

แนวทางเวชปฏิบัติ
สำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ชนิด atrial fibrillation (AF) ในประเทศไทย

จัดทำโดย

- ชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ
- สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์



ชื่อหนังสือ แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation (AF) ในประเทศไทย
ปีที่พิมพ์ กันยายน 2555
จำนวนพิมพ์ 6,000 เล่ม

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

สุรพันธ์ สิทธิสุข.

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation ในประเทศไทย.--กรุงเทพฯ : สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2555.

87 หน้า

1. เอเตรียลฟิบริลเลชัน. 2. หัวใจ--ความผิดปกติ. I. ฆนัท คุรุฑกุล, ผู้แต่งร่วม. I. ชื่อเรื่อง.

616.128

ISBN 978-616-91386-2-4

พิมพ์ที่ บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด
โทรศัพท์ 0 2214 4660 โทรสาร 0 2612 4509
E-mail : smprt2005@yahoo.com

สาส์นจากนายกสมาคมแพทยโรคหัวใจ แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

สมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งก่อตั้งขึ้นมาแล้วกว่า 45 ปี มีนโยบายและกิจกรรมเพื่อเผยแพร่การส่งเสริมความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือดแก่สมาชิกและประชาชนทั่วไปอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ และแหล่งอ้างอิงทางวิชาการด้านโรคหัวใจในระดับสากลและเป็นพลังผลักดันให้เกิดสังคมหัวใจแข็งแรง

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF ฉบับนี้เป็นผลงานทางวิชาการอีกฉบับหนึ่งซึ่งทางชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ เป็นผู้จัดทำขึ้นหลังจากเมื่อปีที่แล้วที่ทางชมรมได้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและภาวะหัวใจล้มเหลว ด้วยเครื่องอิลีกโทรนิคชนิดฝังในร่างกายมาแล้ว 1 ฉบับ ผมหวังว่าแนวทางเวชปฏิบัติทั้ง 2 ฉบับนี้จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจให้แพทย์ในสาขาต่างๆ และมีส่วนช่วยให้แพทย์สามารถดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

ในนามของสมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งประเทศไทย ผมขอขอบคุณคณะกรรมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติในชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่ได้สละเวลาในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติเล่มนี้ และสุดท้ายนี้ผมหวังว่าในอนาคตชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ จะมีผลงานทางวิชาการออกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นประโยชน์ต่อแพทยโรคหัวใจและแพทย์ทั่วไปในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

เกษม เจริญ

(นายแพทย์เกรียงไกร เสงรัตมี)

นายกสมาคมโรคหัวใจแห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

สาสน์จากประธานชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation (AF) เป็นภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบบ่อยที่สุด โดยโอกาสเกิดจะสูงเพิ่มขึ้นตามอายุ และสัมพันธ์กับโรคหัวใจชนิดอื่นๆ ผู้ป่วยภาวะดังกล่าวมีอัตราการเสียชีวิต และการเกิดภาวะทุพพลภาพสูงกว่าคนทั่วไปที่ไม่มี AF ปัจจุบันการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะ AF ก้าวหน้าไปมากมีทั้งการรักษาโดยใช้ยา การจี้ด้วยคลื่นวิทยุความถี่สูง การผ่าตัด และการรักษาโดยเทคโนโลยีอื่นๆ ซึ่งแพทย์ผู้รักษาต้องทำงานเป็นทีมและต้องเข้าใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้สามารถช่วยผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ ได้เล็งเห็นความสำคัญของภาวะดังกล่าว จึงได้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ขึ้น เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่แพทย์ที่เกี่ยวข้องในสาขาต่างๆ และเป็นการช่วยยกระดับการดูแลผู้ป่วยให้ได้มาตรฐาน สุดท้ายนี้ผมขอขอบคุณผู้จัดทำและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย



(ผศ. นพ. ครรชิต ลิขิตธนสมบัติ)

ประธานชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ

คำนำ

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการดูแลผู้ป่วยแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation (AF) ในประเทศไทย จัดทำขึ้นโดย ชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ และสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF ให้มีประสิทธิภาพ ช่วยลดอัตราการเสียชีวิต อัตราการเข้าโรงพยาบาล และภาวะทุพพลภาพที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกันของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้าหัวใจ แพทย์โรคหัวใจ และแพทย์ทั่วไป ในการดูแลผู้ป่วยให้มีมาตรฐานเดียวกัน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้จะช่วยให้แพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน



(นายแพทย์สุรพันธ์ สิทธิสุข)



(นายแพทย์ฉันทิ์ จรูญกุล)

บรรณาธิการ

20 กันยายน 2555

สารบัญ

บทนำ	10
การป้องกัน AF	18
การรักษาด้วยการคุมจังหวะหรือการคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย AF	20
การใช้ยาเพื่อควบคุมจังหวะและอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วย AF	26
ข้อบ่งชี้ในการจี้หัวใจด้วยคลื่นวิทยุในผู้ป่วย AF	42
การใช้ยาดำเนินการเกิดลิ้มเลือดในผู้ป่วย AF	45
การเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติ	53
บทบาทของการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจในผู้ป่วย AF	61
แนวทางการทำผ่าตัดรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF	64
แนวทางการรักษา AF ในกลุ่มประชากรเฉพาะโรค	66
เอกสารอ้างอิง	80

รายนามคณะกรรมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ
สำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF
ในประเทศไทย

- | | |
|--|---------------------|
| 1. นายแพทย์สุรพันธ์ สิทธิสุข | ประธาน |
| 2. นายแพทย์จรินทร์ อิศวหาญฤทธิ์ | กรรมการ |
| 3. นายแพทย์ธนรัตน์ ชูงาม | กรรมการ |
| 4. นายแพทย์รัชพงศ์ งามอุโฆษ | กรรมการ |
| 5. นายแพทย์ปิยะ เกษมสุวรรณ | กรรมการ |
| 6. นายแพทย์ปรีชา เอื้อโรจน์อังกูร | กรรมการ |
| 7. นายแพทย์สีชชนะ พุ่มพฤษ์ | กรรมการ |
| 8. นายแพทย์รุ่งโรจน์ กฤตยพงษ์ | กรรมการ |
| 9. แพทย์หญิงสมนพร บุญยะรัตเวช สองเมือง | กรรมการ |
| 10. นายแพทย์สุชาติ ไชยโรจน์ | กรรมการ |
| 11. นายแพทย์เกียรติชัย ภูริปัญญ์ | กรรมการ |
| 12. นายแพทย์ฉันทิ์ ครุฑกุล | กรรมการและเลขานุการ |

บทนำ

วัตถุประสงค์

- ✧ เพื่อเป็นแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด AF โดยปรับให้เหมาะสมกับสถานะเศรษฐกิจและสังคมไทย
- ✧ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ ในการประเมิน ดูแลรักษา และเฝ้าระวังผู้ป่วยที่เป็น AF
- ✧ เพื่อลดอัตราการเสียชีวิต อัตราการเข้าโรงพยาบาลและภาวะทุพพลภาพที่อาจเกิดขึ้น
- ✧ เพื่อลดค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดจาก AF และภาวะแทรกซ้อน
- ✧ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้ และข้อจำกัดทางทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศไทย
- ✧ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้าหัวใจ และแพทย์ทั่วไป ในการดูแลผู้ป่วยให้มีมาตรฐานเดียวกัน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ✧ เป็นแนวเวชปฏิบัติสำหรับแพทย์ในการรักษาผู้ป่วย AF
- ✧ แพทย์และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมีความรู้และความเข้าใจตรงกัน ถึงวิธีการรักษาผู้ป่วย
- ✧ ผู้ป่วย AF มีอัตราการเสียชีวิตลดลง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ขอบเขตและข้อจำกัดของแนวทางเวชปฏิบัติ

แนวทางเวชปฏิบัตินี้จัดทำขึ้นโดย ชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ และ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แพทย์ทั่วไป อายุรแพทย์ และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคหัวใจ ใช้เป็นแนวทางและคู่มือในการ

ดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ชนิด AF ซึ่งแนวทางเวชปฏิบัติที่จัดทำขึ้นจะใช้วิธีการแบ่งระดับของคำแนะนำและความหนักแน่นของหลักฐานอ้างอิงตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยอาศัยหลักฐานการวิจัยทางคลินิกจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ หากมีข้อโต้แย้งได้ใช้เสียงของกรรมการส่วนใหญ่เป็นผู้ตัดสิน พร้อมกับบันทึกข้อโต้แย้งหรือข้อสังเกตของกรรมการในประเด็นต่าง ๆ ไว้ในบันทึกรายงานการประชุมและแนวทางเวชปฏิบัตินี้ได้รับการพิจารณาพิจารณาจากผู้ที่จะนำไปใช้ และหน่วยงานด้านสาธารณสุขของประเทศ

อย่างไรก็ตามผู้ที่นำแนวทางเวชปฏิบัตินี้ไปใช้ควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือ และความสามารถการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการของสถานพยาบาลแต่ละแห่งประกอบด้วย

คุณภาพของหลักฐาน

ระดับ 1 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก systematic review ของ randomized controlled clinical trials หรือ well designed randomized controlled clinical trial

ระดับ 2 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก systematic review ของ controlled clinical trials หรือ well designed controlled clinical trial หรือ หลักฐานที่ได้จากการวิจัยทางคลินิกที่ใช้รูปแบบการวิจัยอื่น และผลการวิจัยพบประโยชน์หรือโทษจากการปฏิบัติรักษาที่เด่นชัดมาก (เช่น cohort study, case-control study)

ระดับ 3 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก descriptive studies หรือ controlled clinical trial ที่ดำเนินการไม่เหมาะสม

ระดับ 4 หมายถึง หลักฐานที่ได้จากความเห็นหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญ และหลักฐานอื่นๆ

ระดับของคำแนะนำ

- ระดับ ++** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำอยู่ในระดับสูง และการกระทำดังกล่าวมีประโยชน์คุ้มค่า ควรทำ
- ระดับ +** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำอยู่ในระดับปานกลาง และการกระทำดังกล่าวอาจมีประโยชน์คุ้มค่า
- ระดับ +/-** หมายถึง ยังไม่มั่นใจว่าการกระทำดังกล่าวมีประโยชน์คุ้มค่าหรือไม่ การตัดสินใจกระทำหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ อาจทำหรือไม่ก็ได้
- ระดับ -** หมายถึง การกระทำดังกล่าวอาจไม่มีประโยชน์คุ้มค่า หากไม่จำเป็นไม่ทำ
- ระดับ --** หมายถึง การกระทำดังกล่าวอาจเกิดโทษ ไม่ควรทำ

คำจำกัดความของ Atrial Fibrillation (AF) และ Atrial Flutter (AFL)

Atrial fibrillation (AF) เป็น “supraventricular tachyarrhythmia” ที่มีการกระตุ้นของหัวใจห้องบนแบบกระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบ ซึ่งเป็นผลให้การบีบตัวของหัวใจห้องบนเสียไป โดยมีลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่มีรูปร่างของ P wave หลากหลายรูปแบบ มีความถี่เกินกว่า 350 ครั้งต่อนาที และไม่สม่ำเสมอ

Atrial flutter (AFL) เป็น “supraventricular tachyarrhythmia” ที่มีการกระตุ้นของหัวใจห้องบนแบบเป็นระเบียบและสม่ำเสมอ มีลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่มีรูปร่างของ P wave รูปแบบเดียว มีความถี่ระหว่าง 250-350 ครั้งต่อนาที

ข้อสังเกต: ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะทั้งสองชนิดนี้อาจพบร่วมกันในผู้ป่วยรายเดียวกันได้

อาการวิทยา

ผู้ป่วย AF อาจไม่มีอาการ หรือมาพบแพทย์ด้วยอาการดังต่อไปนี้ ได้แก่ ใจสั่นเหนื่อยง่าย เป็นๆ หายๆ เหนื่อยขณะออกกำลังกาย ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง ผู้ป่วยอาจมีอาการรุนแรงถึงขั้นเป็นลมหมดสติ เช่น ในกรณีที่มีความ

ผิดปกติของ sinus node ร่วมด้วย หรือมีภาวะ AF ร่วมกับ preexcitation syndrome หรืออาจมาพบแพทย์ด้วยอาการของภาวะแทรกซ้อนของ AF เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว เส้นเลือดสมองอุดตัน

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายที่สำคัญคือตรวจพบชีพจรเต้นไม่สม่ำเสมอ ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการเต้นแต่ละครั้ง (irregularly irregular) อาจตรวจพบอัตราการเต้นของหัวใจที่นับได้จากการฟัง มากกว่าอัตราการเต้นของชีพจรที่ได้จากการคลำ (pulse deficit) นอกจากนี้อาจตรวจพบอาการแสดงที่เกิดจากโรคที่เป็นสาเหตุหรือภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น อัมพาต ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ ลิ้นหัวใจผิดปกติ

วิธีการวินิจฉัย AF ทำได้โดยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) P wave มีลักษณะไม่ชัดเจน ไม่สม่ำเสมอ มักจะสังเกตเห็นได้ง่ายใน lead II และ V1
- 2) ความถี่ของ P wave เกินกว่า 350 ครั้งต่อนาที
- 3) RR interval ส่วนใหญ่จะไม่สม่ำเสมอ

วิธีการวินิจฉัย AFL ทำได้โดยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) P wave มีลักษณะชัดเจนและสม่ำเสมอ สังเกตได้ง่ายใน lead II และ V1
- 2) ความถี่ของ P wave อยู่ระหว่าง 250 ถึง 350 ครั้งต่อนาที
- 3) ส่วนใหญ่ไม่พบ Isoelectric line ระหว่าง P wave ดูคล้ายฟันเลื่อยใน lead II, III, aVF ดังรูป
- 4) RR interval อาจจะสม่ำเสมอหรือไม่สม่ำเสมอโดยอัตราการเต้นของหัวใจห้องบนและห้องล่าง จะเป็นสัดส่วนกัน เช่น 2:1, 3:1

การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ

1. Complete blood count และ serum creatinine ความผิดปกติหลายประการ เช่น ภาวะซีด หรือไตวาย สามารถกระตุ้นให้เกิด AF หรือทำให้การควบคุม AF ทำได้ยาก
2. Thyroid function test เป็นสาเหตุการเกิด AF ที่สามารถแก้ไขได้ ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีอาการแสดงของภาวะ hyperthyroidism ชัดเจนโดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ
3. Chest X-ray เพื่อดูขนาดของหัวใจและความผิดปกติของปอด
4. Echocardiogram เพื่อตรวจว่ามีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วยหรือไม่ ซึ่งมีความสำคัญในการให้การรักษา โดยเฉพาะการพิจารณาใช้ antithrombotics Holster monitor, events recorder, หรือ implantable loop recorder ใช้ในกรณีที่สูงสัยะภาวะ AF ในรายที่ผู้ป่วยไม่ได้เป็น AF ตลอดเวลา หรือมีอาการรุนแรง เช่น เป็นลมหมดสติ หรือใช้ในการติดตามผลการรักษา

การแบ่งกลุ่ม

Atrial fibrillation สามารถแบ่งได้ เป็น 5 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. First diagnosed atrial fibrillation เป็น atrial fibrillation ที่วินิจฉัยพบเป็นครั้งแรก
2. Paroxysmal atrial fibrillation เป็น atrial fibrillation ที่เกิดขึ้นและกลับเป็น sinus rhythm ได้เอง ส่วนใหญ่กลับได้เองภายใน 24 ชั่วโมง แต่อาจเป็นนานได้ถึง 7 วัน
3. Persistent atrial fibrillation เป็น atrial fibrillation ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องนานเกิน 7 วัน หรือไม่สามรถกลับมาเด่นเป็นปกติได้เอง ต้องอาศัยการรักษาด้วยการกลับจังหวะ (cardioversion)
4. Long standing persistent atrial fibrillation เป็น atrial fibrillation ที่เป็นต่อเนื่องมานานกว่า 1 ปี โดยแพทย์และผู้ป่วยตัดสินใจพยายามรักษาให้กลับมาเด่นปกติ

5. Permanent atrial fibrillation เป็น atrial fibrillation ที่ไม่สามารถรักษาให้กลับมาเต้นเป็นปกติได้ด้วยวิธีการต่างๆ หรือ เป็น atrial fibrillation ที่แพทย์และผู้ป่วยตัดสินใจว่าจะไม่พยายามรักษาให้กลับมาเต้นเป็นปกติ หากแต่จะคุมอัตราเท่านั้น

หมายเหตุ การแบ่งกลุ่มของ atrial flutter มีหลายแบบ แต่ผลต่อการดูแลรักษาผู้ป่วยในเวชปฏิบัติทั่วไปมีไม่มาก จึงไม่ขอกล่าวรายละเอียดในที่นี้

ระบาดวิทยา

ความชุกของ atrial fibrillation ในแถบประเทศตะวันตก พบได้ร้อยละ 1-2 ของประชากร และเพิ่มขึ้นตามอายุ จากร้อยละ 0.5 ตอนอายุระหว่าง 40-50 ปี เป็นร้อยละ 5-15 ตอนอายุ 80 ปี พบในชายมากกว่าหญิง และพบว่าส่วนใหญ่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย มีเพียงร้อยละ 10-30 ที่ไม่พบโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย เรียกว่า lone atrial fibrillation

ในทวีปเอเชียพบว่าความชุกต่ำกว่าประเทศตะวันตกประมาณครึ่งหนึ่งในประเทศจีนพบความชุกในประชากรที่อายุเกิน 30 ปี ร้อยละ 0.65 และในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2534 พบความชุก ร้อยละ 0.36 ในประชากรที่อายุมากกว่า 30 ปี

สาเหตุและกลไกการเกิด AF

สามารถแบ่งสาเหตุได้ดังนี้

1. เป็นผลจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) เช่น โรคลิ้นหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคหัวใจขาดเลือด ภาวะความดันโลหิตสูง
2. เป็นผลจากโรคของระบบอื่น (non-cardiovascular disease) เช่น โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ โรคถุงลมโป่งพอง ภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะหลังผ่าตัด
3. ไม่ทราบสาเหตุ (Idiopathic)

กลไกการเกิด

1. มีจุดกำเนิดไฟฟ้าผิดปกติ (focal activation) ซึ่งเกิดจากปัจจัยภายในหัวใจ เช่น ความดันในช่องหัวใจที่เพิ่มขึ้น หรือปัจจัยจากภายนอกเช่น thyroid hormone, catecholamine พบว่าตำแหน่งของจุดกำเนิดไฟฟ้าที่ผิดปกติมักอยู่ที่ pulmonary veins

2. มีวงจรไฟฟ้าหมุนวนหลายตำแหน่ง (multiple reentrant circuits) จากพยาธิสภาพต่างๆ ที่ทำให้พังผืดเพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าของเซลล์หัวใจ (structural and electrical remodeling) ซึ่งนำไปสู่การนำไฟฟ้าที่ผิดปกติ เกิดเป็นวงจรหมุนวนขึ้น

3. ผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีกลไกการเกิดทั้งสองแบบร่วมกัน

การรักษา AF

มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาอาการและลดภาวะแทรกซ้อน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายในการลดอัตราการตายและอัตราการเข้าโรงพยาบาล โดยมีวิธีการหลายอย่างดังนี้

1. การใช้ยาเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะ ทั้งขณะพักและขณะออกกำลังกาย

2. การใช้ยาเพื่อควบคุมจังหวะของหัวใจ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด AF ขึ้นมาใหม่

