

การเป่าหลอดฉีดยาเพื่อรักษาผู้ป่วยหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ชนิด SVT : รายงานผู้ป่วย 1 ราย Valsalva Maneuver Using Plastic Syringe for Treatment of SVT : A Case Report

บดีภัทร วรจิตอนันต์ พ.บ.,
ว.ว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินและนิติเวช
โรงพยาบาลนครปฐม

Bodeepat Worathititanan M.D.,
Thai Board of Emergency Medicine
Division of Emergency and Forensic Medicine
Nakhonpathom Hospital

บทคัดย่อ

การรักษาภาวะ stable SVT ด้วยวิธี valsalva maneuver (VM) เป็นการรักษาที่ได้มาตรฐาน อย่างไรก็ตามมีหลายปัจจัยที่ทำให้การรักษาด้วยวิธีดังกล่าวไม่ถูกนำมาใช้ เช่น ขาดเครื่องมือวัดความดันภายในช่องอกขณะทำ valsalva maneuver หรือนำมาใช้แต่ไม่ได้ผล เนื่องจากเทคนิควิธีการทำ valsalva maneuver ไม่ถูกต้อง

ผู้ป่วยชายอายุ 23 ปี ซึ่งมาห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐมด้วยเรื่องใจสั่น ตรวจพบเป็น SVT ได้รับการรักษาโดยการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร เป็นเวลานาน 15 วินาที ในท่านอนหงาย สามารถรักษาภาวะ SVT ได้เป็นผลสำเร็จและไม่มีภาวะแทรกซ้อน

คำสำคัญ: SVT valsalva maneuver หลอดฉีดยา

ABSTRACT

Treatment of stable SVT with valsalva maneuver (VM) is standard. However, there are several factors that make the therapy not being used, such as the lack of instrument for measuring intrathoracic pressure or used but ineffective due to incorrect technique.

23-year-old male patient who come to emergency room in Nakhonpathom Hospital with palpitation was diagnosed with SVT. He was treated by blowing a 10 ml syringe for 15 seconds in supine position. The treatment was successful and without complication.

Keywords: SVT, valsalva maneuver, syringe

บทนำ

การทำ valsalva maneuver (VM) เป็นหนึ่งในวิธีการรักษาที่เป็นมาตรฐานในการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติชนิด supraventricular tachycardia (SVT) ซึ่งมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ ปลอดภัย^{1, 2} เนื่องจากความเสี่ยงต่ำต่อผลแทรกซ้อน, ไม่คุกคามผู้ป่วย (non-invasive), ค่าใช้จ่ายต่ำ แต่ในทางเวชปฏิบัติกลับพบว่าการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวได้ผลไม่สูง (ร้อยละ 5-20)² และอาจไม่ถูกนำมาใช้รักษา ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการทำ valsalva maneuver ไม่ถูกวิธีและยุ่งยากในการจัดเตรียมอุปกรณ์วัดความดันภายในช่องอก

มีการศึกษาหนึ่ง³ จากประเทศออสเตรเลียพบว่าแพทย์ที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินเพียงส่วนน้อยที่สามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยในการทำ valsalva maneuver ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งด้วยเหตุผลข้างต้นย่อมทำให้การรักษาผู้ป่วย SVT ไม่เกิดผลสำเร็จ

อีกหนึ่งปัจจัยที่อาจทำให้การ valsalva maneuver ไม่ได้ถูกใช้รักษาผู้ป่วย คือ การควบคุมให้ความดันภายในช่องอกอยู่ในระดับประมาณ 40 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องวัดความดันมาเป็นตัวควบคุมระหว่างปฏิบัติ อย่างไรก็ตามมีการศึกษา⁴ พบว่าการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร (ในการทดลองใช้ยี่ห้อ Terumo) สามารถสร้างความดันภายในช่องอกได้ตามมาตรฐานที่ต้องการนั้นคือ ประมาณ 40 มิลลิเมตรปรอท

