

การตรวจโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดในเด็กด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ในโรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา: ประสบการณ์ 1 ปี

ทศพร ศิริโสภิตกุล พ.บ.*

บทคัดย่อ

บทนำ: การตรวจผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (congenital heart disease) ด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography) ถือเป็น การตรวจวิเคราะห์โรคหัวใจวิธีมาตรฐานวิธีหนึ่งในปัจจุบัน กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา ได้เริ่มให้บริการตรวจด้วยเครื่องมือดังกล่าวโดยกุมารแพทย์โรคหัวใจเด็ก ทำให้สามารถวินิจฉัยโรคดังกล่าวได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องแม่นยำสูง

วัตถุประสงค์: เพื่อรายงานประสบการณ์ในการตรวจโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ในกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

ผู้ป่วยและวิธีการ: ทำการศึกษาผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี ที่สงสัยว่าจะมีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ในกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2544 ถึง 31 พฤษภาคม 2545 เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยใช้เครื่องคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง

ผลการศึกษา: พบผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด 333 ราย อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง = 1.7:1 เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว (acyanotic) (269 ราย) มากกว่าชนิดเขียว (cyanotic) (64 ราย) ถึง 4 เท่าตัว โดยพบว่าชนิดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียวที่พบบ่อยที่สุดคือ ventricular septal defect (VSD) (ร้อยละ 34.8) ชนิดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวที่พบบ่อยที่สุดคือ tetralogy of Fallot (TOF) (ร้อยละ 7.5) ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มาตรวจส่วนใหญ่ไม่มีอาการเพียงแต่ฟังได้เสียงหัวใจผิดปกติ (murmur) (ร้อยละ 43.5) รองลงมาคืออาการหัวใจวาย (ร้อยละ 30) พบกลุ่มอาการร่วม (syndrome) 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.1 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยพบ Down's syndrome ถึงร้อยละ 50 เมื่อรวบรวมข้อมูลมาเปรียบเทียบกับสถิติของศูนย์โรคหัวใจหลายแห่งที่เคยรายงานไว้ พบว่ามีการกระจายชนิดของโรคคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่

สรุป: ผลการตรวจผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ในกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา มีการกระจายชนิดของโรคคล้ายคลึงกับสถิติของศูนย์โรคหัวใจทั้งในและต่างประเทศที่เคยรายงานไว้

*หน่วยโรคหัวใจเด็ก กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหाराชนครราชสีมา นครราชสีมา 30000

ABSTRACT: An Echocardiographic Study of Congenital Heart Disease in Children at Maharat Nakhon

Ratchasima Hospital: One-Year Experience

Tosaporn Sirisopikun, M.D.

Pediatric Cardiology Division, Department of Pediatrics, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

Nakhon Ratch Med Bull 2002;26:83-9.

Introduction: Echocardiography is considered to be a standard investigation of congenital heart disease. It has been available in the Department of Pediatrics, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.

Objective: The aim of this study was to review the one-year experience of this investigation within Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.

Patients and Methods: The patients had been recruited from 1 June, 2001 to 31 May, 2002. All patients, aged from 1 day to 15 years, with the symptoms of congenital heart disease were diagnosed and confirmed by echocardiography. The patients were categorized into cyanotic and acyanotic groups and classified according to the major anomaly.

Results: There were 333 patients, aged between 1 day to 15 years with male predominance (male : female = 1.7:1). The majority of patients (43.5%) were asymptomatic (only cardiac murmur). Eighty percent of the patients were acyanotic. Ventricular septal defect (VSD) and tetralogy of Fallot (TOF) were the most common lesions found in both acyanotic and cyanotic cardiac patients (34.8 and 7.5%, respectively). This finding is similar to other studies. Associated syndromes were found in 5.1%. Down's syndrome was the most common syndrome that found in this study.

Conclusion: Echocardiography was a very useful method in diagnosis of congenital heart disease in children. The epidemiology of the types of congenital heart diseases in this study did not differ from the others studies.