3. การใช้ยาเพื่อป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหัวใจห้องบนเพื่อป้องกันภาวะลิ่มเลือดหลุดไปอุดตันในอวัยวะสำคัญส่วนอื่นของร่างกาย

4. การทำ Radiofrequency ablation เพื่อตัดวงจรไฟฟ้าผิดปกติในหัวใจห้องบน ป้องกันการเกิด AF ขึ้นมาใหม่

5. การผ่าตัดรักษาและป้องกันการเกิดซ้ำของ AF

6. การรักษาที่ค้นคิดขึ้นใหม่ที่ยังอยู่ในการวิจัย เพื่อรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนของ AF เช่น Left atrial appendage occlusion

การพยากรณ์โรค

ผู้ป่วยที่มี atrial fibrillation พบว่าอัตราการตายเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของคนปกติ และโอกาสที่จะเกิดเส้นเลือดในสมองอุดตัน (stroke) เพิ่มขึ้น 2-7 เท่า และจะสูงกว่านี้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคลิ้นหัวใจพิการ ความเสี่ยงในการเกิดเส้นเลือดในสมองอุดตันไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะ เป็น AF กลุ่มใด นอกจากนี้อัตราการเกิดหัวใจล้มเหลว (heart failure) ในผู้ป่วย AF ยังเพิ่มขึ้น เนื่องจากการบีบตัวของหัวใจห้องบนลดลง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายเสื่อมลงหรือจากอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงมาก ผลเสียที่เกิดขึ้นจาก AF ยังทำให้เกิดความเสี่ยงที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นด้วย

การป้องกัน AF

การป้องกันนั้นอาจมุ่งหวังที่การป้องกันการเกิดใหม่ (การป้องกันปฐมภูมิ) หรือการป้องกันการเกิดซ้ำ (การป้องกันทุติยภูมิ) ยาที่มีการศึกษามากและน่าจะมีบทบาทได้แก่ ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ RAS (Renin-aldosterone system) ยากลุ่ม Statins และ Omega-3-polyunsaturated fatty acid (PUFA)

ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ RAS เช่นยากลุ่ม ACEIs และ ARBs พบว่าน่าจะลดอุบัติการณ์เกิด AF ได้เมื่อใช้ในภาวะหัวใจล้มเหลว โรคความดันโลหิตสูงที่มีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายหนาตัว และภาวะที่เคยมีกล้ามเนื้อหัวใจตาย ส่วนในกรณีอื่นๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูงทั่วไป หรือในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ทางโรคหัวใจ (multiple cardiovascular risk factors) รวมถึงการใช้เพื่อลดการเป็นซ้ำของ AF หลังจากการทำ electrical cardioversion นั้น ผลประโยชน์ที่ได้ยังไม่ชัดเจน

ยาอื่นๆ ที่อาจมีประโยชน์ ได้แก่ ยากลุ่ม beta blocker ในผู้ป่วยที่มี LV systolic dysfunction พบว่าลดการเกิด AF ได้ประมาณร้อยละ 27 และ ยากลุ่ม Statins ซึ่งมีการศึกษาแสดงว่าอาจช่วยในการป้องกันปฐมภูมิ ลดการเกิด AF ภายหลังจากตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือด แต่สำหรับการป้องกันทุติยภูมิของ Statins นั้น ข้อมูลมีทั้งที่ได้ผล และไม่ได้ผล

ส่วนยาในกลุ่ม aldosterone antagonist, omega-3-polyunsaturated fatty acid มีการศึกษาถึงการใช้ในสัตว์ทดลองแต่ก็ยังไม่ได้มีผลการศึกษาที่ชัดเจนในคน จึงยังไม่แนะนำให้ใช้

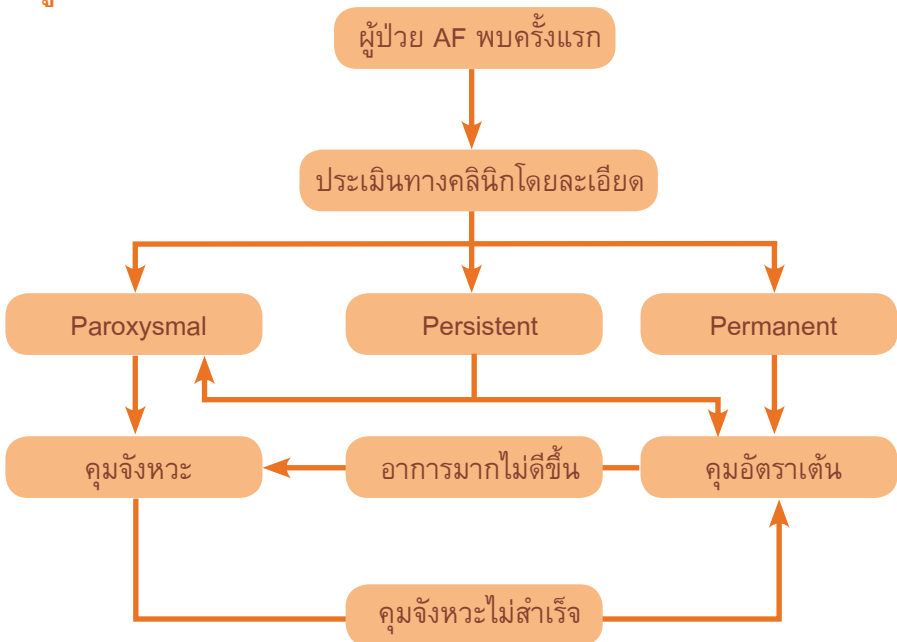
คำแนะนำสำหรับการใช้ยา (ซึ่งไม่ได้เป็นยาในกลุ่ม antiarrhythmic drug) เพื่อลดการเกิด AF

คำแนะนำ	ระดับของคำแนะนำ	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
ACEI หรือ ARB สำหรับการป้องกันปฐมภูมิของ AF ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการบีบตัวของหัวใจลดลง และในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงซึ่งมีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายหนาาร่วมด้วย	+	2
ACEI หรือ ARB สำหรับการป้องกันปฐมภูมิของ AF ในผู้ป่วยที่มีความดันสูง หรือมีปัจจัยเสี่ยงทางโรคหัวใจหลายๆ ข้อ รวมถึงการป้องกัน AF ภายหลังจากการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย	±	2
ACEI หรือ ARB สำหรับการป้องกันทุติยภูมิ ภายหลังจากการทำการช็อคหัวใจด้วยไฟฟ้าในผู้ป่วย AF ให้หัวใจกลับมาเต้นปกติ (electrical cardioversion) โดยให้ร่วมกับยาที่รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะอื่นๆ (antiarrhythmic drug)	±	3
ACEI หรือ ARB สำหรับการป้องกันทุติยภูมิ ภายหลังจากการทำ electrical cardioversion โดยผู้ป่วยไม่มีพยาธิสภาพทางหัวใจ หรือไม่ได้มีเหตุผลอื่นๆ ที่จะให้ยาดังกล่าวอยู่แล้ว เช่น ใช้เพื่อเป็นยารักษาโรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น	-	3
Statins สำหรับการป้องกันปฐมภูมิในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจอย่างเดี่ยวหรือทำร่วมกับการผ่าตัดลิ้นหัวใจ	+	3
Statins สำหรับการป้องกันปฐมภูมิในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพทางหัวใจ หรือ ภาวะหัวใจล้มเหลว	-	3
Polyunsaturated fatty acid และ aldosterone antagonist ในการป้องกันการเกิด AF	-	3

การรักษาด้วยการคุมจังหวะหรือการคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย AF

การคุมจังหวะ (Rhythm control) หมายถึงการรักษาให้ผู้ป่วย AF กลับคืนสู่จังหวะปกติคือ sinus rhythm ด้วยการช้ยา การช้ช็อกด้วยไฟฟ้า การสวนจ้ด้วยคลื่นวิทยุ (RF ablation) หรือการผ่าตัด ส่วนการคุมอัตราเต้น (rate control) หมายถึงการคุมอัตราเต้นหัวใจห้องล่างไม่ให้เร็วเกินไปโดยอาศัยยาหรือวิธีอื่นใดที่กั้นไฟฟ้าผ่าน AV node การเลือกการรักษาว่าจะเป็วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งอายุ สภาพความเป็นอยู่ การทำงาน ประวัติการเจ็บป่วย อาการอาการแสดง รวมถึงโรคหัวใจหลอดเลือดหรือโรคอื่นๆที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ และชนิดของ AF ที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ว่าเป็น paroxysmal หรือ persistent หรือ permanent AF¹ (แผนภูมิที่ 1)

แผนภูมิที่ 1 แนวทางการเลือกการรักษาด้วยการคุมจังหวะหรือคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย AF



โดยทั่วไปแล้วผู้ป่วย paroxysmal AF จะสามารถกลับคืนสู่จังหวะปรกติเองได้ในเวลาเป็นชั่วโมงหรืออย่างมากไม่เกิน 2-3 วัน แต่หากผู้ป่วยมีสัญญาณแสดงชีพไม่คงตัว การคุมจังหวะฉุกเฉินสามารถทำได้โดยการช็อคไฟฟ้า เมื่อผู้ป่วยฟื้นสภาพฉุกเฉินแล้วจึงพิจารณาต่อไปว่าจะเลือกวิธีคุมจังหวะหรือคุมอัตราเต้นในระยะยาว สิ่งที่น่าสนใจถึงทางคลินิกในการรักษาผู้ป่วยนั้นประกอบด้วย 1. อาการและคุณภาพชีวิตผู้ป่วย 2. ผลต่อการทำงานของหัวใจ 3. ผลต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน และ 4. ผลต่ออัตราการตายหรือการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล² แต่จากการศึกษาใหญ่ๆ ที่สำคัญไม่พบว่าการรักษาทั้งสองวิธีนี้ต่างกันอย่างไรมีนัยสำคัญทางสถิติ³⁻⁸ ดังนั้นจึงควรพิจารณาผู้ป่วยเป็นรายๆ ไป

ในภาวะฉับพลันการเต้นเร็วของหัวใจห้องล่างเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วย AF เกิดอาการใจสั่น หรือหากเต้นเร็วและไม่ได้รับการรักษาอยู่เป็นเวลานานๆ จะทำให้เกิดหัวใจล้มเหลวได้ (tachycardia-mediated cardiomyopathy) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคุมอัตราเต้นขณะพักให้ไม่สูงกว่า 110 ครั้งต่อนาที จึงจะทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตเข้าสู่ภาวะคงตัวได้⁹ ยาที่ใช้ในภาวะฉับพลันจึงต้องเป็นยาที่ออกฤทธิ์เร็วและบริหารโดยการฉีดทางหลอดเลือดดำได้ nondihydropyridine calcium antagonist เช่น diltiazem หรือ verapamil เป็นยาที่เหมาะสม ในกรณีที่ผู้ป่วยมีหัวใจล้มเหลวร่วมด้วย amiodarone หรือ digoxin สามารถให้ทดแทนได้เพราะไม่มีผลลดการบีบตัวของหัวใจ (negative inotrope) รายละเอียดดูตามตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ขนาดของยาที่ใช้ในการคุมอัตราเต้นของหัวใจในผู้ป่วย AF

ยา	ขนาดยาฉีดเริ่มแรก	ขนาดฉีดควบคุม	ขนาดยากิน
Diltiazem	0.25 มก. / กก.	5-15 มก. / ชม.	30-90 มก. วันละ 2-3 ครั้ง
Verapamil	5-10 มก.	-	40-80 มก. วันละ 2-3 ครั้ง
Digoxin	0.25 มก. ทุก 2 ชม. สูงสุด 1 มก.	-	0.125-0.25 มก. วันละครั้ง
Propranolol	-	-	10-40 มก. วันละ 3-4 ครั้ง
Metoprolol	-	-	25-100 มก. วันละ 2 ครั้ง
Atenolol	-	-	25-100 มก. วันละครั้ง
Bisoprolol	-	-	2.5-10 มก. วันละครั้ง
Carvedilol	-	-	3.125-25 มก. วันละ 2 ครั้ง
Amiodarone	5 มก. / กก. ใน 1ชม.	50 มก. / ชม.	100-200 มก. วันละครั้ง

ตารางที่ 2 การศึกษาเปรียบเทียบการรักษาผู้ป่วย AF ด้วยการคุมจังหวะหรือการคุมอัตราเต้น

การศึกษา	จำนวนผู้ป่วย (คน)	ชนิดของ AF	ภาวะสิ้นสุด	ค่า p
PIAF (2000)	252	Persistent AF	อาการดีขึ้นหลังการรักษา	0.32
AFFIRM (2002)	4060	Paroxysmal หรือ Persistent AF อายุ \geq 65 ปี	อัตราตาย	0.08
RACE (2002)	522	Persistent AF หรือ flutter	อัตราตาย ลิมเลือดอุดตัน หัวใจล้มเหลว เลือดออก ผลข้างเคียงของยา	0.11
STAFF (2003)	200	Persistent AF, LVEF \leq 45%	อัตราตาย ลิมเลือดอุดตัน อัตราตาย ลิมเลือดอุดตัน	0.99
HOT CAFÉ (2004)	205	Persistent AF < 2 ปี	เลือดออกในสมอง อัตราตายจากโรคหัวใจ	0.71
AF-CHF (2008)	1376	Persistent AF, LVEF \leq 35%	และหลอดเลือด	0.59

ในการคุมจังหวะระยะยาวนั้น ยาที่กินเบต้าเป็นยาที่พิสูจน์แล้วว่าปลอดภัยและมีประสิทธิภาพดี ยาด้านแคลเซียมชนิด nondihydropyridine ก็ได้ผลดีเช่นเดียวกัน และยังมีหลักฐานว่าช่วยให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นด้วย¹⁰ ส่วน digoxin นั้นสามารถคุมอัตราเต้นในขณะที่พักแต่คุมไม่ได้ดีขณะมีกิจกรรมทางกาย ทั้งยังไม่สามารถคุมอัตราเต้นได้ในผู้ป่วย paroxysmal AF หากไม่มียาที่ AV node อื่นร่วมด้วย¹¹ ข้อควรระวังคือยาที่มีผลกด AV node อาจทำให้อัตราเต้นหัวใจเร็วขึ้นมากจนเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ในผู้ป่วย AF ที่มี pre-excitation เช่น Wolf-Parkinson-White syndrome

สำหรับ amiodarone นั้น เนื่องจากมีฤทธิ์ข้างเคียงมากและยังมีฤทธิ์คุมจังหวะได้ด้วย จึงไม่ควรใช้เป็นลำดับแรกในการคุมอัตราเต้น เว้นแต่ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมด้วย¹²

ในที่สุด หากไม่สามารถคุมอัตราด้วยยาใดๆได้แล้วหรือผู้ป่วยยังคงมีอาการจากการเต้นที่ไม่คงที่อีก วิธีสุดท้ายที่จะรักษาคือการสวนจี้ด้วยคลื่นวิทยุ หรือ ผ่าตัด MAZE procedure เพื่อควบคุมจังหวะและอัตราเต้น หรือ AV nodal ablation เพื่อให้มีภาวะ complete AV block แล้วผ่าตัดใส่เครื่องช่วยการเต้นหัวใจควบคุมอัตราเต้นแทน¹³

คำแนะนำในการรักษาด้วยการคุมจังหวะหรือการคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย AF

คำแนะนำ	ระดับของคำแนะนำ	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
1. แนะนำให้ใช้การคุมจังหวะการเต้นในผู้ป่วย paroxysmal AF	++	1
2. ควรใช้การคุมอัตราเต้นในผู้ป่วยอายุมากที่ไม่มีอาการหรืออาการน้อย	+	3
3. ควรใช้การคุมจังหวะในผู้ป่วยอายุน้อยที่ไม่มีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย	+	3
4. ควรใช้การคุมจังหวะในผู้ป่วยที่มีอาการมาก แม้จะคุมอัตราเต้นดีแล้ว	+	2
5. ควรใช้การคุมจังหวะในผู้ป่วยที่สาเหตุของ AF สามารถรักษาให้หายได้ เช่น ไทรอยด์เป็นพิษ ติดเชื้อ หรือหลังผ่าตัด	+	2
6. แนะนำให้ใช้การคุมอัตราเต้นในผู้ป่วยที่เป็น AF มานานหรือมีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย	++	2

คำแนะนำในการควบคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย AF

คำแนะนำ	ระดับของคำแนะนำ	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
1. แนะนำให้ใช้ยาฉีดต้านแคลเซียมในผู้ป่วย AF ที่ต้องการควบคุมอัตราเต้นอย่างฉับพลันเมื่อผู้ป่วยไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือ pre-excitation	++	2
2. แนะนำให้ใช้ยาฉีด digoxin หรือ amiodarone ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว	++	2
3. แนะนำให้ใช้ยาด้านเบต้าหรือยาด้านแคลเซียมในผู้ป่วยไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ pre-excitation	++	2
4. ควรควบคุมอัตราเต้นน้อยกว่า 110 ครั้ง ต่อนาที ขณะพัก	+	2
5. ใช้ยากิน digoxin ได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือมีกิจกรรมทางกายน้อย	+	3
6. สามารถใช้ digoxin ร่วมกับยาด้านเบต้าหรือยาด้านแคลเซียมเมื่อไม่สามารถควบคุมอัตราเต้นด้วยยาชนิดเดียว	+	3
7. เมื่อคุมอัตราเต้นด้วยยาทุกชนิดไม่ได้ผลแล้ว อาจใช้การสวนจี้ AV node เพื่อคุมอัตราเต้น	+ / -	3
8. ควรหลีกเลี่ยง Amiodarone ทั้งชนิดฉีดหรือรับประทานเพื่อควบคุมอัตราเต้นระยะยาว ยกเว้นเมื่อมีข้อบ่งชี้	-	3
9. ไม่ควรใช้ digoxin เพียงอย่างเดียว เพื่อคุมอัตราเต้นในผู้ป่วย paroxysmal AF	-	3
10. ไม่ใช้ยาฉีดต้านแคลเซียมเพื่อคุมอัตราเต้นในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว	--	3
11. ไม่ใช้ยาฉีดต้านแคลเซียมหรือ digoxin เพื่อคุมอัตราเต้นในผู้ป่วยที่มี pre-excitation	--	3

