

ภาวะหัวใจล้มเหลวจากโรคเนื้องอกของหัวใจที่มีอาการเลียนแบบโรคหัวใจรูมาติก

รายงานผู้ป่วย 1 รายและทบทวนวรรณสาร

ทศพร ศิริโสภิตกุล, พ.บ.*

บทคัดย่อ

โรคเนื้องอกของหัวใจ พบได้น้อยในเวชปฏิบัติ และผู้ป่วยบางรายก็ไม่มีอาการแสดงใดๆ แต่โรคดังกล่าวก็ยังคงมีความสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยบางรายมีอาการคล้ายคลึงกับอาการของโรคหัวใจชนิดอื่นๆ อีกหลายโรค เช่น โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด, หัวใจล้มเหลว, หัวใจเต้นผิดจังหวะ, มีเสียงหัวใจเต้นผิดปกติ เป็นต้น อาจทำให้แพทย์ไม่คำนึงถึงโรคดังกล่าว ทำให้การวินิจฉัยล่าช้า ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยได้ วัตถุประสงค์ของรายงานนี้ เพื่อนำเสนอผู้ป่วยโรคเนื้องอกปฐมภูมิที่หัวใจ ที่มีอาการคล้ายโรคไข้รูมาติกที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมกับทบทวนวรรณสาร

Abstract : Left Atrial Myxoma Mimicking Acute Rheumatic Fever with Congestive Heart Failure
Tosaporn Sirisopitkun, M.D.
Department of Pediatrics, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000
Nakhon Ratch Med Bull 2006; 30: 49-55.

Although cardiac tumor is a rare disease but its diagnosis is persistently important because its manifestations are very similar to other heart diseases (such as congestive heart failure, cardiac arrhythmia, abnormal heart sound). Therefore the diagnosis may be probably delayed, resulting more morbidity and mortality. The purpose of this report is to present one case of primary cardiac tumor (Left atrial myxoma) whose presentations mimic acute rheumatic fever with congestive heart failure and literature review.

* กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

ภูมิหลัง

โรคเนื้องอกของหัวใจ (Cardiac tumor) เป็นโรคที่พบได้น้อยในเวชปฏิบัติ แต่ก็ยังคงมีความสำคัญที่แพทย์ผู้รักษาต้องคำนึงถึงไว้ด้วย เนื่องจากผู้ป่วยอาจจะไม่มีอาการใด ๆ เลย หรือมีอาการ และอาการแสดงทางคลินิกคล้ายคลึงกับโรคหัวใจชนิดอื่น ๆ หากวินิจฉัยล่าช้า อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยได้เนื่องจากปัจจุบันมีความก้าวหน้าในทางการแพทย์ และเทคโนโลยีในการตรวจวินิจฉัย จึงทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคดังกล่าวได้รวดเร็ว และแน่ชัดขึ้น ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้องทันทั่วที่มากขึ้นกว่าในอดีต

วัตถุประสงค์ของรายงานนี้ เพื่อนำเสนอผู้ป่วยโรคเนื้องอกปฐมภูมิของหัวใจ (Primary cardiac tumor) ที่มาพบแพทย์ด้วยอาการคล้ายโรคไข้รูมาติกที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว 1 ราย ร่วมกับทบทวนวารสาร

รายงานผู้ป่วย

เด็กหญิงไทย อายุ 12 ปี ภูมิลำเนา นครราชสีมา อาชีพ นักเรียน

อาการสำคัญ: เหนื่อยหอบมาก 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ประวัติปัจจุบัน:

- 2 สัปดาห์ก่อน เริ่มมีไข้ ไอ เจ็บคอ ไอมีเสมหะ สีขาว ไม่มีน้ำมูก ไปรักษาที่คลินิก ได้ยารับประทาน เป็นยาแก้ไข้หวัด อาการไม่ดีขึ้น

