นิพนธ์ต้นฉบับ | Original Articles

ระดับของโทรโปนิน ไอ ที่ตรวจด้วยวิธีความไวสูง และ ความสำคัญต่ออาการทางคลินิก ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติอันเกิดจากหัวใจห้องบน

Level of High-Sensitive Cardiac Troponin I and Value for predicting clinical outcomes in Supraventricular Tachycardia Patients

*สนิทพงษ์ ฟองจันทร์สม, พ.บ.**
*Sanitpong Fongjunsom, M.D.**
**กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000*
**Department of Medicine, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000*
**Corresponding author, Email address: Sanitpongfongjunsom@gmail.com*
Received: 02 Jun 2021. Revised: 15 Jul 2021. Accepted: 31 Aug 2021

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติอันเกิดจากหัวใจห้องบน (Supraventricular Tachycardia; SVT) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการตรวจพบ โทรโปนิน ไอ ที่ตรวจด้วยวิธีความไวสูง (High Sensitive Cardiac Troponin I ; hs-cTnI) เพิ่มสูงขึ้นกว่าค่าปกติ ถึงแม้ว่าจะไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด แต่ข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI ต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วย SVT นั้นยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจน

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ hs-cTnI และการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วย SVT

วิธีการศึกษา : การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective Descriptive Study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยโรค SVT ณ โรงพยาบาลสุรินทร์ ในช่วงเวลาตั้งแต่ มกราคม พ.ศ.2560 จนถึง เมษายน พ.ศ.2564 เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ ผู้ป่วยอายุ 15-90 ปีที่ได้รับวินิจฉัยหลัก (Principle Diagnosis) ICD 10 รหัส I47.1 และมีผลการตรวจ hs-cTnI อย่างน้อย 1 ครั้งข้อมูลเกี่ยวกับพื้นฐานผู้ป่วย วิธีรักษา ระยะเวลาที่เกิด SVT จนถึงการตรวจเลือด ผลการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ ผลการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ และการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดตามข้อมูลที่มีบันทึกล่าสุดในเวชระเบียน

ผลการศึกษา : ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบผู้ป่วย 618 รายได้รับวินิจฉัย SVT ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษา 261 ราย ผู้ป่วย 149 ราย (ร้อยละ 69.0) มีค่า hs-cTnI ที่เป็นบวก (ค่าปกติคือน้อยกว่า 19.8 ng/L ในผู้ชาย และ 11.6 ng/L ในผู้หญิง) โดยค่า median ของ hs-cTnI คือ 19.7 ng/L (range 0.0-2776.9 ng/L) ปัจจัยเรื่องเพศ อายุ ระดับฮีโมโกลบิน ค่า eGFR วิธีการรักษา ระยะเวลาที่เกิด SVT จนกระทั่งได้รับการเจาะเลือดตรวจ ภาพเอกซเรย์ที่มี cardiomegaly โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจขาดเลือดเดิม ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตแรกรับต่ำกว่า 90/60 mmHg และผู้ป่วยที่มีค่าความดันโลหิต systolic มากกว่า 180 หรือ diastolic มากกว่า 120 mmHg พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับค่า hs-cTnI (p=.96) ไม่มีผู้ป่วยรายใดเสียชีวิตในการนอนโรงพยาบาลครั้งนั้น มีข้อมูลการติดตามผู้ป่วยหลังจากออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว จำนวน 224 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.8 จากผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การศึกษา

ข้อมูลการติดตามอาการหลังเกิด SVT เฉลี่ยอยู่ที่ 20.0 (± 14.2) เดือน ผู้ป่วย 64 ราย (ร้อยละ 28.6) เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเป็นการเกิด SVT ซ้ำมากที่สุด (ร้อยละ 81.2) และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างระดับของ hs-cTnI กับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (p=.58)

สรุป : SVT สามารถตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI ได้ โดยไม่พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับของ hs-cTnI และค่า hs-cTnI ในผู้ป่วย SVT นั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดภายในระยะเวลา 20 สัปดาห์

คำสำคัญ : โทรโปนิน ไอ ที่ตรวจด้วยวิธีความไวสูง หัวใจเต้นเร็วผิดปกติอันเกิดจากหัวใจห้องบน

ABSTRACT

Background : Supraventricular Tachycardia (SVT) can cause High Sensitive Cardiac Troponin I (hs-cTnI) elevate even absent of myocardial infarction. However, information aboutassociation between cardiovascular illness and level of hs-cTnI in SVT patient were limited.