การทำ valsalva maneuver ที่มีมาตรฐาน โดยการประยุกต์ให้เกิดความสะดวกด้วยการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ทั่วไปที่ห้องฉุกเฉินหรือภายในโรงพยาบาล ทำให้สามารถสร้างความดันในช่องอกให้ได้ 40 มิลลิเมตรปรอทตามที่ต้องการ ย่อมทำให้สามารถปฏิบัติได้ง่ายขึ้น

ดังนั้น การให้ผู้ป่วยเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร เพื่อให้เกิดความดันภายในช่องอกตามต้องการ ร่วมกับปฏิบัติในท่านอนหงายเป็นเวลา 15 วินาที ซึ่งเป็นวิธีการทำ valsalva maneuver ที่มีประสิทธิภาพและปฏิบัติได้ง่ายที่ห้องฉุกเฉิน ย่อมสามารถใช้รักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ SVT ได้

พยาธิสภาพวิทยา

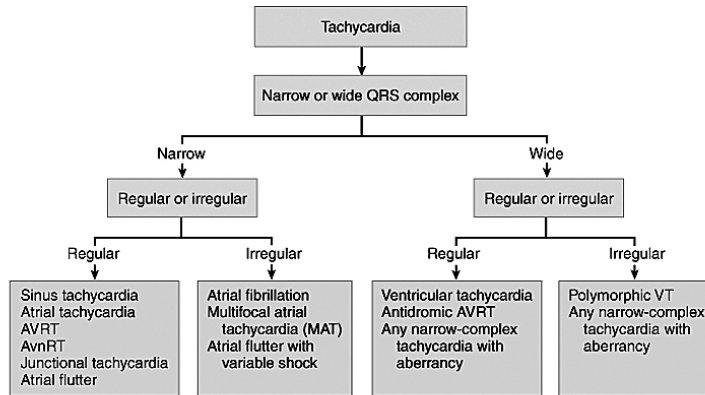
Supraventricular tachycardia (SVT) เป็นภาวะที่หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ที่มีสาเหตุของการทำให้อัตราการเต้นหัวใจเร็วจากตำแหน่งที่เหนือกว่า AV node ซึ่งมีได้หลายลักษณะ⁵ เช่น

1. Sinus tachycardia
2. Atrial fibrillation
3. Atrial flutter
4. AV nodal reentry
5. Accessory pathway-mediated tachycardia or AV reentrant
6. Atrial tachycardia (including automatic and reentry forms)
7. Multifocal atrial tachycardia (MAT)
8. Junctional tachycardia

อย่างไรก็ตามโดยส่วนใหญ่นั้น SVT ถูกใช้แทนภาวะหัวใจเต้นเร็วแบบ QRS ตัวแคบ (<0.12 sec) และสม่ำเสมอ (narrow-complex regular tachycardia) ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นชั่วขณะ (paroxysmal SVT) โดยภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติที่ส่วนใหญ่ใช้เรียกว่า SVT มี 2 ภาวะคือ AV nodal reentrant tachycardia (AvnRT) และ AV reentrant tachycardia (AVRT) ซึ่งทั้งสองภาวะนี้ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหมือนกัน และให้การรักษาไม่ต่างกัน ถึงแม้จะมีพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดความผิดปกติของทั้งสองภาวะต่างกันก็ตาม⁶ โดยในการศึกษานี้จะใช้ SVT แทนความหมายของภาวะ AvnRT และ AVRT

ประมาณร้อยละ 60 ของผู้ป่วย SVT เป็นชนิด AvnRT ขณะที่ร้อยละ 20 เป็นชนิด AVRT ซึ่งเป็นชนิดที่มี bypass tract ขณะที่เหลือเป็น SVT ที่

เกิดจากสาเหตุอื่นๆ โดยปกติ SVT มีอัตราการเต้นหัวใจที่ 160-200 ครั้งต่อนาที ซึ่งอาจมีอาการอยู่นานเป็นชั่วโมง หรือเป็นวัน⁶



Source: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD:
Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th Edition:
<http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Systematic approach for initial evaluation of tachycardia. AvnRT = atrioventricular nodal reentrant tachycardia; AVRT = atrioventricular reentrant tachycardia; VT = ventricular tachycardia.

