

การเปรียบเทียบอัตราการเกิดซ้ำที่หนึ่งปีของภาวะหัวใจเต้นเร็วจากการหมุนเวียนไฟฟ้าภายในต่อมอะตริโอเวนตริคูลาร์หลังการรักษาด้วยคลื่นวิทยุความถี่สูง: การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ไม่เหลือและเหลือเส้นทางการนำไฟฟ้าเข้าบางส่วนที่ต่อมอะตริโอเวนตริคูลาร์ในโรงพยาบาลอุตรดิตถ์

กานต์ ชัยรัตน์

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดซ้ำของภาวะ AVNRT ที่ระยะเวลา 1 ปี ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย RFCA จนไม่เหลือ slow pathway กับผู้ป่วยที่ยังเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้

วิธีการศึกษา: เป็นการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในผู้ป่วย AVNRT ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2567 แล้วติดตามการรักษาต่อเนื่องในระยะเวลา ไป 1 ปีหลัง RFCA โดยเปรียบเทียบอัตราการเกิดซ้ำของ AVNRT ของกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway กับกลุ่มที่ไม่เหลือ slow pathway

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น AVNRT ที่ได้รับการทำ EP study และ RFCA ณ โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2567 คิดเป็นอัตราการ RFCA สำเร็จที่ร้อยละ 93.9 ภาวะแทรกซ้อนโดยรวมของการทำ RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ทั้งหมด คือ เกิด atrioventricular block ชั่วคราว 1 ครั้ง คิดเป็น ร้อยละ 0.6 อัตราการเป็นซ้ำหลัง RFCA ที่ 1 ปี ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วไม่เหลือ slow pathway กับกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกิดการเป็นซ้ำที่ร้อยละ 1 ในกลุ่มที่ไม่เหลือ slow pathway และร้อยละ 6.5 ในกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway โดยมีค่า adjusted hazard ratio 7.8 (95% CI 0.76-79.83), p=0.083

สรุป: อัตราการเป็นซ้ำหลัง RFCA ที่ 1 ปี ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วไม่เหลือ slow pathway กับกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ภาวะหัวใจเต้นเร็วจากการหมุนเวียนไฟฟ้าภายในต่อมอะตริโอเวนตริคูลาร์, เส้นทางการนำไฟฟ้าซ้ำ, การรักษาด้วยคลื่นวิทยุความถี่สูงผ่านทางสายสวน, การกลับมาเป็นซ้ำ

รับต้นฉบับ 5 มีนาคม 2568 แก้ไขต้นฉบับ 10 มิถุนายน 2568 รับต้นฉบับตีพิมพ์ 12 มิถุนายน 2568

ติดต่อ: กานต์ ชัยรัตน์

สถานที่ติดต่อ: กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

อีเมล: Kan6304@hotmail.com

One-year Recurrence Rate of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia Following Radiofrequency Catheter Ablation: A Comparative Study Between No Residual Slow Pathway versus Residual Slow Pathway Conduction in Uttaradit Hospital

Kan Chairat

Internal medicine department, Uttaradit hospital

ABSTRACT

Objective: To compare the recurrence rate of AVNRT 1-year period between patients who underwent RFCA treatment until the slow pathway was completely eliminated and patients who still have a residual slow pathway but cannot provoke AVNRT.

Methods: The study is a retrospective cohort study of AVNRT patients who were received RFCA treatment between January 1, 2016 and January 1, 2024 with follow-up for 1 year after RFCA. The recurrence rate of AVNRT was compared between the group with a residual slow pathway and the group with no slow pathway remaining.

Results: The patients diagnosed with AVNRT who underwent EP study and RFCA at Uttaradit Hospital between January 1, 2016 and January 1, 2024 the RFCA success rate was 93.9%. The overall complication rate for RFCA in AVNRT patients was 0.6%, with one case of transient AV block. The 1-year recurrence rate after RFCA in AVNRT patients who underwent treatment with no remaining slow pathway was compared to those with a residual slow pathway but unable to provoke AVNRT. The recurrence rates were not significantly different statistically, with a recurrence rate of 1% in the group with no remaining slow pathway and 6.5% in the group with a residual slow pathway, yielding adjusted hazard ratio of 7.8 (95% CI 0.76-79.83), $p=0.083$.