Objective : This study aims to determine correlation between hs-cTnI level and cardiovascular outcomein SVT patient.

Methods : This single-center retrospective descriptive study was conducted in Surin hospital, Surin province, Thailand. Data between January 1st 2017 to April 30th 2021 were selected by using ICD10 I47.1 as principle diagnosis. Inclusion criteria were age between 15-90 year-old patients and at least one test of hs-cTnI was present. Cardiovascular illness was collected from latest available medical records.

Results : Total 618 patients were diagnosed SVT and 261 patients were met inclusion criteria. One-hundred and forty nine (69.0%) had positive hs-cTnI (normal range were less than 19.8 ng/L in male and 11.6 ng/L in female). The median of hs-cTnI was 19.7 ng/L (range 0.0-2776.9 ng/L). There was no association between gender, age, hemoglobin level, estimated Glomerular Filtration Rate ; eGFR), methods of SVT treatment, duration from onset of SVT, cardiomegaly by chest X-ray, pre-existing hypertension, diabetes mellitus, valvular heart disease, previous myocardial infarction, initial blood pressure less than 90/60 or more than 180/120 mmHg and level of hs-cTnI (p=.96). Every patients can be discharged from hospital without any death. Mean follow-up time was 20.0 ± 14.2 months. Sixty-four (28.6%) patients develop new cardiovascular disease, mainly was recurrent SVT (81.3%).There was no any correlation between hs-cTnI level and new-cardiovascular disease (p=.58)

Conclusion : There was no correlation between hs-cTnI level and new cardiovascular event in SVT patients within 20 weeks follow up.

Keywords : Supraventricular Tachycardia, High Sensitive Cardiac Troponin I

หลักการและเหตุผล

โทรโปนิน ไอ ที่ตรวจด้วยวิธีความไวสูง (High Sensitive Cardiac Troponin;hs-cTn) ถูกใช้เพื่อบ่งชี้ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจบาดเจ็บ โดยเฉพาะจากการขาดเลือด[1] ชนิดของการตรวจที่มีใช้แพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่ High Sensitive Cardiac Troponin I (hs-cTnI) และ High Sensitive Cardiac Troponin T (hs-cTnT) โดยสาเหตุที่ตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ hs-cTn นอกจากภาวะหัวใจขาดเลือดแล้ว ยังมีสาเหตุอื่นๆ อีกอีกหลายประการ ได้แก่ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ การติดเชื้อรุนแรง ภาวะโลหิตจาง โรคหลอดเลือดสมองฉับพลัน อุบัติเหตุหรือการผ่าตัดที่ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบาดเจ็บเป็นต้น[2]

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติอันเกิดจากหัวใจห้องบน (SVT) เป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติและเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ hs-cTn ได้แม้ว่าไม่มีภาวะหัวใจขาดเลือด[3-5] โดยร้อยละ 74.3 ของผู้ป่วย SVT จะพบค่า hs-cTnT ที่ผิดปกติ[3] และพบได้ร้อยละ 28.9 สำหรับ hs-cTnI[6] ผู้ป่วย SVT มักมีอาการแสดงคือเหนื่อยและแน่นหน้าอกร่วมด้วย อีกทั้งคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่มีลักษณะ ST Segment depression[7] ลักษณะดังกล่าวมานี้อาจเลียนแบบภาวะหัวใจขาดเลือดแบบฉับพลันได้ แพทย์ผู้ดูแลจึงส่งตรวจ hs-cTnI บ่อยครั้ง แต่เมื่อพบว่าค่า hs-cTnI มีการเพิ่มสูงเกินค่าปกติก็มักสร้างความกังวลและสับสน เนื่องด้วยข้อมูลเกี่ยวกับระดับการเพิ่มขึ้นของค่า hs-cTnI ในผู้ป่วย SVT ต่อความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดยังคงมีข้อมูลจำกัด อีกทั้งยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับค่า hs-cTnI ในผู้ป่วย SVT ว่า สามารถขึ้นสูงกว่าค่าปกติได้เพียงใดอีกด้วย