แผนภูมิที่ 1 แสดงการวินิจฉัยภาวะหัวใจเต้นเร็วรูปแบบต่างๆ จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ⁶

การรักษา SVT

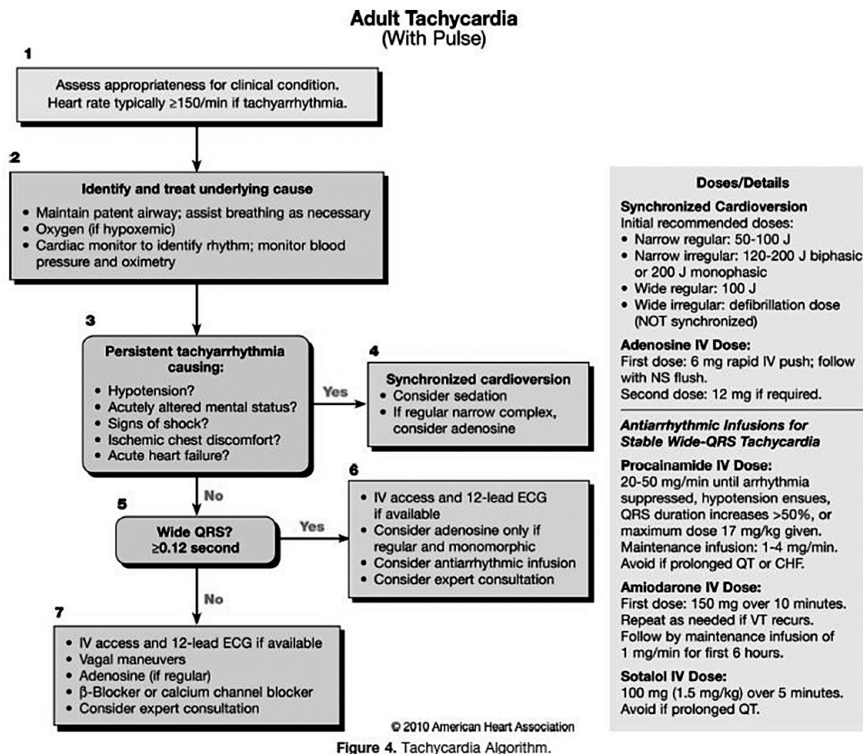
ตามแนวทางการรักษาจาก American Heart Association (AHA) 2010⁵ มีแนวทางในการรักษา stable SVT กล่าวคือผู้ป่วย SVT ที่ไม่มีอาการ 5 ลักษณะดังนี้

1. ความดันโลหิตต่ำ (hypotension)
2. ความรู้สึกตัวเปลี่ยนอย่างฉับพลันจากปกติเดิม (acute altered mental status)
3. แสดงภาวะเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ (signs of shock)

4. เจ็บหัวใจแบบโรคหัวใจขาดเลือด (ischemic chest discomfort)

5. ภาวะหัวใจล้มเหลวฉับพลัน (acute heart failure)

ในกรณี stable SVT ให้ทำการรักษาได้ด้วยวิธี vagal maneuvers (Valsalva maneuver หรือ carotid sinus massage) หรือให้การรักษาด้วยยา ตัวอย่างเช่น adenosine



แผนภูมิที่ 2 แสดงแนวทางการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นเร็วและคลั่งชีพจรได้

การทำ valsalva maneuver เป็นวิธีที่ปลอดภัย และได้ผลมากในผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่² การทำ valsalva maneuver ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดประกอบด้วย 3 ปัจจัย⁷ คือ

1. ปฏิบัติในท่านอนหงาย (supine)
2. สร้างความดันภายในช่องอก 40 มิลลิเมตรปรอท
3. ช่วงเวลานาน (strain duration) 15 วินาที

อย่างไรก็ตามมีการศึกษาหนึ่ง³ จากประเทศออสเตรเลีย พบว่าแพทย์ที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินเพียงส่วนน้อยที่สามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยในการทำ Valsalva maneuver ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ปัจจัยตามวิธีข้างต้น เป็นผลทำให้การรักษาผู้ป่วย SVT ไม่เกิดผลสำเร็จ