Conclusions: The 1-year recurrence rate after RFCA in AVNRT patients who underwent treatment with no remaining slow pathway was compared to those with a residual slow pathway but unable to provoke AVNRT, and there was no statistically significant difference.

Keywords: AVNRT, slow pathway, RFCA, recurrence

Received 5 March 2025 Revised 10 June 2025 Accepted 12 June 2025

Contact: Kan Chairat

Address: Internal medicine department, Uttaradit hospital

E-mail: Kan6304@hotmail.com

บทนำ

ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติจังหวะชนิด Paroxysmal Supraventricular Tachycardia (PSVT) เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ โดยมีอุบัติการณ์ 2.25 ต่อ 1,000 คน และพบอุบัติการณ์ใหม่ 35 รายต่อประชากร 100,000 คนต่อปี¹ ในจำนวนนี้ภาวะหัวใจเต้นเร็วจากการหมุนเวียนไฟฟ้าภายในต่อมอะทริโอเวนทริคูลาร์ (Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia, AVNRT) เป็นกลไกที่พบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56 ของผู้ป่วย PSVT ทั้งหมด² กลไกการเกิด AVNRT เกิดจากการมีวงจรไฟฟ้า หมุนเวียนภายใน AV node ซึ่งประกอบด้วย slow pathway และ fast pathway ที่มีคุณสมบัติการนำไฟฟ้าและระยะพักตัวแตกต่างกัน³ เมื่อมีการกระตุ้นที่เหมาะสม จะทำให้เกิดการนำไฟฟ้าวนเป็นวงจรและก่อให้เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็วที่มีอัตราประมาณ 120-220 ครั้งต่อนาที แม้ว่าภาวะนี้จะไม่เป็นอันตรายถึงชีวิตโดยตรง แต่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ป่วยมักมีอาการใจสั่น เวียนศีรษะ เหนื่อยง่าย หายใจลำบาก แน่นหน้าอก และในบางรายอาจเกิดภาวะหมดสติได้⁴

การรักษาในปัจจุบันมีสองแนวทางหลัก ได้แก่ การใช้ยาต้านหัวใจเต้นผิดปกติ และการรักษาด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุความถี่สูงผ่านสายสวน (Radiofrequency Catheter Ablation, RFCA) การรักษาด้วยยามีข้อจำกัดหลายประการ ทั้งประสิทธิภาพที่ไม่สมบูรณ์ ผลข้างเคียงจากยา และความจำเป็นในการรับประทานยาในระยะยาว ในทางตรงกันข้าม RFCA เป็นการรักษาที่ให้ผลการมีประสิทธิภาพสูง และมีความปลอดภัย โดยแนวทางเวชปฏิบัติล่าสุดจาก 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia⁵ และ 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for management of adult patients with supraventricular tachycardia⁶ แนะนำให้พิจารณาทำ RFCA เป็นการรักษาที่มีระดับคำแนะนำที่ 1 (Class I recommendation) เนื่องจากมีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 97⁵ การทำ RFCA ในผู้ป่วย AVNRT มีเป้าหมายเพื่อทำลาย slow pathway ของ AV node ซึ่งเป็นวงจรสำคัญในการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติชนิดนี้ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อถกเถียงทางวิชาการเกี่ยวกับจุดสิ้นสุดของการรักษา (endpoint) ที่เหมาะสมในทางปฏิบัติพบว่ามีสองแนวทางหลัก คือ การจี้จนกระทั่งไม่เหลือ slow pathway conduction เลย (complete slow pathway ablation) และการ

จี้แบบประคับประคองโดยยอมให้มี residual slow pathway conduction (ยังสามารถ electrophysiologic study กระตุ้นได้ atrio-hisian jump หรือมี atrioventricular nodal echo beat 1 ตัว) ที่ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิด AVNRT ได้⁷ แต่แต่ละแนวทางมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน การจี้จนไม่เหลือ slow pathway อาจลดโอกาสการกลับเป็นซ้ำ แต่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะการเกิด AV block