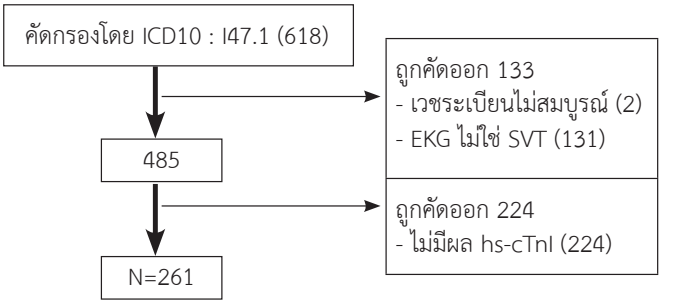
วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ hs-cTnI และการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วย SVT

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective Descriptive Study) กลุ่มประชากรตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยโรค SVT ณ โรงพยาบาลสุรินทร์ ในช่วงเวลาตั้งแต่มกราคม พ.ศ.2560 จนถึง เมษายน พ.ศ.2564 โดยการศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสุรินทร์ (เลขที่หนังสือรับรอง 53/2564) เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) คือ ผู้ป่วยอายุ 15-90 ปีที่ได้รับวินิจฉัยหลัก (Principle Diagnosis) ICD 10 รหัส I47.1 และมีผลการตรวจ hs-cTnI อย่างน้อย 1 ครั้ง (ในการศึกษานี้ใช้ค่าที่ได้จากเครื่อง Beckman Coulter®) ค่าปกติของ hs-cTnI ในการศึกษานี้ คือ ไม่เกิน 19.8 ng/L ในผู้ชาย และ 11.6 ng/L ในผู้หญิง กราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะถูกนำมาแปลผลโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อยืนยันการวินิจฉัย SVT หลังจากนั้น ข้อมูลของผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจะถูกบันทึกเกี่ยวกับเพศ อายุ ความดันโลหิตแรกรับ โรคประจำตัว ค่าการทำงานของไต (estimated Glomerular Filtration Rate; eGFR) ฮีโมโกลบิน (Hb) ผลเอกซเรย์ปอดและหัวใจ ระยะเวลาที่มีอาการจนกระทั่งมาถึงโรงพยาบาล การรักษาที่ได้รับ ค่าของ hs-cTnI ผลตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiogram) ผลการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (coronary angiogram ; CAG) ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และอาการรวมทั้งข้อมูลการเสียชีวิตเมื่อติดตามผู้ป่วยภายหลังจากการเกิด SVT แล้ว โดยข้อมูลเชิงคุณภาพ จะวิเคราะห์เป็นร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการกระจายแบบปกติ จะวิเคราะห์เป็น mean และ standard deviation (S.D.) ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการกระจายแบบไม่ปกติ จะวิเคราะห์เป็น median และ interquartile range ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับค่าของ hs-cTnI และผลของ hs-cTnI กับการเกิดอาการทางคลินิกได้แก่ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ หัวใจล้มเหลว เกิด SVT ซ้ำ หัวใจขาดเลือด และหัวใจเต้นผิดจังหวะอื่นๆ ที่ไม่ใช่ SVT และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดจะวิเคราะห์โดยใช้ Bivariate analysis

ด้วยวิธี correlation coefficient (Pearson หรือ Spearman) และ multivariate linear หรือ logistic regression analysis. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มเลือกใช้ t-test ค่าความแตกต่างต่างอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ กำหนดให้ $p<.05$ โดยใช้โปรแกรม SPSS Version 17.0



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย (Study flow diagram)

