5	3
PDA	—	—	2	1
膠原病関連	—	2	—	—
その他	—	—	1	1

ASD : atrial septal defect, VSD : ventricular septal defect, PDA : patent ductus arteriosus, ECD : endocardial cushion defect, pre/post-ope : pre operation/post operation, IPAH : idiopathic pulmonary arterial hypertension. χ^2 test と Fisher exact test で解析。* : $p < 0.05$ 。

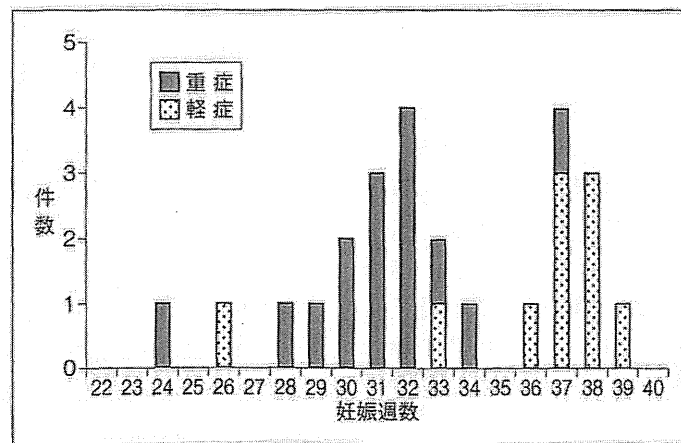


図2 肺高血圧合併妊娠における分娩週数

分娩週数は二峰性を示した。妊娠 30~32 週をピークとする主に重症例のグループと、妊娠 37 週以降の満期産ではほぼ軽症例で構成されるグループ。前者は主に帝王切開での分娩、後者は主に経膈分娩の転機をとった。(文献 32 より引用)

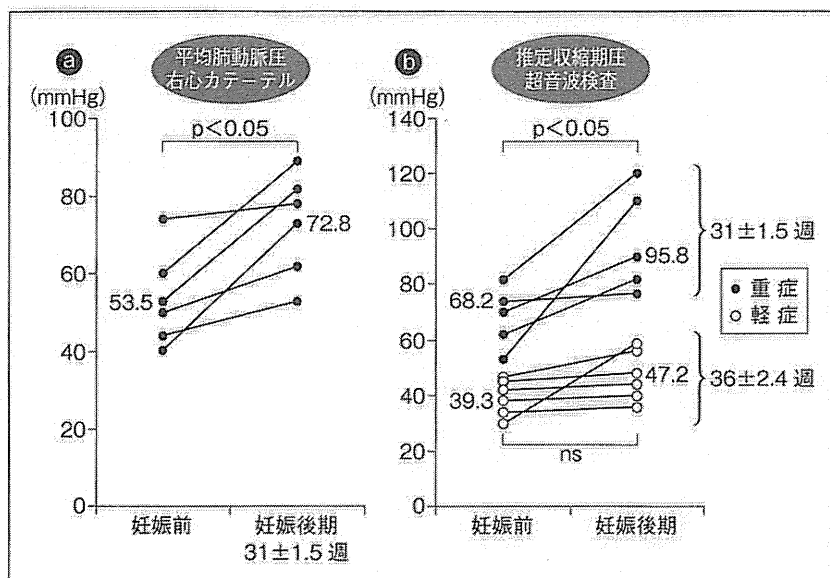


図3 妊娠中の肺動脈圧の変化

a : 右心カテーテル検査による平均肺動脈圧。肺高血圧重症例では、妊娠前に比べて妊娠後期(平均妊娠 31 ± 1.5 週)に有意に肺高血圧が上昇した(53.5 ± 12.3 vs. 72.8 ± 13.3 mmHg, $p < 0.05$)。

b : 経胸壁心エコー検査による肺動脈の推定収縮期圧。エコー検査でも、重症例は有意に肺高血圧は妊娠前と比較して妊娠後期(平均妊娠 31 ± 1.5 週)に有意に肺高血圧は上昇した(68.2 ± 11.1 vs. 95.8 ± 18.5 mmHg, $p < 0.05$)が、軽症例では上昇しなかった(39.3 ± 6.6 vs. 47.2 ± 9.2 mmHg, ns)。mean \pm SD. Student T test を用いた。(文献 32 より引用)

全徴候を示し、Eisenmenger 症候群においては SpO_2 低下が特徴的であった。重症例のうち 3 例は急性の呼吸不全、3 例で全身倦怠感と咳嗽、6 例で肺高血圧の悪化、2 例で自然陣痛発来し分娩に至った。重症例は軽症例に比べて分娩週数が有意に早く (31.5 vs. 35.4 週, $p < 0.05$)、出生体重は有意に軽かった ($1,464 \pm 290$ g vs. $2,543 \pm 350$ g, $p < 0.05$)。胎児発育に関しては重症例の $8/15$, 57% が妊娠週数に比べて小さな発育をしていたが、軽症例では $10/10$, 100% の胎児が週数相当の発育をした(表 2)。

6 心エコー検査と右心カテーテル検査

今回、肺高血圧治療薬を使用した例は含めずに検討を行った。近年の 3 症例においては、肺高血圧合併妊娠やその予後について十分に説明した後、タダラフィル、エボプロステノールの 2 剤を妊娠第 1 期に導入し、妊娠第 2 期にお

ける循環動態の変化に備えた。そのような例においては子宮内胎児発育不全の児が少ない傾向にあった ($0/3$)。

重症例において平均肺動脈圧は右心カテーテル (53.5 ± 12.3 vs. 72.8 ± 13.3 mmHg, $p < 0.05$)、心エコー (68.2 ± 11.1 vs. 95.8 ± 18.5 mmHg, $p < 0.05$) による推定収縮期圧の 2 つの評価で妊娠週数が進むにつれて上昇した(図 3)。軽症例では心エコーによる推定収縮期圧 (39.3 ± 6.6 vs. 47.2 ± 9.2 mmHg, ns)(図 3b) の有意な上昇はみられなかった(表 4)。

7 NYHA クラス分類

軽症の PAH 10 例のうち 7 例は、NYHA クラス分類 I が全妊娠期間で変化しなかった(図 4)。残りの 3 名は妊娠前にクラス II, うち 2 名は分娩後までクラス II, 1 名はクラス III に転じた。14 名の重症例で妊娠前に、1 名はクラス I,

表4 軽症および重症肺高血圧症における妊娠初期のエコー検査成績

	軽症 (n=14)	重症 (n=28)	p 値
収縮期肺動脈圧*			
妊娠前	39.3±6.6	68.2±11.1	<0.05
妊娠後期	47.2±9.2	95.8±18.5	<0.05
三尖弁逆流			
None-mild	9	8	<0.05
Moderate-severe	5	20	
肺動脈弁逆流	2	3	ns
%FS	36.5±5.6	37.5±4.6	ns
右房拡大	2	17	<0.05
右室拡大	2	18	<0.05

