

## Combination Therapies of Amiodarone and Digoxin for Refractory Supraventricular Tachycardia Accompanied by Congenital Heart Diseases in a Preterm Infant with Hydrops Fetalis

Chang Woo Han, M.D., Ha Yang Yu, M.D., Jeong Eun Shin, M.D., Ho Seon Eun, M.D., Soon Min Lee, M.D., Min Soo Park, M.D., Ran Namgung, M.D., Chul Lee, M.D., and Kook In Park, M.D.

Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Severance Children's Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

### ABSTRACT

Fetal tachycardia is at risk for developing low cardiac output, non-immune hydrops fetalis and ultimately fetal death. Spontaneous resolution of supraventricular tachycardia (SVT) is common during the first year of age, but some infants need long-term antiarrhythmic therapy. In almost neonatal tachyarrhythmia including SVT, adenosine is the drug of the first choice. Digoxin is used to treat the SVT which is not controlled with adenosine. Class Ic and III antiarrhythmic drugs are additionally recommended for the disease unresponsive to digoxin. Intravenous amiodarone is highly effective and safe in an infant with refractory or life threatening tachycardia. Some cases have been reported that amiodarone combined with digoxin therapy is effective for treating tachycardia. We herein report a case of a preterm infant-born at 32 weeks of gestational age-with hydrops fetalis and life-threatening refractory SVT accompanied by multiple congenital heart diseases. SVT was initially not responsive to adenosine therapy, however, it was then successfully controlled with combination therapies of amiodarone and digoxin.

**Key Words:** Refractory supraventricular tachycardia, Amiodarone, Digoxin, preterm

### 서론

태아 부정맥(fetal arrhythmia)은 비면역학적 이상으로 태아수종(hydrops fetalis)을 유발하는 대표적인 원인 중의 하나로<sup>1)</sup>, 태아기 때 나타난 빈맥은 출생 후에도 지속되는 경우가 많다<sup>1)</sup>. 상심실성 빈맥(supraventricular tachycardia)은 대부분의 경우 약 90% 정도에서 생후 1세 이전에 자연소실 되나 일부에서 지속되는 소견을 보이고, 이 경우에는 장기간 항부

Received: 26 September 2013

Revised: 10 October 2013

Accepted: 30 October 2013

Correspondence to:

Kook In Park, M.D.

Division of Neonatology,  
Department of Pediatrics, Yonsei  
University College of Medicine,  
50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu,  
Seoul 120-752, Korea

Tel: +82-2-2228-2050

Fax: +82-2-393-9118

E-mail: kipark@yuhs.ac

Copyright(c)

By Korean Society of Neonatology.

All right reserved.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

정맥 (antiarrhythmic drugs) 치료를 필요로 한다<sup>2)</sup>. 신생아에서 발생한 상심실성 빈맥을 포함한 다양한 종류의 빈맥 치료에 있어서 adenosine은 첫 번째로 사용되는 약물이며<sup>2)</sup>, adenosine으로 잘 조절되지 않는 경우에는 digoxin으로 치료하는 경우가 많다. 그러나 Wolf-Parkinson-White (WPW) 증후군이 동반된 경우에는 digoxin 사용으로 심방 세동 (atrial fibrillation)이 발생한 증례가 있어, 상심실성 빈맥인 경우 먼저 WPW증후군을 감별한 후 digoxin 사용이 권고되고 있다<sup>3)</sup>.

Amiodarone은 난치성 혹은 생명을 위협하는 부정빈맥 (tachyarrhythmia)을 보이는 영아에서 좋은 치료 효과를 보이나, 일부에서는 digoxin과 병합 투여 시 더 좋은 치료 성적이 보고 되었다<sup>4-9)</sup>. Amiodarone은 칼륨이온 통로를 막아 재분극 (repolarization)을 증가시키는 Class III 항 부정맥 약제에 속하는데<sup>11)</sup>, 나트륨 및 칼슘이온 통로에도 영향을 미치며<sup>12)</sup>, 동F결절 (sinus node)과 방실결절 (atrioventricular node: A-V node)에 작용하여 불응기 (refractory period)를 증가시킨다<sup>13)</sup>.