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (congenital heart disease) ถือเป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยในเด็ก โดยมีอุบัติการณ์ประมาณ 3 ถึง 10 ต่อการเกิดมีชีวิต 1,000 ราย⁽¹⁻⁹⁾ ในอดีตการวินิจฉัยโรคดังกล่าว อาศัยเพียงการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram, EKG) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลว่าน่าจะเข้าได้รับโรคหัวใจชนิดใดแค่มักจะทำให้การวินิจฉัยโรคไม่สมบูรณ์และผิดพลาดได้มาก ปัจจุบันมีการตรวจด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography) ซึ่งถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวินิจฉัยโรคหัวใจได้เป็นอย่างดี⁽¹⁰⁻¹¹⁾

มีความสะดวกปลอดภัย และได้ข้อมูลที่ต้องการแม่นยำมากกว่าวิธีการตรวจแบบเดิม อีกทั้งยังใช้ในการติดตามผลการรักษาได้อีกด้วย โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของกระทรวงสาธารณสุข มีผู้ป่วยทางด้านกุมารเวชกรรมมารับบริการถึงกว่า 30,000 ราย ต่อปี ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กถึง 800 รายต่อปี คิดเป็นร้อยละ 2.6 ของยอดผู้ป่วยเด็กทั้งหมดที่มารับบริการ ในรอบปีที่ผ่านมา ตั้งแต่วันที่ 1 มิ.ย. 2544 ถึง 31 พ.ค. 2545 นั้น มีการตรวจด้วยเครื่อง echocardiography ในผู้ป่วยโรคหัวใจเด็กโดยกุมารแพทย์โรคหัวใจเด็ก จำนวนมากถึง 621 ครั้ง คิดเป็นจำนวน

ผู้ป่วย 520 ราย แต่พบว่ายังไม่เคยมีการรวบรวมข้อมูลจากผลการตรวจเพื่อจำแนกว่ามีผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจชนิดใด จำนวนเท่าใด มีความแตกต่างกับสถิติของศูนย์โรคหัวใจ ต่างๆ หรือไม่อย่างไร จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวมาศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรายงานประสพการณ์การตรวจโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดด้วยเครื่อง echocardiography ในกลุ่มงานกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในระยะเวลา 1 ปี โดยศึกษาข้อมูลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดในแง่ชนิดของโรค จำนวน และเปรียบเทียบกับสถิติของศูนย์โรคหัวใจต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ผู้ป่วยและวิธีการ

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี ที่เข้ารับการตรวจโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดด้วยเครื่อง echocardiography ที่หน่วยโรคหัวใจเด็ก กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2544 ถึง 31 พฤษภาคม 2545 ผู้ป่วยเด็กทุกคนไม่เคยได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องดังกล่าวมาก่อนเลย และผลการตรวจพบมีหัวใจพิการแต่กำเนิดจริง

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยแบ่งโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบเป็น 2 จำพวก คือ ชนิดไม่เขียว (acyanotic congenital heart disease) และชนิดเขียว (cyanotic congenital heart disease) จำแนกข้อมูลโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบว่าเป็นชนิดของโรค จำนวน อาการที่นำมาของโรคดังกล่าว แล้วทำการศึกษาเปรียบเทียบกับสถิติโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดในเด็กที่รายงานไว้จากศูนย์โรคหัวใจต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลการศึกษา

ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2544 ถึง 31 พฤษภาคม 2545 มีผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจ ที่อายุน้อยกว่า 15 ปี มารับ

การตรวจด้วยเครื่อง echocardiography จำนวน 621 ครั้ง จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 520 ราย จำแนกเป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด จำนวน 333 ราย โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง (acquired heart diseases) จำนวน 81 ราย นอกนั้นเป็น innocent murmur และโรคอื่น ๆ ที่ไม่มีความผิดปกติทางหัวใจ จำนวน 106 ราย

ตารางที่ 1 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดแบ่งตามชนิดเขียวและไม่เขียว (n = 333)

โรค	จำนวน (ร้อยละ)
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว (acyanotic congenital heart diseases)	269 (80.0)
1. Ventricular septal defect (VSD)	121 (36.3)
2. Patent ductus arteriosus (PDA)	81 (24.3)
3. Atrial septal defect (ASD)	29 (8.7)
4. Pulmonic stenosis (PS)	20 (6.0)
5. Aortic stenosis (AS)	7 (2.1)
6. Endocardial cushion defect	5 (1.5)
7. Aortopulmonary window	2 (0.6)
8. Coarctation of aorta	2 (0.6)
9. Mitral valve prolapsed with mitral regurgitation	2 (0.6)
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (cyanotic congenital heart diseases)	64 (20.0)
1. Tetralogy of Fallot (TOF)	25 (7.5)
2. Pulmonary atresia (PA)	15 (4.5)
3. Single ventricle	6 (1.8)
4. Transposition of great arteries (TGA)	4 (1.2)
5. Tricuspid atresia (TA)	4 (1.2)
6. Double outlets of right ventricle (DORV)	4 (1.2)
7. Total anomalous pulmonary venous return (TAPVR)	3 (0.9)
8. Hypoplastic left heart syndrome (HLHS)	2 (0.6)
9. Truncus arteriosus	1 (0.3)