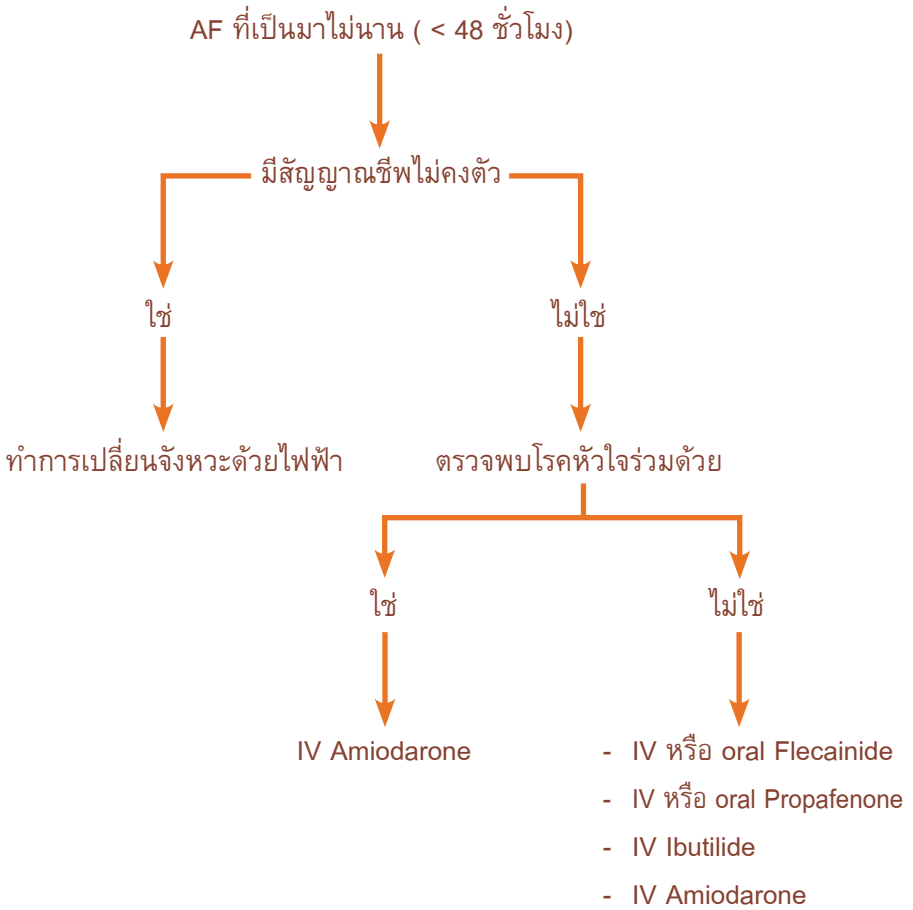
การใช้ยาเพื่อควบคุมจังหวะและ อัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วย AF

การควบคุมจังหวะและอัตราการเต้นของหัวใจในระยะเฉียบพลัน

หลักการรักษาผู้ป่วย AF ในระยะเฉียบพลัน คือการป้องกันการกระจายของ ลิ่มเลือดที่อาจเกิดจาก AF และการทำให้การทำงานของหัวใจมีประสิทธิภาพดีขึ้น ความรุนแรงของอาการในผู้ป่วย AF จะเป็นตัวช่วยตัดสินใจว่าจะให้การรักษาโดยการควบคุมจังหวะหรืออัตราการเต้นของหัวใจในระยะเฉียบพลัน ข้อบ่งชี้ที่จำเป็นต้องทำการควบคุมจังหวะโดยฉุกเฉินโดยการทำให้ DC cardioversion ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพไม่คงตัวที่เกิดจาก AF การเกิด AF ร่วมกับภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หรือผู้ป่วย AF ที่เกิดร่วมกับ WPW syndrome

ผู้ป่วยที่เป็น AF มาไม่นาน อาจจะเปลี่ยนจังหวะกลับเป็นปกติได้เองในเวลา 24 ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหรืออาการไม่มาก และไม่มีข้อบ่งชี้ในการเปลี่ยนจังหวะฉุกเฉิน จึงสามารถรอดูการเปลี่ยนจังหวะเองได้ ในระยะเวลาดังกล่าว ในกรณีที่ไม่เร่งด่วนและมีข้อบ่งชี้ให้เลือกใช้การควบคุมจังหวะ อาจพิจารณาใช้ยา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการให้ยาทางหลอดเลือดดำในการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนจังหวะด้วยยาจะต่ำกว่า การเปลี่ยนจังหวะด้วยไฟฟ้า แต่สามารถทำได้โดยไม่ต้องอาศัยการใช้ยาควบคุมระดับความรู้สึกตัว อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยที่จะทำการเปลี่ยนจังหวะด้วยยา แนะนำให้อยู่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของแพทย์ และมี ECG monitor ในระหว่างการให้ยาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยนานเท่ากับครึ่งชีวิตของยาที่ให้ เพื่อตรวจจับภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา เช่น ventricular arrhythmia, SA arrest, AV block สำหรับการเปลี่ยนจังหวะด้วยยารับประทาน (Pill-in-the pocket therapy) อาจทำได้ในผู้ป่วยบางรายที่ไม่มี structural heart disease ร่วมด้วย และเคยได้รับการทดสอบในโรงพยาบาลมาก่อนแล้วว่ามี การตอบสนองดีต่อยาเปลี่ยนจังหวะชนิดรับประทานโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง ข้อแนะนำการใช้ยาเปลี่ยนจังหวะ ดูแผนภูมิที่ 1 ตารางที่ 1 และระดับคำแนะนำ

แผนภูมิที่ 1 การควบคุมจังหวะในระยะเฉียบพลัน



ตารางที่ 1 ยาที่ใช้ควบคุมจังหวะในระยะเฉียบพลัน

ชื่อยา	ขนาดที่ให้ครั้งแรก	ขนาดที่ให้ครั้งต่อไป	ความเสี่ยง
Flecainide	- 2 mg/kg IV ในเวลา 10 นาที หรือ - 200-300 mg รับประทานครั้งเดียว		- ไม่เหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย - อาจทำให้ QRS กว้างขึ้น และมีผลต่อระยะ QT - อาจเพิ่มอัตราการเต้นหัวใจ ถ้าเปลี่ยนจังหวะเป็น Atrial flutter (1:1)
Propafenone	- 2 mg/kg IV ในเวลา 10 นาที หรือ - 450-600 mg รับประทานครั้งเดียว		- ไม่เหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย - อาจทำให้ QRS กว้างขึ้น - ทำให้อัตราการเต้นหัวใจช้าลงเล็กน้อย แต่ในบางราย อัตราเต้นอาจเร็วขึ้นถ้ามีการเปลี่ยนจังหวะเป็น Atrial flutter (1:1)
Ibutilide	- 1 mg IV ในเวลา 10 นาที	1 mg IV ในเวลา 10 นาที หลังจากรอ 10 นาที เมื่อสิ้นสุดการให้ยาครั้งแรก สามารถให้ซ้ำได้อีก 1 mg IV ในเวลา 10 นาที	- อาจทำให้ QT ยาวขึ้น เกิด torsades de pointes ได้ - ต้อง monitor EKG และระยะ QT หรือ TU ขณะให้ และหลังให้ยา 4 ชั่วโมง - อาจทำให้อัตราเต้นหัวใจช้าลง
Amiodarone	- 5 mg/kg ในเวลา 1 ชั่วโมง	50 mg / ชั่วโมง	- หลอดเลือดดำอักเสบ - ความดันโลหิตต่ำลง - ลดอัตราเต้นหัวใจ - ได้ผลเปลี่ยนจังหวะค่อนข้างช้า

✧ **Flecainide** ให้ขนาด 2 mg/kg IV ในเวลา 10 นาที ในผู้ป่วยที่เป็น AF มาไม่นาน (< 24 ชม.) ได้ผล 67-92% ในเวลา 6 ชั่วโมง ส่วนใหญ่จึงหวัะจะกลับได้ในเวลา 1 ชั่วโมงหลังให้ยา ยานี้ได้ผลน้อยใน atrial flutter และ persistent AF การใช้ยานี้รับประทานขนาด 200-400 mg (Pill-in-the-pocket approach) อาจได้ผลใน recent-onset AF ยานี้ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่พบความผิดปกติในการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย และภาวะหัวใจขาดเลือด

✧ **Propafenone** ให้ ขนาด 2 mg/kg IV ในระยะเวลา 10 นาที ได้ผลเปลี่ยนจังหวะ 41-91% ในเวลา 2-3 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพไม่มากในการเปลี่ยนจังหวะของ persistent AF และ atrial flutter ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่พบความผิดปกติของการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย และภาวะหัวใจขาดเลือด เนื่องจากยานี้มี β -blocking effect จึงควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยโรคปอดที่มีปัญหาหลอดลมตีบ การใช้ยานี้โดยการรับประทานขนาด 450-600 mg อาจได้ผลในผู้ป่วยบางราย

✧ **Amiodarone** ให้ ขนาด 5 mg/kg IV ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง แล้วตามด้วย 50 mg/ชั่วโมง ได้ผลช้ากว่ายา flecainide และ propafenone ถ้าใช้ภายใน 24 ชั่วโมง อาจทำให้อัตรการกลับจังหวะเกิดได้ 80-90% เมื่อเทียบกับยาหลอก ซึ่งการกลับจังหวะเกิดขึ้นได้ 40-60% แต่ผลการศึกษาเทียบกับยาหลอกไม่ได้แสดงผลดีในทุกการศึกษา

✧ **Ibutilide** ให้ขนาด 1 mg IV ในเวลา 10 นาที แล้วรอดู 10 นาทีถ้าไม่กลับจังหวะให้ซ้ำได้อีก 1 mg IV ในเวลาอีก 10 นาที ประสิทธิภาพของยานี้เกิดได้ในเวลา ประมาณ 30-90 นาที อัตราการกลับจังหวะอยู่ที่ 50-71% สำหรับ AF แต่ถ้าใช้กลับจังหวะในผู้ป่วย atrial flutter จะได้ผลดีกว่า ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่อาจเกิดได้คือ polymorphic ventricular tachycardia ซึ่งมักจะเป็น nonsustained แต่อาจต้องใช้ DC cardioversion ก็ได้ จึงต้องตรวจ electrolyte, ดู QT interval ก่อนให้ยาและมี ECG monitor ระหว่างและหลังให้ยานาน 4 ชั่วโมง

สำหรับยา digoxin มีหลักฐานว่าไม่มีประสิทธิภาพในการกลับจังหวะ AF ยา verapamil, β -blockers, sotalol ก็ได้ผลในการกลับจังหวะไม่ดีเช่นกัน

การรักษาด้วยวิธี “Pill-in-the-pocket”

มีรายงานว่า propafenone ได้ผลในการกลับจังหวะได้ 45% ใน 3 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับการกลับจังหวะของยาหลอก 18% และมีรายงานขนาดเล็กที่แสดงว่า propafenone และ flecainide ได้ผลใกล้เคียงกัน ขนาดยาที่แนะนำให้ใช้คือ propafenone รับประทาน 450-600 mg หรือ flecainide 200-300 mg การเลือกใช้การรักษาวิธีนี้ ควรใช้ในผู้ป่วย paroxysmal AF ที่มีอาการมากแต่เป็นไม่บ่อย อยู่ระหว่างเดือนละครั้ง ถึงปีละครั้ง ไม่มี structural heart disease และเคยทดสอบในโรงพยาบาลแล้วว่าได้ผลดีและปลอดภัยต่อยาที่เลือกใช้ในการรักษา

การควบคุมจังหวะและอัตราการเต้นของหัวใจในระยะยาว

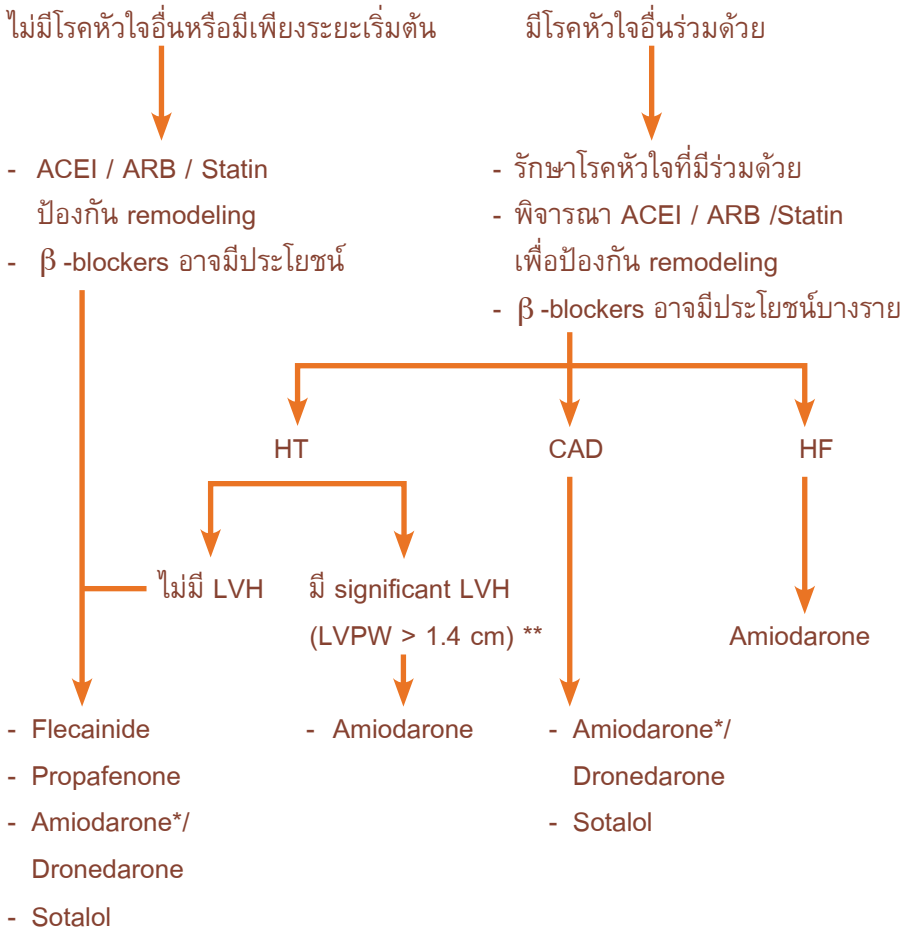
การรักษา AF ในระยะแรกมีจุดมุ่งหมายเพื่อควบคุมอัตราการเต้นให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีและการพิจารณาใช้ยาป้องกันการกระจายของลิ้มเลือดจากหัวใจ แต่การรักษาในระยะยาวต้องเลือกว่าจะมุ่งเพื่อควบคุมอัตราการเต้นอย่างเดี่ยวหรือต้องควบคุมจังหวะ หากเลือกเป็นการควบคุมจังหวะแล้วยังไม่มั่นใจว่าจะสามารถทำให้เป็นจังหวะปกติอย่างต่อเนื่องไปตลอดได้ ก็ยังจำเป็นต้องพิจารณาการใช้ยาควบคุมอัตราการเต้น และยาป้องกันการกระจายของลิ้มเลือดร่วมด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมอัตราการเต้นและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการกระจายของลิ้มเลือด หากมี AF กลับเป็นขึ้นใหม่ อย่างไรก็ตามการควบคุมจังหวะจะทำยากในผู้ป่วยที่เป็น AF มานาน หากจะทำการควบคุมจังหวะจึงควรพิจารณาทำในระยะแรกของการเกิด AF โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใน 1 ปี แรก

การใช้ยาควบคุมจังหวะในระยะยาว

หลักการใช้ยาควบคุมจังหวะมีดังนี้

1. การใช้ยาควบคุมจังหวะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดอาการที่เกิดเนื่องจาก AF เป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ใช้ยาควบคุมอัตราการเต้นแล้วไม่ได้ผล หรือยังมีอาการที่เกิดจาก AF อยู่
2. ประสิทธิภาพของยาควบคุมจังหวะที่มีอยู่ในขณะนี้มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลางเท่านั้น ยังไม่มียาที่มีประสิทธิภาพดี
3. ยาควบคุมจังหวะที่ถือว่าได้ผลทางคลินิก ส่วนใหญ่จะลดการกลับเป็นซ้ำของ AF เท่านั้น ไม่ได้ทำให้ AF หายไปตลอด
4. หากยาควบคุมจังหวะชนิดแรกไม่ได้ผล สามารถเลือกใช้อื่นที่อาจจะมีการตอบสนองดีกว่ายาชนิดแรกได้
5. ยาควบคุมจังหวะมีผลแทรกซ้อนทำให้เกิด proarrhythmia หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับอวัยวะอื่น ๆ พบได้ไม่น้อย
6. การเลือกใช้อาควบคุมจังหวะควรพิจารณาในเรื่องความปลอดภัยกับผู้ป่วยมากกว่าการคำนึงถึงประสิทธิภาพในระยะยาว

แผนภูมิที่ 2 การเลือกยาควบคุมจังหวะตามโรคหัวใจที่ผู้ป่วย AF มีร่วมอยู่ด้วย



* ในประเทศไทยแนะนำให้ใช้ amiodarone ก่อน dronedarone เนื่องจาก dronedarone เป็นยาใหม่มีข้อจำกัดในการใช้และมีราคาสูง แต่ในกรณีที่มีผู้ป่วยมีประวัติเป็น hypothyroidism หรือ hyperthyroidism หรือผลข้างเคียงจากยา amiodarone มาก่อน แนะนำให้เลือกใช้ dronedarone

** คนไข้ความดันโลหิตสูงที่มี LVH จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แต่ไม่ได้ตรวจ Echo- cardiogram ไม่ควรเลือกใช้ Dronedarone

ตารางที่ 2 ยาควบคุมจังหวะที่ใช้กันบ่อย

ชื่อยา	ขนาด	ข้อห้าม และ ข้อควรระวัง	ลักษณะ ECG ที่ควรลดขนาด หรือหยุดยา	ผลการ ทำงานของ AV node
Flecainide	100-200 mg b.i.d.	- ห้ามใช้ใน Ccr < 50 mg/ml คนไข้ที่มี CAD และคนไข้ที่มี ↓LVEF	- QRS มีความกว้าง > 25% ของค่าก่อน ให้ยา	- ไม่มีผล
Propafenone	150-300 mg t.i.d.	- ห้ามใช้ใน CAD, ↓LVEF - ควรระวังในผู้ป่วย ไตบกพร่อง - ควรระวังในผู้ป่วยที่มีการนำไฟฟ้าผิดปกติ ในหัวใจ	- QRS มีความกว้าง > 25% ของค่าก่อน ให้ยา	- มีผล เล็กน้อย
Sotalol	80-160 mg b.i.d.	- ห้ามใช้ใน LVH ที่ชัดเจน ภาวะหัวใจ ล้มเหลว QT prolongation, ระดับ K ⁺ ต่ำ, Ccr < 50mg/ml	- QT > 500 ms	มีผลเหมือนใช้ β-blockers ขนาดสูง

ชื่อยา	ขนาด	ข้อห้าม และ ข้อควรระวัง	ลักษณะ ECG ที่ควรลดขนาด หรือหยุดยา	ผลลดการทำงานของ AV node
Amiodarone	600 mg o.d. เป็นเวลา 4 สัปดาห์, ลดเหลือ 400 o.d. อีก 4 สัปดาห์ แล้วลดเหลือ 200 mg o.d.	- ควรระวังเมื่อใช้ร่วมกับยาที่เพิ่มระยะ QT, ภาวะหัวใจล้มเหลว ควรลดขนาดของ Vit K antagonists และ Digoxin ถ้าใช้ร่วมกัน	- QT > 500 ms	ลดอัตราการเต้นของหัวใจ 10-12 ครั้ง/นาที ในผู้ป่วย AF
Dronedarone	400 mg b.i.d.	- ห้ามใช้ในภาวะหัวใจล้มเหลว NYHA class III-IV หรือ unstable class II - ห้ามใช้ร่วมกับยา ยืดระยะ QT - ห้ามใช้ร่วมกับยา ปิดกั้น CYP3A4 - ห้ามใช้ในรายที่ Ccr < 30mg/ml - ทำให้ Serum Cr เพิ่มขึ้น 0.1-0.2 mg/dl แต่ไม่ได้แสดงว่าหน้าที่ของไตเลวลง - ห้ามใช้ใน permanent AF - ไม่ควรใช้ในผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงที่มี LVH - ควรติดตาม LFT ในช่วง 1 ปีแรกหลังเริ่มยา	- QT > 500 ms - อัตราการเต้นของหัวใจ < 50 ครั้ง/นาที - PR interval > 280 ms	- ลดอัตรา การเต้นของหัวใจ 10-12 ครั้ง/นาที ในผู้ป่วย AF