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในผู้ป่วย AVNRT ที่จี้แล้วยังเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้นได้ AVNRT ไม่ได้เพิ่มโอกาสการเป็นซ้ำ⁷⁻¹¹ สำหรับข้อมูลในประเทศไทยมีการศึกษาพบว่าการพบ dual AV node physiology ภายหลังจากการทำหัตถการสัมพันธ์กับการเกิดซ้ำของภาวะ AVNRT ที่มากขึ้น¹² แต่อย่างไรก็ตามยังขาดข้อมูลการเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำในระยะยาวระหว่างสองแนวทางนี้ ในบริบทของประเทศไทย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำที่ 1 ปี ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจนไม่เหลือ slow pathway กับผู้ป่วยที่ยังมี residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้ เพื่อหาแนวทางการรักษาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วย และเพื่อพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วย AVNRT ในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดซ้ำของภาวะ AVNRT ภายในระยะเวลา 1 ปี ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย RFCA จนไม่เหลือ slow pathway กับผู้ป่วยที่ยังเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาอัตราความสำเร็จของการรักษาภาวะ AVNRT ด้วยวิธี RFCA ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์
2. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และชนิดของภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยวิธี RFCA ในผู้ป่วย AVNRT

วิธีการศึกษา

งานวิจัยผลของการรักษา (Therapeutic research) เก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในผู้ป่วย AVNRT กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway แล้วติดตามดูและเปรียบเทียบการเป็นซ้ำของ AVNRT ที่ 1 ปี ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

- ระยะเวลาการศึกษา: 1 มกราคม 2559 - 1 มกราคม 2567 (8 ปี)

- ระยะเวลาติดตามผู้ป่วยแต่ละราย: 1 ปี หลังการทำ RFCA

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AVNRT และได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2567

กลุ่มตัวอย่าง:

ผู้ป่วยอายุมากกว่า 18 ปี ทุกคนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AVNRT และได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2567 คำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Stata กำหนดนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 power เท่ากับ 80 และกำหนดอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างเป็น 1:1 ได้ค่าประมาณกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 131 คน

กลุ่มศึกษา:

ผู้ป่วย AVNRT ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก

กลุ่มเปรียบเทียบ:

ผู้ป่วย AVNRT ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วไม่เหลือ Slow pathway

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria):

- อายุมากกว่า 18 ปี
- ได้รับการวินิจฉัย AVNRT จากการทำ EP study โดยมีลักษณะจำเพาะ คือ
 - Concentric atrial activation
 - VA interval น้อยกว่า 70 milliseconds ในส่วนของ typical AVNRT, มี VA interval มากกว่า 70 milliseconds ในส่วนของ atypical AVNRT
 - Ventricular entrainment แสดง V-A-V response และ post pacing interval (PPI) – tachycardia cycle length (TCL) > 115 milliseconds
 - ได้รับการรักษาด้วย RFCA สำเร็จ โดยไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้หลังการรักษา

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria):

- ตั้งครรภ์หรือวางแผนตั้งครรภ์ในช่วง 1 ปี
- ผู้ป่วยระยะสุดท้าย life expectancy < 1 ปี
- มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดอื่นร่วมด้วย
- ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้ครบ 1 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ (Data analysis and statistics)

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน :

- ข้อมูลเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง :

* Normal distribution: Mean \pm SD, Independent

t-test

* Non-normal distribution: Median (IQR),

Mann-Whitney U test

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ (categorical data):

* จำนวน (ร้อยละ)

* Chi-square test หรือ Fisher's exact test

2. การวิเคราะห์ผลลัพธ์หลัก คือการเกิดซ้ำของ AVNRT: ใช้ Hazard ratio การเกิดซ้ำของ AVNRT ระหว่างการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีกและการรักษาด้วยวิธี RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway วิเคราะห์ความแตกต่างด้วย Cox proportional hazard model

