

原 著

不整脈合併妊娠における早産例の検討と難治性不整脈に対する  
カテーテルアブレーションの有効性の検討<sup>1</sup>東京女子医科大学医学部産婦人科学（主任：太田博明教授）<sup>2</sup>東京女子医科大学医学部循環器内科学コバヤシ アイコ マツダ ヨシオ マキノ ヤスオ ショウダ モリオ オオタ ヒロアキ  
小林 藍子<sup>1</sup>・松田 義雄<sup>1</sup>・牧野 康男<sup>1</sup>・庄田 守男<sup>2</sup>・太田 博明<sup>1</sup>

（受理 平成21年10月16日）

**Risk of Preterm Delivery in Patients with Cardiac Arrhythmia and Successful Outcome Treated by Catheter Ablation in Pregnancy Complicated with Refractory Supra-ventricular Tachycardia**Aiko KOBAYASHI<sup>1</sup>, Yoshio MATSUDA<sup>1</sup>, Yasuo MAKINO<sup>1</sup>,  
Morio SHODA<sup>2</sup> and Hiroaki OHTA<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynecology (Dir: Prof. Hiroaki OHTA), Tokyo Women's Medical University School of Medicine<sup>2</sup>Department of Cardiology, Tokyo Women's Medical University School of Medicine

**Objective:** To assess the preterm delivery in women with cardiac arrhythmias and evaluate the clinical results of catheter ablation in pregnant women with paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT). **Methods:** (1) We reviewed 186 single pregnant women with cardiac arrhythmias (Group I) and compared with other heart disease (Group II, n = 397). Preterm delivery was divided into three groups: spontaneous (SPD), maternal indicated (MIPD), and fetal indicated (FIPD). (2) Five women with refractory PSVT underwent radiofrequency catheter ablation. **Results:** (1) Preterm delivery in group I occurred in 16 cases (8.6%), which was less than in group II (14.9%). The causes of preterm deliveries were as follows; SPD (n = 10), MIPD (n = 2), and FIPD (n = 4). The occurrence of SPD in group I was more common, whereas that of MIPD was less than in group II. (2) The mean gestational age was 26 weeks at catheter ablation. All women recovered to sinus rhythm and could continue their pregnancies. Their birth weights were appropriate for date. **Conclusions:** The incidence of preterm delivery in women with cardiac arrhythmias is less and mainly due to spontaneous preterm delivery. Radiofrequency catheter ablation for refractory PSVT is beneficial for the continuation of pregnancy and prognosis of newborns.

**Key words:** arrhythmias, catheter ablation, pregnancy, preterm delivery, supraventricular tachycardia

## 緒 言

近年における心疾患全体の予後の改善に伴い、妊娠する心疾患女性は増加し、現在わが国では全分娩の約1%を占めるまでになっている。そして心疾患合併妊娠は、母体と胎児の死亡率ならびに母体の長期予後や、早産に関連する有病率に大きく影響を及ぼすことが報告されている<sup>1)~3)</sup>。周産期専門医や循環器専門医を中心としたチーム医療の向上により、心疾患女性における妊娠の可否条件や周産期管理については、ほぼ一定の見解が得られつつある<sup>4)5)</sup>。しかし、これらの妊娠・出産と周産期予後との関連に関

する詳細な検討はなされていない。一方、新生児医療の目覚ましい進歩により、早産児の予後は大幅に改善したが、それでも正期産児に比べると十分とはいえない。従って、心疾患合併妊娠において早産を予防することは児の予後改善に大きな意義がある。

妊娠中はコルチゾール、エストロゲン、アルドステロンなどの増加によるナトリウム貯留<sup>2)</sup>とそれに伴う低カリウム血症および循環血液量の増加が起り、心血管系への負担が増加することから、不整脈は比較的多く経験される。しかし、不整脈合併妊娠と早産との関連で検討された報告は稀有である<sup>6)</sup>。今

回我々は不整脈合併妊娠における早産例において母体と児の周産期予後を検討したので報告する。

また、不整脈は循環動態に悪影響を及ぼし、胎児の徐脈やその他の合併症の増加に繋がる<sup>7)8)</sup>ので、適切に治療されなければならないが、内科的治療に抵抗する難治性の不整脈を伴った妊婦に対するカテーテルアブレーション (catheter ablation : CA) の使用経験も散見されるのみである<sup>8)~10)</sup>。今回、我々は5症例についてCA施行の有効性について検討を行ったので併せて報告する。