본 증례에서는 태아기에 빈맥, 태아수종 및 선천성 심장병이 확인되었고, 재태연령 32주에 미숙아 및 저체중아로 출생한 후 계속하여 상심실성 빈맥을 보여 adenosine을 투여 하였으나 조절되지 않았으며, amiodarone과 digoxin을 병합 투여한 결과 빈맥이 성공적으로 치료되어 보고하는 바이다.

## 증례

환아: 000아기, 남아

주소: 출생 전에 진단된 태아수종, 태아 빈맥 및 태아 심실중격결손, 호흡 곤란증, 청색증

현병력: 본 남자 환아는 재태연령 28주경 타 병원에서 시행한 산전 검사상 태아 빈맥 (심박동수 > 250회/분), 심실중격결손, 양수 과다 및 태아수종 소견을 보여 산모에게 amiodarone과 digoxin이 투여되었고, 태아 심박수가 분당 150회 이하로 조절되었다. 그러나 흉수 및 복수가 동반된 태아수종 증상이 지속되었고 조기진통 소견을 보여 본원으로 전원 되었으며, 세브란스병원 산과에서 제왕절개술로 재태연령 32주 4일, 출생체중 2,028 g으로 출생하였다. 출생 시 아프가 점수는 1분에 3점, 5분에 6점, 출생 직후 심박수는 분당 100회 이상이었으나, 신생아의 움직임이 미약하며, 전신 청색증을 보이고, 울음이 없으며 호흡곤란 증상을 보여 기관내 삽관술 실시 후 신생아중환자실에 입원하였다.

산모 과거력 및 가족력: 산모는 33세이며, 산과력은 G2, P2, L1, A1, D0였고, 혈액형은 Rh+ O형이었고, 불규칙한 항체 검사 및 염색체 검사 상 특이 소견은 보이지 않았다. 분만 직전 시행한 산모 혈액검사상 백혈구 10,990/mm<sup>3</sup>, 혈색소 12.1 g/dL, 적혈구 용적

률 36%, 혈소판 311,000/mm<sup>3</sup>이었으며, 혈청 digoxin 농도는 1.37 ng/mL, 태반 조직병리 검사상 급성 용모양막염 소견은 보이지 않았다.

이학적 소견: 신생아중환자실 입원 시 실시한 신체검사에서 신장 43 cm, 체중 2,028 g, 두위 31.3 cm으로 모두 10-50백분위수로 측정되었고, 활력징후는 심박수 160회/분, 호흡수 47회/분, 체온 35.7°C, 혈압은 49/29 mmHg (평균 40 mmHg) 이었다. 피부는 창백 하였고 전신 부종 소견을 보였으며, 머리 진찰상 대천문 팽대 소견은 없었다. 양측 폐 청진상 호흡음은 감소되어 있고, 좌측 흉골 하연에서 강도 4/6의 범수축기 심 잡음이 청진되었으며, 복부 검진상 간장이 우측 늑골 하 2 cm 까지 촉진되었다. 외부 성기 및 항문은 정상 소견을 보였고, 사지에 기형은 없었으며, 신경학적 검사상 출생 직후 근 긴장도는 정상 이었고, 자발적 눈뜬과 눈 움직임, 포유반사 (rooting reflex)와 흡입반사 (sucking reflex)는 정상 이었다.

검사 소견: 혈액검사상 백혈구 7,910/mm<sup>3</sup>, 혈색소 15.1 g/dL, 적혈구 용적률 46%, 혈소판 308,000/mm<sup>3</sup>로 빈혈과 혈소판 감소 증은 보이지 않았다. 화학 검사상 총단백/알부민은 3.3/2.3 g/dL으로 감소되어 있었고, BUN 6.4 mg/dL, Cr 0.53 mg/dL, Na 137 mmol/L, K 5.7 mmol/L, Cl 106 mmol/L, C-반응단백 1.1 mg/L으로 정상 소견을 보였다. 혈액 응고검사상 PT/aPTT 14.6/64.1 sec으로 증가되어 있고, fibrinogen 85 mg/dL로 감소, D-Dimer 763 ng/mL로 증가, Antithrombin III 31%로 감소되어 있어 파종성혈관내응고증 소견을 보였다. 혈액형은 Rh+ A형, coombs test 및 불규칙 항체 검사상 음성 소견을 보였다. 감염질환 검사상 TORCH 및 Parvovirus B19 검사에서 모두 음성 소견 보였고, 염색체 검사는 46, XY로 정상이었다.