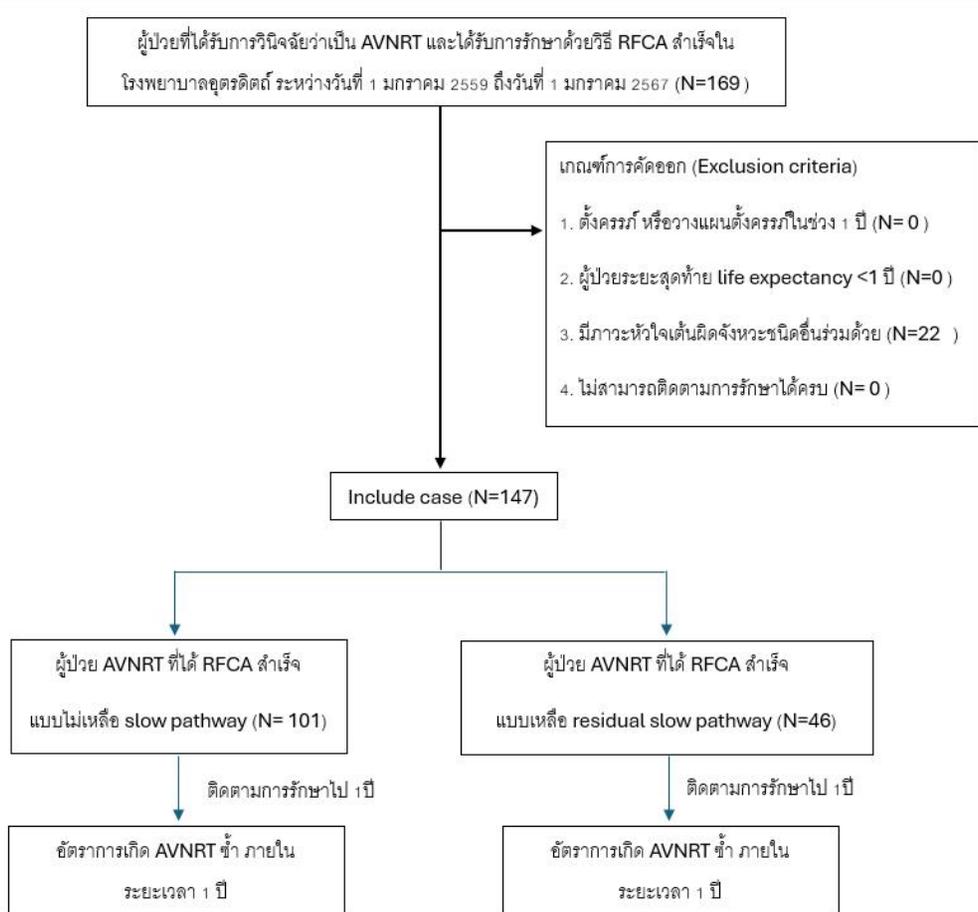
3. การวิเคราะห์ผลลัพธ์รอง:
- อัตราความสำเร็จของการรักษาภาวะ AVNRT ด้วยวิธี RFCA ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ผลออกมาเป็นจำนวน (ร้อยละ)
 - อุบัติการณ์และชนิดของการเกิดภาวะแทรกซ้อนแต่ละชนิดจากการรักษาด้วยวิธี RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ผลออกมาเป็นจำนวน (ร้อยละ)
 - ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Stata ในการคำนวณทางสถิติ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ กำหนด $p < 0.05$

ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AVNRT และได้รับการทำ EP study และ RFCA ที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 จนถึงวันที่ 1 มกราคม 2567

มีจำนวนทั้งสิ้น 180 ครั้ง มีจำนวน 169 ครั้งที่ RFCA สำเร็จ และมี 11 ครั้งที่ทำการ RFCA ไม่สำเร็จ คิดเป็นอัตราการ RFCA สำเร็จที่ร้อยละ 93.9

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น AVNRT และได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA สำเร็จในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2567 มีจำนวน 169 คน ผู้ป่วยถูกคัดออกเนื่องจากมีหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดอื่นร่วมด้วย 22 คน ทำให้เหลือผู้ที่ได้รับคัดเลือกเข้าทำการศึกษาทั้งสิ้น 147 คน โดย 101 คน เป็นกลุ่มผู้ป่วย AVNRT ที่ได้ RFCA สำเร็จ โดยไม่เหลือ slow pathway และ 46 คนเป็นกลุ่มผู้ป่วย AVNRT ที่ได้ RFCA สำเร็จ โดยเหลือ residual slow pathway (รูปภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดง Study flow ของผู้ป่วย AVNRT ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA สำเร็จที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์และได้รับการคัดเลือกเข้าทำการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย RFCA พบว่า อายุเฉลี่ย 53.16 ± 13.54 ปี ในกลุ่มไม่เหลือ slow pathway และ 51.48 ± 14.53 ปี ในกลุ่มเหลือ residual slow pathway จำนวนประชากรในการศึกษาเป็นเพศหญิงร้อยละ 75.5 ข้อมูลประชากร อายุ เพศหญิง BMI โรคความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง และโรค

หลอดเลือดหัวใจของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ จะมีเพียงโรคเบาหวานในกลุ่มที่ RFCA แล้ว ไม่เหลือ slow pathway มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ RFCA แล้ว เหลือ residual slow pathway (ร้อยละ 26.7 และร้อยละ 10.9 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย RFCA แยกตามกลุ่มการรักษา

ข้อมูลทั่วไป	ไม่เหลือ slow pathway (n=101, ร้อยละ 68.7)	เหลือ residual slow pathway (n=46, ร้อยละ 31.3)	p-value
อายุ (ปี), mean \pm SD	53.16 \pm 13.54	51.48 \pm 14.53	0.497
เพศหญิง, n (ร้อยละ)	72 (71.3)	39 (84.8)	0.078
BMI (kg/m ²), mean \pm SD	24.33 \pm 4.32	25.2 \pm 4.37	0.258
โรคประจำตัว, n (ร้อยละ)			
- ความดันโลหิตสูง	43 (42.6)	18 (39.1)	0.694
- เบาหวาน	27 (26.7)	5 (10.9)	0.031*
- ไชมันในเลือดสูง	47 (46.5)	18 (39.1)	0.402
- โรคหลอดเลือดหัวใจ	1 (1)	1 (2.2)	0.529

SD = standard deviation, BMI = body mass index

ข้อมูลการทำหัตถการ RFCA พบว่า tachycardia cycle length และพลังงานสูงสุดที่ใช้ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จำนวนครั้งที่จี้ และระยะเวลารวมทั้งจี้ใน

กลุ่มที่ RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway ใช้จำนวนครั้ง และระยะเวลารวมทั้งจี้มากกว่ากลุ่มที่ RFCA แล้ว ไม่เหลือ slow pathway อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย RFCA แยกตามกลุ่มการรักษา

ข้อมูล EP study	ไม่เหลือ slow pathway (n=101, ร้อยละ 68.7)	เหลือ residual slow pathway (n=46, ร้อยละ 31.3)	p-value
Tachycardia cycle length (ms), mean \pm SD	374.7 \pm 48.31	358.26 \pm 62.62	0.119
ข้อมูลการจี้			
- จำนวนครั้งที่จี้, median (IQR)	8 (4, 15)	18 (8, 28)	<0.001*
- ระยะเวลารวมทั้งจี้ (s), median (IQR)	192 (102, 366)	279.5 (159, 653)	0.008*
- พลังงานสูงสุด (watts), mean \pm SD	50 \pm 0	50 \pm 0	N/A

ms = millisecond, SD = standard deviation, IQR = interquartile range, s = second

ภาวะแทรกซ้อนจากการทำ RFCA จะพบว่ามีภาวะแทรกซ้อนจากการทำ RFCA ในคนไข้ AVNRT เกิดขึ้น 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1 ของผู้ป่วยที่ได้รับ RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway โดยเกิดภาวะ atrioventricular block ชั่วคราว ในกลุ่มที่ RFCA

แล้วไม่เหลือ slow pathway แต่ก็ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ภาวะแทรกซ้อนโดยรวมของการทำ RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ทั้งหมด คือเกิด atrioventricular block ชั่วคราว 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.6

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนจากการทำ RFCA

ภาวะแทรกซ้อน	ไม่เหลือ slow pathway	เหลือ residual slow pathway	p-value
	(n=101, ร้อยละ 68.7)	(n=46, ร้อยละ 31.3)	
ภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด, n (ร้อยละ)	1 (1)	0 (0)	1
ภาวะแทรกซ้อนไม่รุนแรง, n (ร้อยละ)			
- การเกิด atrioventricular block ชั่วคราว	1 (1)	0 (0)	1