*: 収縮期の肺動脈圧は妊娠初期・後期の変化を含む。p<0.05で有意差ありとした。%FS、収縮期の肺動脈圧は Student t-test で解析し mean±SD で表示。その他のデータは χ^2 test と Fisher exact test で解析した。

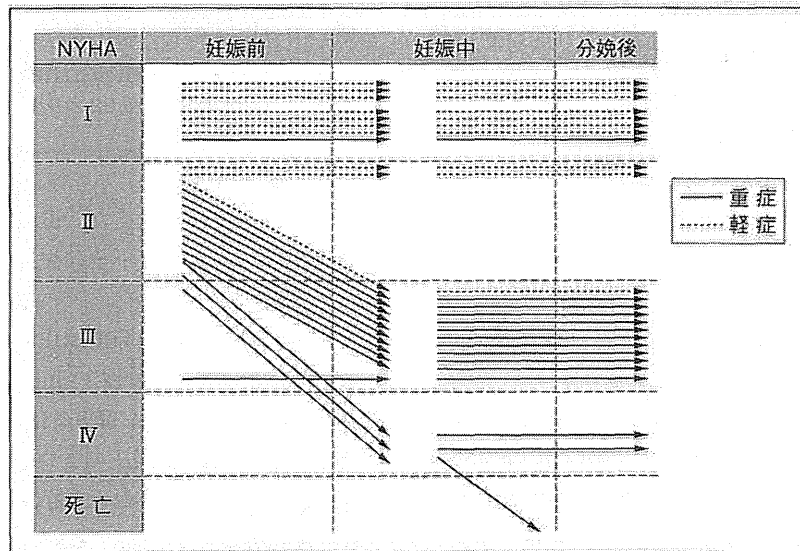


図4 妊娠前後のNYHAクラス分類の推移

軽症例では10例中7例がNYHAクラス分類Iで推移、2例はクラスIIで推移、1例はクラスIIからクラスIIIへ転じた。重症例では妊娠前に1例がクラスI、12例がクラスII、1例がクラスIIIであり2例を除いて全例NYHAクラスが妊娠中低下し、1名が死亡した。(文献32より引用)

12名はクラスⅡ，1名はクラスⅢであった。2名以外，妊娠経過中NYHAクラス分類は悪化した。分娩中に1名の患者が気管内挿管後，血圧が低下し3日後に死亡，産褥期には11名はクラスⅢ，2名はクラスⅣに転じた。

2. 考 察

肺高血圧症患者において妊娠中の肺高血圧の変化が記録された。重症例においては妊娠中，分娩時に肺高血圧が有意に上昇したが，軽症者では上昇しなかった。肺高血圧は重症例の全例で上昇した。肺高血圧患者においては肺血管が狭窄し，心拍出量も減少するので循環血液量の増加を伴う妊娠は許容できず，咳，労作時の呼吸不全，倦怠感が出現する。循環血液量は妊娠30週で非妊娠時の約140～150%に達し，その後一定である³⁶⁾。重症例では，この循環血液量増加を代償できず症候性となり，母体適応の分娩となったと考えられる。呼吸不全，労作時呼吸不全，下腿浮腫などが出現した。しかしながら，意外にも，不整脈や，狭心症症状は今回の症例では出現しなかった。これは妊娠を早めに中断したためと考えられる。

肺高血圧症における妊娠は60%にも上る高い母体死亡率が報告されているが，母体死亡は1例のみであった。これには，以下の3点が寄与していると思われる。1番目は重症例について，妊娠30週前後で妊娠の中断を行ったために母体の循環負荷が軽度に抑えられたことである。妊娠の早期中断はNICU医療の発展に支えられている。未熟性の高い1,000～1,500gで出生した新生児全例が神経学的障害を残さず生存した。第2にベラプロスト，シルデナフィル，エポプロステノールなどの肺高血圧薬の導入である。第3は麻酔管理の進歩である。帝王切開中，特に，胎盤娩出後に肺動脈圧が体血圧を超えるときにはSwan-Ganzカテーテルから100mlの血液を数分間で瀉血を施行，選択的に体血圧を上げるためにネヨシネジン0.2mg ivを行うなどの高水準の麻酔管理が行われた。重症の肺高血圧を持つ女性は軽症の女性より不当軽

量児(在胎週数に比べて体重が軽い)の頻度が高かった。これは心拍出量の減少による子宮血流量の低下に起因すると考えられる。しかしながら，重症の肺高血圧症より出生した，これらの児の発育，神経学的発達は良好であった。

軽症の肺高血圧症の多くは自然陣痛発来後に妊娠満期で経陰分娩を行い，妊娠による生理的な心拍数や循環血液量の増加を許容した。彼らは無症候で妊娠期間中，肺高血圧の上昇を認めなかった。これらの事実は軽症の肺高血圧症の女性においては厳重な管理を行えば妊娠は可能であることを示唆する。しかしながら，10例中8例の肺高血圧症の患者は先天性心疾患による肺高血圧症であり，原発性肺高血圧症の患者が少なく，原発性肺高血圧症の患者においてはさらなる研究が必要である。例えば，循環血液量が増加する以前からのエポプロステノールの持続静注や経口のシルデナフィルを用いた肺高血圧薬の投与などである³⁷⁾。そのためには妊娠前，あるいは妊娠初期に肺高血圧症を同定することも同時に重要な要素である。

3. 結 論

肺高血圧の重症者においては妊娠期間中に肺高血圧は有意に上昇した。また帝王切開中に1例母体死亡が発生し，重症者においては妊娠後半期においてNYHAクラス分類はⅢ～Ⅳに低下した。ゆえに妊娠の早期中断が必要であり，不当軽量児の頻度が高かった。軽症の肺高血圧症は妊娠を許容すると考えられたが，10名中8名が先天性心疾患に起因する肺高血圧症であり，原発性肺高血圧症に関しては軽度であっても妊娠が安全かどうか，今後の検討が必要である。

文 献

- 1) Miyamichi-Yamamoto S et al : Intensive immunosuppressive therapy improves pulmonary hemodynamics and long-term prognosis in patients with pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue

- disease. *Circ J* 75 : 2668-2674, 2011
- 2) Takeuchi K, Watanabe H : Pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue disease and immunosuppressive therapy. *Circ J* 75 : 2543-2544, 2011
 - 3) Fishman AP : Clinical classification of pulmonary hypertension. *Clin Chest Med* 22 : 385-391, 2001
 - 4) Galiè N et al : Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension : the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *Eur Heart J* 30 : 2493-2537, 2009
 - 5) Fukumoto Y, Shimokawa H : Recent progress in the management of the pulmonary hypertension. *Circ J* 75 : 1801-1810, 2011
 - 6) Diller GP, Gatzoulis MA : Pulmonary vascular disease in adults with congenital heart disease. *Circulation* 115 : 1039-1050, 2007
 - 7) van Loon RL et al : Outcome of pediatric patients with pulmonary arterial hypertension in the era of new medical therapies. *Am J Cardiol* 106 : 117-124, 2010
 - 8) Satoh T et al : A phase III multicenter, collaborative, open-label clinical trial of sildenafil in Japanese patients with pulmonary arterial hypertension. *Circ J* 75 : 677-682, 2011
 - 9) Rubin LJ et al : Bosentan therapy for pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 346 : 896-903, 2002
 - 10) Watanabe H et al : Sildenafil for primary and secondary pulmonary hypertension. *Clin Pharmacol Ther* 71 : 398-402, 2002
 - 11) Galiè N et al : Sildenafil citrate therapy for pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 353 : 2148-2157, 2005
 - 12) Galiè N et al : Tadalafil therapy for pulmonary arterial hypertension. *Circulation* 119 : 2894-2903, 2009
 - 13) Keogh AM et al : Interventional and surgical modalities of treatment in pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol* 54 : S67-S77, 2009
 - 14) Orens JB et al : International guidelines for the selection of lung transplant candidates : 2006 update : a consensus report from the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant* 25 : 745-755, 2006
 - 15) Dawkins KD et al : Primary pulmonary hypertension and pregnancy. *Chest* 89 : 383-388, 1986
 - 16) Roberts NV, Keast PJ : Pulmonary hypertension and pregnancy : a lethal combination. *Anaesth Intensive Care* 18 : 366-374, 1990
 - 17) Smith JS et al : Pulmonary arterial hypertension in the setting of pregnancy : a case series and standard treatment approach. *Lung* 190 : 155-160, 2012
 - 18) Weiss BM et al : Outcome of pulmonary vascular disease in pregnancy : a systematic overview from 1978 through 1996. *J Am Coll Cardiol* 31 : 1650-1657, 1998
 - 19) Lam GK et al : Inhaled nitric oxide for primary pulmonary hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol* 98 : 895-898, 2001
 - 20) Bendayan D et al : Pregnancy outcome in patients with pulmonary arterial hypertension receiving prostacyclin therapy. *Obstet Gynecol* 106 : 1206-1210, 2005
 - 21) Sigel CS et al : Postpartum sudden death from pulmonary hypertension in the setting of portal hypertension. *Obstet Gynecol* 110 : 501-503, 2007
 - 22) Weiss BM, Hess OM : Pulmonary vascular disease and pregnancy : current controversies, management strategies, and perspectives. *Eur Heart J* 21 : 104-105, 2000
 - 23) Easterling TR et al : Pulmonary hypertension in pregnancy : treatment with pulmonary vasodilators. *Obstet Gynecol* 93 : 494-498, 1999
 - 24) Goto K et al : Utility of echocardiography versus BNP level for the prediction of pulmonary arterial pressure in patients with pulmonary arterial hypertension. *Int Heart J* 51 : 343-347, 2010
 - 25) Casserly B, Klinger JR : Brain natriuretic peptide in pulmonary arterial hypertension : biomarker and potential therapeutic agent. *Drug Des Devel Ther* 3 : 269-287, 2009
 - 26) Diller GP, Gatzoulis MA : Pulmonary vascular disease in adults with congenital heart disease. *Circulation* 115 : 1039-1050, 2007
 - 27) Waners CA : Pregnancy and pulmonary hypertension. *Int J Cardiol* 97 : 11-13, 2004
 - 28) Dang Z et al : Familial primary pulmonary hypertension (gene PPH1) is caused by mutations in the bone morphogenetic protein receptor II gene. *Am J Hum Genet* 67 : 737-

- 744, 2000
- 29) Sztrymf B et al : Genes and pulmonary arterial hypertension. *Respiration* 74 : 123-132, 2007
- 30) Elliot CA et al : The use of iloprost in early pregnancy in patients with pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J* 26 : 168-173, 2005
- 31) Bédard E et al : Has there been any progress made on pregnancy outcomes among women with pulmonary arterial hypertension? *Eur Heart J* 30 : 256-265, 2009
- 32) Katsuragi S et al : Maternal outcome in pregnancy complicated with pulmonary arterial hypertension. *Circ J* 76 : 2249-2254, 2012
- 33) Foltz BD et al : The early course of pulmonary artery hypertension in patients undergoing mitral valve replacement with cardioplegic arrest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 88 : 238-247, 1984
- 34) McIllduff JB, Daggett WM : Systemic and pulmonary hemodynamic changes immediately following mitral valve replacement in man. *J Cardiovasc Surg* 21 : 261-266, 1980
- 35) Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 9th revised. Little Brown, 1994
- 36) Pitkin RM et al : Pregnancy and congenital heart disease. *Ann Intern Med* 112 : 445-454, 1990
- 37) Yanagisawa R et al : Impact of first-line sildenafil monotherapy for pulmonary arterial hypertension. *Circ J* 76 : 1245-1252, 2012

学会案内

第32回日本東方医学会

開催日 2015年2月15日(日)

会場 東京国際フォーラム

メインテーマ 食と統合療法

会頭 中村信也(東京家政大学 教授)

プログラム

- ・会頭講演 「生活習慣病の原因とカロリー摂取について」
- ・教育講演 松繁克道(薬草資源開発研究所 所長)「養生薬膳のすすめ」
- ・シンポジウム
- ・一般講演

詳しくはホームページをご覧ください。

ホームページ <http://www.jptoho.or.jp/zaidan/gakkai/index1.html>

参加費 会員：5,000円 学生：1,000円 非会員：6,000円

学会事務局：〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-9-1 日比谷サンケイビル3F
 一般財団法人 東方医療振興財団 日本東方医学会
 TEL：03-5220-1225 FAX：03-5220-1241

1) 妊産婦死亡事例分析からみた「母体安全への提言 2013」

三重大学医学部産婦人科

池田 智明

**“Recommendations for Maternal Safety 2013” Learned from Reviewing
Maternal Deaths in Japan**

Tomoaki IKEDA

Professor and Chairman, Department of Obstetrics and Gynecology, Mie University Graduate School of Medicine, Mie

日本産科婦人科学会雑誌 第67巻 第9号 別刷

第 67 回日本産科婦人科学会・学術講演会 日本産婦人科医会共同プログラム

3. 事例からみた妊産婦死亡の原因と予防対策

1) 妊産婦死亡事例分析からみた「母体安全への提言 2013」

三重大学医学部産婦人科

池田 智明

“Recommendations for Maternal Safety 2013” Learned from Reviewing Maternal Deaths in Japan