영상의학검사 소견: 입원 당시 흉부 X선 검사상 양측 폐의 용적은 감소되어 있었고, 폐 실질에 전반적으로 망상과립 형태로 방사선 음영이 증가되어 있었으며, 우측 폐에 흉막 삼출 및 심장비대 소견을 보였다. 입원 당일 시행한 뇌 초음파 검사상 뇌실 주변 초음파 음영이 증가되어 있었고, 거미막하 (subarachnoid) 공간의 증가 및 경정도의 양측 뇌실 확장 소견을 보였으며, 뇌실 내 출혈은 보이지 않았다. 생후 2일째 시행한 복부 초음파 검사상 간 비대 및 복수는 관찰되지 않았다.

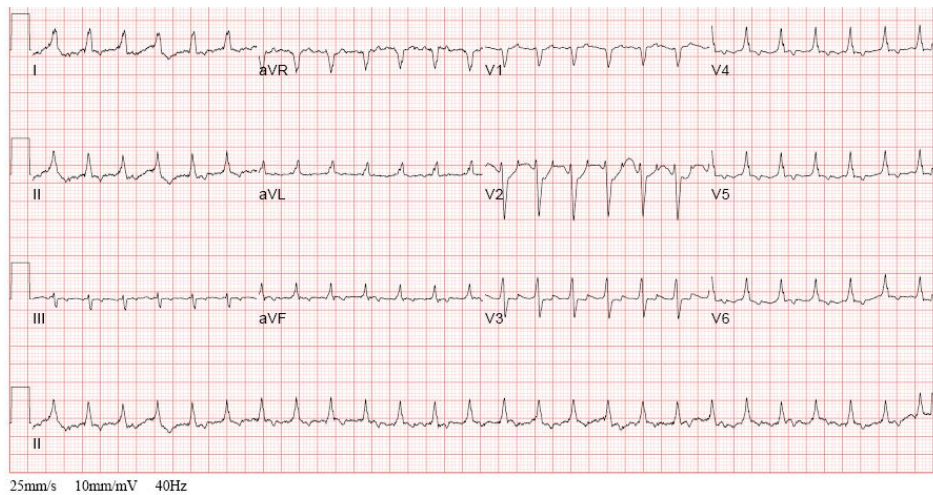
심초음파 소견: 입원 당일 시행한 심초음파 검사상 3.8 mm 크기의 심실중격결손 (ventricular septal defect: VSD, muscular outlet-subarterial type), 3.4 mm 심방중격결손 (atrial septal defect: ASD), 2.4 mm 동맥관개존 (patent ductus arteriosus: PDA) 및 폐동맥 고혈압증 소견을 보였고, 우심방 압력은 좌심방 압력과 동일하였으며, 좌심실 박출량은 61% 였고, 심장막 삼출은 보이지 않았다.

심전도검사 소견 : 입원 당시 심전도 검사상 심장 박동수 155 회/분, Lead II에서 narrow QRS 파형 형태를 보였다(Figure 1).