- 7 วันก่อนมาโรงพยาบาล ยังมีไข้สูง ไอ ปวดเมื่อยตามตัวและข้อเล็กน้อย โดยเฉพาะที่หลัง ข้อ เข่า ข้อเท้า แต่ไม่มีอาการข้อบวมแดง เดินได้ปกติ แต่รู้สึกเหนื่อยง่าย แน่นหน้าอก หายใจเร็ว จะหอบถ้าเดิน นอนราบได้ จึงกลับไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลชุมชน แพทย์บอกว่าหัวใจเต้นผิดปกติ แต่ไม่ได้รับการ ให้ยาแก้ไข้ แก้ไข้มาเกินต่อ (สงสัยไข้รูมาติก) เบื่ออาหาร ผอมลงมาก

- 1 วันก่อนมา มีอาการเหนื่อยหอบมากขึ้น นอนราบแล้วเหนื่อย แม้จึงพากลับไปที่โรงพยาบาล

ชุมชน แพทย์ตรวจพบว่าหัวใจล้มเหลว จึงส่งตัวต่อมาโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

ประวัติอดีต: แข็งแรงดีมาตลอด ไม่มีประวัติโรคหัวใจ หรือโรคความดันสูง/ปฏิเสธโรคประจำตัว

ประวัติครอบครัว: ไม่มีประวัติคนในครอบครัว เป็นเหมือนผู้ป่วยแข็งแรงดีทุกคน

ประวัติยา: ไม่เคยแพ้ยา ไม่เคยทานยาอะไรเป็นประจำ

ประวัติส่วนตัว: เป็นคนรูปร่างผอมมานาน แต่ทานได้ปกติตลอดปกติ ควบน้ำหนัก 3,150 กรัม ไม่มีปัญหาหลังคลอด พัฒนาการปกติ ได้รับวัคซีนครบตามกำหนด

ตรวจร่างกาย: Vital signs : BT 39.5° C, BP 100/60 mmHg, RR 40/min PR = 110/min, regular , O₂ Saturation at room air = 98%

General Appearance: A Thai girl, well conscious, cachexia, looked weak, dyspnea, tachypnea

HEENT: not pale, no jaundice. Pharynx & tonsils : mildly injected, no exudate, no lymphadenopathy.

Peripheral pulse : full and equal 4 extremities.

CVS: no cyanosis, active precordium, left ventricular heaving, no thrill, point of maximal impulse at left 6th intercostal space, lateral to mid clavicular line, Pansystolic murmur grade 3/6 at apex, radiate to left axilla , normal S₂

Lungs : clear, no crepitation, no wheezing

Abdomen : soft, not tender

Liver : 4 cms Below right costal margin, firm consistency, span 15 cms

Spleen : not palpable

Extremities : no edema, no joint swelling

Skin : no rash

Others : within normal limit

Lab & Investigations :

CBC : WBC 21,900 / cumm, Hct 35 vol %,

platelets 335,000/cumm, N 76%, L 10%, M 7%, Eo 1%

Urine exam : albumin negative, sugar negative,
no cell urine specific gravity 1.020 pH 6.0

BUN 8 mg/dL; creatinine 0.5 mg/dL

Na 135 mmol/L, K 3.5 mmol/L, HCO₃ 22 mmol/L, Cl 95.0 mmol/L

ESR 35 mm/hr, CRP 174 mg/L (< 8)

Stool exam : Negative

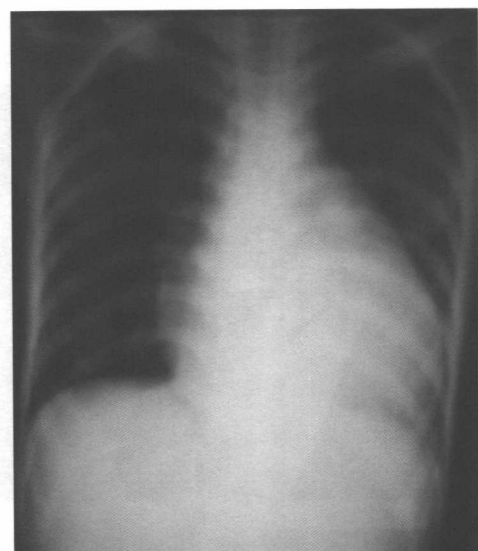
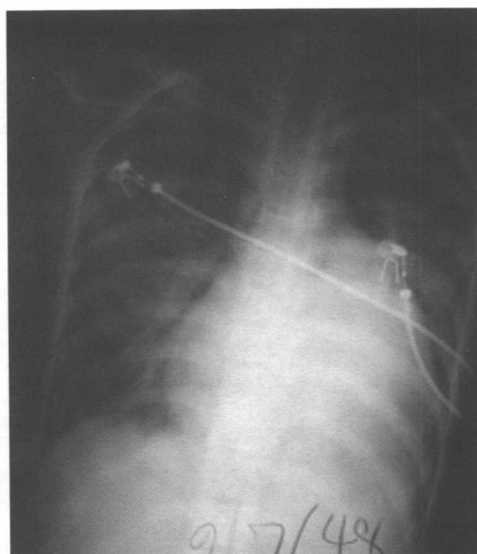
CXR (ดังรูปที่ 1) : cardiomegaly with pulmonary venous congestion