AV block = atrioventricular block

ผลการติดตามการรักษาที่ 1 ปี พบว่าการเกิดซ้ำที่ 1 ปี ของผู้ป่วยที่ RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway คือ 1 ราย คิดเป็นอัตราการเกิดซ้ำ ร้อยละ 1 ในขณะที่การเกิดซ้ำที่ 1 ปี ของผู้ป่วยที่ RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway คือ 3 ราย คิดเป็นอัตราการเกิดซ้ำ ร้อยละ 6.5 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระยะเวลาในการเกิดซ้ำในกลุ่มที่ RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway เกิดที่ 365 วัน หลังจาก RFCA ในขณะที่กลุ่ม RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway มีการเกิดซ้ำ 3 ราย โดยเกิดที่ 1 วัน 17 วัน และ 80 วันหลัง RFCA (ตารางที่ 4)

จากข้อมูลที่ได้มาจะพบว่าการเกิดซ้ำที่ 1 ปีของผู้ป่วย AVNRT ทั้งหมดที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA สำเร็จคือ 4 รายคิดเป็นอัตราการเกิดซ้ำ ร้อยละ 2.7

ตารางที่ 4 ผลการติดตามการรักษาที่ 1 ปี

ภาวะแทรกซ้อน	ไม่เหลือ slow pathway	เหลือ residual slow pathway	p-value
	(n=101, ร้อยละ 68.7)	(n=46, ร้อยละ 31.3)	
อัตราการเกิดซ้ำ, n (ร้อยละ)	1 (1)	3 (6.5)	0.091
ระยะเวลาจนเกิดซ้ำ (วัน), median (IQR)	364	17 (1, 80)	0.500

IQR = interquartile range

Adjusted hazard ratio ของการเป็นซ้ำที่ 1 ปี หลัง RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วเหลือ residual slow pathway เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่เหลือ slow pathway ได้ adjusted hazard ratio 7.8 (95% CI 0.76-79.83), P=0.083 ซึ่งจากค่าที่ได้มีแนวโน้มการ RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วเหลือ residual slow pathway มีโอกาสการเกิดซ้ำมากกว่ากลุ่มที่ไม่

เหลือ slow pathway แต่เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่น (CI) และ p-value>0.05 ซึ่งบ่งชี้ว่าไม่มีหลักฐานทางสถิติที่ชัดเจนว่าการมี residual slow pathway หลัง RFCA ทำให้เกิดความเสี่ยงที่สูงกว่าการไม่มี residual slow pathway อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

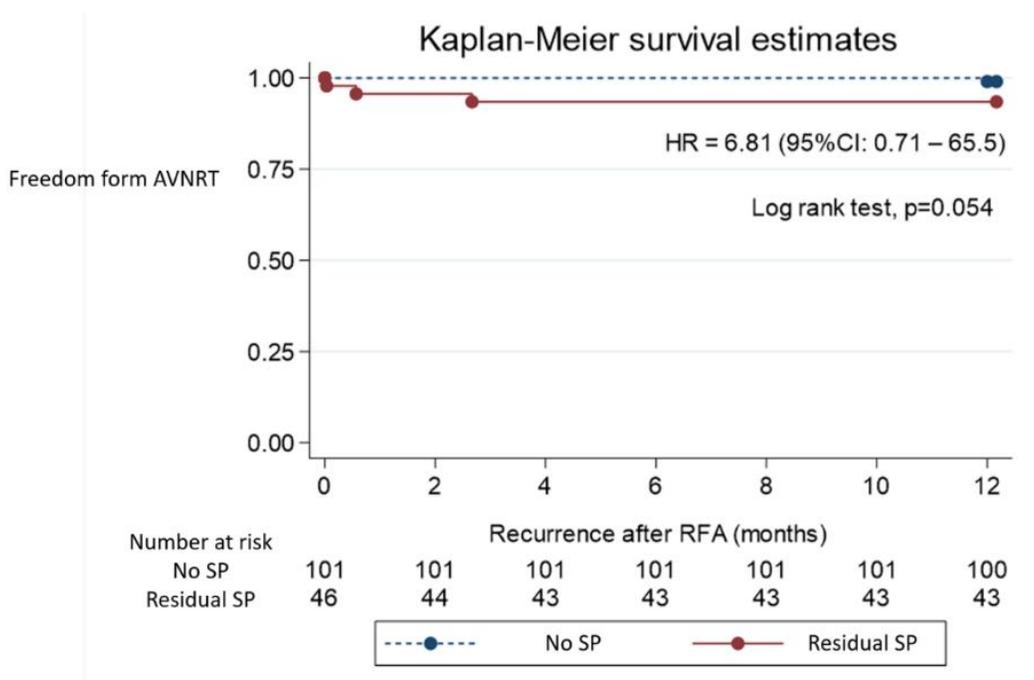
ตารางที่ 5 แสดง hazard ratio ของการเป็นซ้ำที่ 1 ปีหลัง RFCA ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วเหลือ residual slow pathway กับกลุ่มที่ไม่เหลือ slow pathway