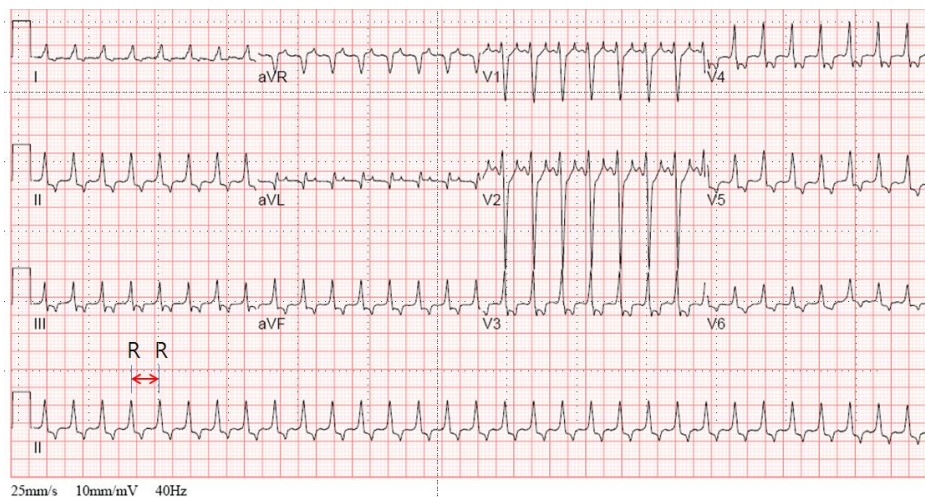
치료 및 경과 : 환아는 미숙아, 저체중아, 태아수중, 유리질막병, 심실중격결손, 심방중격결손 및 동맥관개존증 진단 하에 폐표면 활성제가 1회 투여되었고, 파중성혈관내응고증 치료로 신선동결 혈장, vitamin K 및 anti-thrombin III가 투여되었다. 환아의 출생 직후 심박수는 신생아기 심박수 표준치를 기준으로 정상 범위 내에 있었고, 혈압 및 소변량이 정상으로 유지되어 경과를 관찰하였다. 입원 5일째 흉부 방사선 검사상 유리질막병 상태가 호전을 보였으나, 갑자기 폐출혈 및 혈압 감소 소견을 보여 심초음파 검사를 실시한 결과, 동맥관개존의 크기가 증가하였고, 동맥관개존을 통하여 좌→우 단락 혈류량이 증가하여 동맥관 결찰술을 시행 받았다. 수술 후 환아의 심박수가 증가하였고(심박수 187회/분), 혈

압이 측정되지 않았으며, 소변량이 감소하였으며( $<0.5$  cc/kg/hr), 심전도 검사상 상심실성 빈맥을 보였다(Figure 2).

수축촉진제(inotropic agents) 투여 및 adenosine을 100, 200, 400, 450 mcg/kg을 순차적으로 증량하면서 4회 투여 후 심전도 검사상 동율동(sinus rhythm)으로 전환되었으나, 동율동이 유지되지 못하고 계속하여 반복적으로 상심실성 빈맥이 발생 하였다. 따라서 amiodarone 5 mg/kg를 부하 투여하고 유지용량으로 7.5 mcg/kg/min을 주사하였으며, 이후 동율동으로 전환되어 1시간 30분 정도 유지되었다(Figure 3). 그러나 상심실성 빈맥이 다시 재발하여 amiodarone 유지 용량을 7.5 mcg/kg/min에서 15 mcg/kg/min으로 증량하였고, 상심실성 빈맥 및 저혈압증 발생이 지속되어 digoxin 20 mcg/kg을 부하 투여하고(8시간 간격으로 총 양의 1/3씩 투여), adenosine 450 mcg/kg을 재 투여한 후 동율동으