EKG: Right axis deviation, normal sinus rhythm, rate 100/min, no PR interval prolong (0.16), combine ventricular hypertrophy

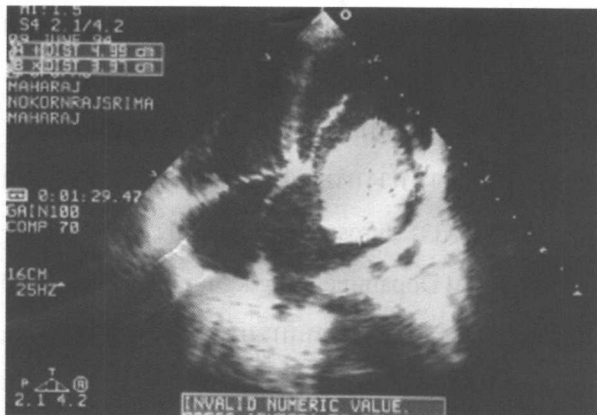
การดำเนินโรค

เนื่องจากผู้ป่วยมีอาการไข้ ปวดข้อ เหนื่อยง่าย หอบหายใจเร็ว ร่วมกับตรวจร่างกายพบ pansystolic murmur ที่ apex ตับโตผิดปกติ ESR สูง เอกซเรย์ทรวงอกพบว่าหัวใจโตและน้ำคั่งในปอด ซึ่งตรงกับภาวะหัวใจล้มเหลว หัวใจอักเสบ (Carditis) และลิ้นหัวใจ

ไม่ตรัสรู้ การวินิจฉัยเบื้องต้น นึกถึง โรคไขรูมาติก ร่วมกับมีภาวะหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการจำกัดปริมาณน้ำเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณที่ต้องการต่อวัน ออกซิเจนทางหน้ากาก 5 ลิตร/นาที นอนหัวสูง ฉีดยาขับปัสสาวะ Furosemide 30 มิลลิกรัม Drip Inotropic drugs เป็น Dopamine 10 ug/kg/min, PenV (4 แขน) 1x4 Paracetamol (325 มิลลิกรัม) 1 tab prn q 6 hours, Prednisolone (2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน) 4 x 3 tabs. หลังรักษาอยู่ 3 วัน อาการไม่ดีขึ้น ผล anti streptolysin O=58 IU/ml (166-250), Hemoculture: no growth, throat swab culture : no beta hemolytic streptococcus จึงปรึกษากุมารแพทย์โรคหัวใจ เมื่อนำผู้ป่วยไปทำการตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ พบว่า left atrium (LA) dilate, left ventricle (LV) dilate มี abnormal hyperechogenic round mass in left atrium ขนาด 5 x 5 cm with intermittent occluded Mitral valves inlet ทำให้เกิดการ Mitral stenosis และ Mitral regurgitation (ดังรูปที่ 2) และมี LV systolic function ต่ำผิดปกติ (Fractional shortening FS = 27% ปกติเท่ากับ 28-44 %) Ejection fraction (EF) 59% (ปกติ เท่ากับ 60-