ภาวะแทรกซ้อน	HR (95% CI)	p-value	Adjusted HR (95% CI)	p-value
Residual slow pathway	6.81 (0.71 – 65.5)	0.097	7.8 (0.76-79.83)	0.083

CI= confidence interval

จากกราฟ Kaplan-Meier curves แกนตั้งเป็น freedom from AVNRT แกนนอนเป็น ระยะเวลา recurrence after RFCA (months) แสดงให้เห็นในกลุ่มที่ RFCA จนไม่เหลือ slow pathway

จะมีแนวโน้ม freedom from AVNRT มากกว่ากลุ่มที่ RFCA แล้วเหลือ residual slow pathway แต่ก็แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพที่ 2)



SP= slow pathway, RFA = radiofrequency ablation

ภาพที่ 1 Kaplan-Meier curve แสดง freedom from AVNRT ในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ติดตามอาการในผู้ป่วย AVNRT กลุ่มที่ได้รับ RFCA แล้วไม่เหลือ slow pathway เทียบกับกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway

วิจารณ์

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Reddy CD และคณะ⁸, David Backhoff และคณะ⁹, Frank Bogun และคณะ¹⁰, Jonathan Chrispin และคณะ¹¹ พบว่าผู้ป่วย AVNRT ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี RFCA ไม่ว่าจะจับไม่เหลือ slow pathway หรือจับแบบเหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก หลังจากติดตามการรักษาไปพบว่า อัตราการเป็นซ้ำของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของผลการรักษาในครั้งนี้ยังคงสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ โดยพบว่าอัตราการเป็นซ้ำหลัง RFCA ที่ 1 ปี ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วไม่เหลือ slow pathway กับกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกิดการเป็นซ้ำที่ร้อยละ 1 ในกลุ่มที่ไม่เหลือ slow pathway และร้อยละ 6.5 ในกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway โดยมีค่า adjusted hazard ratio 7.8 (95% CI 0.76-79.83), P=0.083 แต่จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแนวโน้มการเกิดเป็นซ้ำของกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway มีค่าสูงกว่าและมีแนวโน้มเกิดเป็นซ้ำเร็วกว่า ถึงแม้ว่าจะยังไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ส่วนหนึ่งเกิดจากกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway นั้นเป็นเคสที่จี้ยากและเมื่อดูจากข้อมูลการทำ RFCA จะพบว่ามีจำนวนครั้งในการจี้ และระยะเวลาในการจี้ที่นานกว่าอีกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งอาจส่งผลให้มีแนวโน้มการเกิดซ้ำที่สูงขึ้น

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราความสำเร็จในการรักษา AVNRT ด้วยวิธี RFCA ที่โรงพยาบาลอุดรดิตริต์อยู่ที่ร้อยละ 93.9 ซึ่งอัตราความสำเร็จน้อยกว่าที่แนวทางเวชปฏิบัติ 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia⁵ ได้เขียนไว้ว่าอัตราความสำเร็จอยู่ที่ร้อยละ 97 ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัยซึ่งประกอบไปด้วยประสบการณ์ของ Cardiac electrophysiologist, อุปกรณ์ 3D mapping ที่ไม่ได้มีประจำที่โรงพยาบาลอุดรดิตริต์จึงจำเป็นต้องนำผู้ป่วยมาทำ RFCA ซ้ำ

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยวิธี RFCA ที่โรงพยาบาลอุดรดิตริต์อยู่ที่ร้อยละ 0.6 โดยเกิด atrioventricular block ชั่วคราว 1 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้

