การนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์เนื่องจากภาวะติดเชื้อจากการใส่เครื่อง แล้วเปลี่ยนเป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สายภายหลังในหน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จพระบรมราชินีนาถโรงพยาบาลศิริราช

ชัชญาภา ศรีพรม[1],อานนท์ จันทะนุกูล[2],ศุภลัคน์ กาญจนอุทัย[3],
สุภัทรา หงษ์ทองคำ[4], ธนิษฐา เจิดนภาพันธ์[5]

หน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จพระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล[1], สาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก (หลักสูตรนานาชาติ) วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์[2], สาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล[3], หน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จพระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล[4],หน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จพระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล[5]

บทคัดย่อ

ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการนำไฟฟ้าหัวใจ หรือมีความผิดปกติของจุดกำเนิดไฟฟ้าของหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นช้ากว่า 40 ครั้งต่อนาที หรือมีการหยุดการปล่อยกระแสไฟฟ้ามากกว่า 3.0 วินาที ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย หน้ามืด เป็นลม หมดสติ แพทย์จึงพิจารณาใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร ตามคำแนะนำของ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เกิดอาการเหนื่อย หน้ามืด เป็นลม หมดสติ อาจมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าร้อยละ 5 โดยเฉพาะการติดเชื้อซึ่งถือว่าเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย จึงมีความจำเป็นที่แพทย์ต้องผ่าตัดเพื่อนำเครื่องและสายเดิมออกเพื่อป้องกันการติดเชื้อรุกรานไปสู่อวัยวะอื่นที่สำคัญโดยเฉพาะหัวใจ หากสายที่ฝังมาเป็นเวลานานแล้วการผ่าตัดนำสายออกโดยวิธีปกติอาจไม่สามารถดึงออกได้ จึงต้องมีการใช้พลังงานจากเลเซอร์เพื่อสลายหรือทำลายเนื้อเยื่อที่เกาะบริเวณสายเพื่อช่วยให้การนำสายออกจากหัวใจได้ง่ายขึ้นเป็น Class I ตามคำแนะนำของ 2018 EHRA หลังจากนั้นแพทย์อาจพิจารณาใส่เครื่องทางเลือกใหม่เรียกว่า “เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)” โดยการใส่เครื่องเข้าไปยังตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา เพียงตำแหน่งเดียว จึงทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ

คำสำคัญ: เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร การนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์ เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย

วันรับบทความ: 12 กันยายน 2564, วันแก้ไขบทความ: 26 ตุลาคม 2564, วันตอบรับบทความ: 31 พฤศจิกายน 2564

Laser Lead Extraction for Patient Suffering with Permanent Pacemaker Infection and Subsequent Implantation of New System as Leadless Pacemaker at Cardiac Catheterization Lab, Her Majesty Cardiac Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

Chatyapha Sriprom[1], Anon Jantanukul[2],Supaluck Kanjanauthai[3], Supattra Hongthongkham[4], Thanista Jerdnapaphan[5]

Cardiovascular Catheterization Laboratory, Her Majesty Cardiac Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok[1], Cardiovascular and Thoracic Technology Department, Chulabhorn International College of Medicine, Thammasat University, Patumthani. [2], Division of Pediatric Cardiology, Department of Pediatric, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok[3], Cardiovascular Catheterization Laboratory, Her Majesty Cardiac Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok. [4], Cardiovascular Catheterization Laboratory, Her Majesty Cardiac Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok.[5]

Abstract

Patient whom bradyarrhythmia originates from a sinus node dysfunction or conduction system abnormalities that either result in bradycardia with a heart rate of fewer than 40 beats per minute or a sinus pause of more than 3 seconds. The patient is recommended to implant the permanent pacemaker to preserve consequential symptoms such as syncope, According to 2018 ACC/AHA/HRS Guideline. Although the complications such as infection have been found in less than 5 percent, the severe conditions following this need to be concerned, for example, myocarditis. Therefore, an infected device, including generator and lead, require to be removed. However, the limitation of an adhesive device probably occurs due to a long attachment lead on the vessel wall, furthermore, results in complicated by using a conventional procedure. Thus, a laser extraction is suggested to remove the pacing lead from the adhesive area as the Class I indication according to 2018 European Heart Rhythm Association (EHRA) Practical Guideline. Following the device removal process, the physician considers reimplanting the novel device known as a leadless pacemaker. Implantable cardiac pacemaker places directly to the right ventricle without leads enter the heart and vessel. Consequently, it is possible to reduce the potential of infection from adhesive lead.