คำแนะนำการเลือกยาควบคุมจังหวะในระยะยาว

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
ยาต่อไปนี้สามารถใช้ควบคุมจังหวะในผู้ป่วย AF เลือกใช้ตามโรคหัวใจที่ผู้ป่วยมีร่วมอยู่ด้วย		1
- Amiodarone	+	1
- Dronedronone	+	1
- Flecainide	+	1
- Propafenone	+	1, 3
- Sotalol	+	
Amiodarone เป็นยาที่มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวอื่น แต่มีผลข้างเคียงมากกว่ายาตัวอื่นจึงควรใช้ด้วยการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจมีขึ้นในระยะยาว	+	3
ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยเฉพาะอย่างยิ่ง NYHA Class III, IV หรือ class II ที่อาการไม่คงตัวควรเลือกใช้ amiodarone เป็นยาคุมจังหวะ ในคนไข้ที่ไม่มีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย ยาควบคุมจังหวะควรเลือกตามแผนภูมิที่ 2 ควรเลือก β -blockers ในรายเป็น adrenergic AF	+	3
เมื่อยาคุมจังหวะตัวแรกไม่ได้ผลเป็นที่พอใจในทางคลินิกสามารถเลือกใช้ยาตัวอื่นเป็นลำดับถัดไป	+	2
เลือกใช้ dronedronone ถ้าต้องการลดอัตราเข้าโรงพยาบาลใน non-permanent AF ที่มี CVS risk factors	+	3
ควรเลือกใช้ β -blockers เป็นตัวควบคุมจังหวะ (และอัตราเต้นหัวใจ) ในผู้ป่วย AF ที่เพิ่งมีเป็นครั้งแรก	+	2
ไม่แนะนำ dronedronone ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มี NYHA Class III, IV หรือ class II ที่อาการไม่คงตัว รวมถึงผู้ป่วย permanent AF	--	3
ไม่ใช้ยาควบคุมจังหวะในผู้ป่วยที่มีโรคของ SA หรือ AV node ชั้นรุนแรงยกเว้นจะมี pacemaker อยู่แล้ว	--	

ต่อไปจะขอลำถึงรายละเอียดของยาควบคุมจังหวะที่ใช้บ่อยแต่ละตัว ดูตารางที่ 2 ประกอบด้วย

❖ **β - blockers** มีประสิทธิภาพไม่มากในการป้องกันการเป็นซ้ำของ AF ยกเว้นในภาวะต่อมไทรอยด์เป็นพิษและ AF ที่เกิดร่วมกับการออกกำลังกาย มีรายงานการศึกษาผู้ป่วย 394 รายได้รับ metoprolol มี AF เกิดซ้ำ 47.7% เมื่อเทียบกับยาหลอกที่มีอัตราการเกิดซ้ำ 59.9% ($p = 0.005$) แต่การที่ β -blockers มีคุณสมบัติในการควบคุมอัตราเต้นได้ดี ทำให้ AF ที่เกิดซ้ำไม่ปรากฏอาการได้ ทำให้คนไข้ไม่รู้สึกถึงการเกิดซ้ำ เนื่องจาก β -blockers เป็นยาที่มีความปลอดภัยจึงมักพิจารณาใช้เป็นยาคุมจังหวะตัวแรกๆ

❖ **Flecainide** ได้ผลประมาณ 2 เท่า ในการควบคุมจังหวะ เมื่อเทียบกับยาหลอก มักใช้ในกรณี paroxysmal AF หรือหลังทำ cardioversion ในผู้ป่วย AF ที่ไม่มี structural heart disease ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยหัวใจขาดเลือด หรือกำลังการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายต่ำ ควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีการติดขัดของทางเดินไฟฟ้าในหัวใจห้องล่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Left bundle branch block

เมื่อเริ่มใช้ flecainide ครั้งแรกควรติด ECG monitor หากพบมี QRS duration เพิ่มมากกว่า 25% ของก่อนให้ยา ควรหยุดยาหรือลดขนาดลงเพราะจะเป็นสิ่งเตือนที่อาจเกิด proarrhythmia ตามมา แนะนำให้ใช้ยา flecainide ร่วมกับยาที่กีดการทำงานของ AV node เช่น β -blockers เพราะ flecainide และ propafenone เมื่อให้ในผู้ป่วย AF จะสามารถทำให้เกิด Atrial flutter ที่มีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วมากก็ได้ หากไม่มียากด AV node ร่วมอยู่ด้วย

❖ **Propafenone** เป็นยาควบคุมจังหวะที่มีประสิทธิภาพ ข้อควรระวัง ข้อห้าม และข้อบ่งชี้ในการใช้เช่นเดียวกับ flecainide แต่เป็นตัวยามีฤทธิ์ β -blockade อย่างอ่อนๆ อยู่ด้วย จึงควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามใช้ของ β -blockers

❖ **Quinidine** ปัจจุบันไม่มีผู้ใช้แล้วเนื่องจาก metaanalysis แสดงว่าเป็นยาที่เพิ่มอัตราการตายซึ่งเชื่อว่าเกิดจาก proarrhythmia คือทำให้เกิด torsade de pointes ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพจะพอใช้ได้

✧ **Amiodarone** มีประสิทธิภาพควบคุมจังหวะได้ดีกว่า propafenone และ sotalol ยานี้มีผลข้างเคียงต่ออวัยวะต่างๆ ค่อนข้างมากเมื่อใช้ในระยะเวลา จึงควรติดตามการทำงานของอวัยวะอื่นๆ เป็นระยะ แต่หากยาอื่นใช้ไม่ได้ผลก็มักเลือกใช้ยานี้ และยังสามารถใช้ในผู้ป่วย AF ที่มี structural heart disease รวมทั้งภาวะหัวใจล้มเหลว ความเสี่ยงที่จะเกิด torsade de pointes ของ amiodarone จะต่ำกว่ายาที่มีฤทธิ์ควบคุมจังหวะใน class III อื่น เนื่องจากมีฤทธิ์ของยาควบคุมจังหวะทุก class ร่วมด้วย อย่างไรก็ตาม proarrhythmia ก็ยังเกิดได้กับ amiodarone จึงต้องติดตาม QT interval เป็นครั้งคราว

✧ **Sotalol** มีประสิทธิภาพต่ำกว่า amiodarone ในการศึกษา Sotalol Amiodarone AF Efficacy Trial (SAFE-T) ประสิทธิภาพของ sotalol ไม่ด้อยกว่า Amiodarone ในกลุ่มที่มีหัวใจขาดเลือด ต้องทำการติดตาม QT interval อย่างใกล้ชิดหากใช้ยานี้ ถ้าพบ QT > 500 ms ควรหยุดยาทันที คนไข้ที่เสี่ยงจะเกิด proarrhythmia ได้แก่ ผู้หญิง, คนที่มี LVH ชัดเจน, อัตราการเต้นหัวใจช้า มีการเต้นผิดจังหวะ ventricular arrhythmia อยู่ก่อน, มีหน้าที่ไตบกพร่อง หรือมี K⁺ ต่ำ, Mg²⁺ ต่ำ

✧ **Dronedarone** เป็นยาที่มีโครงสร้างของ amiodarone แต่ไม่มี Iodine เป็นส่วนประกอบ ทำให้ยาเปลี่ยนคุณสมบัติไปมีค่าครึ่งชีวิตเพียง 12-24 ชั่วโมง รับประทานในขนาด 400 mg bid ไม่จำเป็นต้องมี loading dose เหมือน amiodarone ไม่มีการสะสมของยาใน adipose tissue มีความปลอดภัยมากกว่า แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันเกิดการเกิดซ้ำของ AF ด้อยกว่าจากการศึกษา DIONYSOS สามารถลดอัตราการเต้นของหัวใจหากเกิด AF ซ้ำได้เหมือน amiodarone

การศึกษา ANDROMEDA ในผู้ป่วยที่จังหวะหัวใจปกติ แต่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรงและมีการบีบตัวหัวใจห้องล่างซ้ายอ่อน พบว่ากลุ่มที่ได้ dronedarone มีอัตราการตายสูงกว่ากลุ่มยาหลอก ดังนั้นจึงห้ามใช้ dronedarone ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรง NYHA functional class III, IV และ unstable class II

การศึกษา ATHENA มีผู้ป่วย 4628 ราย ที่เป็น paroxysmal หรือ persistent AF/Atrial flutter และมีปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิด stroke อายุ > 70 ปี เปรียบเทียบ dronedarone กับยาหลอกพบว่า อัตราการเข้าโรงพยาบาลจากเหตุของหัวใจและหลอดเลือดร่วมกับอัตราการตายรวม ลดลงในกลุ่ม dronedarone อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับยาหลอก การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากนั้นพบว่าผลอัตราการเกิด stroke ได้ในกลุ่ม dronedarone โดยไม่ขึ้นกับฤทธิ์ของยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดซึ่งได้รับในจำนวนเท่ากันทั้งสองกลุ่มอยู่แล้ว

เมื่อใช้ยา dronedarone จะทำให้ serum creatinine มีค่าเพิ่มขึ้น 0.1-0.2 mg% เนื่องจากยาระงับ tubular excretion of creatinine โดยไม่มีผลกระทบต่อหน้าที่ของไต ยาห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคตับหรือไตขั้นรุนแรง มีรายงานจาก post marketing survey พบว่ามีผู้ป่วย 2 รายจาก 2 แสคนคนที่ได้รับ dronedarone มี hepatic necrosis รุนแรง เจ็บพลันจนต้องทำการเปลี่ยนตับ ซึ่งไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่า เป็นฤทธิ์ของยา dronedarone หรือไม่ เพราะผู้ป่วยทั้งสองรายรับประทานยาหลายอย่างร่วมกัน US FDA และ MEA จากยุโรปได้ออกคำเตือนโดยตรงถึงแพทย์ให้ระมัดระวังการใช้ dronedarone โดยแนะนำให้เจาะ LFT ทุกเดือนหลังให้ยาไปเป็นเวลา 6 เดือน และเจาะอีกในเดือนที่ 9 และเดือนที่ 12 หลังจากนั้นแล้วแต่อาการ และแพทย์พิจารณา ให้เดือนผู้ป่วยที่ได้รับยานี้หากมีอาการอ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ตัวเหลือง คัน ปัสสาวะเหลือง ให้รีบรายงานแพทย์ และพิจารณาหยุดยา

จากการศึกษา PALLAS ใช้ dronedarone เทียบกับ placebo ในผู้ป่วย permanent AF คณะกรรมการควบคุมความปลอดภัยของงานวิจัยนี้ให้หยุดการศึกษาหลังจากวิเคราะห์ผลจากผู้ป่วย 3400 ราย แล้วพบว่า กลุ่มที่ได้ dronedarone มีอัตราการเข้าโรงพยาบาลและเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มยาหลอก 2 เท่า dronedarone จึงถูกห้ามใช้ใน permanent AF ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่เป็น AF ต่อเนื่องกันเกิน 6 เดือน และไม่มีโอกาสจะกลับเป็น NSR อีกแล้ว

การเลือกยาควบคุมจังหวะ:

ในปัจจุบันควรเลือกยาควบคุมจังหวะที่มีความปลอดภัยก่อนและพิจารณาประสิทธิภาพเป็นอันดับถัดไป ในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วยหรือมีเพียงเล็กน้อยอาจพิจารณาให้ยาคุมจังหวะตัวใดก็ได้ที่ได้ขึ้นทะเบียนรักษา AF คนไข้ส่วนใหญ่จะได้รับ β -blockers เป็นยาควบคุมอัตราเต้นเป็นอันดับแรกโดยหวังผลในการคุมจังหวะได้เพียงเล็กน้อย สำหรับ amiodarone ควรเลือกใช้ เมื่อยาอื่นไม่ได้ผลหรือในผู้ป่วยที่มี structural heart disease ชัดเจน

✧ Lone AF คือกลุ่มคนไข้ AF ที่ไม่พบ structural heart disease มักใช้ β -blockers เป็นตัวแรก ถ้าไม่ได้ผลอาจใช้ flecainide, propafenone, sotalol หรือ dronedarone ในกรณี เป็น vagally mediated AF การใช้ disopyramide อาจจะได้ผลเนื่องจากมี anticholinergic effects

✧ ผู้ป่วย AF ที่มี underlying heart disease ได้แก่ ภาวะหัวใจขาดเลือด, กล้ามเนื้อหัวใจหนาและภาวะหัวใจล้มเหลว ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยา flecainide และ propafenone เพราะจะเกิด proarrhythmia และลดกำลังการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย เช่นเดียวกับ sotalol ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วย กล้ามเนื้อหัวใจหนาและภาวะหัวใจล้มเหลวแต่มีการศึกษา sotalol ในผู้ป่วยหลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายว่าสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยพอควร ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจร่วมด้วยเหล่านี้ ยาควบคุมจังหวะที่ใช้ได้คือ amiodarone ซึ่งเป็นยาที่ใช้กันมานานและมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับหัวใจน้อย แต่มีภาวะแทรกซ้อนต่อระบบอื่นพอสมควร ภาวะแทรกซ้อนจะพบน้อยลงถ้าใช้ขนาดยาระยะยาว ≤ 200 mg ต่อวัน amiodarone ไม่มี randomized control trial เทียบกับยาหลอกเช่นเดียวกับ dronedarone ในการศึกษา ATHENA แต่จาก metaanalysis ไม่พบว่า amiodarone จะลดอัตราการตายและการเข้าโรงพยาบาลจากสาเหตุหัวใจและหลอดเลือด เมื่อพิจารณาถึงความปลอดภัยและผลดีต่อผู้ป่วย แนวทางเวชปฏิบัติบางแห่งเช่นในยุโรปจะพิจารณาเลือก dronedarone ก่อน amiodarone ในผู้ป่วยที่มีอาการจาก AF สำหรับประเทศไทย เนื่องจากเป็นยาใหม่มีราคาแพงและมีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวขั้นรุนแรงและ permanent

AF แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้จึงไม่สามารถพิจารณาให้ dronedarone เป็นยาตัวเลือกตัวแรกสำหรับควบคุมจังหวะในผู้ป่วย AF ได้

✧ ผู้ป่วย AF ที่มีกล้ามเนื้อหัวใจหนาร่วมด้วย ยา sotalol, flecainide และ propafenone อาจจะมีปัญหาถ้าใช้ในผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายหนาเกิน 1.4 เซนติเมตร คือมีโอกาสเกิด proarrhythmia ได้ง่าย จึงควรเลือกใช้ amiodarone สำหรับ dronedarone ข้อมูลยังไม่ชัดเจนที่จะได้ข้อสรุป จึงยังไม่แนะนำให้ใช้

✧ ผู้ป่วย AF ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว amiodarone เป็นยาควบคุมจังหวะที่ควรเลือกใช้ สำหรับ dronedarone ถ้าจะใช้ต้องเป็นภาวะหัวใจล้มเหลว ที่มี NYHA class I หรือ II ที่รักษาจนควบคุมอาการได้ดีแล้วและต้องไม่เข้าโรงพยาบาลด้วยหัวใจล้มเหลวภายในระยะ 4 สัปดาห์ก่อนหน้าการพิจารณาใช้ยา สำหรับหัวใจล้มเหลวรุนแรงกว่านี้เป็นข้อห้ามใช้ของ dronedarone ดังนั้นผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่ไม่แน่ใจว่าจะคุมอาการได้ดี จึงไม่ควรเลือกใช้ dronedarone

ข้อบ่งชี้ในการจี้หัวใจด้วยคลื่นวิทยุในผู้ป่วย AF

ถึงแม้ว่าการรักษา AF ด้วยการใช้วิธีควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่าง จะได้ผลดีในการควบคุมอาการ แต่ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งอาจจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการควบคุมการเต้นให้เป็นปกติ

การรักษาด้วยการจี้หัวใจด้วยคลื่นวิทยุ แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1. การจี้ AV node (AV node ablation) และใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ เพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่าง (Rate control) โดยปล่อยให้ผู้ป่วยเป็น AF ต่อไป

2. การจี้หัวใจ (AF ablation) เพื่อควบคุมให้หัวใจเต้นเป็นปกติ (rhythm control) มีการศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการจี้ AV node หรือการจี้ให้การเต้นเป็นปกตินั้น มีผลในการลดอาการใจสั่น เหนื่อย ภาวะหัวใจล้มเหลวและทำให้การบีบตัวของหัวใจห้องล่างดีขึ้นได้

1. การจี้ AV node เพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างนั้น เป็นวิธีการคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างที่ได้ผลดี แต่จะทำให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะที่ต้องใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจไปตลอดชีวิต โดยการจี้ทำลาย AV node ให้ผู้ป่วยเป็น complete AV block

การเลือกใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจเฉพาะในกรณีที่มีภาวะหัวใจห้องล่างช้าอ่อนแรงร่วมด้วย ควรจะเป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดที่กระตุ้นหัวใจห้องล่างทั้งสองห้อง (Bi-ventricular pacemaker)

ข้อบ่งชี้ในการจี้ AV node ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างด้วยยา หรือมีผลข้างเคียงจากยา และมีอาการจากการที่ควบคุมอัตราการเต้นไม่ได้ หรือมีภาวะหัวใจห้องล่างอ่อนแรงจากการเต้นเร็วเกินไป ข้อบ่งชี้นี้สามารถใช้ได้ทั้ง paroxysmal AF หรือ persistent หรือ permanent AF หรือผู้ป่วยหลังจากที่ผ่าตัดฝังเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยข้อบ่งชี้อื่น และเป็น AF ที่ไม่สามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างได้

2. การจี้หัวใจเพื่อควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจให้เป็นปกติ

ข้อบ่งชี้ของผู้ป่วย AF ที่ควรได้รับการจี้หัวใจเพื่อควบคุมให้หัวใจเต้นปกติ คือ

1. ผู้ป่วยที่ยังมีอาการจาก AF อยู่มาก แม้ว่าได้รับการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างแล้ว

2. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการควบคุมจังหวะให้ปกติแต่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยยา หรือมีผลข้างเคียงจากยา หรือไม่ประสงค์จะทานยา

3. ในผู้ป่วยที่เป็น paroxysmal AF อายุน้อย และไม่มีคามผิดปกติของหัวใจที่ตรวจพบได้ การจี้หัวใจเพื่อควบคุมจังหวะ สามารถพิจารณาเป็นทางเลือกได้

ในผู้ป่วยที่มีหัวใจล้มเหลวหรือมีการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายผิดปกติ ซึ่งคิดว่าเป็นผลจาก AF ที่ไม่ดีขึ้น หลังจากการควบคุมอัตราการเต้นแล้ว ควรส่งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาว่าการจี้ควบคุมจังหวะมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยหรือไม่

การจี้หัวใจเพื่อควบคุมการเต้นให้ปกติ นั้น มีหลายวิธี แบ่งง่ายๆ เป็น

1. Pulmonary vein ablation เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าการเกิด AF นั้น มักมีการกระตุ้นจากหัวใจที่เต้นผิดจังหวะ (APC) ซึ่งมาจากเส้นเลือดดำจากปอดได้บ่อย จึงทำให้การจี้เพื่อตัดการนำไฟฟ้าจากเส้นเลือดดำจากปอดและหัวใจห้องบนซ้าย หรือการจี้เพื่อทำลายแหล่งกำเนิดไฟฟ้าผิดปกติ สามารถทำให้ผู้ป่วยหายจาก AF ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีเช่น