Tomoaki IKEDA

Professor and Chairman, Department of Obstetrics and Gynecology, Mie University Graduate School of Medicine, Mie

はじめに

平成 22 年から日本産婦人科医会は、妊産婦死亡報告事業を開始した。わが国で起こった妊産婦死亡の全例を把握し、評価することによって発生予防策を考案し、提言を公表している。本講演では、この妊産婦死亡事例分析からみた「母体安全への提言 2013」について解説した。聴衆の理解をより高めるために、自動クエスチョン方式を使い、相互方向性の講義としたので、この結果を示しながら講演記録を以下に記す。

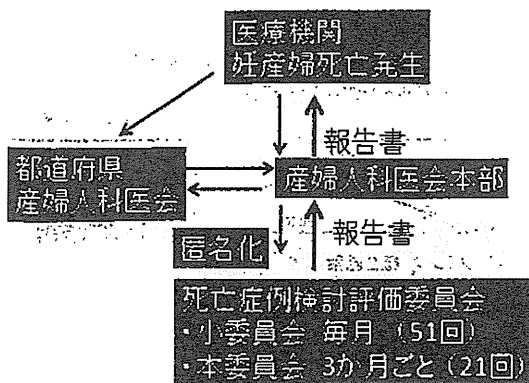
まず、冒頭で昨年の講演において最も正解の少なかったクエスチョン「血小板輸血で、すべての血液型に使えるものはどれか？」を再度問うてみた(Q1)。正解の AB 型は 44% にすぎず、O 型 54%、A 型 2%、B 型 0% であった。赤血球輸血は O 型がすべての血液型に使用できるが、新鮮凍結血漿と血小板輸血は AB 型である。産科救急に関する知識を全産婦人科医に周知する必要があると考えられた。

日本産婦人科医会妊産婦死亡報告事業と厚生労働省科学研究「妊産婦死亡班」の評価の仕組み(図 1)

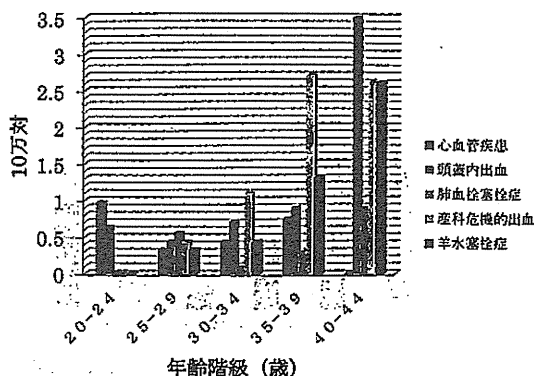
日本産婦人科医会は、平成 22 年以降、妊娠中および分娩後 1 年未満の妊産婦死亡が発生した場合に日本産婦人科医会(TEL: 03-3269-4739, FAX: 03-3269-4730)と各都道府県産婦人科医会に報告する「妊産婦死亡報告事業」を行っている。報告にあたっては「妊産婦死亡連絡票(医会ホームページからダウンロードできる)」を利用する。その後、事例の詳細を妊産婦死亡調査票(医会から送付される)に記入して、日本産婦人科医会に報告する。報告書は、施設、場所、患者名、医療者名など個人情報 を消去した後に、死亡症例検討評価委員会に送られる。毎月行われる小委員会と、3 か月ごとで開催される本委員会にて検討され、その結果として、死因の推定、医療行為の問題点、今後の医療に望まれる臨床情報、症例から得られた情報から発信すべき提言などから構成される報告書が、日本産婦人科医会に送付される。医会本部が

Key Words: Maternal death, Maternal death exploratory committee, Postpartum hemorrhage, Obstetrical analgesia

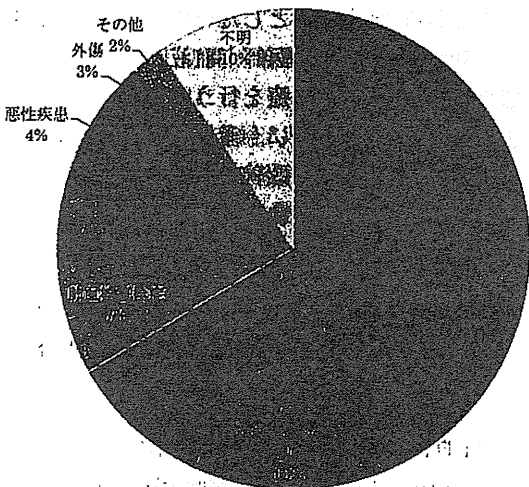
今回の論文に関して、開示すべき利益相反状態はありません。



【図1】 わが国の妊産婦死亡の調査と評価に関するモデル事業の流れ



【図3】 各年齢階級における主要死亡原因の割合(10万対)



【図2】 妊産婦死亡の内訳(母体安全への提言 2013 から)

らは報告書を妊産婦死亡が発生した医療機関に送付するが、報告書のご遺族への開示は必須でない。これは症例検討評価委員会に資料が送られている時点で個人情報が匿名化されていることによって、倫理的、法的にも担保されている。Q2として「産婦人科医学会から妊産婦死亡症例検討報告書が届いた。ご遺族に対して、この報告書は？」には、「①必ず文書で報告しなければならない」が46%でトップ、「②口頭でもいいから報告しなければならない」が14%であり、「③報告する必要がない」の正解が40%であったことは、この仕組みの周知

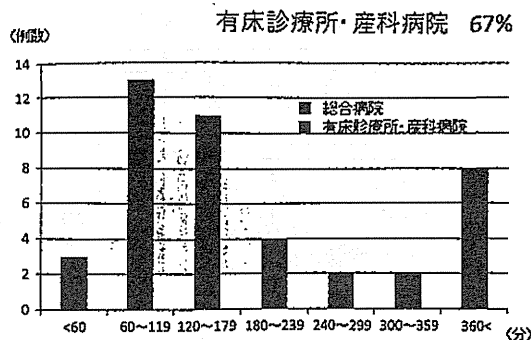
がまだまだであることがわかった。

妊産婦死亡原因の内訳

平成25年までの4年間に197例が登録され、平成3,4年の調査と比較すると、当時の分娩10万対9.5の死亡率から、4.8と半減していることがわかった。また、死因で最も多いものから、危機的産科出血(26%)、脳出血・梗塞(18%)、心肺虚脱型羊水塞栓症(13%)、心・大血管疾患(10%)、肺血栓塞栓症(7%)、感染症(7%)であり、いまだに産科出血死がトップを占めており、心疾患などの間接産科的死亡がトップである他の先進諸国に遅れをとっている(図2)。

