

บทคัดย่อ

ความแม่นยำของการใช้คลื่นไฟฟ้าหัวใจในการวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตและ ห้องหัวใจหนาตัวในผู้ป่วยเด็ก

บทนำ : คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นที่ทำได้ง่ายและแพร่หลาย ซึ่งการตรวจพบว่ามีห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะช่วยในการวินิจฉัยภาวะโรคหัวใจบางชนิดได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลความไวและความจำเพาะของเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยเด็กยังมีจำกัด

วัตถุประสงค์ : ศึกษาหาค่าความไวและความจำเพาะของเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยเด็ก 3 เกณฑ์การวินิจฉัย ได้แก่ ห้องหัวใจบนขวาโต, ห้องหัวใจบนซ้ายโต, และห้องหัวใจล่างซ้ายโต

วิธีดำเนินการวิจัย : งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบย้อนหลัง ศึกษาผู้ป่วยเด็กไทยอายุ 3 เดือนถึง 15 ปี ที่มารับการตรวจคลื่นเสียงความถี่หัวใจสูงที่ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลศิริราช ในช่วงระยะเวลา 1 ปีตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 จนถึงวันที่ 1 มกราคม 2559 และมีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจภายในเวลาไม่เกิน 3 เดือนร่วมด้วย ผลการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงหัวใจและผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะถูกนำมาแปลผลว่ามีห้องหัวใจโตใน 3 ห้องหัวใจหรือไม่ ได้แก่ ห้องบนขวา, ห้องบนซ้าย, และห้องล่างซ้าย ตามเกณฑ์การวินิจฉัยจากคลื่นเสียงความถี่สูงหัวใจและเกณฑ์การวินิจฉัยจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจตามลำดับ คำนวณหาค่าความไวและความจำเพาะของเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง 3 เกณฑ์การวินิจฉัยโดยเทียบกับการวินิจฉัยจากคลื่นเสียงความถี่สูงหัวใจที่เป็นการตรวจมาตรฐานสูงสุด นอกจากนี้จะมีการหาค่าปกติใหม่ของการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจสำหรับวินิจฉัยห้องหัวใจล่างซ้ายโตเพื่อให้ได้ความแม่นยำสูงสุด

ผลการวิจัย : มีผู้ป่วยเด็กที่เข้าเกณฑ์การวิจัยจำนวน 380 คน ความไวและความจำเพาะของเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในห้องบนขวาเท่ากับ 21.1% และ 94.1% ตามลำดับ, ห้องบนซ้ายเท่ากับ 26.1% และ 97.8% ตามลำดับ, และห้องล่างซ้ายเท่ากับ 29.6% และ 94.5% ตามลำดับ โดยในเกณฑ์การวินิจฉัยของห้องล่างซ้ายนั้น แม้ว่าเมื่อได้ปรับเกณฑ์ด้วยค่าที่ได้จากการวิจัยเพื่อให้มีค่าความไวเพิ่มขึ้นแต่คงค่าความจำเพาะไว้เท่าเดิมแล้ว ก็ยังมีความไวต่ำคือมีค่าความไวเพิ่มขึ้นจาก 29.6% เป็น 39.2% เท่านั้น

สรุป : เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะห้องหัวใจโตจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยเด็กทั้ง 3 เกณฑ์ ได้แก่ ห้องหัวใจบนขวาโต, ห้องหัวใจบนซ้ายโต, และห้องหัวใจล่างซ้ายโต มีความจำเพาะสูงมากแต่มีความไว

ต่ำ การนำไปใช้ในเวชปฏิบัติจึงเหมาะกับการตรวจเพื่อช่วยในวินิจฉัยโรคมกกว่าการตรวจเพื่อคัดกรองหาความผิดปกติ

คำสำคัญ : คลื่นไฟฟ้าหัวใจ; คลื่นเสียงความถี่สูงหัวใจ; ห้องหัวใจโต; ห้องหัวใจหนาตัว; ความแม่นยำ

Abstract

ACCURACY OF ELECTROCARDIOGRAM IN DETECTING CARDIAC CHAMBER ENLARGEMENT AND HYPERTROPHY IN CHILDREN

Introduction: Electrocardiography (ECG) is a simple tool widely used to screen for cardiac chamber enlargement. However, accuracy data to validate the use of ECG in children is still limited.

Objective: To validate accuracies of using ECG in detecting chamber enlargements including right atrial enlargement (RAE), left atrial enlargement (LAE) and left ventricular hypertrophy (LVH) in pediatric patients.

Methods: Retrospective review study was performed on patients aged 3 months to 15 years who had an echocardiogram done at Siriraj Hospital between 2015 and 2016. Patients who had an ECG performed within 3 months either before or after echocardiogram were included in study. All echocardiographic parameters and ECG measurements were evaluated for any RAE, LAE or LVH. Echocardiography was considered to be a gold standard test. The accuracy results were reported as sensitivity and specificity. Receiver operating characteristic (ROC) curve was evaluated to find the best cut-off limits in detecting LVH.

Results: Total of 380 patients were included. Sensitivity and specificity for ECG in detecting RAE were 21.1% and 94.1%, LAE were 26.1% and 97.8% and LVH were 29.6% and 94.5% respectively. New cut-off limits of ECG in detecting LVH retrieved from ROC curve yielded slight improvement of sensitivity from 29.6% to 39.2%.

Conclusion: ECG is a tool with high specificity but low sensitivity in detecting RAE, LAE and LVH in pediatric patients. Therefore, ECG is not suitable for screening but rather to help in diagnosing cardiac chambers enlargement.

Keywords: Electrocardiography; Echocardiography; Enlargement; Hypertrophy; Accuracy