### 対象と方法

#### 1. 不整脈合併妊娠に関する検討

1991年1月~2005年12月までの15年間に、東京女子医科大学病院心臓病センターの循環器専門医とともに周産期管理を行った妊娠22週以降の心疾患合併妊娠463例(583分娩)を対象とした。なお、多胎妊娠例は除外した。心疾患を不整脈(I群)とその他のII群(先天性心疾患(II-A群)、弁膜症(II-B群)、心筋症(II-C群))に分類した。

循環器専門医とともに心電図や心エコー検査を中心とした厳重な管理下に、妊娠・分娩管理を行った。37週未満の入院基準としては、切迫早産(preterm labor : PTL)、頸管無力症、妊娠中毒症(妊娠高血圧症候群 pregnancy induced hypertension : PIH)、羊水過少や原疾患の悪化などの出現を契機に入院管理とした。37週未満の娩出基準については、分娩進行、産科的な母体適応、および心機能の低下/心不全の出現、上行大動脈径の増大などの母体適応、non-reassuring fetal status (NRFS) 出現時や胎児発育停止とした。

心機能の低下については以下のように定義した；心エコー検査では、①右室圧高値、②左室短縮率の低下、③大動脈弁(A弁)または僧帽弁の中等度以上の逆流、④閉塞型肥大型心筋症で左心室流出路血流速度の増加、A弁狭窄症でA弁血流速度の増加に心電図でST変化を伴う、⑤三尖弁逆流の増大、⑥左心室拡張末期左室内径の増大、⑦上行大動脈径の増大とし、心電図所見では、①幅広いQRS、②ホルター心電図で心室性期外収縮の出現(単源性で1日に10%以上、二連発・三連発)<sup>2)</sup>とした。

早産に至った理由を、陣痛発来や破水からの自然早産(spontaneous preterm delivery : SPD)、PIHや心機能低下などの母体の悪化による母体適応早産(maternal indicated preterm delivery : MIPD)と胎児機能不全や胎児の発育停止などの理由による胎児

適応早産(fetal indicated preterm delivery : FIPD)に分類した<sup>11)</sup>。

統計学的検討にはMan-Whitney検定、 $\chi^2$ 検定、Fisher直接確率法を用い、 $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。

#### 2. 難治性発作性上室性頻拍(PSVT)に対するカテーテルアブレーションの有効性に関する検討

2001年からの7年間で、内科的治療が無効であった5症例を対象とした。妊娠中にCAを施行する有益性と危険性を十分に説明した後、施行の同意を得た。

胎児被曝のリスクを最小限にするために、CA施行中は妊婦の腹部を遮蔽した。4つの電極付きカテーテルを経皮的に右内頸静脈、左鎖骨下静脈あるいは右大腿静脈へ挿入した。電気生理学的な診断を正確に下した後、CAを施行した。エネルギーは50~60°C、20~30Wで30~90秒の時間を要した。なお、CA施行の前後を含む全過程で胎児心拍陣痛図を装着して、胎児心拍モニタリングを連続的に記録した。

### 結 果

#### 1. 不整脈合併妊娠の周産期予後に関する検討

15年間の総分娩数は10,182例であり、心疾患合併妊娠は583例と全体の5.7%を占めた。各種心疾患は、不整脈186分娩、先天性心疾患295分娩、弁膜症84分娩、心筋症18分娩に分類された(表1)。妊娠前のNew York Heart Association (NYHA)分類では全例II度以下であり、妊娠・分娩・産褥期間を通じ、母体死亡例はなかった。

不整脈の内訳は、心室性期外収縮116例、房室ブロック44例、WPW症候群23例、発作性上室性頻拍(PSVT)27例、QT延長症候群12例、心房細動5例であった(重複あり)。抗不整脈薬は、 $\beta$ ブロッカー5例、塩酸リドカイン3例、ジギタリス製剤2例、硫酸アトロピン2例、アデノシン三リン酸1例、塩酸メキシレチン1例、塩酸ベラパミル1例、の15症例(8.1%)に投与された。