また、各年齢階級における主要死亡原因の割合を10万女性人口対で図3に示した。産科危機的出血、頭蓋内出血、羊水塞栓症(心肺虚脱型)は、年齢が増加するにつれて指数関数的に死亡率が高くなっているのがわかる。しかし、心血管疾患が原因の妊産婦死亡は、高年齢増加曲線をとらず、40~44歳の発症はなく、20代前半ではすべての死因の中のトップであった。大動脈解離・破裂、致命的不整脈、肺高血圧症など、若年者でも発症する疾患が心血管疾患の代表的死因であることによると考えられた。

Q3「次の妊産婦死亡の主要原因で、高齢になるほど死亡率が高くなるパターンを取らないものは？」①産科危機的出血(24%)、②羊水塞栓症(心肺虚脱型)(51%)、③頭蓋内出血(15%)、④心血管



【図4】産科危機的出血による死亡例における発症から心停止までの時間 (n=43)

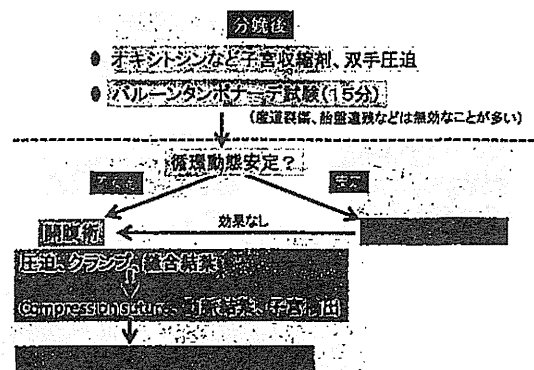
疾患(9%)と正解率が低かった。

産科危機的出血における発症から心停止までの時間(図4)

いまだに多い、産科危機的出血死を減少させることが喫緊の課題である。わが国で多い一つの理由として、欧米に比べて、分娩施設が分散化していることが挙げられている。患者の施設へのアクセスがよい反面、一施設あたりの医療者が少なく、輸血血液備蓄量が、他の先進諸国に比べて低い。したがって、高次施設への母体搬送やドクター搬送などを有効に行う必要がある。産科危機的出血による死亡例で、多量出血などの初発症状から心停止までの時間を示したものが図4である。最も多いのは60~119分であった。Q4として「産科危機的出血による妊産婦死亡例で、多量出血などの初発症状から心停止までの時間で最も多いのは？」は、①60分以内(27%)、②60~119分(41%)、③120~179分(21%)、④180~239分(11%)とほぼ正解であった。

提言1：産後の過多出血(postpartum hemorrhage: PPH)における初期治療に習熟する(充分な輸液とバルーンタンポナーデ試験)。

心停止場所として、搬送例24例でみたところ、救急車内で心停止した例が29%であり、搬送先到着後1時間以内で停止した例まで含むと、50%が救急車内または搬送直後に心停止しており、母体搬送の改良が必要であると考えられた。したがっ



【図5】産科危機的出血の対応プロトコール

て、充分な輸液とバルーンタンポナーデ試験を搬送元で行うことを提言とした(図5)。また、これ以上の死亡率低下には、医師が血液とともに一次施設などに向き初期治療を行うことや、救急医による蘇生法施行と同時に、産婦人科医は止血に専念するなど、さらなる改善策が必要であろう。地域における周産期協議会においても、救急医の参加が望まれる。

提言2：産科危機的出血時において自施設で可能な、外科的止血法と血管内治療について十分に習熟しておく(図5)。

外科的止血法には、①子宮に対する compression suture、②子宮への栄養血管からのアプローチ、③子宮摘出がある。血管内治療(IVR)は、循環動態が安定な症例に行うことが肝要である。

提言3：感染性流産は劇症型A群溶連菌感染症の可能性を念頭におく。発熱、上気道炎および筋肉痛などの症状はその初発症状であることがある。

母体死亡190例のうち7例は劇症型A群溶連菌感染症が原因の死亡例であった(3.7%)がその特徴を以下に箇条書きで示す。

- ほとんどの症例は冬から春にかけて感冒様の初発症状で発症した。

- すべての死亡例は初発症状から4日以内に劇症化した。その2/3は劇症化後1日以内に死亡に至った。

・劇症化後、DIC治療などの集学的治療に加えて、透析や子宮全摘なども考慮されている症例もあるが、対応以上に経過が速かった。

・妊娠中の発症例すべてはIUPDとなり、続いて強い子宮収縮によって自然娩出された。

・劇症型A群溶連菌感染症は、初発症状の段階で培養検査や簡易検査で検出されていた例はなかったが、劇症化した後は、全身の培養検査で検出されていた。1例はトキシンの検出によって診断された。

・解剖・病理所見では、敗血症とDICが最終的な死因と考えられた。

**提言4：周産期医療に麻酔科医が積極的に
関われるような環境を整備する。**

Q5.「予定帝王切開の麻酔は誰が担当されていますか？」の質問には、会場の聴衆の回答は、①麻酔科医(64%)、②産婦人科医(11%)、③術者(産婦人科医)(25%)、その他(1%)であった。病院における調査の割合に似ており、講演参加者は病院勤務医が多かったと思われた。

Q6.「硬膜外無痛分娩を行っておられますか？」①比較的頻繁に行っている(17%)、②まれに行っている(26%)、③行っていない(57%)と、講演参加者の43%が無痛分娩を行っており、われわれの統計より、硬膜外麻酔分娩を行っている医師が多かった。

**提言5：産科危機的出血が起こった場合には、
摘出子宮および胎盤の検索を必ず行う。**

「子宮型羊水塞栓症」の組織診断として、以下の3つを満たすことを考慮中である。

①子宮浮腫(通常の産褥子宮は400g程度であるが、600g以上は子宮浮腫が疑われ、800g以上は重篤な子宮浮腫と判断される)。

②子宮筋層の静脈内に、羊水のムチン成分であるアルシアン・ブルー陽性物質や胎児成分のサイトケラチン陽性物質、亜鉛コプロポルフィリン-1を証明すること。

③アナフィラクトイド反応の証明(C3a, C5a陽性細胞)

講演参加者に、Q7として「DIC先行型羊水塞栓症」「子宮型羊水塞栓症」は疾患概念として適切だと思いますか?と問うてみたところ、①単独疾患として規定すべきであるが75%を占め、②弛緩出血に含めるのである(23%)、③その他(2%)であった。ほとんどの産婦人科医が、この概念を認めるべきと考えていることは、日本産科婦人科学会において本問題を検討しなければならないであろう。