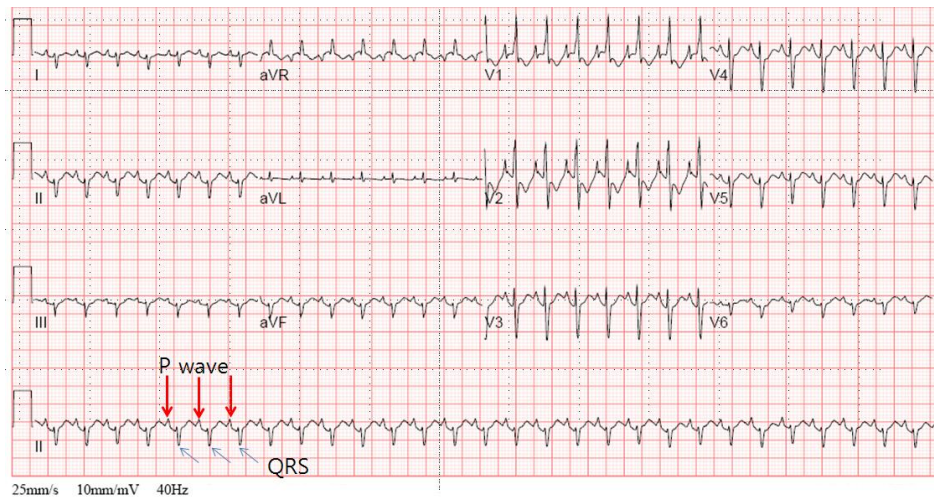


**Figure 1.** Wide QRS tachycardia with retrograde P wave on 1st hospital day.

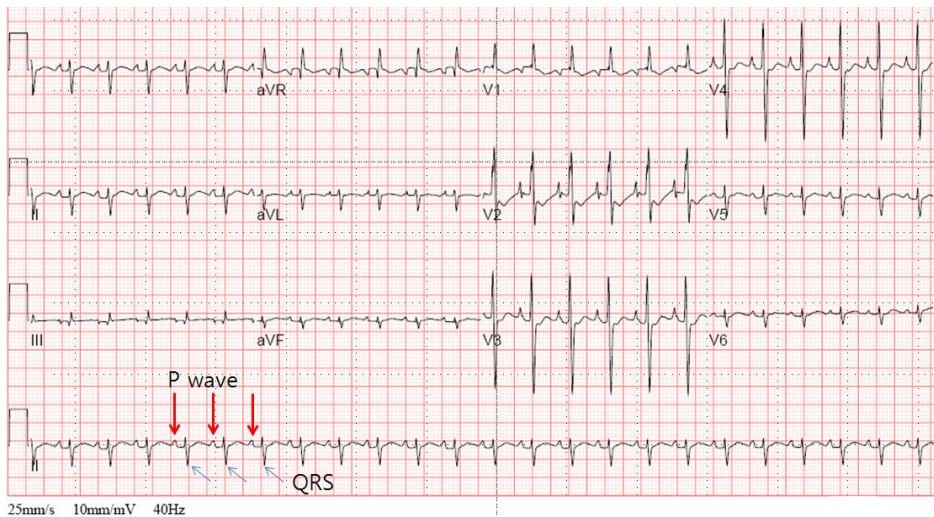


**Figure 2.** Post patent ductus arteriosus ligation, Heart rate 187/min, Wide QRS tachycardia with retrograde P wave on 5th hospital day.





**Figure 3.** Heart rate 176/min, sinus tachycardia, high peaked P wave, incomplete RBBB pattern, right axis deviation on 5th hospital day (Medication: Amiodarone, Digoxin).



**Figure 4.** Heart rate 141/min, normal sinus rhythm on 6th hospital day.

로 전환되었으나 빈맥은 지속되는 소견 보였다.

이후 7시간 동안 심전도 검사상 동율동을 유지하였으나 다시 상심실성 빈맥이 재발하여 amiodarone을 2번째 부하 투여하고, digoxin 및 adenosine을 재 투여한 후 동율동으로 전환되었고, 이후 심박수는 180회/분에서 140회/분으로 점차 감소하는 소견을 보였다(Figure 4).

Amiodarone과 digoxin 병합 유지 치료를 지속하여 상심실성 빈맥은 발생하지 않았으나 심실중격결손에 의한 심부전 증상이 지속되고, 반복적인 심방 및 심실조기수축(premature atrial or ventricular contraction) 박동이 발생 하였으며, 환자에서 인공호흡기 이탈이 힘들어 심부전증 치료를 위하여 생후 34일째 폐동맥 밴딩(pulmonary artery banding) 수술을 시행하여 심장에 대한 혈류 역학적 부담을 감소시켰다. 이후 심방 및 심실조기수축 박동

이 감소를 보여 생후 35일째 digoxin, 생후 38일째는 amiodarone 유지 치료를 중단 하였다.