先天性心疾患295分娩の内訳は、心室中隔欠損症147分娩、ファロー四徴症55分娩、心房中隔欠損症44分娩、大血管転位症17分娩、Ebstein奇形13分娩、心内膜症欠損症7分娩であった。弁膜症84分娩の内訳は、僧帽弁閉鎖不全症36分娩、僧帽弁逸脱症23分娩、大動脈弁閉鎖不全症26分娩、大動脈弁狭窄症11分娩、肺動脈弁狭窄症9分娩、三尖弁閉鎖不全症5分娩であった。また心筋症18分娩の内訳は肥大型心筋症12分娩、拡張型心筋症3分娩であった。各

表1 母体の背景

463 症例/583 分娩	I 群	II 群	II-A 群 (先天性心疾患)	II-B 群 (弁膜症)	II-C 群 (心筋症)	全体
	(不整脈)	(不整脈以外)				
分娩数 (例)	186	397	295	84	18	583
平均年齢 (歳)	30.4±4.4	30.0±4.2	29.5±4.4	31.0±3.4	29.6±4.3	30.0±4.3
初産婦 (例)	76	135	99	32	4	211
産科合併症 (例)						
切迫早産	20	44	33	7	4	64
妊娠高血圧症候群	8	31	24	6	1	39
頸管無力症	4	5	3	2	0	9
妊娠糖尿病	2	6	5	1	0	8
入院時週数 (週)	37.4±3.7	36.7±4.6	36.6±4.5	36.6±3.8	31.1±5.5	36.8±4.2
平均分娩時週数 (週)	38.5±2.2	38.1±2.5	38.3±2.2	38.0±2.5	34.2±3.2	38.2±2.4
分娩様式 (例)						
経陰分娩	119	172	130	40	2	291
吸引・鉗子分娩	25	82	67	14	1	107
帝王切開	42	143	98	30	15	185
早産率 (%)	8.6*	15.2	11.9	15.5	61.1	12.9
NRFS (例)	12	34	33	1	0	46

NRFS : non-reassuring fetal status. \*p = 0.046 (vs. II 群).

表2 心疾患における早産の内容別内訳

早産の適応	n = 75			
	I 群 (不整脈) (n = 16)	II-A 群 (先天性心疾患) (n = 35)	II-B 群 (弁膜症) (n = 13)	II-C 群 (心筋症) (n = 11)
自然早産	10*	10	4	2
母体適応早産	2**	19	8	8
胎児適応早産	4	6	1	1

\*p = 0.016 (vs. II-A 群, II-C 群). \*\*p = 0.001 (vs. II-A 群, II-B 群, II-C 群).

群の母体背景を表1に示すが、母体の平均年齢や産科合併症には有意差は認めず、各群の平均分娩週数はI群 38.5±2.2週、II-A群 38.3±2.2週、II-B群 38.0±2.5週、II-C群 34.2±3.2週であった。

心疾患全体での早産75例は、自然早産26例、母体適応早産37例と胎児適応早産12例に分類され、全体の12.9%となった。I群における早産率(8.6%)は、II群の早産率(15.2%)よりも有意(p=0.046)に少なかった(表1)。これらの頻度を2007年度における我が国の早産率(5.8%)と比較すると、不整脈合併妊娠での早産率は変わらず(p=0.139)、不整脈以外の心疾患および心疾患全体の早産率はいずれも有意に(p<0.0001)高率となった。また両群間における早産の内容別の頻度は、I群では自然早産の占める割合が、他の疾患よりも有意(p=0.016)に多く、逆に母体適応早産は有意に少なかった(p=0.001)(表2)。

I群における早産16例の概要を、早産の内容別に

表3に示す。自然早産10例、母体適応早産2例、胎児適応早産4例(子宮内胎児死亡2例を含む)であった。自然早産における産科合併症は、PTL8例、頸管無力症2例であった。母体適応早産は、WPW症候群で心機能には異常がなかったが、PIHが悪化したため妊娠35週で分娩となった産科的母体適応と、多源性心室性期外収縮の頻発による心機能の悪化のため妊娠36週で分娩となった循環器的母体適応が各1例であった。胎児適応早産4例の母体心機能はいずれも良好であったが、胎児発育停止のため早産となった2例に加えて、子宮内胎児死亡2例がみられた。前者では臍帯の辺縁付着がみられたが、後者ではいずれも胎児奇形や胎盤・臍帯の異常は認められず原因不明であった。自然早産の症例5は硫酸アトロピンが投与されていた。