文 献

- 1) 妊産婦死亡症例検討評価委員会, 日本産婦人科医学会. 「母体安全への提言2013 Vol.4」. 2014

中絶の地域格差

人工妊娠中絶、妊産婦死亡の地域格差に関する研究

三重大学医学部産婦人科科学教室 教授 池田 智明

厚生労働科学研究助成金によって行われた研究の発表会である。平成26年度厚生労働科学研究・成育疾患等次世代育成基盤研究事業「子どもが健やかに育つみらいのために」が、3月11日に行われた(木至土曜)。その七つある領域の中から、人工妊娠中絶などの地域格差に関する発表の一部を紹介する。

人工妊娠中絶と社会的要因の関係

わが国では、年間およそ100万回の出生があるが、人工妊娠中絶は約20万回で、大体6人に1人の頻度で行われている。私たちは、この人工妊娠中絶に関する地域格差とその対策について研究を行った。

わが国における人工妊娠中絶には、地域格差があることが知られている。また、わが国で広く行われている中絶方法である掻爬法は、吸引法や薬物による方法よりも安全性が低いことが指摘されている。このようなことが、実際はどうなのかを研究した。

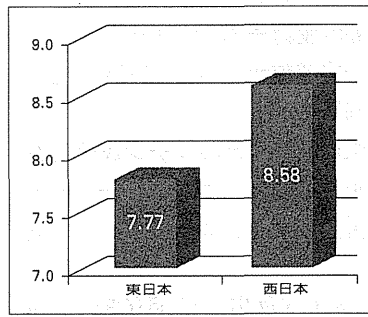


図1 東・西日本別の人工妊娠中絶率

表1 各都道府県の中絶率(妊娠可能年齢女性人口当たり、2011年)

東北地方(北海道含)						関東地方			
北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	栃木	群馬
9.3	8.8	9.8	9.6	9.2	8.3	10.6	5.8	8.3	8
関東地方				中部地方					
埼玉	千葉	東京	神奈川	新潟	富山	石川	福井	山梨	長野
6.3	5.3	8.5	5.9	8	7.5	7	7.7	5.2	8.2
中部地方				近畿地方					
岐阜	静岡	愛知	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山
7	7.9	6.5	9.2	6.8	7.2	8.1	6	4.9	7.6
中国地方				四国地方					
鳥取	島根	岡山	広島	山口	徳島	香川	愛媛	高知	
11.6	7.8	9.3	9.3	8.1	7.8	9.1	9	10.6	
九州地方(沖縄含)									
福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄		
11.1	11	10.1	11.6	9.8	9.8	11.1	8.2		

表2 都道府県別の経口避妊薬(ピル)使用量

東北地方(北海道含)						関東地方			
北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	栃木	群馬
1.14	1.71	0.49	1.48	0.76	0.83	0.89	1.84	1.69	1.40
関東地方				中部地方					
埼玉	千葉	東京	神奈川	新潟	富山	石川	福井	山梨	長野
2.05	2.47	4.30	2.61	0.7	1.5	1.17	0.94	1.51	0.92
中部地方				近畿地方					
岐阜	静岡	愛知	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山
1.18	1.11	2.21	1.11	1.21	0.88	1.96	1.51	2.19	0.84
中国地方				四国地方					
鳥取	島根	岡山	広島	山口	徳島	香川	愛媛	高知	
0.65	0.40	0.84	1.63	1.16	1.12	0.55	0.95	0.73	
九州地方(沖縄含)									
福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄		
1.13	0.98	0.59	0.77	0.84	0.69	0.68	1.72		

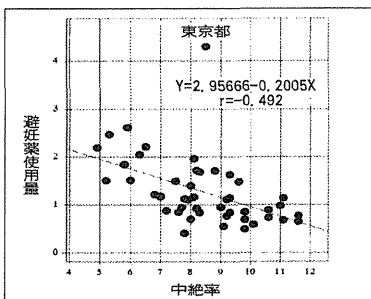


図2 都道府県別の人工妊娠中絶率と経口避妊薬使用量の関係



池田智明氏
三重大学医学部産婦人科科学教室 教授、新産婦人科学、周産期医学、再生産婦人科学、再生産婦人科学を専門とする。趣味はジョギング。

が高ければ、係も有意差があった。各都道府県の出産年齢が高ければ、中絶率も高くなる。中絶率は低い。つまり、カップルが早く結婚して、早い段階で中絶率が高くなる。最近7年間は、3割ほど人工妊娠中絶は減っている。しかし、10代だけの妊娠は問題だとい

医師へのピルの処方教育も必要
各都道府県の中絶率を調べた。そうすると、非常に相関が出た(図2)。やはり人工妊娠中絶が少ない関東、中部、近畿地方では、使用量が多い。そして、北海道、東北、中国、四国、九州では使用量が多い。ピルの使用量が多いと、中絶率有意に低いということが分かった。

移る。このところ、各都道府県も同様の推移を見せているが、地域格差がある。特に九州・四国・中部地方および北海道・東北地方で高いと判明した。西高東低から、周産期死と中絶率にも相関はなかった。これをまとめると、わが国における人工妊娠中絶率は減少し続けており、最近7年間は約30%減少を示していた。

調査から見えた人工妊娠

表3 人工妊娠中絶実態調査(2012年1~12月)

人工妊娠中絶数(全国4154施設中、回答2434施設(回答率58.6%))			
	全週数	妊娠12週未満	妊娠12週以上
総数	108,148(100%)	100,851(93.3%)	7,297(6.7%)
病院	19,339(17.9)	15,946(15.8)	3,393(46.5)
診療所	88,809(82.1)	84,905(84.2)	3,904(53.5)

人工妊娠中絶の各方法の件数と割合(%)					
	全方法	掻爬法	吸引法	併用法	薬物法
妊娠12週未満	100,851	32,958(32.7)	20,458(20.3)	47,148(46.8)	287(0.3)
病院	15,946	7,755(48.6)	1,952(12.2)	6,194(38.8)	45(0.3)
診療所	84,905	25,203(29.7)	18,506(21.8)	40,954(48.2)	242(0.3)
妊娠12週以降	7,297	590(8.1)	90(1.2)	887(12.2)	5,730(78.5)
病院	3,393	245(7.2)	5(0.1)	173(5.1)	2,970(87.5)
診療所	3,904	345(8.8)	85(2.2)	714(18.3)	2,760(70.7)

実際の教育(複数回答可)は、男性用コンドーム39.3%、女性用コンドーム19.5%、ピルが35%。ピルに関しては、意外な結果であった。緊急避妊薬の指導に関しても、63%しか答えていない。それ以外の教育内容は10代の人工妊娠中絶率の増加を盛り込んでいるのは、86.6%であった。

また、高校における「性に関する指導」の地域差はなかった。指導の施行者は教師が大半であったため、周囲期に医師の現場の声を反映した指導が必ず考えられる。思春期保健相談士もまた、積極的に関わっているという。新しい試みとして非常に希望を持って考えている。