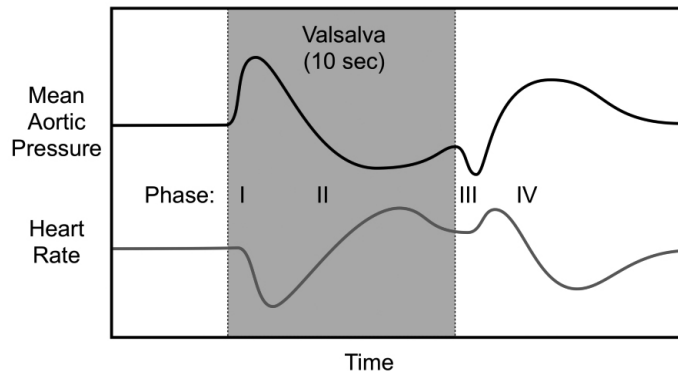
การทำ valsalva maneuver ทำให้ parasympathetic (vagal) response เป็นผลให้สามารถรักษาภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติได้ ซึ่งอธิบายโดยกลไก 4 ขั้นตอนดังนี้⁷

1. Phase 1 สภาพชั่วคราวที่เกิดขึ้นเมื่อสร้างให้ความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น ทำให้ความดันในหลอดเลือดใหญ่ในช่องอก (thoracic aorta) เพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลกระตุ้นต่อหน่วยรับความดันในหลอดเลือด (baroreceptor) ให้เกิดการตอบสนองทำให้อัตราการเต้นหัวใจช้าลง

2. Phase 2 เป็นช่วงสิ้นสุดของภาวะชั่วคราวนี้ ทำให้ความดันในหลอดเลือดแดงใหญ่ลดลง เนื่องจากเมื่อความดันภายในช่องอกสูงขึ้นส่งผลให้ venous return ลดลง ส่งผลต่อให้ cardiac output ลดลง หัวใจจึงตอบโต้ด้วยอัตราการเต้นหัวใจที่เร็วขึ้น

3. Phase 3 เกิดหลังการหยุดการทำ valsalva maneuver ทำให้ความดันในช่องอกลดลง ส่งผลให้ความดันในหลอดเลือดแดงใหญ่ลดลงช่วงสั้นๆ ทำให้เกิดการตอบสนองให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น

4. Phase 4 เกิดจากผลของการหยุด valsalva maneuver ทำให้ความดันในช่องอกกลับสู่ปกติ ส่งผลให้ venous return เพิ่มขึ้นทำให้ preload เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ cardiac output เพิ่มขึ้นที่สุด จึงส่งผลให้เกิดการตอบสนองให้อัตราการเต้นหัวใจช้าลง



แผนภูมิที่ 3 แสดงพยาธิสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ Valsalva Maneuver⁸

ในทางเวชปฏิบัติพบปัญหาในการทำ valsalva maneuver ให้มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องสร้างความดันภายในช่องอกให้ได้ 40 มิลลิเมตรปรอท โดยมีเครื่องมือในการตรวจวัดและติดตามผล ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งในเรื่องความไม่พร้อมของอุปกรณ์ตรวจวัดความดันในการรักษาผู้ป่วย

มีการศึกษาหนึ่ง⁴ ทำการศึกษาโดยใช้หลอดฉีดยา (ยี่ห้อ terumo) ขนาดต่างๆ นำมาเป่าเพื่อวัดความดันที่เกิดขึ้น และพบว่าการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตรให้ยืดออก สามารถสร้างความดันภายในช่องอก 40 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งเป็นระดับที่เหมาะสมในการทำ valsalva maneuver

ดังนั้นการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร ที่สามารถสร้างความดันในช่องอกได้ตามที่ต้องการ จึงสามารถแก้ไขปัญหาความไม่พร้อมในการตรวจวัดความดันระหว่างการทำ valsalva maneuver ได้ ซึ่งสามารถลดความยุ่งยากและขั้นตอนต่างๆ ลง มีความเหมาะสมในเวชปฏิบัติมากขึ้น