ตารางที่ 2 อาการนำ (presenting symptoms) ของผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (n = 333)

อาการนำ	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่มีอาการ (asymptomatic)	151 (45.3)
หัวใจวาย (congestive heart failure)	100 (30.0)
เขียว (cyanosis)	64 (19.3)
เขียวและหัวใจวาย (cyanosis with heart failure)	6 (1.8)
หัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia)	2 (0.6)
อาการอื่น ๆ*	10 (3.0)

*เลี้ยงไม่โต (failure to thrive), syndrome, ติดเชื้อทางเดินหายใจซ้ำ ๆ (recurrent respiratory tract infection)

สำหรับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด จำนวน 333 ราย นั้น เป็นเพศชาย : หญิง = 1.7 : 1 จำแนกเป็นชนิดไม่เขียว จำนวน 269 ราย และชนิดเขียว จำนวน 64 ราย (ตารางที่ 1) จำแนกอาการนำของผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดได้ดังนี้ (ตารางที่ 2)

กลุ่มอาการผิดปกติที่พบร่วมกับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (associated syndrome) นั้นพบจำนวน 17 ราย (ร้อยละ 5.1) โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3 โดยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบใน Down's syndrome คือ patent ductus arteriosus (PDA) 4 ราย, ventricular septal defect (VSD) 2 ราย, tetralogy of Fallot (TOF) 1 ราย,

ตารางที่ 3 กลุ่มอาการผิดปกติที่พบร่วมกับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (n = 17)

Syndrome	จำนวน (ร้อยละ)
Down's syndrome	10 (58.8)
DiGeorge syndrome	2 (11.8)
Trisomy 13 syndrome	2 (11.8)
Trisomy 18 syndrome	2 (11.8)
Turner syndrome	1 (5.9)

pulmonary atresia (PA) 2 ราย ส่วน endocardial cushion defect พบเพียง 1 ราย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบกับสถิติโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดของศูนย์โรคหัวใจอื่น ๆ เป็นดังตารางที่ 4

วิจารณ์

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดถือเป็นความผิดปกติแต่กำเนิดของร่างกายที่พบได้บ่อยชนิดหนึ่งแพทย์ทั่วไปและกุมารแพทย์ทั่วไปมักจะมีความกังวลใจและไม่มั่นใจในการวินิจฉัยและดูแลรักษา โดยเฉพาะในรายที่มีอาการเขียวร่วมด้วย ซึ่งจำเป็นต้องรีบให้การวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้นอย่างถูกต้องทันเวลาที่แม้ว่าการซักประวัติตรวจร่างกายอย่างละเอียด ร่วมกับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จะมีส่วนช่วยในการวินิจฉัยโรคดังกล่าวเบื้องต้นได้ดีระดับหนึ่ง แต่มักจะพบว่า เป็นไปได้ยากที่จะให้การวินิจฉัยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โดยเฉพาะชนิดเขียวซับซ้อน (complex cyanotic heart diseases) ได้อย่างถูกต้องโดยไม่อาศัยการตรวจด้วยหัวใจด้วยเครื่อง echocardiography⁽¹³⁾

ตามสถิติที่ได้รายงานไว้ในตำราและวารสารเกี่ยวกับโรคหัวใจเด็กทั้งในและต่างประเทศนั้น (ตารางที่ 4) พบว่าโรคหัวใจในเด็กส่วนใหญ่จะเป็นชนิด โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (ร้อยละ 70-80) มากกว่าชนิดที่เกิดขึ้นภายหลัง (ร้อยละ 20-30) ถึง 3-4 เท่า และในบรรดาโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด มักจะเป็นชนิดไม่เขียวมากกว่าชนิดเขียวถึง 2-3 เท่า⁽⁴⁾ ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าเด็กที่ป่วยเป็นโรคหัวใจที่มารับการตรวจช่วง 1 ปีที่ผ่านมา เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด 333 ราย มากกว่าเป็นโรคหัวใจผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลัง ถึง 4 เท่า โดยเป็นชนิดไม่เขียว รายงานไว้ได้แก่ VSD ส่วนชนิดเขียวที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ TOF เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ (ตารางที่ 1) พบว่าโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียวที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ VSD โดยพบถึงร้อยละ 36.3

ตารางที่ 4 สถิติโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดของการศึกษานี้เปรียบเทียบกับสถิติของศูนย์โรคหัวใจอื่น ๆ (ร้อยละ)