Key word: Permanent pacemaker, Laser lead extraction, Leadless pacemaker

บทนำ

ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการนำไฟฟ้าหัวใจจากห้องบนสู่ห้องล่าง หรือผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของจุดกำเนิดไฟฟ้าของหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นช้ากว่า 40 ครั้งต่อนาที หรือมีการหยุดการปล่อยกระแสไฟฟ้ามากกว่า 3.0 วินาที (sinus pause) ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย หน้ามืด เป็นลม หมดสติ แพทย์จึงพิจารณาใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ ตามคำแนะนำของ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay[3] เพื่อให้หัวใจของผู้ป่วยสามารถเต้นได้ตามจังหวะที่เครื่องกำหนดไว้ ทำให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายได้เพียงพอ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่เกิดอาการเหนื่อย หน้ามืด เป็นลม หมดสติ โดยประกอบด้วยตัวเครื่องขนาดประมาณ 1 ใน 3 ของขนาดฝ่ามือ ผ่าตัดฝังบริเวณหน้าอกซ้ายใต้ชั้นไขมัน (บางกรณีอาจจะพิจารณาฝังบริเวณหน้าอกขวา) และตัวสายที่ต่อจากเครื่องจะผ่านเข้าสู่เส้นเลือดดำใหญ่บริเวณรักแร้หรือไหปลาร้าเข้าไปฝังปลายสายในผนังหัวใจ ขนาดแผลผ่าตัดประมาณ 4-6 เซนติเมตรอาจมีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าร้อยละ 5 เช่น เลือดออกบริเวณแผล หรือการติดเชื้อ ระยะเวลาในการผ่าตัดประมาณ 1-2 ชั่วโมง และใช้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลประมาณ 1-3 วันหลังฝังเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรแล้วควรหลีกเลี่ยงอุปกรณ์หรือสถานที่ที่มีคลื่นไฟฟ้าจากสนามแม่เหล็ก เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าแรงสูงหรือเครื่องมือที่มีแรงขับจากมอเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปในบ้านยังสามารถใช้งานได้ตามปกติ และจะมีการตรวจติดตามการทำงานของเครื่องประมาณ 3-4 ครั้งต่อปี เพื่อประเมินการทำงานของเครื่องและปรับโปรแกรมให้เครื่องสามารถวินิจฉัยและรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเพื่อวางแผนการผ่าตัดเปลี่ยนเครื่องใหม่เมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมดอายุ (อายุการใช้งานอย่างน้อย7 ปี)

อย่างไรก็ตามหลังจากมีการติดตามผู้ป่วยหลังใส่เครื่องแล้วพบว่ามีผู้ป่วยบางส่วนเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายเช่นการติดเชื้อ แพทย์จึงต้องผ่าตัดเพื่อนำเครื่องและสายเดิมออกเพื่อป้องกันการติดเชื้อรุกรานไปสู่อวัยวะอื่นที่สำคัญโดยเฉพาะหัวใจเนื่องจากมีการฝังสายไว้ในหัวใจด้วย หากสายที่ฝังในหัวใจผ่านมาเป็นเวลานานการผ่าตัดเพื่อนำสายออกโดยวิธีปกติอาจไม่สามารถดึงออกได้ จึงต้องมีการการใช้พลังงานจากเลเซอร์เพื่อสลายหรือทำลายเนื้อเยื่อที่เกาะบริเวณสายเพื่อช่วยในการดึงสายออกจากหัวใจได้ง่ายขึ้น เป็น Class I ตามคำแนะนำของ 2018 EHRA expert consensus statement on lead extraction[1,4] หลังจากนั้นแพทย์อาจพิจารณาใส่เครื่องทางเลือกใหม่ที่เรียกว่า “เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)” โดยการใส่เครื่องเข้าไปยังตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา (right ventricular apex)เพียงตำแหน่งเดียวโดยไม่ต้องฝังเครื่องไว้ใต้ผิวหนังแล้วต่อสายเข้าไปในหัวใจเหมือนแบบเดิม จึงทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อในอนาคต จากบริเวณที่ฝังเครื่องและสาย