✧ Focal PV ablation คือ การจี้เฉพาะจุดที่เต้นผิดปกติ

✧ Segmental PV ablation คือ การจี้เฉพาะบริเวณที่มีการนำไฟฟ้าระหว่างเส้นเลือดดำจากปอด และหัวใจห้องบนซ้าย

✧ Circumferential PV ablation คือ การจี้รอบๆ เส้นเลือดดำจากปอด เพื่อตัดการนำไฟฟ้าของหัวใจห้องบนซ้ายและเส้นเลือดดำจากปอดออกจากกัน

2. Non pulmonary vein ablation การเต้นผิดจังหวะ AF อาจเกิดจากบริเวณอื่นของหัวใจห้องบนที่ไม่ใช่เส้นเลือดดำจากปอดก็ได้ จึงอาจทำการจี้บริเวณเหล่านั้น เป็นเป้าหมายหลักหรือทำเพิ่มเติมหลังจากการ PV ablation ก็ได้

จากการศึกษาพบว่าการใช้ Non PV ablation ช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมการเต้นของหัวใจให้เป็นปกติในระยะยาวโดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ใช่ paroxysmal AF

Non PV ablation สามารถทำได้หลายวิธีเช่น

2.1 Linear ablation เป็นการจี้หัวใจเป็นแนวเส้นตรง เพื่อลดบริเวณที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่ผิดปกติ

2.2 Complex fractionated atrial electrograms (CFAE) เป็นการจี้เฉพาะบริเวณที่มีคลื่นไฟฟ้าที่ผิดปกติแบบซับซ้อนขณะที่เป็น AF

2.3 Ganglionic plexi ablation เป็นการจี้บริเวณที่มีปมประสาทอัตโนมัติมาเลี้ยงหัวใจห้องบน

การใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย AF

ภาวะ AF เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด thromboembolic events (TE) อัตราการเกิด TE แตกต่างกันตั้งแต่เพียงน้อยกว่า 1% ต่อปีในผู้ป่วย lone AF หรืออาจสูงถึง 20% ต่อปีในผู้ป่วย rheumatic mitral stenosis การป้องกัน TE ด้วยยาต้านการเกิดลิ่มเลือด ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง และสูง สามารถลดอัตราการเกิด TE ได้อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการพิจารณาใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือด ในผู้ป่วย atrial flutter ให้ใช้ข้อบ่งชี้เช่นเดียวกับผู้ป่วย AF เนื่องจากผู้ป่วย atrial flutter มักมี atrial fibrillation ร่วมด้วย และการศึกษาขนาดใหญ่ มักจะรวมผู้ป่วย AF และ atrial flutter เข้าด้วยกัน

การพิจารณาใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย AF นั้นต้องพิจารณาความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะเลือดออกจากผลของยาด้วย ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกคือผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงดังต่อไปนี้ตั้งแต่สามข้อขึ้นไป (HASBLED score)

1. ภาวะความดันโลหิตสูง
2. มีการทำงานของไตผิดปกติ
3. มีการทำงานของตับผิดปกติ
4. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
5. ผู้ป่วยที่มีประวัติเลือดออกผิดปกติ หรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะเลือดออก
6. ผู้ป่วยที่ได้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแล้ว มีระดับ INR ไม่คงที่
7. ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป
8. ผู้ป่วยที่ใช้ยาที่ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกร่วมด้วย เช่น ยาต้านเกล็ดเลือด
9. ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์

คำจำกัดความ

AF หมายถึงหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation ไม่ว่าจะ เป็น paroxysmal, persistent หรือ permanent AF แต่ไม่รวมถึง AF ซึ่งเกิดขึ้นช่วงสั้นๆ

และมีสาเหตุที่รักษาได้ชัดเจน เช่นกรณีผู้ป่วยเป็นปอดอักเสบอย่างรุนแรง แล้วเกิด AF ขึ้นในระยะเวลานั้นๆ โดยที่ไม่เคยมีประวัติมาก่อน

Lone AF โดยทั่วไปแล้วหมายถึง AF ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปี และไม่มีโรคหัวใจและปอด ทั้งจากการตรวจร่างกายและ echocardiogram เมื่อเวลาผ่านไป ผู้ป่วย lone AF อายุมากขึ้น หรือมีโรคร่วมอื่นก็จะไม่ถือเป็น lone AF อีกต่อไป

Non-valvular AF หมายถึง AF ในผู้ป่วยซึ่งไม่ได้มี significant valvular disease และไม่มีลิ้นหัวใจเทียม

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิด TE อาศัย CHA2DS2-VASc score ดังนี้

❖ Major risk factors คือ 1. ประวัติ stroke, TIA หรือ systemic embolism และ 2. อายุ 75 ปีขึ้นไป

❖ Clinically relevant non-major risk factors คือ

1. Congestive heart failure หรือ moderate to severe left ventricular systolic dysfunction
2. ประวัติความดันโลหิตสูง
3. เบาหวาน
4. เพศหญิง
5. อายุ 65-74 ปี
6. โรคหลอดเลือด คือ myocardial infarction, peripheral artery disease, หรือ aortic plaque

คำแนะนำในการใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย AF

คำแนะนำระดับ ++

1. ผู้ป่วย AF ทุกรายควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านการเกิดลิ่มเลือด เพื่อป้องกัน TE ยกเว้นผู้ป่วย AF ที่มีความเสี่ยงต่ำ เช่น ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 65 ปี หรือผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการใช้ยา (คุณภาพของหลักฐานระดับ 1)

2. ผู้ป่วย AF ที่มีลิ้นหัวใจเทียม หรือเป็น rheumatic valvular disease มีความเสี่ยงที่จะเกิด TE สูง ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด

(anticoagulant) โดยมีเป้าหมายให้ระดับ INR 2-3 หรือ INR 2.5-3.5 ในผู้ป่วยที่มีลิ้นหัวใจเทียม (คุณภาพของหลักฐานระดับ 1)

3. การพิจารณาเลือกใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือด ในผู้ป่วย non-valvular AF ให้พิจารณาตามความเสี่ยงต่อการเกิด TE และความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิด TE สูง คือมี major risk factors ตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไป หรือมี clinically relevant non-major risk factors ตั้งแต่สองข้อขึ้นไป ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด โดยมีเป้าหมายให้ระดับ INR 2-3 (คุณภาพของหลักฐานระดับ 1)

4. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด TE ในระดับปานกลาง คือมี clinically relevant non-major risk factors เพียงข้อเดียว อาจให้การรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด โดยมีเป้าหมายให้ระดับ INR 2-3 (คุณภาพของหลักฐานระดับ 1) หรือใช้ยา aspirin ขนาด 75-325 มก. ต่อวันก็ได้ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2) โดยต้องยอมรับความจริงว่าการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดมีประสิทธิภาพสูงกว่า aspirin มาก

คำแนะนำระดับ +

1. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด TE ต่ำ คือไม่มีปัจจัยเสี่ยงการเกิด TE ข้อใดเลย ไม่จำเป็นต้องให้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือด หรืออาจให้ aspirin 75-325 มก. ต่อวันก็ได้ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

คำแนะนำระดับ +/-

1. ผู้ป่วยที่ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด แต่ไม่สามารถให้ได้ อาจพิจารณาใช้ aspirin 75-100 มก. ต่อวันร่วมกับ clopidogrel 75 มก. ต่อวัน แต่อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเลือดออกด้วยการรักษานี้ ไม่แตกต่างจากการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ในขณะที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

คำแนะนำในการใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในการกลับจังหวะหัวใจ

ภายหลังการกลับจังหวะจาก AF เป็น sinus rhythm ความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจห้องบนซ้ายยังคงอยู่ (atrial stunning) และทำให้ความเสี่ยงต่อภาวะ TE สูงขึ้น อาจต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์กว่าการบีบตัวของหัวใจห้องบนซ้ายจะกลับมาเป็นปกติ ยิ่งเป็น AF มานาน ระยะเวลาของการเกิดภาวะนี้ก็ยิ่งยาวนานไปด้วย ที่สำคัญคือ การสูญเสียหน้าที่ของหัวใจห้องบนนี้เกิดตามหลังการกลับจังหวะทุกแบบ ไม่ว่าจะกลับจังหวะเอง ใช้ยา หรือใช้ไฟฟ้า ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับยาต้านการเกิดลิ่มเลือด เพื่อป้องกันการเกิด TE ทั้งก่อนและหลังการกลับจังหวะหัวใจ

คำแนะนำระดับ ++

1. ผู้ป่วยที่เป็น AF มานานตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไป หรือไม่แน่ใจระยะเวลา ก่อนจะได้รับ การรักษาด้วยการกลับจังหวะหัวใจ ไม่ว่าจะด้วยการใช้ยา หรือไฟฟ้า ต้องให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด จนมีระยะเวลาที่ระดับ INR 2-3 คงที่อย่างน้อย 3 สัปดาห์ติดต่อกันก่อนการกลับจังหวะ และให้ต่ออย่างน้อย 4 สัปดาห์หลังการกลับจังหวะ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

2. ในกรณีฉุกเฉิน เช่นผู้ป่วย AF ซึ่งมีความดันโลหิตต่ำ หรือมีหลอดเลือดหัวใจตีบเฉียบพลันร่วมด้วย และมีอาการเจ็บหน้าอกจาก AF สามารถให้การรักษาด้วยการกลับจังหวะได้เลย โดยให้ iv unfractionated heparin ก่อนการกลับจังหวะ เมื่อกลับจังหวะแล้วให้ยาต่อเนื่องเพื่อรักษาระดับ APTT ratio 1.5-2.0 หรือใช้ low molecular weight heparin และภายหลังการกลับจังหวะฉุกเฉินพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดกิน จนมีระยะเวลาที่ระดับ INR 2-3 คงที่อย่างน้อย 4 สัปดาห์ ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด TE สูง พิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดระยะยาว(คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

3. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด TE สูง แม้ AF จะมีระยะเวลาน้อยกว่า 48 ชั่วโมง ควรพิจารณาให้ iv unfractionated heparin ก่อนการกลับจังหวะ หลังจากนั้นให้ยาต่อเนื่องเพื่อรักษาระดับ APTT ratio 1.5-2.0 หรือใช้ low molecular weight heparin และพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดระยะยาว (คุณภาพของหลักฐาน

ระดับ 2)

4. กรณีที่ผู้ป่วยที่จะทำการกลับจังหวะยังได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ระดับ INR 2-3 ไม่ถึง 3 สัปดาห์ พิจารณาทำ transesophageal echocardiogram เพื่อตรวจหาลิ่มเลือดก่อนการกลับจังหวะ ถ้าไม่มีลิ่มเลือดให้เริ่ม iv unfractionated heparin และทำการกลับจังหวะได้เลย เมื่อกลับจังหวะแล้วให้ยาต่อเนื่องเพื่อรักษา ระดับ APTT ratio 1.5-2.0 หรือ subcutaneous low molecular weight heparin และให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดต่ออย่างน้อย 4 สัปดาห์ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

คำแนะนำระดับ +

1. ผู้ป่วยที่เป็น AF ระยะเวลาน้อยกว่า 48 ชั่วโมง และไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด TE อาจพิจารณาใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ก่อนการกลับจังหวะหรือไม่ก็ได้ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 3)

คำแนะนำการใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีภาวะ AF และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด (ผู้ป่วยที่มี CHADS₂ > 2 ขึ้นไป) มี major risk factors ตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไป หรือมี clinically relevant non-major risk factors ตั้งแต่สองข้อขึ้นไป มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกผิดปกติสูง เนื่องจากต้องได้รับยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) ร่วมกับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ข้อมูลจากการศึกษาการใช้ยา aspirin พบว่าป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้ดีทั้งการใช้ในแง่ primary และ secondary prevention ไม่ว่าจะในผู้ป่วยที่เป็น AF หรือไม่ แต่ aspirin ป้องกัน stroke ในผู้ป่วย AF ได้้น้อยมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับ warfarin (INR 2-3) แล้ว aspirin ต่ำกว่าอย่างชัดเจน

สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจร่วมกับการใส่ขดลวดค้ำยัน (stent) ซึ่งจำเป็นต้องได้ยาต้านเกล็ดเลือดถึง 2 ชนิด ความเสี่ยงยิ่งสูงตามไปด้วยการพิจารณาเลือกชนิดของขดลวดค้ำยันจึงมีความสำคัญมาก

คำแนะนำระดับ +

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีภาวะ AF และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด ถ้าจำเป็นต้องรักษาด้วยการใส่ขดลวดค้ำยัน ควรหลีกเลี่ยงการใช้ ขดลวดชนิดเคลือบยา ซึ่งทำให้ต้องใช้อย่างต้านเกล็ดเลือด สองชนิดร่วมกันเป็นระยะเวลายาวนานกว่าการใช้ขดลวดปกติ (คุณภาพของหลักฐานระดับ 4)

2. ผู้ป่วย acute coronary syndrome ที่มีภาวะ AF และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด ไม่ว่าจะได้รับการใส่ขดลวดค้ำยันหรือไม่ ควรได้รับการรักษาด้วย aspirin, clopidogrel และ anticoagulant เป็นระยะเวลา 3-6 เดือน หลังจากนั้นให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ร่วมกับ clopidogrel หรือ aspirin (ร่วมกับยาป้องกัน peptic ulcer) ให้ได้ถึง 1 ปีหรือนานกว่า (คุณภาพของหลักฐานระดับ 4)

3. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีภาวะ AF และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด ภายหลังจากการรักษาด้วยการใส่ขดลวดค้ำยันชนิดปกติ ควรได้รับการรักษาด้วย aspirin, clopidogrel และ anticoagulant เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นพิจารณาให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ร่วมกับ clopidogrel หรือ aspirin (ร่วมกับยาป้องกัน peptic ulcer) (คุณภาพของหลักฐานระดับ 4)

4. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มีภาวะ AF และจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด ภายหลังจากการรักษาด้วยการใส่ขดลวดค้ำยันชนิดเคลือบยาควรได้รับการรักษาด้วย aspirin, clopidogrel และ anticoagulant เป็นระยะเวลา 3-6 เดือน หลังจากนั้นให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ร่วมกับ clopidogrel หรือ aspirin อย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ได้ถึง 1 ปีหรือนานกว่า (คุณภาพของหลักฐานระดับ 4)

คำแนะนำในการใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย perioperative AF

คำแนะนำระดับ ++

1. พิจารณาใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย perioperative AF เหมือนกับผู้ป่วย AF ทั่วไป (คุณภาพของหลักฐานระดับ 2)

คำแนะนำในการปรับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ช่วง perioperative period

ให้ศึกษาจากคู่มือการใช้ยา warfarin ของสมาคมแพทย์โรคหัวใจ

คำแนะนำการใช้ยาต้านการเกิดลิ่มเลือดในผู้ป่วย hypertrophic cardiomyopathy

คำแนะนำระดับ +

1. ควรพิจารณาใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ในผู้ป่วย HCM ที่มี AF (คุณภาพของหลักฐานระดับ 3)

ยาต้านการแข็งตัวของเลือดชนิดรับประทานกลุ่มใหม่

ปัจจุบันมียาในกลุ่มยาต้านการแข็งตัวของเลือด ชนิดรับประทานที่มีการศึกษาวิจัยขึ้นใหม่สองกลุ่มใหญ่ๆคือ กลุ่ม direct thrombin inhibitor ได้แก่ dabigatran ซึ่งมีการศึกษาขนาดใหญ่ว่ามีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า warfarin โดยมีภาวะเลือดออกผิดปกติน้อยกว่าหรือเท่ากับ warfarin และได้รับการรับรองให้ใช้ป้องกัน TE ในผู้ป่วย AF ในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น และประเทศแถบยุโรปแล้ว โดยใช้ขนาด 150 mg วันละสองครั้ง อีกกลุ่มหนึ่งคือ Factor Xa inhibitors เช่น rivaroxaban, apixaban ซึ่งมีการศึกษาว่ามีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่า warfarin ในการป้องกัน TE สำหรับผู้ป่วย AF เช่นกัน ยาใหม่ทั้งสองกลุ่มนี้มีข้อดีกว่า warfarin คือ ลดผลข้างเคียงที่ทำให้เลือดออกในสมอง ออกฤทธิ์เร็วเมื่อเริ่มทานยาและหมดฤทธิ์เร็วเมื่อหยุดยา มีฤทธิ์คงตัวไม่ต้องปรับขนาดยา ไม่ต้องเจาะเลือดเพื่อตรวจประสิทธิภาพของยา มีการรบกวนผลของยาจากอาหารที่

รับประทาน และมีปฏิกริยากับยาอื่นน้อยกว่า warfarin ข้อเสียคือเป็นยาใหม่ แพทย์ยังมีประสบการณ์น้อยในการใช้ยา ยามีราคาแพง ใช้ยากในผู้ป่วยหน้าที่ไตบกพร่อง และยังไม่มียาแก้ฤทธิ์หากเกิดภาวะเลือดออกมากกระทันหัน สำหรับในประเทศไทยยาทั้งสองกลุ่มนี้มิใช่แล้วในข้อบ่งชี้ป้องกัน pulmonary emboli หลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกหรือข้อเข่าในระยะสั้น และได้รับการขึ้นทะเบียนข้อบ่งชี้ป้องกัน TE ในผู้ป่วย AF เฉพาะยา Dabigatran ในอนาคตเมื่อข้อจำกัดของยากลุ่มใหม่นี้หมดไป อาจจะเข้ามาแทนที่ warfarin ในขณะนี้ warfarin ยังคงเป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือดตัวแรกๆ ที่ควรเลือกใช้ เนื่องจากเป็นยาที่แพทย์ทุกคนมีประสบการณ์การใช้ มีตัวชี้วัดฤทธิ์ของยา ทั้งยังสามารถปรับขนาดให้ใช้ในผู้ป่วยไตบกพร่องได้ และมีตัวแก้ฤทธิ์ของยาเมื่อเกิดเลือดออกในภาวะฉุกเฉิน

การเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติ

การเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติ (cardioversion) ทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ การใช้ยาและการใช้ไฟฟ้ากระแสตรงในการกระตุ้นหัวใจ ทั้งสองวิธีต่างมีความเสี่ยงในการกระจายของลิ่มเลือด (thrombo-embolism) ผู้ป่วยทุกรายที่หัวใจเต้นผิดจังหวะนานกว่า 48 ชั่วโมงหรือไม่ทราบระยะเวลาเริ่มต้นที่แน่นอนจึงต้องให้ยากันเลือดแข็งตัวก่อนนัดทำ cardioversion (โปรดอ่านรายละเอียดจากบทการให้ยากันเลือดแข็งตัว)

การให้ยาเพื่อเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติ มีข้อบ่งชี้ดังนี้

1. ทำในรายที่มีอาการมากหรือคุมอาการไม่ได้หลังควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจได้แล้ว
2. ต้องการรักษาด้วยการเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้ปกติ (rhythm control)

แม้ว่าโอกาสสำเร็จจากการใช้ยาจะน้อยกว่าการใช้ไฟฟ้ากระแสตรงกระตุ้นหัวใจแต่ข้อดีคือไม่ต้องวางยาสลบผู้ป่วยก่อนรักษาและสามารถเลือกให้ยาเพื่อป้องกันการเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะซ้ำอีก ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดเพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในขณะบริหารยาทางเส้นเลือดดำ โดยเฉพาะการเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดอื่น ได้แก่ ventricular proarrhythmia, sinus node arrest หรือ atrioventricular block รายที่ไม่เกิดปัญหาจากยา สามารถบริหารยาต่อด้วยการรับประทานเป็นครั้งคราวได้เมื่อเกิดอาการ

ยาด้านหัวใจเต้นผิดจังหวะที่มีใช้ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปรับประทาน อย่างไรก็ตามคำแนะนำในที่นี้จะกล่าวถึงยาทั้งหมดโดยรวม เพื่อความสะดวกในการเลือกให้ยาแต่ละชนิดได้ หากยาในรูปฉีดได้รับการนำเข้าประเทศไทยแล้ว

1. Flecainide

✧ ขนาด 2 มก/กก บริหารทางเส้นเลือดดำนานกว่า 10 นาที ในผู้ป่วยที่เกิด AF ใหม่ ๆ ภายใน 24 ชั่วโมง

- ❖ ส่วนใหญ่หัวใจจะกลับมาเต้นปรกติได้ภายใน 1 ชั่วโมง
- ❖ โอกาสสำเร็จที่ 6 ชั่วโมงประมาณร้อยละ 67-92
- ❖ สามารถบริหารยาในรูปกินกับผู้ป่วยที่เกิด AF มาไม่นานในขนาด

200-400 มก

- ❖ ยานี้มักไม่ได้ผลในรายที่เป็น atrial flutter หรือ persistent AF
- ❖ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย

บกพร่องและโรคหัวใจขาดเลือด

2. Propafenone

❖ ขนาด 2 มก./กก. บริหารทางเส้นเลือดดำนานกว่า 10-20 นาที
ในผู้ป่วยที่เกิด AF มาไม่นาน

- ❖ หัวใจจะกลับมาเต้นปรกติภายใน 2-6 ชั่วโมง
- ❖ ร้อยละ 41-91 หัวใจจะกลับมาเต้นปรกติได้ภายใน 30 นาทีถึง 2 ชั่วโมง
- ❖ สามารถบริหารยาในรูปกินกับผู้ป่วยที่เกิด AF มาไม่นานในขนาด

450-600 มก.