ข้อจำกัด

ในการศึกษานี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนตัวอย่างในการวิจัย เนื่องจากการศึกษาเป็นแบบ retrospective ผลการศึกษามีความใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมาดังที่กล่าวข้างต้น แม้จำนวนตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยนี้มีจำนวนน้อยกว่าจำนวนตัวอย่างที่คำนวณไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปเกี่ยวกับเรื่องนี้ควรทำเป็นในรูปแบบ prospective ซึ่งจะทำให้มีการวางแผนเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน และได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอกับจำนวนตัวอย่างที่คำนวณไว้ ซึ่งจะทำการศึกษามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาในระยะยาวที่มีระยะเวลาการติดตามมากกว่า 1 ปี เพื่อดูอัตราการเป็นซ้ำของ AVNRT ในระยะยาว
3. ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงเป็น risk factor ต่อการกลับเป็นซ้ำของ AVNRT หลัง RFCA เนื่องจากในการศึกษานี้พบระยะเวลาในการจี้ที่นาน จำนวนครั้งในการจี้ที่มากมีแนวโน้มสัมพันธ์กับการเกิดซ้ำ

สรุป

อัตราการเป็นซ้ำหลัง RFCA ที่ 1 ปี ในผู้ป่วย AVNRT ที่ทำการรักษาแล้วไม่เหลือ slow pathway กับกลุ่มที่เหลือ residual slow pathway แต่ไม่สามารถกระตุ้น AVNRT ได้อีก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรดิตริต์ ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์ที่คอยแนะนำกระบวนการทางสถิติและการทำวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตริต์ที่ช่วยเรื่องเอกสารในการทำวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ และพยาบาลหน่วยโรคหัวใจ โรงพยาบาลอุดรดิตริต์ทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Orejarena LA, Vidaillet H Jr, DeStefano F, Nordstrom DL, Vierkant RA, Smith PN, et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population. *J Am Coll Cardiol*. 1998;31:150-7.
2. Porter MJ, Morton JB, Denman R, Lin AC, Tierney S, Santucci PA, et al. Influence of age and gender on the mechanism of supraventricular tachycardia. *Heart Rhythm*. 2004;1:393-6.
3. Mani BC, Pavri BB. Dual atrioventricular nodal pathways physiology: a review of relevant anatomy, electrophysiology, and electrocardiographic manifestations. *Indian Pacing Electrophysiol J*. 2014;14(1):12-25.
4. Wood KA, Drew BJ, Scheinman MM. Frequency of disabling symptoms in supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol*. 1997;79(2):145-9.
5. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *Eur Heart J*. 2019;00:1-65.
6. Page RL, Abraham WT, Casey MA, Chung MK, Dickfeld BH, Flegel SA, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2016 Apr 5;133(14):e471-505.
7. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP, editors. *Clinical arrhythmology and electrophysiology: A companion to Braunwald's heart disease*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p.560-98.
8. Reddy CD, Silka MJ, Bar-Cohen Y. A comparison of AV nodal reentrant tachycardia in young children and adolescents: electrophysiology, ablation, and outcomes. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2015;38:1325-32.
9. Backhoff D, Klehs S, Muller MJ, Kostelka M, Ensslen R, Dähnert I, et al. Long-term follow-up after catheter ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2016 Nov;9(11):e004264.
10. Bogun F, Knight B, Weiss R, Bahu M, Souza J, Pelosi F, et al. Slow pathway ablation in patients with documented but noninducible paroxysmal supraventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol*. 1996 Oct;28(4):1000-4.
11. Chrispin J, Misra S, Marine JE, Calkins H, Spragg DD. Current management and clinical outcome for catheter ablation of atrioventricular nodal re-entrant tachycardia. *Europace*. 2018;20:e15-59.
12. อ้นตระกูล ก. การศึกษาลักษณะและอัตราการเกิดซ้ำของผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นเร็วจากการหมุนเวียนไฟฟ้าภายในต่อมอะตริโอเวนตริคูลาร์ ภายหลังจากการรักษาด้วยวิธีจี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ [วิทยานิพนธ์]. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะแพทยศาสตร์; 2019. doi:10.58837/CHU-LA.THE.2019.1474.