คำจำกัดความ

1. Permanent pacemaker[5] คือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับใช้เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร ซึ่งประกอบด้วยสายที่ใส่ผ่านทางหลอดเลือดดำที่บริเวณ subclavian หรือ cephalic เข้าไปวางยังตำแหน่งหัวใจห้องบนขวา สำหรับกระตุ้นหัวใจห้องบนขวา และ วางสายที่ตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา เพื่อกระตุ้นหัวใจห้องล่างขวา จากนั้นจึงนำสายต่อเข้ากับเครื่อง แล้วฝังเครื่องไว้ในชั้น subcutaneous ใต้ clavicle ด้านซ้ายหรือขวาของผู้ป่วย

2. Laser ย่อมาจาก Light Amplification by Stimulated Emission of Radiatio[6]คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของ electron จากชั้นที่มีพลังงานน้อยไปสู่ชั้นที่มีพลังงานสูงกว่า ทำให้เกิดความไม่เสถียร electron จึงต้องกลับมา

ชั้นที่มีพลังงานน้อยกว่าอีกครั้ง การเคลื่อนย้ายไปมาของ electron ในชั้นพลังงานจึงเกิดการคายพลังงานออกมาในรูปแบบของ light photon ทำให้เกิดเป็นพลังงานแสง (light) ออกมา จากนั้นพลังงานที่ได้มาจะได้รับการกระตุ้น (stimulated) พลังงานด้วยรังสี (radiation) ทำให้เกิดเป็นพลังงานแสงที่ขยายขนาดขึ้น (light amplification) ตามลำดับ

3. Laser lead extraction[6]คือการใช้พลังงานจากเลเซอร์ทำให้เกิด mechanisms of action ได้ 3 แบบได้แก่

a. Photochemical คือ การทำลายอนุภาคเนื้อเยื่อโดยรอบ (Breaking molecular bonds)

b. Photothermalคือ การผลิตพลังงานความร้อนมาสลายเนื้อเยื่อโดยรอบ (Producing thermal energy)

c. Photomechanical คือ การสร้างพลังงานจลน์เมื่อเกิดการเคลื่อนที่เพื่อทำลายเนื้อเยื่อโดยรอบ (Creating kinetic energy)

4. Lead less pacemaker[2]คือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับใช้เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร โดยการใส่ผ่านทางสายสวนเข้าไปทางหลอดเลือดหลอดดำใหญ่ที่ขาหนีบ เรียกว่า transcatheter pacemaker เข้าไปฝังอยู่ที่บริเวณหัวใจห้องล่างขวา (right ventricle apex) เพื่อทำหน้าที่ปล่อยพลังงานกระตุ้นที่หัวใจห้องล่างขวาแบบไร้สาย

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 58 ปี มีอาการเหนื่อยหน้ามืด เป็นลม หมดสติ ที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของจุดกำเนิดไฟฟ้าของหัวใจ (sinus node dysfunction, SND)ร่วมกับมีประวัติภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial fibrillation, AF) แพทย์จึงพิจารณาใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Permanent pacemaker)ชนิดกระตุ้นหัวใจห้องล่างขวาเพียงห้องเดียว (VVI) ตั้งแต่ปี 2554 (ภาพที่ 3A)เป็น Class I ตามคำแนะนำของ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay[3] หลังจากมีการตรวจติดตามการทำงานของเครื่องประมาณ 3-4 ครั้งต่อปี ผ่านมาเป็นเวลา 9 ปี พบว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อที่บริเวณ pocket ทำให้เครื่องและสายโผล่ออกมาจากชั้นใต้ผิวหนังและมีการอักเสบ ปวด บวม แดง ร้อน มีหนองไหลออกจากแผล (ภาพที่ 1A) ทางโรงพยาบาลต้นสังกัดจึงส่งต่อผู้ป่วยมารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลศิริราช พบว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อที่บริเวณ pocket จึงแนะนำให้ผู้ป่วยทำการรักษาโดยการทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออก ทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์(Laser lead extraction)เนื่องจากใส่เครื่องมาเป็นเวลา 9 ปีแล้วซึ่งการนำสายออกโดยวิธีปกติไม่สามารถดึงออกได้เป็นClass I ตามคำแนะนำของ 2018 EHRA expert consensus statement on lead extraction[1,4] ผู้ป่วยจึงได้รับการทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออก ทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์ (ภาพที่ 1B) ที่หน่วยตรวจสวนหัวใจ โรงพยาบาลศิริราช ไปเมื่อวันที่ 23 มีนาคม2563 โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์