- ❖ ยานี้มักไม่ได้ผลในรายที่เป็น atrial flutter หรือ persistent AF
- ❖ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย

บกพร่องและโรคหัวใจขาดเลือด เนื่องจากยามีฤทธิ์ยับยั้งตัวรับเบต้าด้วย จึงควร
หลีกเลี่ยงการใช้กับผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดตีบรุนแรง

การบริหารยา flecainide หรือ propafenone เองในรูปรับประทาน (pill-in-the-pocket) เหมาะกับ

❖ รายที่ใช้ยา flecainide หรือ propafenone ในโรงพยาบาลได้ผลดีและ
ไม่เกิดผลข้างเคียง

- ❖ ไม่มีโรคของ sinus หรือ AV node ไม่มี bundle branch block
- ❖ ไม่มี Brugada syndrome หรือค่า QTc interval ยาวเกินปรกติ
- ❖ มีอัตราการเกิด AF ซ้ำไม่บ่อย อยู่ในพิสัยระหว่างเดือนละครึ่งถึงปีละครั้ง
ผู้ป่วยควรได้รับยาต้านตัวรับเบต้าหรือยายับยั้งแคลเซียมชนิด non-

dihydropyridine เป็นประจำหรือรับประทานยากลุ่มนี้ก่อนใช้ยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะ 30 นาที เพื่อป้องกันการนำไฟฟ้าผ่าน AV node อย่างรวดเร็วหลังรับประทานยาในกรณีที่เกิดเป็น atrial flutter

3. Amiodarone

✧ ขนาด 5 มก./กก. บริหารทางเส้นเลือดดำนานกว่า 1 ชั่วโมง จากนั้นให้ต่อเนื่องทางหลอดเลือดดำในขนาด 1200-1800 มก./วัน จนครบ 10 กรัม จึงเปลี่ยนเป็นรูปรับประทานต่อในขนาดวันละ 200-400 มก.

✧ ใช้เวลาหลายชั่วโมงกว่าจะเห็นผลในการเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติ

✧ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนจังหวะที่ 24 ชั่วโมงไม่ต่างจากยาหลอกมากนัก (จากร้อยละ 40-60 เป็นร้อยละ 80-90)

✧ สามารถใช้ยานี้ได้กับผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจอื่นอยู่เดิม (structural heart disease)

✧ ยานี้อาจทำให้ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า ลำไส้ปั่นป่วนหรือหลอดเลือดดำอักเสบได้

4. Ibutilide

✧ ขนาด 1 มก. บริหารทางเส้นเลือดดำนานกว่า 10 นาที อาจให้ยาซ้ำในขนาดเดิมหลังจากครั้งแรก 10 นาที ในผู้ป่วยที่เกิด AF มาไม่นาน

✧ เห็นผลในการเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติใน 30 นาที

✧ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนจังหวะที่ 90 นาทีอยู่ที่ร้อยละ 50

✧ ผลข้างเคียงสำคัญคือร้อยละ 10 อาจเกิด polymorphic ventricular tachycardia ซึ่งมักจะคงอยู่เป็นช่วงสั้นๆ แต่บางรายต้องใช้ไฟฟ้ากระแสตรงในการกระตุ้นจังหวะหัวใจให้กลับปกติ

✧ ควรติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในระหว่างที่ให้ยาและในช่วง 4 ชั่วโมงหลังให้ยา เนื่องจากค่า QTc interval จะยาวขึ้นราว 60 มิลลิวินาทีหลังให้ยา

❖ หลีกเลี่ยงการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำ มีภาวะหัวใจล้มเหลว มีสมดุลเกลือแร่ผิดปกติหรือมีค่า QTc interval ผิดปกติ

❖ ยานี้มีประสิทธิภาพในการรักษา atrial flutter มากกว่า AF

5. ยาอื่นๆ ได้แก่ digoxin, verapamil และ metoprolol ไม่ได้ผลในการเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจจาก AF กลับเป็นปกติ

คำแนะนำในการให้ยาเพื่อเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติ

คำแนะนำ	ระดับของคำแนะนำ	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
ผู้ป่วย AF ที่เป็นมาไม่นาน ไม่มีโรคหัวใจอื่น แนะนำให้ใช้ยา flecainide หรือ propafenone	++	1
ผู้ป่วย AF ที่เป็นมาไม่นานและมีโรคหัวใจอื่น แนะนำให้ใช้ยา amiodarone	++	1
ผู้ป่วย AF ที่เป็นมาไม่นาน ไม่มีโรคหัวใจอื่น ไม่มีผลข้างเคียงจากการทดลองใช้ยาในโรงพยาบาล แนะนำให้ใช้ยา flecainide หรือ propafenone ในรูปแบบรับประทานแบบ pill-in-the-pocket	+	2
ผู้ป่วย AF ที่เป็นมาไม่นาน ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิตไม่ต่ำ สมดุลเกลือแร่ปกติ ค่า QTc interval ปกติ อาจพิจารณาให้ยา ibutilide ได้	±	1
ไม่แนะนำให้ใช้ยา digoxin, verapamil หรือ metoprolol ในการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ	-	1

การใช้ไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติ

มีข้อบ่งชี้ดังนี้

1. มีสัญญาณชีพไม่คงที่เช่น ความดันโลหิตต่ำ
2. มีอาการรุนแรงจากการมีหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากเช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว เจ็บหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือมี preexcitation

3. ผู้ป่วยและแพทย์ประสงค์ โดยเฉพาะรายที่ AF เกิดไม่บ่อยปีละ 1-2 ครั้ง แต่มีอาการจาก AF มากอาจให้ยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น amiodarone, flecainide หรือ propafenone ก่อนทำการกระตุ้นหัวใจ เพื่อหวังผลในการคงจังหวะการเต้นของหัวใจให้อยู่เป็นปกติ โดยเฉพาะในรายที่มีโอกาสกลับเป็น AF ซ้ำได้ง่าย ได้แก่

- ✧ ผู้ป่วยสูงอายุ
- ✧ เป็น AF มานานแล้ว
- ✧ เคยกลับเป็น AF ซ้ำบ่อยๆ
- ✧ มีหัวใจห้องบนซ้ายโต
- ✧ มีโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคปอด หรือ ลิ้นหัวใจไม่ตรัสฟิการ
- ✧ หัวใจห้องบนเต้นก่อนจังหวะที่มี long-short sequence
- ✧ หัวใจเต้นเร็วมาก หรือการนำไฟฟ้าในหัวใจห้องบนแปรผันมาก (variations in atrial conduction)

ขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยและการกำหนดยา

1. ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดแพร่กระจายไปอุดตันหลอดเลือดซึ่งมีความเสี่ยงหลังทำร้อยละ 1-2
2. ได้รับยาสลบโดยบริหารยาทางหลอดเลือดดำ เช่น midazolam, propofol หรือ fentanyl ก่อนทำ
3. เตรียมอุปกรณ์และทีมงานในการช่วยชีวิตให้พร้อม มียา flumazenil และ naloxone พร้อมใช้แก้ฤทธิ์ยาสลบ
4. ติดแผ่นแปะแทนการวางแป้นกระตุ้นเพราะผู้ป่วยอาจเกิดหัวใจเต้นซ้ำ

หรือหัวใจหยุดเต้นหลังการกระตุ้นหัวใจ โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุและมีโรคหัวใจอื่นร่วมด้วย

การวางแผนแปะต้องวางให้แนบสนิทกับผิวหนังเพื่อป้องกันผิวหนังไหม้จากไฟฟ้าและลดแรงต้านกระแสไฟฟ้า สามารถวางแผนแปะได้สองแนวคือ

ก. วางแผนแปะในแนวหน้าหลัง แผ่นหน้าวางใต้กระดูกไหปลาร้าขวาหรือซ้ายข้างกระดูกอก แผ่นหลังวางระหว่างยอดกระดูกสะบักซ้ายและกระดูกสันหลัง

ข. วางในแนวหน้าข้าง แผ่นหน้าวางใต้กระดูกไหปลาร้าขวาข้างกระดูกอก แผ่นข้างวางที่กึ่งกลางซี่ข้างอกซ้ายต่ำกว่ารักแร้เล็กน้อย

หากไม่ได้ผลในการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ ให้เปลี่ยนแนวการปิดแผนแปะเป็นอีกแนวหนึ่งและลองทำการกระตุ้นหัวใจซ้ำ การวางแผนแปะในแนวหน้าหลังอาจได้ผลดีกว่าและแนะนำให้ใช้แนวนี้ในรายที่ใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดถาวรหรือใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ โดยวางแผนแปะให้ห่างจากตัวเครื่องอย่างน้อย 8-10 ซม. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องอีกครั้งหลังจากให้การรักษา AF แล้ว เพราะวงจรอาจถูกรบกวนและ pacing threshold อาจจะสูงขึ้น

5. เมื่อผู้ป่วยพร้อมให้ปล่อยไฟฟ้ากระแสตรงในจังหวะเดียวกับการเต้นของหัวใจ (synchronized cardioversion) เพื่อป้องกันการเกิดหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะตามมา โดยเฉพาะในรายที่มีเกลือโปแตสเซียมต่ำหรือเกิดพิษจากยา digoxin จึงควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยเหล่านี้

พลังงานที่ใช้จะเริ่มที่ 150-200 จูล รายที่รักษาได้ผล AF จะหายไปและมีคลื่น P คืนกลับมาอย่างน้อย 2 ตัวติดกัน หากไม่ได้ผลให้ทำซ้ำได้ในขนาดพลังงานสูงสุด เครื่องที่ใช้กระตุ้นควรเป็นเครื่องที่ให้พลังงานไฟฟ้าในรูปคลื่นสองทิศทาง (biphasic truncated waveform)

6. เฝ้าติดตามสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจน อาการ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจต่ออย่างน้อย 3 ชั่วโมงจนผู้ป่วยฟื้นสติดีแล้ว จึงอนุญาตให้กลับบ้านได้ เว้นแต่ในรายที่ได้รับยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ทำให้เกิดค่า QTc interval ยาวขึ้นก่อนการใช้ไฟฟ้ากระแสตรง ควรพักในโรงพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังผลข้างเคียงต่ออีก 1-2 วัน

คำแนะนำในการใช้ไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติ

คำแนะนำ	ระดับของคำแนะนำ	ความน่าเชื่อถือของข้อมูล
ทำทันทีในรายที่มีหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมาก ไม่ตอบสนองต่อการช้ยาและเกิดร่วมกับความดันโลหิตต่ำ หัวใจล้มเหลว เจ็บหน้าอกหรือมีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	++	3
ทำทันทีในรายที่มีหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากหรือความดันโลหิตต่ำ ในผู้ป่วย preexcitation	+	2
นัดผู้ป่วยมาทำในรายที่ต้องการคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ	+	2
ให้ยา amiodarone, flecainide หรือ propafenone ก่อนทำการรักษา เพื่อเพิ่มโอกาสเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติและป้องกันการเป็นใหม่	±	2
ให้ยาด้านตัวรับเบต้า diltiazem หรือ verapamil ก่อนเพื่อคุมอัตราการเต้น	±	3
ทำการรักษาซ้ำในรายที่มีอาการมากและรักษาวิธีอื่นไม่ได้ผล	±	3
ไม่ทำในรายที่มีพิษจากยา digoxin	-	3

แผนภูมิการเลือกรักษาเพื่อเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับปกติ



บทบาทของการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจในผู้ป่วย AF

การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiogram) มีบทบาทในผู้ป่วย Atrial Fibrillation (AF) ในด้านการวินิจฉัย การรักษา การติดตามผลการรักษา และการทำนายโรค ซึ่งสามารถตรวจได้ทั้งการตรวจผ่านทางผนังทรวงอกและทางหลอดอาหารตั้งรายละเอียดต่อไป

ข้อบ่งชี้ในการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านผนังทรวงอก (Transthoracic echocardiography – TTE)

1. ผู้ป่วย AF ทุกราย ควรได้รับการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านผนังทรวงอก 1-2 เพื่อให้ได้ข้อมูลทางคลินิกเพิ่มขึ้นดังตารางที่ 1 (คำแนะนำระดับ +, คุณภาพหลักฐาน 4)
2. ผู้ป่วย AF ที่มีอาการรุนแรง เช่น มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน หรือสัญญาณชีพไม่คงที่ หลังจากได้รับการรักษาเบื้องต้นแล้ว ควรได้รับการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจโดยด่วนหากมีความพร้อมในการตรวจ 1 (คำแนะนำระดับ+, คุณภาพหลักฐาน 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่สำคัญจากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านทางผนังทรวงอกในผู้ป่วย AF

1. ตรวจหาพยาธิสภาพหรือโรคหัวใจร่วม ได้แก่ โรคลิ้นหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ ภาวะความดันในปอดสูง หรือ ก้อนเนื้ออกภายในหัวใจ เป็นต้น
2. ประเมินขนาดของหัวใจห้องบนเพื่อประเมินความรุนแรงและระยะเวลาของการเกิด AF
3. ประเมินการทำงานของหัวใจห้องล่าง (Left ventricular size and function)
4. ตรวจหาร่องรอยของลิ่มเลือดในห้องหัวใจ

การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านทางหลอดอาหาร (Transesophageal echocardiography – TEE) ในผู้ป่วย AF

เนื่องจากการตรวจ TEE นั้นสามารถมองเห็นหัวใจห้องบนซ้าย และ left atrial appendage ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มักจะเกิดลิ่มเลือดอันเป็นสาเหตุให้เกิดการกระจายไปอุดตันอวัยวะสำคัญอื่นๆ ได้ชัดเจนกว่าการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านทางทรวงอก จึงสามารถใช้การตรวจ TEE เป็นการตรวจให้มั่นใจว่าไม่มีลิ่มเลือดในห้องหัวใจดังกล่าวก่อนทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจให้กลับมาเป็นปกติ³⁻⁵

อย่างไรก็ตามหากพบ การไหลเวียนของโลหิตผิดปกติในหัวใจห้องบนเช่น ลักษณะคล้ายควันบุหรี่ไหลวน (Smoky appearance หรือ Spontaneous Echo Contrast) อาจเพิ่มความเสียงของการกระจายของลิ่มเลือดไปอุดตันอวัยวะสำคัญอื่นๆ ถึงแม้ไม่พบลิ่มเลือดโดยตรงก็ตาม³⁻⁵

ขั้นตอนการใช้การตรวจ TEE ประกอบการรักษาเปลี่ยนจังหวะหัวใจให้เป็นปกติ

เราสามารถให้ TEE ประกอบการรักษาเพื่อลดขั้นตอนการให้ยาละลายลิ่มเลือดก่อนการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ (คำแนะนำระดับ +, คุณภาพหลักฐาน 1)⁶ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แนวทางการผ่าตัดรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF

การรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF ด้วยการผ่าตัดมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยในการเปลี่ยนการเต้นหัวใจผิดจังหวะเป็น Sinus rhythm และป้องกันการแพร่กระจายลิ่มเลือด^{1,2} การผ่าตัดรักษา AF ทำได้ในผู้ป่วย 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. กลุ่มผู้ป่วย AF ที่มีโรคหัวใจอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ โรคลิ้นหัวใจ โรคเส้นเลือดหัวใจตีบตัน และโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

2. กลุ่มผู้ป่วยที่เป็น AF โดยไม่มีโรคหัวใจอื่นๆ ร่วมด้วย (Lone AF)

การผ่าตัดรักษาโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ AF เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การผ่าตัด Maze เป็นการสร้างเส้นแบ่งผนังหัวใจห้องบนซ้ายและขวาด้วยการตัดและเย็บอย่างมีระเบียบแบบแผน³ ได้แก่ การทำ Pulmonary veins isolation, Isthmus lines และการตัด Left atrial appendage ปัจจุบันสามารถใช้เครื่องมือสำหรับทำ Ablation ทดแทนการตัดเย็บแบบดั้งเดิม ทำให้การผ่าตัด Maze รวดเร็ว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น^{3,4} Ablation energy ที่นิยมใช้ ได้แก่ คลื่นวิทยุ (Radio frequency) และความเย็น (Cryoablation) การผ่าตัด Maze มีผลการกลับเป็น Sinus Rhythm สูงถึง 90-95%^{1,2,3,4} การผ่าตัด Maze สามารถทำได้โดยผ่านรอยแผลเปิดเล็ก หลีกเลี่ยงการผ่าตัดผ่านกระดูกหน้าอก ทำให้การผ่าตัดมีความรุนแรงน้อยลง^{3,4,7}

การผ่าตัดช่วยให้ผู้ป่วย AF ดีขึ้น^{1,2,4} เนื่องจาก เพิ่มอัตราการกลับเป็น Sinus rhythm ทำให้การบีบตัวของหัวใจดีขึ้น (EF) ทำให้สมรรถนะในการออกกำลังกาย (Exercise tolerance) และอาจทำให้อัตราการรอดชีวิตในระยะยาวดีขึ้น (Long term survival) ด้วย ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดดูตามตารางที่ 1^{1,2}

ในประเทศไทยมีการผ่าตัดรักษา AF ด้วยวิธี Maze ร่วมกับการผ่าตัดลิ้นหัวใจ Mitral พบว่ามีอัตราการกลับเป็น Sinus rhythm สูงถึง 92% ที่ 1 ปี⁵ การผ่าตัดผู้ป่วยในกลุ่ม Lone AF ด้วยวิธีส่องกล้องได้ผลดีในกลุ่มที่เป็น Paroxysmal และ Persistent AF^{4,6,7} เนื่องจาก AF ยังเป็นโรคที่มีกลไกซับซ้อน ต้องใช้เทคนิค