ผลการศึกษา

ตั้งแต่มกราคม พ.ศ.2560 จนถึงเมษายน พ.ศ.2564 มีผู้ป่วย 618 รายที่ได้รับวินิจฉัย SVT และในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ของการศึกษาครั้งนี้ทั้งสิ้น 261 ราย (แผนภูมิที่ 1) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานและผล hs-cTnI ของผู้ป่วย

อายุ(ปี) (±SD)	61.9(±17.0)
เพศหญิง	172(66.0%)
ผู้ป่วยที่มี BP<90/60 mmHg	34(13.0%)
ผู้ป่วยที่มี SBP>180 หรือ DBP>120 mmHg	6(2.3%)
Hypertension	92(35.3%)
T2DM	48(18.4%)
Ischemic heart disease	18(6.9%)
Valvular heart disease	6(2.3%)
eGFR (ml/min/1.73m^2)(±SD)	74.1(±27.6)
Hemoglobin (mg/dL)(±SD)	12.0(±1.9)
เวลาตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล (ชั่วโมง)(±SD)	8.3(±16.9)
วิธีการรักษา	
Adenosine	227(87.0%)
Amiodarone	54(20.7%)
Carotid sinus massage/valsalvarmanoever	6(2.3%)
Electrical cardioversion	29(11.1%)
หายเอง	8(3.1%)
hs-cTnI (ng/L) ±SD, (range)	90.4(±239.6), (0.0-2776.9)
Cardiomegaly จาก chestx-ray	56(44.4%)

ผู้ป่วย 149 ราย (ร้อยละ 69.0) มีค่า hs-cTnI ที่เป็นบวก (ค่าปกติคือน้อยกว่า 19.8 ng/L ในผู้ชาย และ 11.6 ng/L ในผู้หญิง) โดยค่า median ของ hs-cTnI คือ 19.7 ng/L (range 0.0-2776.9 ng/L)

เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ ระดับฮีโมโกลบิน ค่า eGFR วิธีการรักษา ระยะเวลาที่เกิด SVT จนกระทั่งได้รับการเจาะเลือดตรวจ ภาพเอกซเรย์ที่มี cardiomegaly โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจขาดเลือดเดิม ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตแรกรับต่ำกว่า 90/60 mmHg และผู้ป่วยที่มีค่าความดันโลหิต systolic มากกว่า 180 หรือ diastolic มากกว่า 120 mmHg กับค่า hs-cTnI ผลคือไม่พบว่ามีปัจจัยใดที่สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI เลย (p=.96)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ต่อค่า hs-cTnI

ตัวแปร	95% Confidence Interval	p-value
อายุ	-4.4-0.7	.15
เพศ	-29.7-107.9	.26
เวลาตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล	-1.6-2.0	.82
Hypertension	-35.5-88.8	.40
T2DM	-72.1-94.4	.79
Ischemic heart disease	-53.8-193.2	.27
Valvular heart disease	-293.3-128.4	.44
eGFR	-1.8-1.4	.82
Hemoglobin	-25.8-13.7	.54
ผู้ป่วยที่มี BP<90/60 mmHg	-76.5-97.8	.81
ผู้ป่วยที่มี SBP>180 หรือ DBP>120 mmHg	-260.7-135.5	.53
Cardiomegaly จาก chest x-ray	-76.9-75.9	.99
Adenosine	-101.5-139.1	.76
Amiodarone	-105.5-65.0	.64
Carotid sinus massage/valsalvar	-247.5-165.2	.70
Electrical cardioversion	-47.6-163.9	.28
หายเอง	-211.9-214.3	.99

*วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยวิธี Bivariate analysis correlation coefficient

มีผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ hs-cTnI ซ้ำเป็นครั้งที่ 2 จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.8 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 261 ราย ค่าmedian ของ hs-cTnI ครั้งที่ 2 คือ 240.1 ng/L (range 0.1-8906.3 ng/L) โดยมีความแตกต่างกับค่า hs-cTnI ที่เจาะครั้งแรกอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ (95% CI 268.4-1243.3, p=.03) และค่า hs-cTnI ครั้งที่สองก็ไม่มีความพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ (p=.72) รวมทั้งร้อยละของการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI เมื่อเทียบกับการเจาะครั้งแรกก็ไม่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเช่นกัน (p=.36)