ตามแนวทางการรักษาผู้ป่วย stable SVT นอกจากการรักษาโดยวิธี valsalva maneuver มีวิธีการอื่นโดยการให้ยา เช่น ยา adenosine ซึ่งต้องทำการเปิดเส้นเลือดขนาดใหญ่ เช่น antecubital vein ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดได้ นอกจากนั้นอาจเกิดภาวะไม่พึงประสงค์จากการให้ยา เช่น ร้อนวูบวาบ (flushing), หายใจลำบาก (dyspnea), รู้สึกอึดอัดบริเวณหน้าอก (chest discomfort)⁴ นอกจากนั้นก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าวิธี valsalva maneuver จากการตรวจสอบราคายาและครุภัณฑ์โรงพยาบาลนครปฐม เป็นดังนี้

- ราคายา adenosine (6 mg/vial) ขนาด 1 vial ราคา 515 บาท ซึ่งหากให้การรักษาตามคำแนะนำ AHA 2010 ต้องให้ยาขนาด 6 มิลลิกรัม แต่หากรักษาไม่สำเร็จ อาจพิจารณาให้ยาขนาด 12 มิลลิกรัม อีก 2 ครั้ง ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายรวมถึง 2,575 บาท

- ราคาหลอดฉีดยาพลาสติกขนาด 10 มิลลิลิตร ราคาประมาณ 2.50 บาท ซึ่งมีราคาถูกกว่าการใช้ยารักษา

สรุปการรักษา

การทำ valsalva maneuver ที่มีมาตรฐาน โดยการประยุกต์ให้เกิดความสะดวกในทางเวชปฏิบัติด้วยการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ทั่วไปที่ห้องฉุกเฉินหรือโรงพยาบาล ทำให้สามารถสร้างความดันในช่องอกให้ได้ 40 มิลลิเมตรปรอท ตามที่ต้องการ ย่อมทำให้สามารถปฏิบัติได้ง่าย ร่วมกับการปฏิบัติในท่านอนหงายเป็นเวลานาน (strain duration) 15 วินาที ย่อมทำให้สามารถรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ SVT ได้