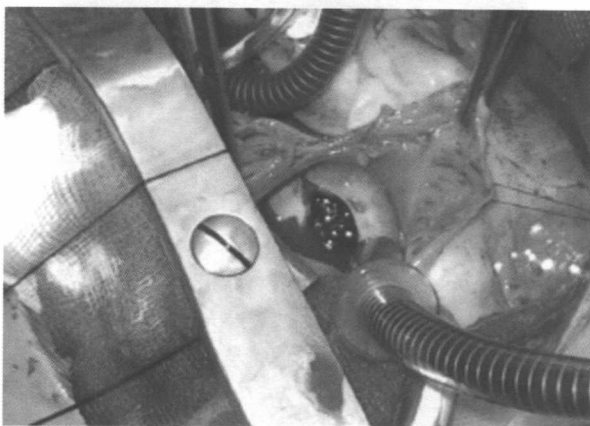


รูปที่ 1 ภาพเอกซเรย์ทรวงอกของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัด



รูปที่ 2 Left atrial myxoma: large pedunculated mass ใน atrium อาจจะมีการอุดกั้นอยู่ที่ mitral valves ทำให้เกิด to and fro motion ผ่าน mitral vales ร่วมกับมี mitral regurgitation and mitral stenosis ทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็น rheumatic valvular heart disease

80%) สงสัยว่าจะเป็น Primary cardiac tumor จึงได้งดยาสเตรียรอยด์แล้ว ปรึกษาแพทย์ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอกโดยด่วนเพื่อพิจารณาผ่าตัด เอาก้อนนี้ออก เนื่องจากก้อนใหญ่มากและมีแนวโน้มจะอุดตัน Mitral Valves inlet ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ระหว่างรอเข้าห้องผ่าตัด ผู้ป่วยเกิดอาการเหนื่อยหอบ กระสับ

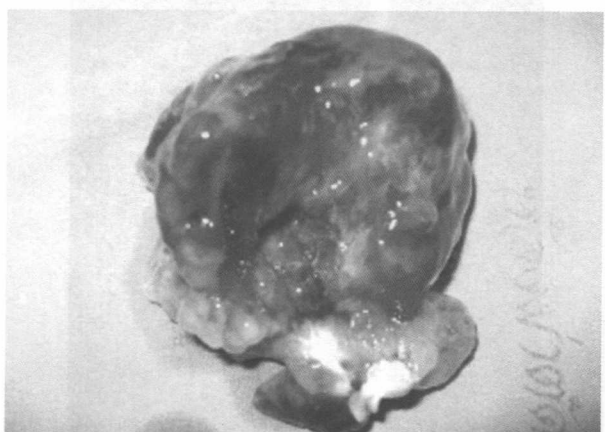


รูปที่ 3 ก้อนเนื้องอก myxoma อุดแน่นอยู่ใน Left atrium

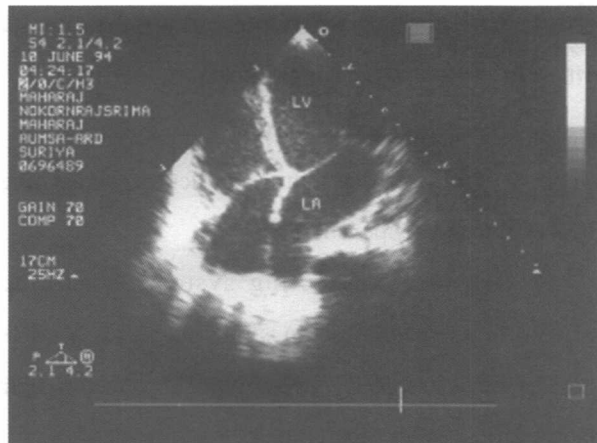
กระส่าย อย่างฉับพลัน หหมดสติ และมีหัวใจเต้นผิดจังหวะ แบบ ventricular fibrillation ร่วมกับภาวะช็อกเฉียบพลัน วัดความดันไม่ได้จึงได้ทำการกู้ชีพและ Cardiac defibrillation 2 ครั้ง อาการดีขึ้น แล้วนำผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดฉุกเฉินทันที ในการผ่าตัดพบก้อนเนื้องอกขนาดใหญ่ 5x5 เซนติเมตร อัดแน่นอยู่ภายใน left atrium และอุดกั้น Mitral valves orifice เกือบหมด (รูปที่ 3) จึงได้ผ่าตัดเอาก้อนดังกล่าวออก ภายหลังผลชิ้นเนื้อเป็น Myxoma (รูปที่ 4) หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเรื่อยๆ ภาวะหัวใจล้มเหลวหายไป