I群において、早産となった16例と正期産170例の間で、母体年齢、不整脈の内容や抗不整脈薬投与の頻度を比較検討した(表4)。その結果、すべて

表3 不整脈合併妊娠における早産の概要

症例	母体年齢 (歳)	初産	NYHA (妊娠前)	心疾患	産科合併症 切迫早産	頸髄無力症	PIH	分娩週数 (週)	分娩様式	適応	出生体重 (g)	Apgar score (1/5分)	児の転帰
自然早産													
1	32	○	I	完全房室ブロック	○	○		29	経陰		1,198	8/9	生存
2	40		I	完全右脚ブロック	○			31	経陰		1,356	8/9	生存
3	31	○	I	PAC		○		34	経陰		2,452	8/9	生存
4	28	○	I	PAC, PVC	○			35	経陰		2,374	8/9	生存
5	31		I	PVC*	○			35	経陰		2,620	8/9	生存
6	28		I	完全房室ブロック	○			36	c/s	前回 c/s	3,215	8/8	生存
7	27	○	I	完全房室ブロック	○			36	経陰		1,998	8/9	生存
8	33		I	PVC	○			36	c/s	前回 c/s	2,384	9/9	生存
9	38	○	I	PSVT, WPW 症候群	○			36	経陰		2,460	8/9	生存
10	41		I	PSVT	○			36	c/s	前回 c/s	2,748	9/9	生存
母体適応早産													
1	28	○	I	WPW 症候群			○	35	c/s	産科的母体適応	1,875	2/9	生存
2	29	○	I	PVC, PAC				36	c/s	循環器的母体適応	2,090	9/9	生存
胎児適応早産													
1	34	○	I	完全房室ブロック				24	経陰		470		子宮内胎児死亡
2	32		I	MobitzII 型房室ブロック				27	c/s	胎児発育停止	553	5/5	生存
3	32	○	I	PVC				33	経陰		860		子宮内胎児死亡
4	36	○	I	WPW 症候群				36	c/s	胎児発育停止	2,236	3/4	早期新生児死亡**

\*分娩時、徐脈が出現したために硫酸アトロピンを投与、\*\*先天性心疾患（三尖弁低形成、肺動脈弁狭窄など）により生後4日目に死亡。

PSVT：発作性上室性頻拍、PVC：心室性期外収縮、PAC：心房性期外収縮、c/s：cesarean section、PIH：pregnancy induced hypertension.

表4 不整脈合併妊娠における早産群と正期産群の母体背景の比較

	早産群 (n = 16)	正期産群 (n = 170)	p 値
母体年齢 (歳)	32.5 ± 4.3	31.2 ± 4.4	0.241
20歳未満 (例)	0	1	1.000
35歳以上 (例)	4	21	0.239
不整脈の内訳 (例)			
心室性期外収縮	8	108	0.294
房室 Block	3	41	0.766
WPW 症候群	3	20	0.424
発作性上室性頻拍	2	25	1.000
QT 延長症候群	0	12	0.604
心房細動	0	5	1.000
抗不整脈投与 (例)	1	14	1.000

の項目で差はみられず、早産との関連性が強い不整脈は認められなかった。なお、主な不整脈における早産率は、心室性期外収縮 6.9%、房室ブロック 6.8%、WPW 症候群 13%、PSVT 7.4% であり、不整脈の種類による差は認めなかった (WPW 症候群 vs 心室性期外収縮:  $p=0.3909$ , WPW 症候群 vs 房室ブロック:  $p=0.4056$ , WPW 症候群 vs PSVT:  $p=0.6507$ )。

全体の帝王切開率は 31.7% (583 分娩中 185 分娩) であり、特に II-C 群の帝王切開率 (83.3% : 18 分娩中 15 分娩) が有意 ( $p<0.001$ ) に高かった。

新生児の転帰については表 5 に示す。II-C 群の心筋症では、分娩時週数は有意に早く ( $p<0.001$ )、出生時体重は有意 ( $p<0.001$ ) に低値だった。

さらに児の予後においては、全体で 99.3% が生存し、各群間に生存率の差はなかった (表 5)。I 群でみられた早期新生児死亡 1 例 (WPW 症候群, 33 週) は、児の先天性心疾患 (三尖弁低形成, 三尖弁逆流ならびに肺動脈弁狭窄) の合併並びに胸水貯留により、第 4 生日に死亡した症例であった。