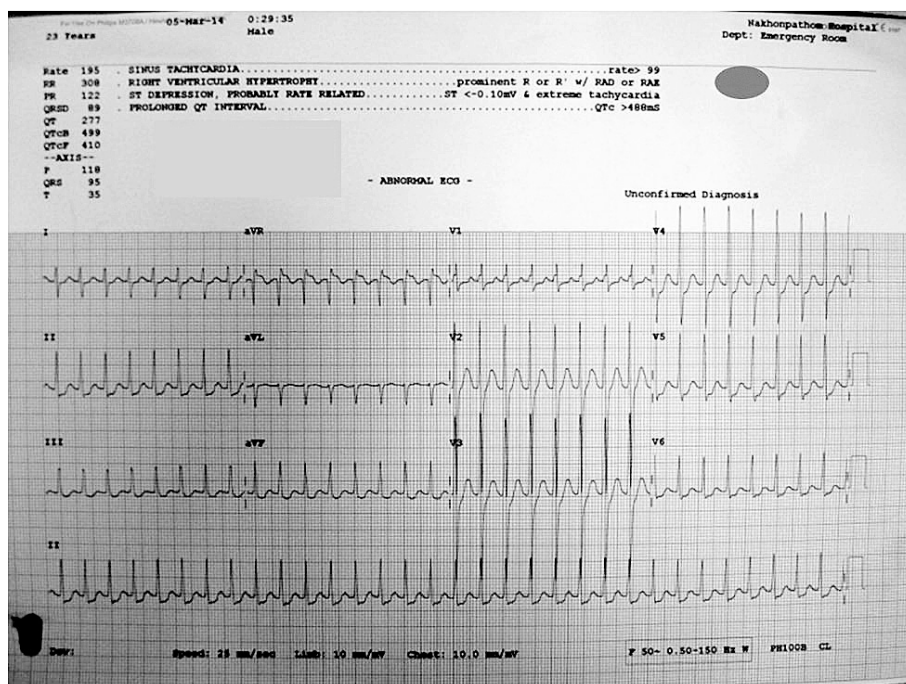
รายงานผู้ป่วย

HN 570010890

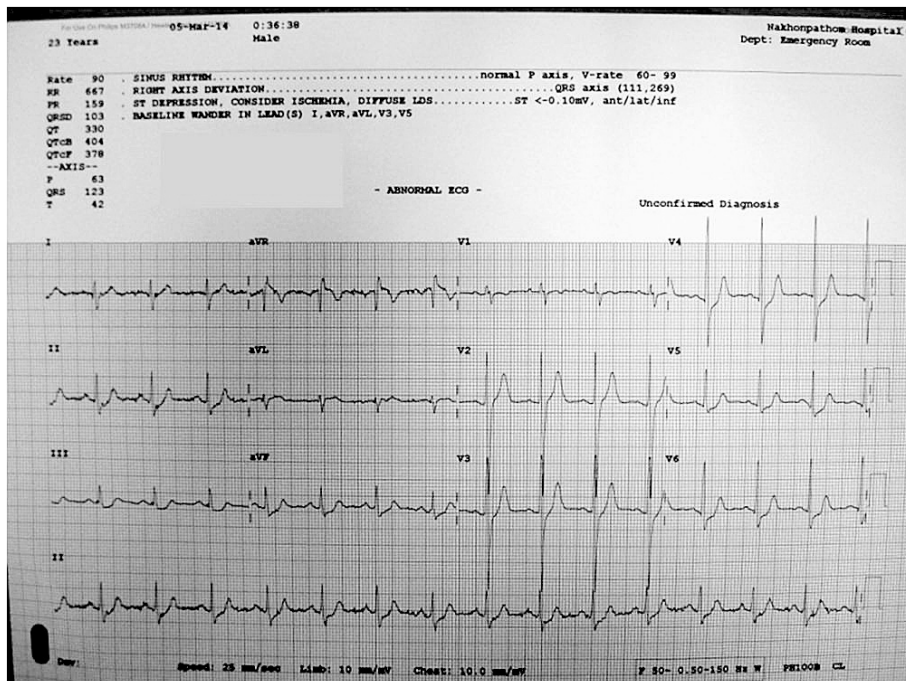
5 มีนาคม 2557

ชาย อายุ 23 ปี ถูกส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยเรื่อง ใจสั่น 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็น SVT เคยทำ RFA (radiofrequency ablation) ที่โรงพยาบาลศิริราช เมื่อประมาณ 10 ปีก่อน ติดตามรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช หลังจากทำ RFA ไม่เคยมีอาการอีกเลย

1 ชั่วโมงก่อน ผู้ป่วยมีอาการใจสั่น ไม่หมดสติ ไปโรงพยาบาลชุมชน ได้ adenosine 6 mg IV ไม่สามารถรักษาได้สำเร็จจึงส่งตัวมาห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม V/S แรก PR 195 bpm, RR 20/min, BP 136/71 mmHg, O₂ sat RA 98%



รูปที่ 1 แสดง EKG ก่อนทำการรักษา



รูปที่ 2 แสดง EKG หลังทำ Valsalva maneuver

V/S ก่อนกลับ PR 90 bpm, RR 20 /min, BP 114/70 mmHg, O₂ Sat RA 98% ผู้ป่วยใช้เวลาในห้องฉุกเฉินในการรักษาและสังเกตอาการเป็นเวลา 30 นาที จึงกลับบ้านได้ พร้อมได้รับยา propranolol (10) 1*1pc ผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อน และมาติดตามรับใบส่งตัว เพื่อติดตามรักษาที่โรงพยาบาลศิริราชต่อเนื่อง ในอีก 2 สัปดาห์ต่อมา

สรุป

การรักษาภาวะ stable SVT ด้วยวิธี valsalva maneuver (VM) เป็นการรักษาที่ได้มาตรฐาน การเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตรสามารถทำให้ความดันในช่องอกระดับ 40 มิลลิเมตรปรอทได้