ผลการติดตามเอกซเรย์ทรวงอกพบว่าขนาดหัวใจโตเล็กน้อย แต่เล็กกว่าเดิม (ดังรูปที่ 1) ไม่มี Pulmonary venous congestion เลย ผลตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ หลังผ่าตัด ไม่มีก้อนเนื้องอกหลงเหลือใน left atrium เลย มีเพียง Mitral regurgitation และ Tricuspid regurgitation เพียงเล็กน้อย ไม่มี Mitral stenosis (ดังรูปที่ 5)

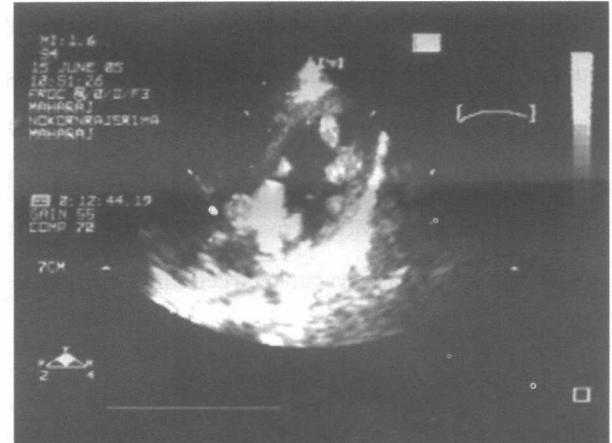
อย่างไรก็ตาม LV systolic function ยังไม่ปกติ FS 20% EF 40% หลังจากให้ inotropic drug คือ Dopamine, dobutamine และ low dose adrenaline อยู่ 5 วัน ก็สามารถ



รูปที่ 4 ก้อนเนื้องอก Left atrial myxoma ที่ผ่าตัดออกมาแล้ว



รูปที่ 5 ภาพคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจหลังการผ่าตัดเอาก่อนเนื้องอก Left atrial myxoma ออก



รูปที่ 6 LV rhabdomyoma: multiple well circumscribed pedunculated homogenous hyperechogenic bright mass

หยุดยาได้ LV systolic function กลับสู่สภาพปกติ FS 32% EF 65% อาการโดยทั่วไปดีขึ้น ไข้ลดลง ไม่เหนื่อยง่าย นอนราบได้ และกลับบ้านหลังผ่าตัดได้ 2 สัปดาห์ โดยได้รับยา Lanoxin (0.25 mg) 1/2 เม็ด วันละครั้ง Furosemide 1/2 เม็ด เช้าและเย็น FBC 1 เม็ด วันละครั้ง

สรุป

ภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้ป่วยรายนี้มีอาการ และอาการแสดงที่คล้ายคลึงกับสาเหตุจากโรคหัวใจรูมาติกเป็นอย่างมาก ทำให้แพทย์ผู้รักษาเข้าใจผิดและให้การรักษาแบบโรคหัวใจรูมาติกที่มีลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วและหัวใจล้มเหลว ซึ่งหากไม่ได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องทันเวลาที่ผู้ป่วยอาจจะเสียชีวิตได้

การวินิจฉัยโรค : Left atrial myxoma with MV orifice occlusion, moderate MR and congestive heart failure

บททวนวารสาร

Cardiac tumor

ถือว่าเป็นโรคที่พบน้อยในเวชปฏิบัติ ในเด็กแบ่งเป็น primary และ secondary (metastasis) โดยชนิด secondary นั้นพบได้บ่อยกว่า เช่นจาก Lymphoma, Leukemia และ Neuroblastoma เป็นต้น ส่วนชนิด primary ที่พบบ่อยเป็น benign (ร้อยละ 90) มากกว่า malignancy (ร้อยละ 10) จากสถิติพบว่าเนื้องอกหัวใจในเด็กที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ Rhabdomyoma ที่พบรองลงมาได้แก่ Fibroma, Myxoma, Teratoma เป็นต้น⁽¹⁾