การผ่าตัดและเครื่องมือเฉพาะ ดังนั้นการรักษาโรค AF ด้วยการผ่าตัดแนะนำให้ส่งต่อและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ตาราง 1 ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดรักษา Atrial Fibrillation

คำแนะนำระดับ +

1. ผู้ป่วย AF ที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจด้วยข้อบ่งชี้อื่นอยู่แล้ว
2. ผู้ป่วยที่ล้มเหลวจากการรักษา AF โดยการใช้สายสวนหัวใจจัดด้วยคลื่นวิทยุหลายครั้ง

คำแนะนำระดับ +/-

1. ผู้ป่วย AF ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการมีลิ้มเลือดในหัวใจห้องบนซ้ายและความคุมยากต่อการรักษาด้วยยาละลายลิ้มเลือด หรือมีประวัติภาวะลิ้มเลือดอุดตันทั้งที่มีการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดอย่างถูกต้อง
2. ผู้ป่วย Lone AF ที่มีอาการและความคุมยากด้วยยาและมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต
3. ผู้ป่วย Paroxysmal AF ที่มีอาการ คุมคุมยากด้วยยา และจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลหลายครั้ง

คำแนะนำระดับ -

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ ขนาดของหัวใจห้องบนซ้ายใหญ่มากกว่า 60 มิลลิเมตร มีการเพิ่มขึ้นของ Cardiothoracic ratio อย่างมาก หรือมี Calcification ที่ Atrial wall

แนวทางการรักษา AF ในกลุ่มประชากรเฉพาะโรค

1. ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้เกิด AF ได้บ่อยเนื่องจากทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทาง substrate, trigger ในทางตรงกันข้ามการเกิด AF ก็ทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวกำเริบเพิ่มขึ้น มีโอกาสเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาตสูงขึ้นและเพิ่มอัตราป่วยด้วยนอกเหนือจากการรักษาปัจจัยที่กระตุ้นให้หัวใจล้มเหลวและมี AF เช่นการขาดออกซิเจนและภาวะผิดปกติทางระดับเกลือแร่ ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวที่ดีที่สุด

การรักษาแบบ Rhythm control

Direct cardioversion (DCC) สามารถทำได้ในผู้ป่วยที่การเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic ในกรณีที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic อาจใช้ amiodarone เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจและเพื่อให้การเต้นของหัวใจกลับเป็น sinus rhythm ที่จะทำให้การทำงานของหัวใจดีขึ้น

การรักษาแบบควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ (rate control) ยาที่เหมาะสม คือ beta-blocker (ยกเว้นในภาวะที่มี acute decompensated heart failure) เพราะเป็นการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวไปด้วยและทำให้การทำงานของหัวใจดีขึ้น beta-blocker จะให้ผลดีกว่า digoxin เนื่องจากสามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักได้ดีกว่าการใช้ยา beta-blocker ร่วมกับ digoxin ได้ผลดีกว่าใช้ยาตัวหนึ่งตามลำพัง ยาในกลุ่ม calcium blocker (CCB) ก็สามารถควบคุมอัตราชีพจรได้ดี และมีผลการศึกษาว่า functional capacity ดีกว่า อย่างไรก็ตามยาในกลุ่มนี้กีดการทำงานของหัวใจจึงไม่ควรใช้ในรายที่ภาวะหัวใจล้มเหลว

การรักษา rhythm control โดยการใช้ radiofrequency ablation เป็นการรักษาที่ได้ผลดี แต่ควรเลือกใช้ในรายที่ให้การรักษาด้วยวิธีอื่นแล้วยังได้ผลไม่ดี

2. นักกีฬา

จากการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่า การเกิด AF ไม่เป็นอัตราส่วนโดยตรงกับการออกกำลังกายพบว่าในกลุ่มประชากรที่เป็นนักกีฬาที่มีการแข่งขันหรือมีการออกกำลังกายที่มากเกินไป มีโอกาสเป็น AF เพิ่มขึ้นเป็น 2-10 เท่าเมื่อเทียบกับนักกีฬาที่ออกกำลังกายในระดับปกติ การควบคุมอัตราชีพจรในนักกีฬาจะทำได้ยาก เพราะยาในกลุ่ม beta-blocker ทำให้ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง ในขณะที่ digoxin, nondihydropyridine CCB ก็ไม่สามารถควบคุมอัตราชีพจรได้ดีพอเช่นกัน

ในกรณีที่นักกีฬานั้นเป็น AF ชนิด paroxysmal อาจใช้การรักษาด้วย flecainide หรือ propafenone ในลักษณะพกติดตัว โดยให้รับประทานในขนาดสูงเมื่อมีอาการ (pill in the pocket) และควรแนะนำให้หยุดการออกกำลังกายไปจนกว่าการเต้นหัวใจกลับมาเป็นปกติ ตามด้วยการพักผ่อนให้เลย 1-2 half life ของยาดังกล่าว ในผู้ป่วยที่มีอาการเวียน หน้ามืดหรือเหนื่อยขึ้นโดยรวดเร็วที่เกิดจาก AF ไม่ควรให้ออกกำลังกายจนกว่าอาการดังกล่าวจะดีขึ้นแล้ว

การรักษาทางเลือกที่เหมาะสมคือการทำ radiofrequency ablation ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงถึง 80% ในกลุ่ม paroxysmal AF ผู้ป่วยที่เป็นนักกีฬาและเป็น AF ก็ควรพิจารณาให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัว ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงอื่นของการกระจายลิ้มเลือดจากหัวใจร่วมด้วย อย่างไรก็ตามผู้ป่วยเหล่านี้มีอายุน้อย จึงมีโอกาที่จะได้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวไม่มากนัก แต่ถ้ามีการให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวก็ให้ระมัดระวังอันตรายที่เกิดขึ้นจากเลือดออกเพราะการเล่นกีฬา

3. ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ

ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ mitral ตีบหรือรั่ว มักพบ AF ได้บ่อย เนื่องจากห้องหัวใจ left atrium โต ส่วนโรคของลิ้นหัวใจ aortic มักเกิด AF ในระยะท้ายของโรค ซึ่งการทำงานของหัวใจลดลงแล้ว เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักเป็น AF มานาน จึงมักให้การรักษาแบบควบคุมอัตราชีพจรร่วมกับการให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวให้ระดับ INR สูง 2-3 ของค่าปกติ

ในกรณีที่ เป็นโรคลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วที่เป็นมากและมี AF ถึงแม้อาการ
เหนื่อยจะยังไม่มากแนะนำว่าควรพิจารณาทำการขยายด้วยบอลลูนหรือผ่าตัดเร็ว
ขึ้น และนิยมใช้การผ่าตัดซ่อมลิ้นมากกว่าเปลี่ยนลิ้น ในบางกรณีที่ทำการผ่าตัดลิ้น
หัวใจ mitral และพบมี AF ด้วย อาจพิจารณาเรื่องการทำผ่าตัดเกี่ยวกับ AF ใน
การผ่าตัดครั้งเดียวกัน

4. ภาวะหลอดเลือดแดงหัวใจอุดตันแบบเฉียบพลัน (acute coronary syndrome)

การเต้นหัวใจผิดจังหวะแบบ AF เกิดขึ้นได้ 2-21% การเกิด AF ลดลง
ตามการวิวัฒนาการทางการแพทย์อันได้แก่การทำ PCI การใช้ยา ACEI, ARB,
beta-blocker ในระยะแรกของโรค ตรงกันข้ามปัจจัยที่ทำให้มีการเกิด AF สูงขึ้น
ได้แก่ อายุของผู้ป่วย ซึ่งพบบ่อยขึ้นในระยะแรกของการมีหลอดเลือดหัวใจอุดตัน
ภาวะหัวใจล้มเหลวและการตรวจพบการทำงานของหัวใจลดลง และไม่ขึ้นกับวิธี
การรักษา การรักษาการเต้นหัวใจผิดจังหวะชนิดนี้ให้พิจารณาการทำ DCC ใน
กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic, ongoing ischemia ในกรณีที่ต้องการ
ให้อัตราการเต้นของชีพจรช้าลงให้พิจารณาให้ amiodarone, beta-blocker เข้าที่
ทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ digoxin, nondihydropyridine calcium blocker
เนื่องจากผลเสียโดยเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจหรือทำให้การ
ทำงานของหัวใจลดลง

5. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ภาวะเบาหวานพบร่วมกับการเต้นหัวใจผิดจังหวะชนิด AF และร่วมกับ
โรคหรือภาวะอื่นๆ ที่ผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ
ตีบ ความดันโลหิตสูงและการทำงานของหัวใจลดลง การพบ AF เป็นปัจจัยสำคัญ
ที่ทำให้เกิดอัมพฤกษ์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ดังนั้นจึงควรให้การรักษาความดัน
โลหิตสูง ไชมันในเลือดสูงพร้อมทั้งการติดตามผลการรักษาอยู่เสมอ

6. ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly)

AF เป็นโรคที่พบมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น เช่น พบ 10% ในอายุ 80 ปี
และพบได้สูงถึง 18% เมื่ออายุ 85 ปีหรือมากกว่า

ข้อควรระมัดระวังในการรักษา AF มีดังต่อไปนี้คือ

1. คนสูงอายุอาจมีโรคประจำตัวหลายอย่าง การให้ยารักษา AF จึงควรใช้ด้วยความระมัดระวัง
 2. มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของ AF สูงขึ้น โดยเฉพาะการเกิดหลอดเลือดสมองอุดตัน
 3. อาจพิจารณาการรักษาด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจ ในบางรายถ้ามีข้อบ่งชี้และควบคุมอาการไม่ได้ด้วยยา
 4. ผู้ป่วยสูงอายุอาจไม่มีอาการใจสั่นหรืออาการอื่นๆ ของ AF ทำให้วินิจฉัยได้ยากขึ้น
 5. มีการตอบสนองของยาทางหัวใจผิดไปจากผู้ป่วยอายุน้อย จึงควรระวังเกี่ยวกับขนาดของยาที่ให้
 6. การรักษาผู้ป่วยสูงอายุที่มาด้วย AF ยังไม่ควรทำ DCC เนื่องจาก AF อาจเป็นอาการเริ่มต้นของ sick sinus syndrome ได้ ซึ่งเป็นข้อห้ามของการทำ cardioversion และยังพบว่าอัตราการเกิดซ้ำของ AF สูงขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ
- การคัดกรองพบผู้ป่วย AF สามารถทำได้โดยการตรวจชีพจร โดยแพทย์หรือพยาบาล ถ้าพบการผิดปกติให้ส่งตรวจ EKG
- อุบัติการณ์การเกิดอัมพฤกษ์สูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น การให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวจึงมีความจำเป็นต้องใช้ โดยต้องประเมินว่าไม่มีข้อแทรกซ้อนเกี่ยวกับเลือดออก สำหรับ aspirin ไม่ค่อยได้ผลในคนสูงอายุ

7. ภาวะตั้งครรภ์

ยาบางชนิดที่ใช้ในการควบคุมอัตราการเต้นหรือควบคุมจังหวะหัวใจ อาจมีผลต่อเด็ก รวมทั้งยาป้องกันเลือดแข็งตัวด้วย ยาบางตัวสามารถผ่านรกไปยังเด็กได้ จึงต้องมีความระมัดระวังเพิ่มขึ้น ยาที่ออกมาใหม่อาจจะมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะบอกว่าไม่มีอันตรายต่อเด็ก จึงควรให้เฉพาะในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น

ยาป้องกันเลือดแข็งตัวชนิดรับประทาน คือ warfarin อาจทำให้เด็กเกิดความพิการถ้าให้ในช่วงไตรมาสแรกได้สูงถึง 6.4% จึงไม่ควรให้ยาตัวนี้ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์และหนึ่งเดือนก่อนกำหนดคลอด เนื่องจากต้องการหลีกเลี่ยง

ข้อแทรกซ้อนจากการมีเลือดออกขณะคลอด ในรายที่จำเป็นต้องให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัว เช่น มีความผิดปกติของลิ่มหัวใจหรือหัวใจพิการแต่กำเนิด ควรได้รับการรักษาด้วย low molecular weight heparin หรือ UFH ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์และ 1 เดือนก่อนคลอด

ในกรณีที่เกิด AF ที่มี hemodynamic compromise การทำ DCC อย่างถูกวิธี สามารถทำให้การเต้นของหัวใจกลับเป็นปกติได้ โดยไม่มีอันตรายทั้งต่อมารดาและบุตร และใช้กระแสไฟฟ้าไม่แตกต่างกันจากผู้ป่วยปกติ แต่ในกรณีที่ไม่ต้องการทำ DCC อาจให้ amiodarone เข้าทางหลอดเลือดในระยะสั้น

ยาทุกตัวถ้าไม่จำเป็น ไม่ควรใช้ โดยเฉพาะในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ เช่น ยา atenolol ก็ไม่ควรให้ในไตรมาสแรก เพราะพบว่าทำให้เกิดการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ต่ำกว่าปกติ นอกจากนี้ยา digoxin สามารถผ่านทางรกได้ดีมากและเคยมีรายงานการเกิด overdose ในแม่ จนทำให้ลูกเสียชีวิตได้

8.ภาวะ atrial fibrillation เกิดหลังผ่าตัด

AF พบได้บ่อยทั้งในการผ่าตัดหัวใจและการผ่าตัดชนิดอื่น ๆ พบสูง 30% หลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ 40% หลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจ และสูงถึง 50% หลังการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจร่วมกับลิ้นหัวใจ โดยส่วนมากจะเกิดขึ้นหลังผ่าตัดวันที่สองถึงวันที่สี่ ได้มีการศึกษาหลายการศึกษาซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของยาในกลุ่ม beta-blocker, amiodarone, sotalol ก่อนและหลังการผ่าตัด ในการป้องกันการเกิด AF และมีการใช้ atrial pacing ซึ่งผลยังไม่ชัดเจน โดยเฉลี่ยการใช้ยาสามารถลดการเกิด AF หรือ Stroke หรือระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ได้ 57%

AF ที่เกิดขึ้น มักจะกลับเป็นปกติได้เองภายหลังการแก้ไขเรื่องความผิดปกติของเกลือแร่ การให้ออกซิเจน และการปรับภาวะสมดุลของน้ำภายในร่างกาย อย่างไรก็ตามถ้า AF ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic ควรให้การรักษาด้วยการทำ DCC ในกรณีที่ไม่เหมาะกับการทำ DCC หรือยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic อาจพิจารณาให้ยา amiodarone ทางหลอดเลือดดำ หรือใช้ยา ibutilide

ในบางกรณีก็อาจพิจารณาเพียงการควบคุมอัตราการเต้นด้วยการให้ยา beta-blocker, nondihydropyridine CCB เข้าทางหลอดเลือดดำ แต่ยา digoxin ให้ผลไม่ดีในภาวะหลังผ่าตัด ยาป้องกันการเต้นผิดจังหวะกลุ่ม 1C agent นอกจากใช้ไม่ได้ผลแล้วยังอาจเกิดอันตรายได้ ถ้า AF เป็นติดต่อกันนาน 48 ชั่วโมงหรือมากกว่า ควรพิจารณาให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวด้วย

9. ภาวะธัยรอยด์เป็นพิษ

AF และภาวะธัยรอยด์เป็นพิษ พบร่วมกันได้ 10-25% การรักษาที่สำคัญคือการรักษาภาวะธัยรอยด์เป็นพิษ และมีอัตราการเต้นหัวใจเร็วมาก ให้ควบคุมการเต้นเร็วด้วย beta-blocker, nondihydropyridine calcium blocker การทำ DCC หรือการใช้ยาควบคุมจังหวะการเต้นหัวใจมักไม่ค่อยได้ผล ดังนั้นจึงควรทำ DCC ก็ต่อเมื่อการทำงานของธัยรอยด์กลับมาเป็นปกติแล้ว มีการแนะนำโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ใช้ยาป้องกันเลือดแข็งตัวเพื่อลดอุบัติการณ์ของการเกิดอัมพฤกษ์ในขณะที่มี AF อยู่เท่านั้น

10. Wolff-Parkinson-White Syndrome

AF (รวมถึง atrial flutter, atrial tachycardia ที่มีอัตราเร็ว) ถ้าพบร่วมกับ accessory bypass tract ซึ่งนำกระแสไฟฟ้าไปได้เร็วมาก ผู้ป่วยอาจมีอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างสูงถึง 300-400 ครั้ง/นาที และอาจเกิด ventricular fibrillation จนเสียชีวิต พบได้ 0.15-0.39% เนื่องจากในปัจจุบันเราสามารถรักษา accessory pathway ด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจได้ผลสูงเกิน 90% โดยมีข้อแทรกซ้อนน้อยกว่า 1% ดังนั้นผู้ป่วยที่มีประวัติของ sudden cardiac arrest หรือมีอาชีพเสี่ยงบางอาชีพ หรือมีปัจจัยเสี่ยงสูงของการเกิด AF ควรได้รับการรักษาด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจทุกราย อย่างไรก็ตามสำหรับ accessory pathway ที่ไม่มีอาการและไม่มี AF ยังไม่มีข้อสรุปว่าควรให้การรักษาด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุหรือไม่

11. Hypertrophic Cardiomyopathy

ผู้ป่วยที่เป็น hypertrophic cardiomyopathy มีโอกาสเป็น AF 20-25% โดยมีโอกาสเกิด 2% ต่อปี การเกิด AF ขึ้นใหม่ จะทำให้การทำงานของหัวใจลดลง เนื่องจากสูญเสียกำลังการบีบตัวของหัวใจห้องบน ดังนั้นผู้ป่วย hypertrophic cardiomyopathy ควรพิจารณาให้การรักษาด้วย DCC หรือ medical cardioversion ในกรณีที่ เป็น AF ซ้ำควรให้ยา amiodarone ป้องกัน ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิผลของการใช้ยา dronedarone เช่นเดียวกับการผ่าตัด myectomy ร่วมกับการทำ Maze operation ยังไม่มีข้อสรุป การจี้หัวใจด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนได้ผลการรักษาดีในผู้ป่วยกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตามควรเลือกใช้ในรายที่เข้ายาแล้วไม่ได้ผลและยังมีอาการอยู่

12. ผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรัง

พบร่วมกับ AF บ่อยมาก การรักษา AF ควรแก้ไขสภาพทางปอด แก้ไขระดับออกซิเจนต่ำ และความผิดปกติทางเกลือแร่ รวมทั้งงดการใช้ยาบางชนิด เช่น theophylline, beta agonist AF ในผู้ป่วยโรคปอดต้องแยกออกจากการเต้นผิดจังหวะแบบ multifocal atrial tachycardia โดยทั่วไปการทำ DCC หรือ medical cardioversion ได้ผลไม่ดีเนื่องจากกลับเป็นซ้ำได้บ่อย จนกว่าอาการทางปอดจะดีขึ้นอย่างมาก จึงไม่แนะนำให้ทำ DCC ยกเว้นมีการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic หรืออาจใช้ medical cardioversion ด้วย amiodarone