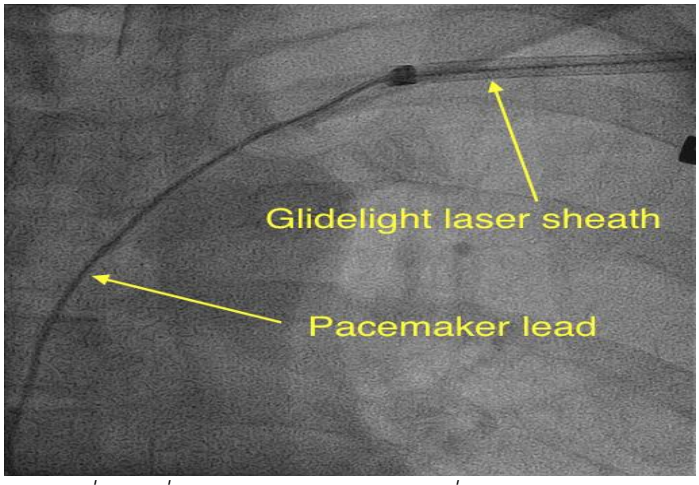
1. แพทย์เริ่มทำการ puncture โดยการแทงเส้นเข้าที่หลอดเลือดดำบริเวณขาหนีบของผู้ป่วยจากนั้นใส่ Sheath 8Fr และ Sheath 6Fr เข้าไปตามตำแหน่งที่ puncture ทั้งหมด 2 เส้น และแทงเส้นเข้าที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบของผู้ป่วยจากนั้นใส่ Sheath 5Fr
2. แพทย์ต่อ pressure transducer เข้ากับ sheath 5Fr ของเลือดแดงเพื่อ monitor A-line จากนั้นนำ RV Catheter เข้าไปยังตำแหน่งของ Right ventricle apex (RVA) โดยใส่ผ่าน sheath 6Fr เพื่อใช้ในการกระตุ้นหัวใจกรณีที่เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) หรือหยุดเต้นชั่วขณะ (Pause) โดยต่อเข้ากับเครื่อง temporary pacemaker ที่ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

เตรียมไว้ ส่วน sheath 8Fr ส่งให้ทางทีมวิสัญญีใช้ในการโหลดน้ำเกลือและยาเผื่อกรณีฉุกเฉิน

3. แพทย์เริ่มเปิดแผลที่ฝังเครื่องบริเวณไหล่ผู้ป่วย เมื่อเจอเครื่องแล้วจึงใช้ screw generator หมุนเพื่อนำเครื่อง (generator) ออกจากตัวผู้ป่วย ส่วนสาย (lead) แพทย์จะนำ lead Stylets ใส่เข้าไปตาม lead แล้วใช้ Screw lead หมุนเพื่อเก็บ screw lead ที่ฝังอยู่ที่ผนังหัวใจผู้ป่วย
4. แพทย์ใช้ lead cutter ตัด lead แล้วใช้ LLD Accessory Kit วัดขนาดเพื่อเลือกขนาด Lead Locking Devices (LLD) ให้เหมาะสม จากนั้นจึงนำ LLDEZ ใส่เข้าไปใน lead เพื่อล็อก lead ให้แน่น
5. แพทย์นำ Glide Light™ Laser Sheath 12Fr (เลือกตามขนาดของ lead) มา calibrate กับเครื่อง laser แล้วใส่เข้าไปกับ lead และ LLD EZ ที่ยึดไว้เพื่อใช้พลังงานจากเครื่อง laser สลายเนื้อเยื้อที่เกาะอยู่โดยรอบ lead ช่วยให้ดึงออกได้ง่ายขึ้น (ภาพที่ 1B) (ระหว่างทำต้อง monitor hemodynamic ตลอดเวลา เพราะเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงสูง และต้องมีทีมศัลยแพทย์หัวใจ อยู่ด้วยตลอด เผื่อเกิดเหตุการณ์ต้องผ่าตัดฉุกเฉิน)
6. เมื่อนำเครื่องและสายออกเรียบร้อยแล้ว แพทย์จึงทำการเย็บปิดแผลที่ไหล่ และนำอุปกรณ์ที่ขาหนีบออกและกดแผลห้ามเลือด