ในการศึกษานี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ echocardiogram ทั้งสิ้น 64 ราย (ร้อยละ 29.6) ผลการตรวจ echocardiogram ไม่พบความผิดปกติที่สำคัญจำนวน 55 ราย มีผู้ป่วย 3 ราย ที่พบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนา และ 6 ราย มีภาวะลิ้นหัวใจตีบ หรือ รั่ว ที่มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ค่า mean ของทั้ง 3 กลุ่ม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผล echocardiogram และค่า hs-cTnI

ผลการตรวจ echocardiogram (n=64)	ค่า mean (±sd) ของ hs-cTnI (ng/L)
ไม่พบความผิดปกติที่สำคัญ (n=55)	85.5(±130.2)
กล้ามเนื้อหัวใจหนา (n=3)	17.3(±19.2)
ลิ้นหัวใจตีบ หรือ รั่ว ที่มีความรุนแรงตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป (n=6)	48.0(±30.0)

ความสัมพันธ์ระหว่าง hs-cTnI กับอาการทางคลินิก

จากจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ของการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 261 ราย ไม่พบว่ามีผู้ป่วยที่เสียชีวิตในการรับการรักษาด้วยภาวะ SVT เลย ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ยคือ 1.9±1.4 วัน

การเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

มีข้อมูลการติดตามผู้ป่วยหลังจากออกจากโรงพยาบาลไปแล้วจำนวน 224 ราย (ร้อยละ 85.8) จากผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การศึกษา ข้อมูลการติดตามอาการหลังเกิด SVT เฉลี่ยอยู่ที่ 20.0±14.2 เดือน มีผู้ป่วยจำนวน 64 ราย (ร้อยละ 28.6) เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Bivariate analysis ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่า hs-cTnI และการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (หัวใจล้มเหลว เกิด SVT ซ้ำ หัวใจขาดเลือด และหัวใจเต้นผิดจังหวะอื่นๆ ที่ไม่ใช่ SVT และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด) (p=.58) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดและความสัมพันธ์กับระดับ hs-cTnI

อาการทางคลินิกของผู้ป่วย	จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด	64(28.6%)	0.58
- หัวใจล้มเหลว	1(1.6%)	0.84
- เกิด SVT ซ้ำ	52(81.3%)	0.71
- หัวใจขาดเลือด	5(7.8%)	0.07
- หัวใจเต้นผิดจังหวะที่ไม่ใช่ SVT	6(9.4%)	0.28
เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด	1(1.6%)	

(ค่าความสัมพันธ์วิเคราะห์โดยวิธี Bivariate analysis correlation coefficient)

ในรายที่เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด 1 รายนั้น พบว่าเกิด ruptured aortic aneurysm หลังจากเกิด SVT ไปแล้ว 10 เดือน ค่า hs-cTnI ของผู้ป่วยรายนี้คือ 48 ng/L และได้มีการเจาะตรวจซ้ำอีกครั้งใน 10 ชั่วโมงต่อมา ได้ผลคือ 8455 ng/L

มีผู้ป่วยจำนวน 29 ราย ที่ได้รับการตรวจ Coronary Angiography (CAG) ผลพบเป็น normal coronary หรือ insignificant coronary artery stenosis ทั้งสิ้น 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.6 ของผู้ป่วยที่ได้ทำ CAG และมีผู้ป่วย 1 ราย ที่พบการตีบของหลอดเลือดหัวใจและต้องได้รับการรักษาโดยการถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจ โดยในผู้ป่วยรายนี้เป็นเพศหญิง อายุ 61 ปี ไม่มีโรคประจำตัว มีค่า hs-cTnI เท่ากับ 113.7 ng/L และได้รับการตรวจ hs-cTnI อีกครั้งที่ 2 ชั่วโมงถัดมาได้ 141.6 ng/L