Rhabdomyoma

พบประมาณ ร้อยละ 45-63 ของ primary cardiac tumor ถือว่าเป็นเนื้องอกหัวใจในเด็กที่พบบ่อยที่สุด ร้อยละ 50 ของ Rhabdomyoma มักพบร่วมกับโรค Tuberous sclerosis⁽²⁾ ซึ่งเป็นโรคพันธุกรรมที่ถ่ายทอดแบบ autosomal dominant ดังนั้นจึงจำเป็นที่แพทย์ผู้รักษาจะต้องนึกถึงโรคดังกล่าวด้วยเสมอเมื่อพบ Rhabdomyoma หรือ คิดถึง Rhabdomyoma เสมอ เมื่อพบผู้ป่วย Tuberous sclerosis อย่างไรก็ตามในเด็กเล็ก ๆ อาจจะยังไม่แสดงอาการของ Tuberous sclerosis ก็ได้ ลักษณะของเนื้องอก

ชนิดนี้มักจะมีรูปร่างเป็น multiple abnormal well circumscribed pedunculated mass มักจะ involve ventricles ทั้ง free wall and septal wall ลักษณะทางพยาธิวิทยาของ tumor จะเป็น glycogenic degeneration of myocardial fibers (Harmatoma) โดย Microscopic hall-mark : จะพบ spider cell ซึ่งเป็น large vacuolated cell filled with glycogen and eccentric nuclei

Fibroma

เป็นเนื้องอกหัวใจในเด็กที่พบบ่อยรองลงมา พบได้ประมาณร้อยละ 6-25 ไม่ค่อยพบในเด็กโตหรือผู้ใหญ่ ลักษณะเป็น single white firm noncapsulated intramural large mass พบบ่อยที่ LV free wall interventricular septum LV apex มีน้อยมากที่จะเป็น multiple mass หรือ invade RV or atrium ลักษณะทางพยาธิวิทยาจะเป็น fibroblast and collagen fibers เป็นส่วนประกอบหลัก

Myxoma

พบประมาณร้อยละ 6-10 พบบ่อยในผู้ใหญ่ มากกว่าเด็ก โดยเฉพาะเพศหญิง ส่วนใหญ่มักจะวินิจฉัยได้ตอนอายุ 30-60 ปี ก่อให้เกิด morbidity and mortality ได้สูง เช่น มี embolization ได้บ่อย มักพบเป็นก้อนเดี่ยวๆ โดยร้อยละ 75 พบใน left atrium interatrial septum MV apparatus เป็นก้อนสีน้ำตาลถึงแดง มีก้านซึ่งมักติดกับ fossa ovalis มากกว่าที่อื่น ก้อนเนื้อนุ่มคล้าย gelatin บางครั้งมี calcification ด้วย มักพบใน left atrium มากที่สุดลักษณะทางพยาธิวิทยาเป็น cord and strands of cell in myxomatous background

Clinical presentation ของ cardiac tumor⁽⁵⁻⁶⁾

อาจจะไม่มีอาการ หรือ มีก็ไม่จำเพาะ ซึ่งบางครั้งทำให้วินิจฉัยได้ช้าหรือวินิจฉัยผิด ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือถึงแก่กรรมได้ในผู้ป่วยบางราย อาการ

ขึ้นกับตำแหน่ง (location) ขนาด (size) และลักษณะทางพยาธิวิทยา โดยสามารถแบ่งอาการที่พบได้เป็น

1. Cardiovascular system

- depress myocardium, obstruction : congestive heart failure, syncope, chest pain

- involve conducting system⁽⁵⁻⁸⁾ : cardiac arrhythmia, preexcitation syndrome เช่น Wolff-Parkinson- White (WPW) syndrome, Supraventricular tachycardia (SVT), heart block

- Abnormal heart sounds : regurgitant or stenotic murmur tumor plop sound in LA myxoma

2. Systemic symptoms : fever, weight loss, fatigue, anorexia, failure to thrive

3. Embolization : Cerebrovascular accident, pulmonary embolism

4. อาการเลียนแบบโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด เช่น Right atrial myxoma ที่อุดกั้น tricuspid valves ทำให้เกิดการลัดของเลือดผ่าน Patent foramen ovale ไปยัง Left atrium สำหรับ atrial myxoma บางรายจะมีอาการครบทั้ง 3 อย่าง ดังนี้คือ