ภาพที่1 A

ภาพที่1 B



ภาพที่ 1 *แสดงแผลที่เกิดจากการติดเชื้อจาก pocket ที่ฝังเครื่องบริเวณไหล่หลังใส่เครื่อง permanent pacemaker จึงมีความจำเป็นต้องนำเครื่องและสายออกเพื่อป้องกันการติดเชื้อลามไปที่หัวใจ (ภาพที่1A) โดยใช้ GlideLight™ Laser Sheath เพื่อส่งพลังงานจากเครื่อง laser สลายเนื้อเยื้อที่เกาะอยู่โดยรอบ lead ช่วยให้ดึงออกได้ง่ายขึ้น(ภาพที่ 1B)*

ที่มา:*ภาพถ่ายโดยนางสาวชัชญาภา ศรีพรม ในหน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จ พระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช*

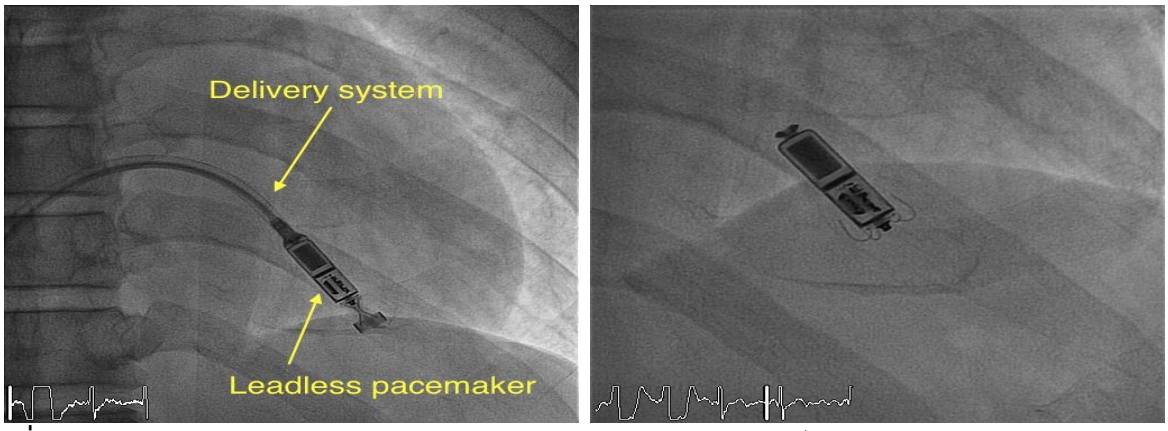
หลังจากทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออก ทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์เสร็จแล้วจึงส่งต่อผู้ป่วยไปนอนพักฟื้นต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ (CCU) และให้ยาฆ่าเชื้อ

เป็นเวลา 1 สัปดาห์ จนพบว่าไม่มีภาวะติดเชื้อแล้ว จึงนำผู้ป่วยกลับมาที่ห้องตรวจสวนหัวใจอีกครั้ง เพื่อทำหัตถการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)ไปเมื่อวันที่ 30มีนาคม 2563ตามคำแนะนำของ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay[3] โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการทำหัตถการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)

1. แพทย์เริ่มทำหัตถการโดยการแทงเส้นเข้าหลอดเลือดดำใหญ่ที่ขาหนีบด้านขวา แล้วใส่ sheath 6Fr เข้าที่หลอดเลือดดำ จากนั้นใส่ diagnostic catheter และ wire 0.035” x 150 cm เข้าไปวางไว้ที่ Superior vena cava (SVC) แล้วเปลี่ยนเป็น Super stiff wire 0.035” x 180 cm เพื่อดึง diagnostic catheter ออกเหลือแต่ wire คาไว้ที่ SVC
2. แพทย์ทำการขยายหลอดเลือดดำใหญ่ที่ขาโดยการใช้ Percutaneous dilator 4 size จากนั้นใส่ Micra Introducer sheath 27Fr 56cm และ Micra Delivery System 23Fr 105 cm เข้าไป
3. แพทย์ทำการนำ Micra Leadless pacemaker เข้าไปยังตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา (right ventricular apex) (ภาพที่ 2A) จากนั้นใช้สารทึบรังสี (contrast media) ฉีดดูผ่านรังสีเอกซ์ (X-ray) ในห้องตรวจสวนหัวใจว่าอยู่ในตำแหน่งที่ดี โดยใช้มุมในการดูได้แก่ view RAO 30, view LAO 45-60
4. แพทย์ทำการเช็คตำแหน่งการยึดเกาะของ Micra Leadless pacemaker โดยดูจากโลหะเส้นเล็กทั้ง 4 เส้นที่อยู่ที่ปลายเครื่องว่ายึดติดดีไม่หลุด ร่วมกับการเช็คค่า parameter ของ Micra Leadless pacemaker ได้แก่ SensingR wave> 5mv, Threshold< 2 V @ 0.24 ms, Impedance < 2000 ohm เมื่อทุกอย่างดีแล้วจึงทำการตัดสายที่ Micra Delivery System เพื่อปล่อย Micra Leadless pacemaker (ภาพที่ 2B)
5. แพทย์ทำการดึงอุปกรณ์ออกจากหลอดเลือดดำใหญ่ที่ขาหนีบด้านขวา แล้วเย็บปิดแผลและกดแผลห้ามเลือดให้เรียบร้อย