## 2. 難治性発作性上室性頻拍 (PSVT) に対するカテテルアブレーションの有効性に関する検討

5 例に施行した CA は全て著効した。表 6 に臨床背景の内訳を示す。母体の平均年齢は  $32.8 \pm 2.6$  歳で、初産婦は 1 例であった。PSVT 発症時の平均週数は  $22.6 \pm 1.9$  週、2 例に頻脈の既往歴があったが、妊娠前には診断はされていなかった。初発症状は動悸が 4 例、衰弱 2 例や浮腫 1 例であった。2 例に心胸郭比の拡大と駆出率の低下が認められた。CA 前の主な治療方法は頸部圧迫 3 例、薬物療法 2 例 (アデノシン三リン酸, ジゴキシン, プロカインアミド, ジ

ルチアゼム) であった。

表 7 に CA の治療経過と母体・児の予後を示す。施行時の平均妊娠週数は  $25.4 \pm 2.4$  週、施行に要した平均時間は  $194.4 \pm 42.8$  分であった。CA 施行中と施行後においても、胎児心拍数図では全例 reassuring FHR pattern を示した。母体も施行後には洞調律に復帰し、妊娠正期まで妊娠を継続することが可能であった。帝王切開術は 3 例に施行されたが、適応は、前回帝王切開、分娩進行停止、そして PIH の悪化による母体適応が各々 1 例であった。出生児の体重は全て在胎週数相当であり、新生児期も問題なく経過した。

## 考 察

心疾患における早産を、早産に至った経緯の観点から詳細に検討した報告は多くなく、2 つの報告があるのみである。Siu らは 599 例中 105 例 (17.5%)<sup>12)</sup>、Khairy らは 302 例中 46 例 (15.2%) と報告している<sup>13)</sup>。今回の対象例での早産率 12.9% は、これらの報告よりも少なかった。わが国全体の早産率が 5.8% (2007 年)<sup>14)</sup> で、米国の 11.6% (2003 年)<sup>15)</sup> に比べて約半分という早産率の低さを反映した結果と考えられる。

さらに不整脈合併妊娠での早産を検討した報告は、検索しうる限り 1 編のみであった。Silversides らは、妊娠中に不整脈がみられた症例の検討を行った報告の中で、全体では 19.5% (17/87) と報告している<sup>6)</sup>。そして、不整脈の種類別の検討では、PSVT で 8.3%、心房細動で 37.9%、VT で 34.8% が早産となったという。これらの数字は決して少ない頻度ではない。その理由として、不整脈合併妊娠では、リスク因子を有する症例が多く含まれており、結果的に、早産に繋がる症例が増えたと、彼らは考察している。ここでいうリスク因子とは、胎児合併症に関連する母体側の因子で、母体年齢 (20 歳未満あるいは 35 歳以上)、多胎妊娠、喫煙、左心系の閉塞、NYHA III 度あるいは IV 度、チアノーゼの存在などを挙げている<sup>3)</sup>。加えて、妊娠中に抗不整脈薬や抗凝固療法が必要とされた結果、早産に繋がったのではないかと推察している。

今回の検討では、不整脈全体での早産率は 8.6% となり、Silversides らの報告の半分以下となった。対象とした症例が、すべて NYHA I 度あるいは II 度と、心機能が比較的保たれた状態であったためと思われる。

本研究による不整脈合併妊娠における早産率は

表5 新生児の転帰

	I 群	II 群			II-C 群
	(不整脈)	(不整脈以外)	II-A 群 (先天性心疾患)	II-B 群 (弁膜症)	(心筋症)
症例数	186	397	295	84	18
平均分娩時週数 (週)	38.5 ± 2.2	38.1 ± 2.5	38.3 ± 2.2	38.0 ± 2.5	34.2 ± 3.2
平均出生体重 (g)	2,916.5 ± 577.9	2,826.7 ± 531.6	2,822.7 ± 487.1	2,783.8 ± 572.0	2,163.7 ± 666.9 *
Apgar score : 7 点未満 (例)					
1 分	5	31	15	9	7
5 分	1	2	2	0	0
児の予後 (生存率 99.3%)					
生存 (例)	183	396	294	84	18
(生存率 %)	98.4	99.7	99.7	100	100
子宮内胎児死亡 (例)	2	1	1	0	0
早期新生児死亡 (例)	1	0	0	0	0

\*p = 0.001 (vs. I 群, II-A 群, II-B 群).