약물 투여 중단 후에도 빈맥은 재발하지 않았고 심방 및 심실조기수축 박동이 관찰되지 않았으나, 비강을 통하여 지속성 기도양압(nasal continuous positive airway pressure) 환기요법을 계속 하여야 하고 체중 증가가 잘 되지 않아, 혈액학적 안정을 위해 생후 68일째 심실중격결손에 대한 패치 수복술(patch repair) 및 심방중격결손 교정술을 동시에 시행하고, 생후 108일째 신생아집중치료실에서 퇴원하였다. 퇴원 후 외래에서 추적 관찰 시 시행한 심전도 검사상 정상 동율동 소견 보였다.

## 고찰

태아기 때 발생한 빈맥은 출생 후에도 지속되는 경우가 많으며 현재까지 정확히 정립된 치료방법은 없다<sup>1,5,6</sup>. 또한 태아 빈맥은 비면역학적 이상으로 인해 발생하는 태아수종의 주요한 원인이 되며, 선천성 심장기형을 동반하는 경우 예후가 좋지 않은 것으로 알려져 있다<sup>6,7</sup>.

신생아의 정상 심박수는 출생 당시 88-168회/분의 범위를 보이고<sup>2</sup>, 빈맥은 180회/분 이상으로 정의하며, 대부분의 경우에서 200회/분 이상의 심박수를 보인다<sup>5,8</sup>.

상심실성 빈맥의 기전은 심방빈맥(atrial tachycardia), 방실회귀성 빈맥(atrioventricular reentrant tachycardia: AVRT), 방실결절회귀성 빈맥(atrioventricular nodal reentrant tachycardia: AVNRT), 방실접합부 이소성 빈맥(junctional ectopic tachycardia: JET) 등이 있다<sup>2</sup>. 환자의 연령에 따라 빈맥 기전별 빈도의 차이를 보이는데, 1세 미만의 영아에서는 방실회귀성 빈맥 80%, 심방빈맥 15%, 방실결절회귀성 빈맥 5%의 빈도를 보이며, 10세 이상에서는 방실회귀성 빈맥 70%, 방실결절회귀성 빈맥 20%, 심방빈맥 10%의 빈도로 발생한다<sup>2</sup>. 또한 미숙아와 만삭아에서 동반된 상심실성 빈맥을 비교한 연구에서는 미숙아에서 WPW증후군의 빈도가 적었으며, 지속적인 약물 치료가 요구되는 경우가 적었다<sup>8</sup>.

신생아에서 발생한 상심실성 빈맥의 치료로 잠수반사(diving reflex)를 이용한 찬물로 얼굴 찜질하는 방법을 시도할 수도 있지만<sup>3</sup>, 상심실성 빈맥은 약물치료를 잘 반응 하는 것으로 알려져 있으며, 약물치료의 첫 번째 선택으로는 adenosine 투여가 고려 된다<sup>2,3</sup>. Adenosine 투여에 잘 조절 되지 않는 상심실성 빈맥 환자에서는 digoxin과 propranolol의 투여가 고려 되며, digoxin의 경우 상심실성 빈맥에서 WPW 증후군의 감별 후 사용이 권고 된다.

Digoxin과 propranolol에 잘 반응 하지 않는 상심실성 빈맥에서는 Class Ic 및 Class III 항 부정맥 약물을 사용하는 것이 추천된다<sup>3</sup>.

Class III 항 부정맥 약물은 칼륨 이온 통로를 막아 재분극을 증가 시키는데<sup>10</sup>, 특히 amiodarone은 나트륨 및 칼슘 이온 통로에도 영향을 미치며<sup>11</sup>, 동결절과 방실결절에 작용하여 불응기를 증가 시킨다<sup>12</sup>. Amiodarone은 상심실성 빈맥의 치료에서 유효성과 안전성을 보이고<sup>6</sup> 특히 digoxin과의 병합요법은 더 높은 빈맥 치료 성공률을 보인다<sup>4</sup>. Amiodarone의 부작용으로는 약물 투여로 인한 간염, 폐섬유증(pulmonary fibrosis), 갑상선 기능 항진증(hyperthyroidism), 갑상선 기능 저하증(hypothyroidism) 등이 알려져 있는데<sup>13-15</sup>, 본 환자에서는 이러한 부작용 발생이 관찰되지 않았다.