ภาพที่2A ภาพที่2B



ภาพที่ 2 *แสดงการนำ Delivery System และ Leadless pacemaker เข้าไปยังตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา (right ventricular apex) (ภาพที่2A) เมื่อตำแหน่งและค่า parameter ทุกอย่างดีแล้วจึงทำการตัดสายที่ Delivery System เพื่อปล่อย Leadless pacemaker (ภาพที่2B)*

ที่มา:*ภาพถ่ายโดยนางสาวชัชญาภา ศรีพรม ในหน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จ พระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช*

หลังใส่เครื่องไปแล้วมีการนัดตรวจติดตามการทำงานของเครื่องและดูแผลของผู้ป่วยประมาณ 3-4 ครั้งต่อปี ผ่านมาเป็นเวลามากกว่า 1 ปี พบว่าผู้ป่วยไม่มีภาวะแผลติดเชื้อซ้ำอีก จึงเป็นการรักษาที่สามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อได้เป็นอย่างดี ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย

ภาพที่3A ภาพที่3

ภาพที่ 3 *แสดงความแตกต่างของการใส่เครื่อง permanent pacemakerที่มีการฝังเครื่องบริเวณหน้าอกซ้ายใต้ชั้นไขมันและตัวสายที่ต่อจากเครื่องจะผ่านเข้าสู่เส้นเลือดดำใหญ่บริเวณรักแร้หรือไหปลาร้าเข้าไปฝังปลายสายในผนังหัวใจของผู้ป่วย (ภาพที่3A) เทียบกับ การใส่ Leadless pacemaker ที่อยู่ในตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา (right ventricular apex) เพียงเท่านั้น (ภาพที่3B)จึงทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจาก pocket ไปสู่หัวใจ*

ที่มา:*ภาพถ่ายโดยนางสาวชัชญาภา ศรีพรม ในหน่วยตรวจสวนหัวใจ ศูนย์โรคหัวใจสมเด็จ พระบรมราชินีนาถ โรงพยาบาลศิริราช*

ประโยชน์ของการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)[8]

1. ไม่ต้องต่อสายเข้ากับเครื่องให้ยุ่งยาก และไม่มีแผลที่บริเวณหน้าอก

2. ไม่มีก้อนหรือตุ่มนูนที่บริเวณผิวหนัง และไม่มีแผลเป็น ลดความกังวลเกี่ยวกับความสวยงามที่ผิวหนัง

3. เป็นการใส่ lead less pacemaker ผ่านสายสวนที่ขาหนีบ ซึ่งใช้เวลาในการทำหัตถการน้อยกว่าการใส่ permanent pacemaker แบบเก่า

4. ไม่มีข้อจำกัดในการใช้ส่วนบนของร่างกายในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยหลังใส่ Leadless pacemaker เนื่องจากไม่มีการฝังเครื่องไว้ที่หน้าอก และไม่มีสายที่ต่อกับเครื่อง

5. ลดและป้องกันการติดเชื้อได้เนื่องจากไม่มีการฝังเครื่องหรือทำ pocket insertion ที่หน้าอก