	Baltimore Washington ⁽¹⁴⁾	NERICP ⁽¹⁵⁾	Taiwan ⁽¹⁶⁾	Multicenter Thailand ⁽¹⁷⁾	รพ. ศิริราช	รพ. มหาราช นครราชสีมา
VSD	23.4	15.7	3.7	38.5	30.3	36.3
PDA	2.4	6.1	12.2	17.4	19.4	24.3
ASD	8.6	2.9	3.7	5.1	4.2	8.7
ECD	9.8	5.0	4.3	1.1	3.6	1.5
PS	5.1	3.3	4.3	6.5	6.7	6
CoA + AS	9.5	9.4	1.2	1.9	4.2	2.7
TGA	5.7	9.9	4.8	4.4	4.9	1.2
TOF	7.1	8.9	16.0	8.4	11.5	7.5
TA	1.1	2.6	0.9	1.6	1.8	1.2
HLHS	7.2	7.4	0.9	0.9	1.2	0.6
PA	2.2	3.1	-	1.5	4.9	4.5
SV	-	2.4	2.2	0.7	1.8	1.8
DORV	1.5	1.5	0.5	1.5	2.4	1.2

VDS, ventricular septal defect; PDA, patent ductus arteriosus; ASD, atrial septal defect; ECD, endocardial cushion defect; PS, pulmonary stenosis; CoA, coarctation of aorta; AS, aortic stenosis; TGA, transposition of the great arteries; TOF, tetralogy of Fallot; TA, tricuspid atresia; HLHS, hypoplastic left heart syndrome; PA, pulmonary atresia; SV, single ventricle; DORV, double-outlet right ventricle

ของจำนวนโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดทั้งหมด ซึ่งใกล้เคียงกับสถิติของ multicenter co-operative study in Thailand และของโรงพยาบาลศิริราช รองลงมาได้แก่ PDA และ atrial septal defect (ASD) ตามลำดับ สำหรับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (ตารางที่ 1) พบว่า TOF เป็นโรคที่พบบ่อยที่สุด (ร้อยละ 7.5) ตามด้วย PA (ร้อยละ 4.5) นอกนั้นเป็นกลุ่มของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว โดยพบเป็น single ventricle มากที่สุด (ร้อยละ 1.8) ส่วน transposition of the great arteries (TGA), double-outlet right ventricle (DORV) และ tricuspid atresia (TA) พบเท่ากันคือร้อยละ 1.2 แต่อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่ารายงานจากประเทศในแถบเอเชีย เช่น ไต้หวัน และไทยนั้นจะมีผู้ป่วยเด็กโรค right-sided obstruction เช่น pulmonic

stenosis (PS) มากกว่าในขณะที่ทางแถบตะวันตก เช่น อังกฤษและสหรัฐอเมริกา มักจะพบ left-sided obstruction เช่น aortic stenosis, coarctation of aorta มากกว่าอย่างชัดเจน⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ ซึ่งไม่สามารถอธิบายสาเหตุได้ เช่นเดียวกับ hypoplastic left heart syndrome (HLHS) ซึ่งพบในแถบตะวันตกมากกว่าเอเชีย โดยจากการศึกษานี้ก็ได้ข้อมูลตรงกันคือพบ right-sided obstruction คือ PS ร้อยละ 6 ซึ่งมากกว่า left side obstruction คือ coarctation และ aortic stenosis (AS) (ร้อยละ 2.7)

อาการของผู้ป่วยที่นำมาโรงพยาบาลนั้น ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการเพียงแต่ฟังได้เสียงหัวใจผิดปกติ (murmur) เท่านั้น (ร้อยละ 45.3) รองลงมาคืออาการของหัวใจล้มเหลว (ร้อยละ 30) อาการเขียว (ร้อยละ 19.3) บาง

รายจะมาด้วยอาการข้างเคียงอื่น ๆ ของโรคหัวใจ (ร้อยละ 3.0) ได้แก่ เลี้ยงไม่โต (failure to thrive) การติดเชื้ทางเดินหายใจซ้ำ ๆ มีเพียงร้อยละ 0.6 เท่านั้นที่มีอาการนำด้วยหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ตารางที่ 2)

สำหรับกลุ่มอาการผิดปกติ (syndrome) ที่พบบ่อยร่วมกับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดในการศึกษานี้มี 17 ราย (ร้อยละ 5.17) โดยกลุ่มอาการที่พบบ่อยนั้น ได้แก่ Down's syndrome โดยพบบ่อยที่สุดถึง 10 ราย (ร้อยละ 59) ของกลุ่มอาการที่พบ นอกนั้นพบประปราย ได้แก่ DiGeorge syndrome, Trisomy 13,18 และ Turner syndrome (ตารางที่ 3) โดยใน Down's syndrome นั้นพบว่าเป็น PDA มากที่สุด (4 ราย) ส่วน endocardial cushion defect ซึ่งเป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบบ่อยที่สุดใน Down's syndrome⁽¹²⁾ นั้น กลับพบเพียง 1 รายเท่านั้น