1. Cardiac obstruction

2. Systemic emboli

3. Systemic symptoms

โดยพบว่าร้อยละ 80 ของ atrial myxoma ในเด็ก มักมีอาการ valvular obstruction เช่น mitral valves ทำให้เกิด mitral valves obstruction and regurgitation ได้ และในบางราย ก้อนอาจจะใหญ่จนอุดกั้น mitral valves หรือ pulmonary venous inflow จนสนิท ก่อให้เกิด pulmonary venous obstruction และ low cardiac output จนผู้ป่วยหัวใจวายและเสียชีวิตเฉียบพลันได้

การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ เอกซเรย์ทรวงอกและตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อาจจะพบผิดปกติ เช่น หัวใจโต มีภาวะน้ำท่วมปอด หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

อาจจะพบ cardiac arrhythmia, heart block⁽⁹⁾ ก็ได้ อย่างไรก็ตาม การตรวจด้วยเครื่องคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ เป็นการวินิจฉัยที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจจะพบความผิดปกติได้ต่าง ๆ กันแล้วแต่ชนิดของเนื้องอก เช่น

- ใน Rhabdomyoma จะพบ multiple well circumscribed pedunculated homogenous hyperechogenic bright mass ดังรูปที่ 6

- ใน Fibroma จะเป็น single white firm noncapsulated intramural large mass พบบ่อยที่ LV free wall, interventricular septum LV apex

- สำหรับ atrial myxoma มักจะเห็นเป็น large pedunculated mass ใน atrium อาจจะมีการอุดกั้นอยู่ที่ AV valves ทำให้เกิด to and fro motion ผ่าน AV valves ร่วมกับมี AV valves regurgitation or stenosis เช่น mitral regurgitation and mitral stenosis ทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็น rheumatic valvular heart disease

การรักษา

มักเป็นการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ส่วนใน Rhabdomyoma นั้น ส่วนใหญ่จะ conservative เพราะมี spontaneous regression ได้ การผ่าตัดจะใช้เมื่อมีข้อบ่งชี้ดังนี้

1. Intracardiac obstruction

2. Intractable cardiac arrhythmia

สำหรับ Atrial myxoma ที่มีอาการนั้น มักจะนิยมผ่าตัดเอาก่อนเนื้องอกออก มักจะได้ผลดี โดยโอกาสเกิดซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 4-7 เนื่องจากอาจจะมี tumor seeding ไปส่วนอื่น ๆ ก่อนที่จะผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ คำริ เสรฐจินดา
ศัลยแพทย์ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

นศ.ราชสิมา ที่กรุณาเอื้อเฟื้อรูปถ่ายก้อนเนื้องอกที่ผ่าตัดออกมา

เอกสารอ้างอิง

1. Ludomirsky A. Cardiac tumor In: Garson A, Jr., editor. The Science and Practice of Pediatric Cardiology. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins press; 1998. p.1885-94.
2. Park MK. Cardiac Tumor. In: Zorab R, editor. Pediatric Cardiology for Practitioners. 4th ed. St Louis: Mosby; 2002. p.321-6.
3. Marx GR, Adrian G. Cardiac Tumor. In: Allen HD, Clark EB, editors. Moss and Adam's Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents. Baltimore: William & Wilkins; 2001. p.1432-46.
4. Fish F, Benson DW, Jr. Disorders of Cardiac Rhythm and Conduction. In: Emmanouilides GC, Riemenschneider TA, Allen HD, Gutgesell HP, editors. Moss and Adam's Heart Disease in Infants, Children and Adolescents Including the Fetus and Young Adult. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. p.1555-603.
5. Perry J. Supraventricular Tachycardia. In: Garson A, Jr, Bicker JT, Fisher DJ, Neish SR, editors. The Science and Practice of Pediatric Cardiology. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1997. p.2121-68.
6. Walsh EP, Saul JP. Cardiac Arrhythmias. In: Fyler DC, editor. Nadas' Pediatric Cardiology. Philadelphia: Hanley & Belfus; 1992. p.377-433.
7. Ganz LI, Friedman PI. Supraventricular Tachycardia. N Engl J Med 1995; 322: 162-73.
8. Kugler JD, Danford DA. Management of infants, children, and adolescents with paroxysmal supraventricular tachycardia. J Pediatrics 1996; 129: 324-38.
9. Zipes DP. Specific Arrhythmias: Diagnosis and Treatment. In: Braunwald E, editor. Heart disease. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997. p.640-704.