表6 カテーテルアブレーション施行例の母体背景

症例	年齢 (歳)	経産回数 (回)	PSVT の 発症週数 (週)	不整脈の 既往歴	初発症状	検査所見	アブレーション前の治療
1	32	1	21	なし	動悸	特になし	迷走神経刺激 (頸部圧迫)
2	35	1	20	頻脈 (未診断)	動悸	特になし	迷走神経刺激 (頸部圧迫)
3	35	1	24	なし	衰弱, 浮腫	心胸郭比 59%, 駆出率 6%	投薬: ATP, digoxin, diltiazem
4	34	0	25	なし	動悸, 衰弱	心胸郭比 63%, 駆出率 20%	投薬: ATP, procainamide
5	28	1	23	頻脈 (未診断)	動悸	特になし	迷走神経刺激 (頸部圧迫)

PSVT : paroxysmal supraventricular tachycardia, ATP : adenosine triphosphate.

表7 アブレーション施行時の状況と新生児の転帰

症例	アブレーション 施行週数 (週)	アブレーション 施行時間 (分)	胎児心拍数回	分娩時週数 (週)	分娩様式	帝王切開の 適応	出生体重 (g)	転帰	
								母体	新生児
1	21	150	Reassuring	38	経陰分娩		2,658	回復	特に異常なし
2	25	145	Reassuring	37	帝王切開	前回帝王切開	2,700	回復	特に異常なし
3	26	240	Reassuring	37	帝王切開	母体適応	2,732	回復	特に異常なし
4	27	191	Reassuring	40	帝王切開	分娩停止	3,372	回復	特に異常なし
5	28	246	Reassuring	39	経陰分娩		2,685	回復	特に異常なし

8.6% で, 我が国全体の早産率 5.8% に比べて有意差はなかった. しかも, 母体適応早産よりも自然早産が多かったことより, 良好な心機能下で妊娠に至った場合は, 不整脈合併妊娠においても, 不整脈での早産は稀で (1/186 例: 0.54%), 早産例ではその多くが自然早産であるという一般的な臨床統計を反映した結果となった.

しかしながら, 妊娠中に不整脈が出現あるいは増悪した場合は, 迅速な対応が必要となる. 本研究では 5 例の難治性 PSVT に対する CA 施行例を報告したが, 当院は高次医療機関で他院からの紹介例が多いため, 妊娠中にこのような難治性不整脈症例の

正確な頻度は不明である.

これまでの報告では<sup>8)-10)</sup>, 難治性不整脈の発症時期は, 既往歴の有無にかかわらず妊娠 20~30 週と報告されている. 一般的には, 母体心拍, 心拍出量, 全血液量や循環血漿量は妊娠 20 週頃より増加する<sup>2)</sup>. 自律神経系も著しく変化し, 低カリウム血症も見られるようになる<sup>2)</sup>ので潜在的な心疾患はこの週数に顕性化しやすくなると思われる.

5 例の初発症状は動悸, 衰弱や浮腫であったが, これらはすべて正常妊娠においてもよくみられる症状である. 加えて, 5 例中 3 例で妊娠前には心疾患は認められておらず, 初期にはこれらの症状が PSVT

や心不全に付随する症状と認識されていなかった。このように、産科医は妊婦が上記のような症状を訴える場合には、心疾患の可能性も念頭においておくべきである。

Silversidesらは妊娠中に頻脈性の不整脈がみられた場合、約20%の頻度で新生児期に何らかの合併症を認めたと報告している<sup>6)</sup>。今回の症例では2例に左心不全がみられ、NYHAはすべてII度以上であったが、全例が正期産に至り出生児にも特別の異常はみられなかった。CA治療が著効して、心不全症状が急速に改善し、しかもその後の再発がなかったことが良好な予後に繋がったと思われる。

ACC/AHA/ESCガイドラインでは、妊娠中のPSVTに対する初期治療は迷走神経刺激(頸部圧迫)としている。それが無効の場合には、アデノシン投与が第一選択として使用すべきとしている<sup>16)</sup>。さらにいずれも無効の時には、メトロプロロール投与あるいはプロプラノロール投与が選択される<sup>7)16)</sup>。カウンターショックは妊娠中のどの時期においても安全に用いられている<sup>16)</sup>。すべての処置が無効であれば、CAを考慮すべきであり、その有効性と安全性は、非妊婦においては既に確立されている<sup>16)</sup>。CAはX線透視下に施行されるので、被曝というリスクを内在しているため、胎児や新生児に及ぼす放射線被曝の影響として、奇形、精神発達遅滞と発がん性などが考えられている。Damirakisら<sup>17)</sup>によって行われた模擬実験では、CA施行中の胎児被曝は、妊娠初期、中期、後期でそれぞれ、0.15~0.2, 0.3, 0.56mGyと推定されるので、上記のリスクはないとされているが、今後多くの症例を集積し、さらに検討をすることは必要と思われた。