วิจารณ์

การตรวจ hs-cTnI ในปัจจุบันนี้ โดยมากเพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือด โดยถือว่าค่าที่เกินกว่าค่าปกติ หรือ มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะในการเจาะตรวจครั้งที่สองก็จะสนับสนุนการวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือดได้

กลไกที่อธิบายสาเหตุของการที่พบ cTnI เพิ่มขึ้นในผู้ป่วย SVT นั้นยังไม่ทราบแน่ชัด มีการศึกษาเล็กที่พบความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ cTnI ในผู้ป่วย SVT

ที่มีความเร็วมากกว่า 150 ครั้งต่อนาที และมีประวัติการวินิจฉัยหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease)[8] แต่ข้อมูลยังไม่ชัดเจนนัก

ที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของ cTn ต่ออาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วย SVT อยู่บ้างแต่ไม่มากนัก อีกทั้งผลของการศึกษาพบทั้งมีความสัมพันธ์และไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วย SVT โดย David J. และคณะ ทำการศึกษาในผู้ป่วย SVT ที่มายังห้องฉุกเฉินโดยเปรียบเทียบอาการแสดงคลินิกที่ 30 วันระหว่างกลุ่มที่มีค่า cardiac troponin (cTnI) ผิดปกติกับกลุ่มที่ไม่มีการเพิ่มขึ้นของค่า cTnI โดยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในการเกิด SVT ซ้ำหรือเสียชีวิตใน 30 วัน[6] อีกการศึกษาหนึ่งทำโดย ItaiGhersin และคณะ กลับพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า cTnI ที่สูงกว่าปกติมีอัตราการเกิดการเสียชีวิตหรือหัวใจขาดเลือดมากกว่ากลุ่มที่มีค่า cTnI ที่ปกติอยู่ประมาณร้อยละ 12[8] อย่างไรก็ดีทั้งสองการศึกษาใช้ cTnI และ cTnT ซึ่งไม่ใช่ hs-cTnI ดังในการศึกษานี้

ความแตกต่างระหว่าง cTn (I หรือ T) กับ hs-cTn (I หรือ T) คือ cTn จะสามารถตรวจพบค่าที่สูงกว่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 99 แต่ hs-cTn นั้นสามารถตรวจพบได้ต่ำกว่านั้น จึงมีความไวที่สูงกว่า[9] และเป็นการตรวจมาตรฐานในปัจจุบันในกรณีที่สงสัยภาวะหัวใจขาดเลือด[10] นอกเหนือจากการใช้เพื่อการวินิจฉัยภาวะหัวใจขาดเลือดฉับพลัน ค่า hs-cTn ยังมีข้อมูลในการใช้พยากรณ์การเกิดโรคอีกด้วย โดยพบว่าในประชากรทั่วไปที่ยังไม่มีอาการนั้น การตรวจพบค่า hs-cTnI ที่สูงกว่าปกติ จะมีโอกาสเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในอนาคตที่มากขึ้น[11]

การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วย SVT ที่มีค่าของ hs-cTnI ที่ผิดปกติถึงร้อยละ 69.0 และไม่พบว่ามีปัจจัยใดที่เกี่ยวข้องกับระดับของ hs-cTnI เลย อีกทั้งการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดก็ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับ hs-cTnI ด้วยเช่นกัน ส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีอยู่ 1 รายผล CAG ที่เป็น normal coronary หรือ insignificant coronary artery stenosis ถึงร้อยละ 96.6 บ่งชี้ถึงการที่ไม่สามารถใช้ค่า hs-cTnI เพียงอย่างเดียวเพื่อพยากรณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในภายหน้า แม้ว่าจะพบค่า hs-cTnI สูงขึ้นอย่างมาก แม้การใช้ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของ hs-cTnI เมื่อเทียบกันระหว่างครั้งที่ 1 และ 2 ก็ยังไม่มีความเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