วิจารณ์

การทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์เนื่องจากภาวะติดเชื้อจากการใส่เครื่องแล้วเปลี่ยนเป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สายภายหลังเป็นหัตถการที่มีความเสี่ยงสูง ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีความเฉพาะเจาะจง ทีมแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ต้องมีความชำนาญเป็นพิเศษ โดยเฉพาะขั้นตอนการทำหัตถการนำสายและเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์ต้องมีทีมศัลยแพทย์หัวใจอยู่ด้วยตลอดเผื่อเกิดเหตุการณ์ต้องผ่าตัดฉุกเฉิน จากการเก็บสถิติผู้ป่วยที่ผ่านมาพบว่าศิริราชมีเพียง 2 รายเท่านั้นที่ได้รับการทำหัตถการนำสายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรออกทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้เลเซอร์เนื่องจากภาวะติดเชื้อจากการใส่เครื่อง แล้วเปลี่ยนเป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สายภายหลังเพื่อป้องกันและลดภาวะการติดเชื้อของผู้ป่วยในอนาคต

สรุป

ในผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อย หน้ามืด เป็นลม หมดสติ จากภาวะ sinus node dysfunction (SND) แพทย์จึงพิจารณาใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Permanent pacemaker)แต่หากใส่ไปแล้วพบว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนเป็นการติดเชื้อซึ่งเป็นอันตราย แพทย์จึงต้องผ่าตัดเพื่อนำเครื่องและสายเดิมออกเพื่อป้องกันการติดเชื้อรุกรานไปสู่อวัยวะอื่นที่สำคัญโดยเฉพาะหัวใจ โดยใช้พลังงานจากเลเซอร์เพื่อสลายหรือทำลายเนื้อเยื่อที่เกาะบริเวณสายเพื่อช่วยในการนำสายออกจากหัวใจได้ง่ายขึ้น หลังจากนั้นแพทย์อาจพิจารณาใส่เครื่องทางเลือกใหม่เรียกว่า “เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบไร้สาย (Leadless pacemaker)” โดยการใส่เครื่องเข้าไปยังตำแหน่งของหัวใจห้องล่างขวา (Right ventricle apex) เพียงตำแหน่งเดียว จึงทำให้ลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ หัตถการนี้ถือว่าเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย จึงควรนำไปปรับใช้ในหน่วยงานหรือโรงพยาบาลอื่นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความเรื่องนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์นายแพทย์สัชชนะ พุ่มพฤกษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงอริศรา สุวรรณกูล อาจารย์ประจำสาขาหทัยวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้กรุณาตรวจสอบเนื้อหาให้ถูกต้อง สมบูรณ์ ให้คำแนะนำเสนอแนะในสิ่งที่เป็นประโยชน์ รวมถึงได้ให้การสนับสนุนการเขียนบทความนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Adryan A Perez, Frank W Woo, Darren C Tsang, and Roger G Carrillo. Transvenous Lead Extractions: Current Approaches and Future Trends. ArrhythmElectrophysiol Review. 2018; 7(3): 210–217.

2. Fleur V.Y. Tjong, Vivek Y. Reddy. Permanent Leadless Cardiac Pacemaker Therapy. CirculationJournal. 2017;(135):1458–1470

3. Fred M. Kusumoto, Mark H. Schoenfeld, Coletta Barrett, James R. Edgerton, Kenneth A. Ellenbogen, Michael R. Gold,et al. 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay. Journal of the American College of Cardiology (JACC). 2019;(7): e51–e156.

4. Maria G. Bongiorni(Chair), Haran Burri(Co-chair), Jean C. Deharo, Christoph Starck, Charles Kennergren, Laszlo Saghy,et al.2018 EHRA expert consensus statement on lead extraction: recommendations on definitions.

5. Medical dictionary. permanent pacemaker[Internet]. 2009 [cited 2021 July23]. Available from: https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/permanent+pacemaker

6. Spectranetics, Inc. Lead Management Using Spectranetics Laser Technology, USA. 2011;32-45

7. endpoints, research trial design, and data collection requirements for clinical scientific studies and registries: endorsed by APHRS/HRS/LAHRS. European Society of Cardiology. 2018; (20): 1217a-1217j.

8. Cleveland Clinic. Pacemakers:Leadless pacemaker [Internet]. 2021 [cited 2021 July23]. Available from: https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/17166-pacemakers-leadless-pacemaker#risks--benefits

9. Yasar Sattar, Waqus Ullah, Sohaib Roomi, Hiba Rauf, Maryam Mukhtar, Asrar Ahmad,et al.Complications of leadless vs conventional (lead) artificial pacemakers a retrospective review. Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives. 2020; 10(4): 328–333.