본 증례에서는 출생 전에 선천성 심장병에 동반된 태아 빈맥으로 인하여 태아수종을 보였고, 조기 진통으로 인하여 미숙아로 분만된 환아로 출생 직후에는 임상적으로 중증의 임상 경과가 동반된 빈맥을 보이지 않았으나, 동맥관개존 결찰술 후 심부전증, 저혈압증 및 신부전증 등의 심각한 임상 경과가 동반되는 상심실성 빈맥을 보였다. 본 환자에서 빈맥은 선천성 심장병 및 심부전증과 동반되어 있고, 반복적인 adenosine투여에 반응하지 않으며, 생명을 위협하는 중증의 치료저항성 소견을 보였다. 그러나 amiodarone과 digoxin의 병합 투여 후 빈맥이 조절되기 시작하였고, 심방 및 심실중격결손에 동반된 중증 심부전증으로 인하여 상심실성 빈맥 발생이 자극되므로 폐동맥 밴딩 수술 및 심실중격결손에 대한 패치 수복술과 심방중격결손 교정술을 단계적으로 시행하였으며, 그 후 심박수 및 혈액학적으로 안정된 정상 소견을 보였다. 따라서 태아 수종 및 선천성 심장병이 동반된 난치성 상심실성 빈맥 환자에서 적절한 항 부정맥 약물 투여와 더불어 동반된 선천성 심장병의 구조적인 이상을 함께 단계적으로 교정하여

Table 1. Medication

		BP (mm/Hg)	HR (rate/min)	Adenosine (mcg/kg)	Amiodarone Loading (mg/kg)	Amiodarone Maintenance (mcg/kg/min)	Digoxin (mcg/kg)	Rhythm
09. Jan	16:40	36/14 (22)	179					SVT
	17:20	27/11 (19)	181	100				SVT
	20:00	U/C	188	200,400	5			SVT
	23:00	31/11 (10)	180	450		7.5	6.67	Sinus
10. Jan	00:00	44/26 (35)	170			15	6.67	Sinus
	01:00	31/12 (23)	180	450				SVT
	01:45	UC	180	450	5			SVT
	09:00	31/13 (23)	180	450				SVT
	10:00	34/16 (25)	160					Sinus
	17:00	49/27 (34)	140				6.67	Sinus

Abbreviations: SVT, supraventricular tachycardia; Sinus, sinus rhythm; UC, uncheckable.