การให้ผู้ป่วยเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร เพื่อให้เกิดความดันในช่องอก 40 มิลลิเมตรปรอท ร่วมกับปฏิบัติในท่านอนหงายเป็นเวลานาน 15 วินาที ย่อมทำให้เป็นการทำ valsalva maneuver

ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถใช้รักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ SVT ได้

จากการปฏิบัติกับผู้ป่วยที่มีภาวะ stable SVT ซึ่งมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม สามารถรักษาได้ผล อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงสถิติและหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อใช้ต่อยอดเป็นแนวทางการรักษาในทางเวชปฏิบัติต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการศึกษา พบว่าการเป่าหลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร สามารถรักษาผู้ป่วยภาวะ SVT ได้ ซึ่งประโยชน์จากการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีดังกล่าว มีหลายประการดังนี้

1. ปฏิบัติได้จริงในทางเวชปฏิบัติ เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ที่พร้อมใช้ในห้องฉุกเฉิน ได้แก่ หลอดฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร และเตียงนอนเพื่อใช้ปฏิบัติในท่านอน

2. ไม่คุกคามผู้ป่วย (non-invasive) ผู้ป่วยไม่ต้องถูกเปิดเส้นเลือด ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการเจ็บปวด และสามารถให้รักษาผู้ป่วยที่มีความกลัวต่อการเปิดเส้น และฉีดยา

3. ประหยัด เนื่องจากค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการใช้ยา

4. ปลอดภัย และหลีกเลี่ยงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เช่น ร้อนวูบวาบ (flushing), หายใจลำบาก (dyspnea), รู้สึกอึดอัดบริเวณหน้าอก (chest discomfort)

นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อเป็นนวัตกรรมในการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. Pandya A, Lang E. Valsalva maneuver for termination of supraventricular tachycardia. *Ann Emerg Med* 2015;65:27-9.
2. Appelboam A, Reuben A, Mann C, et al. Randomised Evaluation of modified Valsalva Effectiveness in Re-entrant Tachycardias (REVERT) study. *BMJ Open* 2014;4: e004525.
3. Taylor DM, Wong LF. Incorrect instruction in the use of the Valsalva manoeuvre for paroxysmal supra-ventricular tachycardia is common. *Emerg Med Australas* 2004; 16:284-7.
4. Smith G, Boyle M. The 10 mL syringe is useful in generating the recommended standard of 40 mmHg intrathoracic pressure for the Valsalva manoeuvre. *Emerg Med Australas* 2009;21:449-54.
5. Neumar RW, Otto CW, Link MS, et al. Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010;122 (18 Suppl 3):S729-67.
6. Piktetel JS. Cardiac rhythm disturbances. In: Tintinalli JE, editor. *Tintinalli's Emergency medicine : A Comprehensive Study Guide*. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2011. p. 129-54.
7. Smith GD, Dyson K, Taylor D, et al. Effectiveness of the Valsalva Manoeuvre for reversion of supraventricular tachycardia. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3:CD 009502.
8. Klabunde, RE. Hemodynamics of a Valsalva Maneuver. *Cardiovascular Physiology Concepts* [online] 2014 [cited 2015 June 8] Available from: URL: <http://www.cvphysiology.com/Hemodynamics/H014.htm>

ขอขอบคุณผู้พิจารณาบทความ Acknowledgement 2015

พญ. กิตติยา มหามงคล
นพ. โชคชัย วงศ์บุปผา
ทพ. ธารวิทย์ สุขเจริญ
นพ. นันทพันธ์ ศิริวิเชียร
นพ. ปฐม วงษ์อุบล
พญ. รุจิรา เข้มเพชร
รศ.ดร. สมบูรณ์ ศิริสรรรักษ์
พญ. สุรัญญา บรรจงภาค

พญ. จีรวรรณ ตันศุภผล
นพ. ดำรัส ลิ้มทองนพคุณ
นพ. ธิติ แสงธรรม
พญ. นุชนารถ โตเหมือน
ดร. พัชรินทร์ สมบูรณ์
นพ. วิวัฒน์ สุรางค์ศรีรัฐ
รศ.ดร. สายพิน เกษมกิจวัฒนา
นพ. สุรียัน มหามงคล