変わる。薬物法、今では「ブレンダイン」というフロスタスタンジオン製剤を使っているが、これが78.5%を占める。

人工妊娠中絶全体のうち、妊娠12週未満が93.3%、12週以上は6.7%。場所に関しては、71.9%が診療所、17.9%が病院で行われている。7.9%と少なく、82.1%が診療所、妊娠12週以上に限ると、病室、群馬県、石川県、鳥取県、青森県、香川県で46.5%、診療所は53.5%と、病院より診療所の方が多くなっている。

人工妊娠中絶の地域差を見た(表5)。掻爬法を一番行っているのは新潟県、群馬県、石川県、鳥取県、青森県、香川県で46.5%、診療所は53.5%と、病院より診療所の方が多くなっている。

中絶の方法に関しては、12週未満は掻爬法が32.7%、吸引法が20.3%、併用法(吸引と掻爬)が46.8%と、併用法が一番多い。推奨されていない方法だが、薬物法も7.9%であった。病院だけでなく、診療所でも見られる。掻爬法が一番多い。これが12週以降にもよく行われているので、「慣れ」

表5 都道府県別人工妊娠中絶術の各方法の施行頻度(妊娠12週未満、多い順、上位5県)

都道府県	掻爬法		吸引法		併用法	
	件数	(%)	件数	(%)	件数	(%)
新潟県	1282	(71.1)	237	(57.4)	144	(95.4)
群馬県	792	(65.5)	552	(55.4)	914	(79.8)
石川県	569	(60)	832	(55.3)	1056	(72.7)
鳥取県	255	(58.6)	394	(37.8)	986	(70.9)
青森県	752	(56.7)	784	(37.2)	466	(70.4)

表6 都道府県別の合併症頻度(妊娠12週未満、10万件当たり、多い順、上位5県)

都道府県	全方法	掻爬法	吸引法	併用法
	頻度	頻度	頻度	頻度
福井県	1452.8	山梨県 14285.7	栃木県 1176.5	鳥取県 3333.3
鳥取県	1379.3	福井県 4545.5	長野県 579.7	山口県 2222.2
栃木県	857.6	岩手県 3133.9	愛知県 496.0	青森県 1582.3
山口県	797.3	佐賀県 2586.2	東京都 431.0	香川県 1515.2
岩手県	757.6	福岡県 1666.7	福井県 421.9	広島県 766.3
		新潟県 156.0		

中絶の82%は診療所実施

母体保護法指定医のいる全国の産婦人科4154施設に対して、2012年の人工妊娠中絶術についてアンケート調査(表3)を行った。

人工妊娠中絶は、わが国で年間およそ20万件行われている。回答の中絶数を全て合すると10万8148となるので、このデータはわが国の人工妊娠中絶の半分以上のデータといえます。

人工妊娠中絶全体のうち、妊娠12週未満が93.3%、12週以上は6.7%。場所に関しては、71.9%が診療所、17.9%が病院で行われている。7.9%と少なく、82.1%が診療所、妊娠12週以上に限ると、病室、群馬県、石川県、鳥取県、青森県、香川県で46.5%、診療所は53.5%と、病院より診療所の方が多くなっている。

人工妊娠中絶の地域差を見た(表5)。掻爬法を一番行っているのは新潟県、群馬県、石川県、鳥取県、青森県、香川県で46.5%、診療所は53.5%と、病院より診療所の方が多くなっている。

中絶の方法に関しては、12週未満は掻爬法が32.7%、吸引法が20.3%、併用法(吸引と掻爬)が46.8%と、併用法が一番多い。推奨されていない方法だが、薬物法も7.9%であった。病院だけでなく、診療所でも見られる。掻爬法が一番多い。これが12週以降にもよく行われているので、「慣れ」

合併症から見える中絶法の「慣れ」

人工妊娠中絶の地域差を見た(表5)。掻爬法を一番行っているのは新潟県、群馬県、石川県、鳥取県、青森県、香川県で46.5%、診療所は53.5%と、病院より診療所の方が多くなっている。

中絶の方法に関しては、12週未満は掻爬法が32.7%、吸引法が20.3%、併用法(吸引と掻爬)が46.8%と、併用法が一番多い。推奨されていない方法だが、薬物法も7.9%であった。病院だけでなく、診療所でも見られる。掻爬法が一番多い。これが12週以降にもよく行われているので、「慣れ」

思春期保健相談士の積極的な関与に希望

若年者への教育をどの程度に行っているかを、全国の高校にアンケートした。これによると、「性に係る指導」は、ほとんどが26.6%と大部分を占めている。避妊法については、医師、助産師、看護士、ほとんどの学校で行われている。医師の関与は少ない。医師の関与は少ない。

合併症は掻爬法で有意に高い

12週未満の合併症は、対10万件で958件に起こり、そのうち295件(30.8%)が掻爬法、663件(69.2%)が併用法、吸引法は17件(1.8%)であった(表4)。全体的に見ると、対10万件の死亡率は0.9%、合併症発生率3.62%。これは海外と比べても、決して高率ではない。ところが、手術法と比較すると、掻爬法は時期・施設を問わず、吸引法と比較して合併症が有意に高率であった。12週未満は吸引法、12週以上は薬物法がこの時点では有意と思われ、併用法よりも有意に高率である。

表4 合併症の件数と頻度(対10万件)(妊娠12週未満)

合併症	頻度				
	全方法	掻爬法	吸引法	併用法	薬物法
全合併症	358(100%)	194*#	23	139*	2
遺残(要再手術)	295(82%)	166*#	20	107*	2
子宮穿孔	19(5%)	12	1	6	0
大量出血	17(5%)	6	2	9	0
全合併症	355	589	112	295	697
遺残(要再手術)	293	504	98	227	697
子宮穿孔	19	36	5	13	0
大量出血	17	18	10	19	0

*p<0.001 vs 吸引法、#p<0.001 vs 併用法

我が国の妊産婦死亡の現状と対策

池田智明

Tomoaki IKEDA

三重大学産科婦人科

Dept. of Obstet & Gynecol., Mie University

はじめに

2010年（平成22年）から、妊産婦の全数登録が始まり、5年間で約240例の妊産婦死亡が集積され、分析が進んでいる。その上で、妊産婦死亡の防止策などを提言として毎年発刊している。本講演では、その中でも最も重要な提言の中の3つ、すなわち、①バイタルサインの重要性、②産後の大量出血に対する初期治療、③産科危機的出血症例に対する新鮮凍結血漿投与の重要性について解説した。