สรุป

นอกจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การถ่ายภาพรังสีทรวงอก และตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแล้ว การตรวจด้วยเครื่อง echocardiography ถือเป็นวิธีที่ช่วยในการวินิจฉัยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดได้เป็นอย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับสถิติที่รายงานไว้โดยศูนย์โรคหัวใจต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ พบว่ามีการกระจายชนิดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดคล้ายคลึงกัน โดยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบบ่อยที่สุดในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ชนิดไม่เขียว ได้แก่ VSD, PDA, ASD ชนิดเขียว ได้แก่ TOF และ PA ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่มีอาการ แต่ฟังได้เสียงหัวใจผิดปกติ และมีกลุ่มอาการ Down's syndrome เป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยกว่าชนิดอื่น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ไพฑูรย์ เวชพาณิชย์ หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่อนุญาตให้ดำเนินการศึกษา และเจ้าหน้าที่

พยาบาลห้องตรวจด้วยเครื่อง echocardiography ที่ช่วยเหลือในการตรวจผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. McIntosh R, Merritt KK, Richards MR, Samuels MH, Belows MT. The incidence of congenital malformations: a study of 5,964 pregnancies. *Pediatrics* 1954;14:505-21.
2. Richard MR, Merritt KK, Samuels MH, Langmann AG. Congenital malformations of the cardiovascular system in a series of 6,053 infants. *Pediatrics* 1955;15:22-32.
3. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW. Congenital heart disease in 56,109 births: incidence and natural history. *Circulation* 1971;43:323-31.
4. Pongpanich B, Chesdavaikul W, Chiemchanya S, Sudhas Na Ayuthaya P, Tejavj A. Congenital heart disease in children born at Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai* 1978; 61:261-6.
5. Samanek M, Slavik Z, Zborilova B, Hrobonova V, Voriscova M, Skovranek J. Prevalence, treatment, and outcome of heart disease in live-born children: a prospective analysis of 91,823 live-born children. *Pediatr Cardiol* 1989;10: 205-11.
6. Kidd SA, Lancaster PA, McCredie RM. The incidence of congenital heart defects in the first year of life. *J Paediatr Child Health* 1993;29:344-9.
7. Subramanyan R, Joy J, Venugopalan P, Sapru A, Al Khusaiby SM. Incidence and spectrum of congenital heart disease in Oman. *Ann Trop Paediatr* 2000;20:337-41.
8. Esscher E, Michaelson M, Smedby B. Cardiovascular malformation in infant deaths: 10 year clinical and epidemiological study. *Br Heart J* 1975;37:824-9.
9. Laursen HB. Some epidemiological aspects of congenital heart disease in Denmark. *Acta Paediatr Scand* 1980;69:619-24.
10. Moller JH, Moodie DS, Bles M, Norton JB, Nouri S. Symptomatic heart disease in infants: comparison of three studies performed during 1969-1987. *Pediatr Cardiol* 1995;16:261-22.

11. Hoffman JI. Incidence of congenital heart disease: postnatal incidence. *Pediatr Cardiol* 1995;16:103-13.
12. Towbin JA, Greenberg F. Genetic syndromes and clinical molecular genetics. In: Garson A Jr, Bricker JT, Fischer. DJ, Neish SR, editors. *The science and practice of pediatric cardiology*. 2nd ed. Vol II. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1998. p. 2627-70.
13. Amplatz K. Plain film diagnosis of congenital heart disease. In: Moller JH, Hoffman JI. *Pediatric cardiovascular medicine*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 143-55.
14. Ferenchz C, Rubin JD, McCarter RJ. Congenital heart disease: prevalence at livebirth. The Baltimore-Washington Infant Study. *Am J Epidemiol* 1985;121:31-6.
15. Report of the New England Regional Infant Cardiac Program. *Pediatrics* 1980;65[Suppl]:377-461.
16. Shan MKM. Congenital heart disease in Taiwan, Republic of China. *Circulation* 1969;39:251-7.
17. Pongpanich B, Khowsathit P, Jamjureeruk V, et al. Pattern of congenital heart disease born in 1994-a multicenter cooperative study in Thailand. *ASEAN Heart J* 1996;4:62-5.