혈류 역학적인 부분을 같이 조절 하는 것이 근본적인 부정맥 치료에 도움이 될 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) Moodley S, Sanatani S, Potts JE, Sandor GG. Postnatal outcome in patients with fetal tachycardia. *Pediatr Cardiol* 2013;34:81-7.
- 2) Moak JP. Supraventricular tachycardia in the neonate and infant. *Prog Pediatr Cardiol* 2000;11:25-38.
- 3) Paul T, Bertram H, Bokenkamp R, Hausdorf G. Supraventricular tachycardia in infants, children and adolescents: diagnosis, and pharmacological and interventional therapy. *Paediatr Drugs* 2000;2:171-81.
- 4) Dilber E, Mutlu M, Dilber B, Aslan Y, Gedik Y, Celiker A. Intravenous amiodarone used alone or in combination with digoxin for life-threatening supraventricular tachyarrhythmia in neonates and small infants. *Pediatr Emerg Care* 2010;26:82-4.
- 5) Drago F, Mazza A, Guccione P, Mafri A, Di Liso G, Ragonese P. Amiodarone used alone or in combination with propranolol: a very effective therapy for tachyarrhythmias in infants and children. *Pediatr Cardiol* 1998;19:445-9.
- 6) Etheridge SP, Craig JE, Compton SJ. Amiodarone is safe and highly effective therapy for supraventricular tachycardia in infants. *Am Heart J* 2001;141:105-10.
- 7) Burri S, Hug MI, Bauersfeld U. Efficacy and safety of intravenous amiodarone for incessant tachycardias in infants. *Eur J Pediatr* 2003;162:880-4.
- 8) Perry JC, Fenrich AL, Hulse JE, Triedman JK, Friedman RA, Lamberti JJ. Pediatric use of intravenous amiodarone: efficacy and safety in critically ill patients from a multicenter protocol. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:1246-50.
- 9) Figa FH, Gow RM, Hamilton RM, Freedom RM. Clinical efficacy and safety of intravenous amiodarone in infants and children. *Am J Cardiol* 1994;74:573-7.
- 10) Mason JW, Hondeghem LM, Katzung BG. Amiodarone blocks inactivated cardiac sodium channels. *Pflugers Arch* 1983;396:79-81.
- 11) Connolly SJ. Evidence-based analysis of amiodarone efficacy and safety. *Circulation* 1999;100:2025-34.
- 12) Cimic A, Sirintrapun J. Amiodarone hepatotoxicity with absent phospholipidosis and steatosis: a case report and review of amiodarone toxicity in various organs. *Case Rep Pathol* [serial online] 2013 May 20 [cited 2013 May 20]. Available from: URL: <http://www.hindawi.com/crim/pathology/2013/201095/>.
- 13) Singh BN, Vaughan Williams EM. The effect of amiodarone, a new anti-anginal drug, on cardiac muscle. *Br J Pharmacol* 1970;39:657-67.
- 14) Van Cott TE, Yehle KS, DeCrane SK, Thorlton JR. Amiodarone-induced pulmonary toxicity: case study with syndrome analysis. *Heart Lung* 2013;42:262-6.
- 15) Yagishita A, Hachiya H, Kawabata M, Nakamura T, Sugiyama K, Tanaka Y, et al. Amiodarone-induced thyrotoxicosis late after amiodarone withdrawal. *Circ J* 2013;77:2898-903.
- 16) Tripathi A, Black GB, Park YM, Jerrell JM. Factors associated with the occurrence and treatment of supraventricular tachycardia in a pediatric congenital heart disease cohort. *Pediatr Cardiol* [serial online] 2013 Sep 1 [cited 2013 Sep 1]. available from: URL: <http://link.springer.com/>.
- 17) Cho HJ, Son DW, Shim SY, Choi DY, Lee JS, Bae EJ. Multifocal atrial tachycardia in a newborn. *J Korean Soc Neonatol* 2009;16:239-43.

## 태아수종 및 선천성 심장병에 동반된 난치성 상심실성 빈맥을 보이는 미숙아에서 Amiodarone 및 Digoxin 병합 치료 1례

연세대학교 의과대학 소아과학교실 세브란스 어린이병원 신생아분과

한창우 · 유하양 · 신정은 · 은호선 · 이순민 · 박민수 · 남궁란 · 이철 · 박국인

태아 부정맥(fetal arrhythmia)은 비면역학적 이상으로 인한 태아수종 (hydrops fetalis)을 유발하는 대표적인 원인 중의 하나로, 궁극적으로 태아의 사망에 이를 수 있다. 상심실성 빈맥(supraventricular tachycardia)은 대부분 1세 이전에 자연 소실 되나, 일부에서 장기간 항부정맥제(antiarrhythmic drugs)치료를 필요로 한다. 상심실성 빈맥을 포함한 대부분의 신생아 빈맥에서 아데노신(adenosine)은 첫 번째로 사용되는 약물이다. 아데노신으로 조절되지 않는 상심실성 빈맥의 경우 디곡신(digoxin)을 사용하여 조절 한다. 디곡신에 반응 하지 않는 경우 제 1 c 군과 제 3군 항부정맥제의 사용이 추천된다. 아미오다론 (amiodarone)은 난치성 혹은 생명을 위협하는 빈맥을 보이는 영아에서 좋은 치료 효과를 보이거나, 일부에서는 디곡신과의 병합요법을 통해 더 높은 치료 성적을 보고 하였다. 본 증례는 태아빈맥, 태아-수종 및 선천성 심장병이 동반된 재태연령 32주 미숙아로 출생한 환아에서, 출생 후 계속 하여 상심실성 빈맥을 보여 아데노신을 투여 하였으나 조절되지 않아, amiodarone과 digoxin을 병합 투여하여 빈맥이 치료되어 보고하는 바이다.