（1）バイタルサインの重要性を認識し、異常の早期発見に努める

平成18年から20年の3年間に、日本産婦人科医学会の偶発症例登録事業に報告された母体死亡72例中、詳細が判定できる63例のうち、「突然に」、「急に」など、死亡に繋がった事象の発症が急であったと思われる記載があるものは、55例（87%）にも上った。羊水塞栓症のように、実際に、疾患自体が急な発症をしめすもあろうが、バイタルサインにはすでに何らかの警告が発せられていたにもかかわらず、それに気づくのが遅く、急激な発症のように臨床現場ではみなされていたのではと疑う例もあった。

英国のCEMACH (Confidential Enquiry into Maternal and Child Health) も⁽¹⁾、2007年のレポート、“Saving Mother’s Lives”の中で、同様に、早期の異常に気づき、治療や搬送などの対応をすれば予後が改善したと考えられる症例があったと述べている。同レポート中において、彼らは10項目の推奨項目の一つとして、産科版Early warning scoring systemを2008年12月までに始め

ることを目標とした。

したがって、わが国においても、妊産婦死亡を減少させるために、異常の早期発見のためにバイタルサインを重要視し、活用することを提言の一つとして挙げる。

産科危機的出血の対応ガイドライン⁽²⁾においては、ショックインデックス(脈拍数/収縮期血圧)が対応上、重要な指標とされており、活用されることが望ましい。

その他のバイタルサインも、妊産婦死亡につながる状態の早期発見に有用であると考えられるため、各施設において、基準を決めて活用することが望ましい。たとえば、以下のバイタルサインが早期警告に役立つと考えられる。

早期警告サイン（8項目）

心拍数 (Pulse)、経皮酸素濃度 (SpO₂: Pulse oxymeter)、時間尿量 (Urinary output)、収縮期血圧 (Blood pressure, systolic)、拡張期血圧 (Blood pressure, diastolic)、呼吸数 (Respiratory rate)、意識レベル (Alertness)、体温 (Temperature) の8項目である。以下に述べる基準値よりも、異常値をとれば、医師に報告、スタッフを集める、搬送を考慮するなど、各施設に応じたアクションが取ることができるように、システムを構築すべきである。

1) 心拍数：妊産婦異常に関する早期に変化する重要な項目であり、100回/分以上を異常閾値とする。出血性ショックの時には、早期に上昇する。

2) 経皮酸素濃度：95%未満を異常値とするが、

肺塞栓症では、重要な項目である。

- 3) 時間尿量：臓器還流量の低下を表す数少ない指標であり、膀胱留置カテーテルによって測定する。0.5ml/kg/時間未満を異常値とする。60kgの症例であれば、30ml/時間未満である。
- 4) 収縮期血圧：高血圧として140mmHgを閾値とした。CEMACHでは、160mmHg以上は、脳血管障害の発生を防止するために治療すべきという見解を出している。脳出血と関連する因子といわれている。また、下限値は、妊娠中は血圧が低下することも多く80bpmとし、ショックを疑うべきである。
- 5) 拡張期血圧：同様に高血圧として90mmHgを閾値としたが、高血圧合併妊娠の重症化としては、110mmHg以上を設定している。
- 6) 呼吸数：呼吸不全時に重要視されており、肺水腫では呼吸数が増加する。また、硫酸マグネシウム中毒では低下する。上限は25回/分、下限は10回/分とした。
- 7) 意識レベル：中枢神経活動の主な指標である。Japan coma scale (JSC、3-3-9度方式)を使用し、1桁、すなわち、「自発的に開眼・まばたき動作、話をしている」を正常とし、2桁を閾値とする。
- 8) 体温：敗血症を始めとした感染症が主な除外疾患であるが、妊婦にも応用できる38℃以上を発熱とする。

(2) 産後の過多出血 (postpartum hemorrhage: PPH) における初期治療に習熟する。(十分な輸液とバルーンタンポナーデ試験)

妊産婦死亡の原因疾患の26%が産科危機的出血によって占められ、その原因としてDIC先行型羊水塞栓症が36%と最も多く、子宮破裂が13%、弛緩出血が10%とその次を占める。我々は2010年に「産科危機的出血への対応ガイドラインに沿い、適切な輸液療法を行う」、2011年に「子宮内反症の診断・治療に習熟する」、2012年に「産科危機的出血時および発症が疑われる場合の搬送時には、適切な情報の伝達を行いスムーズな初期治療の開始に努める」「産科危機的出血時のFFP投与の重要性を認識し、早期開始に努める」などの提

言を行った。しかし、危機的出血の前段階であるPPHから産科危機的出血への移行を防ぐこと、あるいは進行を極力遅らせるための初期治療に習熟しておくことが根本的に大切である。

図1に、産科危機的出血の対応プロトコルの全体像を示した。(3, 4)

初期治療としての、子宮マッサージ、双手圧迫、子宮収縮剤の他に、子宮腔内バルーンタンポナーデ試験を行う。同時に、十分な輸液により、不可逆性の出血性ショックとにならないようにする。母体搬送の前にはここまでは行っておくことを原則とする(図1の点線の上部)。搬送先などにおいては、さらなる高度の治療が必要となることも多い。循環動態が安定していれば、動脈塞栓術(IVR)の適応になるだろうが、不安定であれば、開腹術を行った方が良い。開腹術には、各種の止血法があるが、大きく分けて、compression suture、動脈結紮、子宮摘出と3つに分類できる。以上の処置には、DICなどの凝固線溶異常が背景にないかどうかとも念頭においておき、あればFFP投与など、早期の治療的介入を行う。

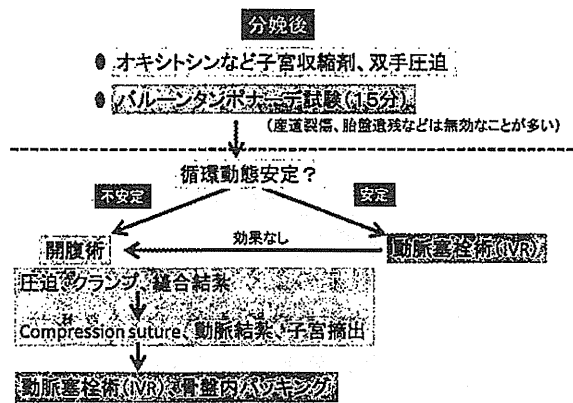


図1. 産科危機的出血の対応プロトコール

子宮腔内タンポナーデ試験

子宮腔内タンポナーデには、従来から行われていたガーゼパッキング法と、近年、積極的に行われるようになったバルーンタンポナーデ法がある。Bakriバルーン (Cook分娩後バルーン)、Foleyカテーテル、Sengstaken-Blakemoreチューブ、本邦でメトロイリントルとして用いられているオバタメトロ・フジメトロなどが利用可能であ