อย่างไรก็ตาม ผู้ทำการศึกษายังคงไม่แนะนำให้มีการส่งตรวจ hs-cTnI อย่างเป็นกิจวัตรในผู้ป่วย SVT การที่จะส่งตรวจหรือไม่ควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือดฉับพลัน โดยอาศัยข้อมูลจากการซักประวัติในอดีต ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน รวมทั้งคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นองค์ประกอบ การตัดสินใจรักษาโดยอาศัยเพียงผลของ hs-cTnI นั้นมิควรทำ

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด ประการแรก เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง ความสมบูรณ์ในข้อมูลที่สืบค้นจึงอาจมีการตกหล่นในบางรายการ รวมทั้งคัดเลือกเอาเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ hs-cTnI ทำให้ข้อมูลผู้ป่วยหลายรายถูกคัดออก ประการที่สอง สัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทางด้านหัวใจยังมีน้อย ดังนั้นจึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้ป่วยที่มีค่า hs-cTnI ที่ผิดปกติจะไม่มีภาวะหัวใจขาดเลือด ประการสุดท้าย จำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษายังมีไม่มากนัก ข้อเสนอแนะหากมีการศึกษาเพิ่มเติมควรทำการศึกษาแบบ prospective และได้มีการตรวจ hs-cTnI ทุกราย รวมทั้งมีการติดตามสอบถามอาการผู้ป่วยที่ทำการศึกษา

สรุป

ผู้ป่วยที่เป็น SVT สามารถตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI ได้ร้อยละ 69 โดยไม่พบว่ามีปัจจัยใดที่พยากรณ์ความผิดปกติของค่า hs-cTnI และการเพิ่มขึ้นของ hs-cTnI นั้นไม่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดภายในระยะเวลา 20 สัปดาห์โดยประมาณ

เอกสารอ้างอิง

1. Vasile VC, Jaffe AS. High-Sensitivity Cardiac Troponin for the Diagnosis of Patients with Acute Coronary Syndromes. Curr Cardiol Rep 2017;19(10):92.
2. Giannitsis E, Katus HA. Cardiac troponin level elevations not related to acute coronary syndromes. Nat Rev Cardiol 2013; 10(11):623-34.
3. Sayadnik M, Shafiee A, Jenab Y, Jalali A, Sadeghian S. Predictors of High-Sensitivity Cardiac Troponin T Elevation in Patients with Acute Paroxysmal Supraventricular Tachycardia and Ischemic Heart Disease. Tex Heart Inst J2017;44(5):306-11.
4. Patane S, Marte F, Di Bella G. Abnormal troponin I levels after supraventricular tachycardia. Int J Cardiol 2009;132(2):e57-9.
5. Zellweger MJ, Schaer BA, Cron TA, Pfisterer ME, Osswald S. Elevated troponin levels in absence of coronary artery disease after supraventricular tachycardia. Swiss Med Wkly 2003;133(31-32):439-41.
6. Carlberg DJ, Tsuchitani S, Barlotta KS, Brady WJ. Serum troponin testing in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia: outcome after ED care. Am J Emerg Med 2011;29(5):545-8.
7. Wood K. Mechanisms and clinical manifestations of supraventricular tachycardias. Prog Cardiovasc Nurs 1995; 10(2):3-14.
8. Ghersin I, Zahran M, Azzam ZS, Suleiman M, Bahouth F. Prognostic value of cardiac troponin levels in patients presenting with supraventricular tachycardias. J Electrocardiol 2020;62:200-3.
9. Gore MO, Seliger SL, Defilippi CR, Nambi V, Christenson RH, Hashim IA, et al. Age and sex-dependent upper reference limits for the high-sensitivity cardiac troponin T assay. J Am Coll Cardiol 2014;63(14):1441-8.
10. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthelemy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J 2021;42(14):1289-367.
11. Yan I, Borschel CS, Neumann JT, Sprunker NA, Makarova N, Kontto J, et al. High-Sensitivity Cardiac Troponin I Levels and Prediction of Heart Failure: Results From the BiomarCaRE Consortium. JACC Heart Fail 2020;8(5):401-11.