## 結 論

良好な心機能下で妊娠に至った不整脈合併妊娠における早産率8.6%は、我が国の一般早産率と変わらず、不整脈以外の心疾患での早産率15.2%よりも低率であった。また、不整脈の種類による差異は認められず、不整脈での早産は稀で、自然早産が多かった。一方、治療抵抗性のPSVTに対して行われた透視下のCA施行は妊娠継続と児の予後改善に有益であった。しかし妊婦にとって侵襲的な操作であり、胎児被曝に関する長期的なフォローアップもされていない。このため乳児期から小児期にかけて起こりうる被曝による合併症に関する調査は今後是非必要である。

## 文 献

- 1) 福家信二：心疾患。「合併症妊娠」(村田雄二編)，pp75-112，メディカ出版，東京（2003）
- 2) 中澤 誠，青見茂之，赤木禎治ほか：循環器病の診断と治療に関するガイドライン（2003-2004年度合同研究班報告）心疾患患者の妊娠・出産の適応，管理に関するガイドライン。Circ J 69 (Suppl IV)：1267-1328, 2005
- 3) Siu SC, Sermer M, Colman JM et al: Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease. Circulation 104: 515-521, 2001
- 4) Blanchard DG, Shabetani R: Cardiac disease. In Maternal-Fetal Medicine (Creasy RK, Resnik R, Iams JD eds), pp1023-1062, W.B Saunders, Philadelphia (2004)
- 5) Elkayam U: Pregnancy and cardiovascular disease. In Braunwald's heart disease: a text book of cardiovascular medicine (Zipes DP, Libby P, Bonom R et al eds), pp1965-1984, Elsevier Saunders (2005)
- 6) Silversides CK, Harris L, Haberer K et al: Recurrence rates of arrhythmias during pregnancy in women with previous tachyarrhythmia and impact on fetal and neonatal outcomes. Am J Cardiol 97: 1206-1212, 2006
- 7) Gowda RM, Khan IA, Mehta NJ et al: Cardiac arrhythmias in pregnancy: clinical and therapeutic considerations. Int J Cardiol 88: 129-133, 2003
- 8) Bombbelli F, Lagona F, Salvati A et al: Radiofrequency catheter ablation in drug refractory maternal supraventricular tachycardias in advanced pregnancy. Obstet Gynecol 102: 1171-1173, 2003
- 9) Gras D, Mabo P, Kermarrec A et al: Radiofrequency ablation of atrio-ventricular conduction during the 5th month of pregnancy. Arch Mal Coeur Vaiss 85: 1873-1877, 1992
- 10) Dominguez A, Iturralde P, Hermosillo A et al: Successful radiofrequency ablation of an accessory pathway during pregnancy. Pacing Clin Electrophysiol 22: 131-134, 1999
- 11) 牧野康男：合併症妊娠の管理方法 分娩のタイミングと母児の長期予後に関する検討。日産婦会誌 60：1701-1712, 2008
- 12) Siu SC, Colman JM, Sorensen S et al: Adverse neonatal and cardiac outcomes are more common in pregnant women with cardiac disease. Circulation 105: 2179-2184, 2002
- 13) Khairy P, Ouyang DW, Fernandes SM et al: Pregnancy outcomes in women with congenital heart disease. Circulation 113: 517-524, 2006
- 14) 「母子保健の主なる統計 平成20年度刊行」(財団法人母子衛生研究会編)，因子保健事業団，東京（2009）
- 15) Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL et al: Preterm birth. In Williams Obstetrics, (22nd ed). (Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL et al eds), pp855-880, McGraw-Hill, New York (2005)
- 16) Blomström-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM et al: ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias—executive summary: a report of the Ameri-

can collage of cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the European society of cardiology committee for practice guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias) developed in collaboration

with NASPE-Heart Rhythm Society. *Circulation* **108**: 1871-1909, 2003

- 17) **Damilakis J, Theocharopoulos N, Perisinakis K et al**: Conceptus radiation dose and risk from cardiac catheter ablation procedures. *Circulation* **104**: 893-897, 2001