ดังนั้นโดยทั่วไปการรักษาจึงต้องใช้การควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งยาที่เหมาะสม คือ nondihydropyridine calcium antagonist ในบางรายอาจใช้ยาในกลุ่ม selective beta1 antagonist เช่น bisoprolol ในขนาดต่ำๆ ได้ ยาที่ไม่ควรใช้ได้แก่ nonselective beta-blocker, sotalol, propafenone, adenosine

คำแนะนำการรักษา AF ในผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
1. ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว (heart failure)		
1.1 แนะนำให้ทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าในผู้ป่วย AF ที่มีอัตราชีพจรเร็ว ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการใช้ยา ประกอบกับมีหลักฐานของการขาดเลือดเลี้ยงหัวใจ มีความดันโลหิตต่ำหรือน้ำท่วมปอด	++	
1.2 แนะนำให้ใช้ยา amiodarone เท่านั้น ในการเปลี่ยนจังหวะการเต้นของหัวใจให้กลับเป็นปกติในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่รุนแรง Functional class III, IV หรือ ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่เพิ่งเป็นมาน้อยกว่า 4 สัปดาห์และอาการไม่คงที่	++	
1.3 Amiodarone เป็นยาที่ใช้เสริมประสิทธิภาพการเปลี่ยนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าให้ได้ผลดีขึ้น	+	
1.4 ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่เป็นไม่รุนแรง Functional Class I, II และอาการคงที่ การใช้ยา Dronedarone ในผู้ป่วย non-permanent AF อาจสามารถลดการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยสาเหตุจากหัวใจและหลอดเลือด	+	
1.5 อาจทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าร่วมกับการให้ยาเพื่อควบคุมจังหวะหัวใจในผู้ป่วย persistent AF ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งควบคุมอัตราการเต้นได้ แต่ยังมีอาการของหัวใจล้มเหลวอยู่	+ / -	
1.6 อาจทำการจี้หัวใจด้วยคลื่นวิทยุ ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวร่วมกับ AF ที่ยังมีอาการอยู่	+ / -	

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
2. นักกีฬา (Athlete)		
2.1 แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม Sodium channel blockers เพื่อเปลี่ยนจังหวะหัวใจให้กลับเป็นปกติ โดยใช้ยาแบบ pill in the pocket และควรหยุดการเล่นกีฬาเป็นเวลาอย่างน้อยเท่ากับ 1-2 เท่าของ half life ของยา (propafenone 5-17 ชั่วโมง flecainide 12-27 ชั่วโมง)	+	3
2.2 ในผู้ป่วยที่มี atrial flutter ร่วมด้วยควรให้การรักษ atrial flutter ด้วยการจี้ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจ ก่อนการรักษาด้วย Sodium channel blockers เพื่อป้องกัน ผลแทรกซ้อนจากยาที่อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นเร็ว	+	3
2.3 แนะนำให้ทำการจี้ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจ เพื่อป้องกันการเป็นซ้ำของ AF	+ / -	3
2.4 ในกรณีที่ตรวจพบสาเหตุของ AF เช่น ภาวะธัยรอยด์ เป็นพิษ ควรหยุดการเล่นกีฬาไปก่อนจนกว่าจะรักษาสาเหตุ ดังกล่าวนั้นได้	- -	3
2.5 ให้หยุดเล่นกีฬาไปก่อนถ้ามีอาการของการ เปลี่ยนแปลงทางระบบการไหลเวียนโลหิต ขณะเกิด AF เมื่อเล่นกีฬา เช่น อาการวิงเวียน	- -	3
3. ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease)		
3.1 แนะนำให้ OAC (oral anticoagulant) ในผู้ป่วย ลิ้นหัวใจไมตรัลตีบหรือรั่ว	++	4
3.2 ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลตีบที่เพิ่งมีอาการของ AF เกิดขึ้นใหม่ แนะนำให้รักษาด้วยการขยายลิ้นหัวใจโดยใช้บอลลูน	+	3

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
3.3 ผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วรุนแรง ที่มี AF เกิดขึ้นใหม่ แนะนำให้รักษาด้วยการผ่าตัด ถ้าการทำงานของหัวใจยังดีถึงแม้จะไม่มีอาการ	+	3
4. ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome)		
4.1 แนะนำให้ทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าในผู้ป่วย AF ที่มีภาวะฉุกเฉินเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางระบบไหลเวียนโลหิตหรือมีการขาดเลือดเลี้ยงหัวใจที่รุนแรง	++	3
4.2 แนะนำให้ใช้ amiodarone เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ	++	3
4.3 แนะนำให้ใช้ beta blocker เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ถ้าไม่มีข้อห้าม	+	3
4.4 แนะนำให้ใช้ verapamil, diltiazem เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ในผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว	+	3
4.5 ไม่ควรใช้ digoxin เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ในผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	-	3
4.6 ห้ามใช้ flecainide, propafenone เพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจหรือเปลี่ยนจังหวะการเต้นให้กลับปกติ	--	2
5. โรคเบาหวาน (diabetes mellitus)		
5.1 แนะนำให้ประเมินและรักษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจอย่างอื่นเช่นความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงในผู้ป่วยเบาหวานทุกราย	++	3

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
6. คนสูงอายุ (elderly)		
6.1 คนสูงอายุ 65 ปีหรือมากกว่า ควรได้รับการตรวจคัดกรองด้วยการตรวจซีพกรก่อน หากพบว่าผิดปกติให้ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเพื่อค้นหา AF	++	2
7. คนตั้งครรภ์ (pregnancy)		
7.1 ในผู้ป่วย AF ที่ตั้งครรภ์และมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบไหลเวียนโลหิต แนะนำให้ทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจให้กลับปกติด้วยไฟฟ้า	++	3
7.2 แนะนำให้ยาเพื่อป้องกันภาวะ thromboembolism ในผู้ป่วยที่มีข้อเสี่ยงสูง	++	3
7.3 แนะนำให้ใช้ OAC ในผู้ป่วยไตรมาสที่สองจนถึงกำหนดก่อนคลอดหนึ่งเดือน	++	2
7.4 แนะนำให้ใช้ Low molecular weight heparin ในขนาดที่ปรับตามน้ำหนักตัวในผู้ป่วยตั้งครรภ์ไตรมาสแรกและในเดือนสุดท้ายของการตั้งครรภ์ อาจใช้ UFH แทนได้โดยควบคุมให้ aPTT ≥ 1.5	++	2
7.5 แนะนำให้ใช้ beta blocker, non-dihydropyridine calcium channel blocker ในการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ แต่ในไตรมาสแรกควรหลีกเลี่ยง beta blocker ซึ่งอาจมีผลเสียต่อเด็ก	+	3
7.6 ไม่ควรใช้ flecainide, ibutilide เข้าทางหลอดเลือดดำเพื่อปรับจังหวะหัวใจให้เป็นปกติ	-	3
7.7 ไม่ควรใช้ digoxin เพื่อควบคุมอัตราซีพกรแทน beta blocker, non-dihydropyridine calcium channel blocker	-	3

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
8. สภาวะหลังผ่าตัด (postoperative atrial fibrillation)		
8.1 แนะนำให้ใช้ beta blocker เพื่อป้องกันการเกิด AF หลังผ่าตัดหัวใจ โดยเริ่มให้ 1 สัปดาห์ก่อนผ่าตัดจนถึงระยะหลังผ่าตัด	++	1
8.2 แนะนำให้รักษาด้วยยาเพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจในกรณีที่เกิด AF และไม่มี การเปลี่ยนแปลงทางระบบไหลเวียนโลหิต	++	2
8.3 ในรายที่ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิด AF หลังผ่าตัด อาจพิจารณาให้ amiodarone ก่อนผ่าตัด	+	1
8.4 ควรพิจารณาให้ antithrombotic/anticoagulant ในผู้ป่วยที่เกิด AF นานเกินกว่า 48 ชั่วโมง	+	1
8.5 ควรให้ยา antithrombotic/anticoagulant ติดต่อไปอีก 4 สัปดาห์ภายหลังที่ AF กลับมาเต้นเป็นปกติหรือนานกว่านั้นถ้ายังมีปัจจัยเสี่ยงอื่นของการแพร่กระจายของลิ่มเลือด	+	2
8.6 ไม่ควรใช้ Sotalol หลังผ่าตัดเพื่อป้องกันการเกิด AF โดยมีข้อควรระวังเกี่ยวกับผลที่อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะมากขึ้นของยา (proarrhythmia)	-	1
8.7 ไม่ควรใช้ biatrial pacing เพื่อป้องกันการเกิด AF หลังผ่าตัดหัวใจ	-	1
8.8 ไม่ควรใช้ Corticosteroid เพื่อป้องกันการเกิด AF หลังผ่าตัดหัวใจ	-	2

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
9. ภาวะธัยรอยด์เป็นพิษ (hyperthyroidism)		
9.1 แนะนำให้ antithrombotic เช่นเดียวกับผู้ที่ไม่มีธัยรอยด์เป็นพิษ	++	3
9.2 แนะนำให้ใช้ beta blocker ในการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยธัยรอยด์เป็นพิษ	+	3
9.3 แนะนำให้ใช้ non-dihydropyridine calcium channel blocker ในกรณีที่มีข้อห้ามของ beta blocker ในการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยธัยรอยด์เป็นพิษ	+	3
9.4 ควรทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ เมื่อควบคุมภาวะธัยรอยด์เป็นพิษได้แล้ว	+	3
10. Wolff-Parkinson-White Syndrome (WPW)		
10.1 แนะนำให้ทำการจี้รักษา WPW ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจในผู้ป่วยที่มี AF ร่วมด้วยเพื่อป้องกันการเกิด sudden cardiac arrest	++	1
10.2 แนะนำให้ทำการจี้รักษา WPW ด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจ ion ในผู้ป่วยที่มี overt accessory pathway และมีปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิด AF ถึงแม้ว่ายังไม่มีอาการ	+	2
11. Hypertrophic Cardiomyopathy		
11.1 แนะนำให้ทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจ ในผู้ป่วยที่มี AF เกิดขึ้นใหม่หรือ persistent AF	++	2
11.2 แนะนำให้ OAC (Oral anticoagulant)	+	3
11.3 ควรพิจารณาให้ amiodarone (หรือให้ disopyramide + beta blocker) เพื่อป้องกันการเป็นซ้ำ	+	3

คำแนะนำ	ระดับคำแนะนำ	คุณภาพหลักฐาน
11.4 ไม่แนะนำให้ทำการจี้รักษาด้วยคลื่นวิทยุผ่านสายสวนหัวใจ เพื่อรักษา AF ในรายที่ใช้ยาแล้วไม่ได้ผล	-	3
11.5 ไม่แนะนำให้ทำการจี้ AF ด้วยคลื่นวิทยุหรือด้วยความเย็นขณะผ่าตัด septal myectomy ในรายที่ใช้ยาไม่ได้ผล	-	3
12. ผู้ป่วยโรคปอด (Pulmonary Disease)		
12.1 แนะนำให้แก้ไขภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำและภาวะเป็นกรด ในผู้ป่วยโรคปอดแบบเฉียบพลันหรือผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรังที่มี acute exacerbation และเกิด AF ขึ้น	++	3
12.2 แนะนำให้ทำการเปลี่ยนจังหวะหัวใจด้วยไฟฟ้าให้ผู้ป่วยโรคปอดที่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบไหลเวียนโลหิตที่เกิดจาก AF	++	3
12.3 ควรใช้ non-dihydropyridine calcium channel blocker เพื่อควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยที่เป็น Obstructive pulmonary disease ที่มี AF	+	3
12.4 อาจพิจารณาใช้ selective beta1 beta blocker (เช่น bisoprolol) ขนาดต่ำ ๆ เพื่อเป็นทางเลือกในการควบคุมอัตราการชีพจร	+ / -	3
12.5 ไม่แนะนำให้ใช้ theophylline, beta agonist ในผู้ป่วยที่เป็น bronchospastic lung disease ที่เกิด AF ขึ้น	--	3
12.6 ไม่แนะนำให้ใช้ nonselective beta blocker, sotalol, propafenone และ adenosine ในผู้ป่วย obstructive lung disease ที่เกิด AF ขึ้น	--	3

เอกสารอ้างอิง

- Almroth, H., Hoglund, N., Boman, K., Englund, A., Jensen, S., Kjellman, B., et al. (2009). Atorvastatin and persistent atrial fibrillation following cardioversion: a randomized placebo-controlled multicentre study. *Eur Heart J*, 30(7), 827-833.
- Asinger, R. W. (2000). Role of transthoracic echocardiography in atrial fibrillation. *Echocardiography*, 17(4), 357-364.
- Belluzzi, F., Sernesi, L., Preti, P., Salinaro, F., Fonte, M. L., & Perlini, S. (2009). Prevention of recurrent lone atrial fibrillation by the angiotensin-II converting enzyme inhibitor ramipril in normotensive patients. *J Am Coll Cardiol*, 53(1), 24-29.
- Calkins, H., Brugada, J., Packer, D. L., Cappato, R., Chen, S. A., Crijns, H. J., et al. (2007). HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation developed in partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA) and the European Cardiac Arrhythmia Society (ECAS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), and the Society of Thoracic Surgeons (STS). Endorsed and approved by the governing bodies of the American College of Cardiology, the American Heart Association, the European Cardiac Arrhythmia Society, the European Heart Rhythm Association, the Society of Thoracic Surgeons, and the Heart Rhythm Society. *Europace*, 9(6), 335-379.

- Camm, A. J., Kirchhof, P., Lip, G. Y., Schotten, U., Savelieva, I., Ernst, S., et al. (2010). Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*, 31(19), 2369-2429.
- Carlsson, J., Miketic, S., Windeler, J., Cuneo, A., Haun, S., Micus, S., et al. (2003). Randomized trial of rate-control versus rhythm-control in persistent atrial fibrillation: the Strategies of Treatment of Atrial Fibrillation (STAF) study. *J Am Coll Cardiol*, 41(10), 1690-1696.
- Chaiyaroj, S., Ngarmukos, T., & Lertsithichai, P. (2008). Predictors of sinus rhythm after radiofrequency maze and mitral valve surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 16(4), 292-297.
- Chen, S. A., Tai, C. T., Yu, W. C., Chen, Y. J., Tsai, C. F., Hsieh, M. H., et al. (1999). Right atrial focal atrial fibrillation: electrophysiologic characteristics and radiofrequency catheter ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 10(3), 328-335.
- Cheng, D. C., Ad, N., Martin, J., Berglin, E. E., Chang, B. C., Doukas, G., et al. (2010). Surgical Ablation for Atrial Fibrillation in Cardiac Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations (Phila)*, 5(2), 84-96.
- Clemo, H. F., Wood, M. A., Gilligan, D. M., & Ellenbogen, K. A. (1998). Intravenous amiodarone for acute heart rate control in the critically ill patient with atrial tachyarrhythmias. *Am J Cardiol*, 81(5), 594-598.
- Deisenhofer, I., Estner, H., Reents, T., Fichtner, S., Bauer, A., Wu, J., et al. (2009). Does electrogram guided substrate ablation add to the success of pulmonary vein isolation in patients with paroxysmal atrial fibrillation? A prospective, randomized study. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 20(5), 514-521.

- Disertori, M., Latini, R., Barlera, S., Franzosi, M. G., Staszewsky, L., Maggioni, A. P., et al. (2009). Valsartan for prevention of recurrent atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 360(16), 1606-1617.
- Ducharme, A., Swedberg, K., Pfeffer, M. A., Cohen-Solal, A., Granger, C. B., Maggioni, A. P., et al. (2006). Prevention of atrial fibrillation in patients with symptomatic chronic heart failure by candesartan in the Candesartan in Heart failure: assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) program. *Am Heart J*, 151(5), 985-991.
- Fauchier, L., Pierre, B., de Labriolle, A., Grimard, C., Zannad, N., & Babuty, D. (2008). Antiarrhythmic effect of statin therapy and atrial fibrillation a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Cardiol*, 51(8), 828-835.
- Fuster, V., Ryden, L. E., Cannom, D. S., Crijns, H. J., Curtis, A. B., Ellenbogen, K. A., et al. (2006). ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation): developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *Circulation*, 114(7), e257-354.
- Gallagher, J. J., Svenson, R. H., Kasell, J. H., German, L. D., Bardy, G. H., Broughton, A., et al. (1982). Catheter technique for closed-chest ablation of the atrioventricular conduction system. *N Engl J Med*, 306(4), 194-200.
- Gasparini, M., Auricchio, A., Metra, M., Regoli, F., Fantoni, C., Lamp, B., et al. (2008). Long-term survival in patients undergoing cardiac resynchronization therapy: the importance of performing atrio-ventricular

- junction ablation in patients with permanent atrial fibrillation. *Eur Heart J*, 29(13), 1644-1652.
- Haissaguerre, M., Jais, P., Shah, D. C., Takahashi, A., Hocini, M., Quiniou, G., et al. (1998). Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. *N Engl J Med*, 339(10), 659-666.
- Hohnloser, S. H., Kuck, K. H., & Lilienthal, J. (2000). Rhythm or rate control in atrial fibrillation--Pharmacological Intervention in Atrial Fibrillation (PIAF): a randomised trial. *Lancet*, 356(9244), 1789-1794.
- Hughes, M., & Lip, G. Y. (2008). Stroke and thromboembolism in atrial fibrillation: a systematic review of stroke risk factors, risk stratification schema and cost effectiveness data. *Thromb Haemost*, 99(2), 295-304.
- Independent predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a systematic review. (2007). *Neurology*, 69(6), 546-554.
- Klein, A. L., Grimm, R. A., Murray, R. D., Apperson-Hansen, C., Asinger, R. W., Black, I. W., et al. (2001). Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 344(19), 1411-1420.
- Liakopoulos, O. J., Choi, Y. H., Kuhn, E. W., Wittwer, T., Borys, M., Madershahian, N., et al. (2009). Statins for prevention of atrial fibrillation after cardiac surgery: a systematic literature review. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 138(3), 678-686 e671.
- Lundstrom, T., & Ryden, L. (1990). Ventricular rate control and exercise performance in chronic atrial fibrillation: effects of diltiazem and verapamil. *J Am Coll Cardiol*, 16(1), 86-90.
- Madrid, A. H., Bueno, M. G., Rebollo, J. M., Marin, I., Pena, G., Bernal, E., et al. (2002). Use of irbesartan to maintain sinus rhythm in patients with

- long-lasting persistent atrial fibrillation: a prospective and randomized study. *Circulation*, 106(3), 331-336.
- Nademanee, K., Schwab, M. C., Kosar, E. M., Karwecki, M., Moran, M. D., Visessook, N., et al. (2008). Clinical outcomes of catheter substrate ablation for high-risk patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 51(8), 843-849.
- Nasr, I. A., Bouzamondo, A., Hulot, J. S., Dubourg, O., Le Heuzey, J. Y., & Lechat, P. (2007). Prevention of atrial fibrillation onset by beta-blocker treatment in heart failure: a meta-analysis. *Eur Heart J*, 28(4), 457-462.
- Nitta, T. (2005). Surgery for atrial fibrillation. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*, 11(3), 154-158.
- Olshansky, B., Rosenfeld, L. E., Warner, A. L., Solomon, A. J., O'Neill, G., Sharma, A., et al. (2004). The Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) study: approaches to control rate in atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 43(7), 1201-1208.
- Opolski, G., Torbicki, A., Kosior, D. A., Szulc, M., Wozakowska-Kaplon, B., Kolodziej, P., et al. (2004). Rate control vs rhythm control in patients with nonvalvular persistent atrial fibrillation: the results of the Polish How to Treat Chronic Atrial Fibrillation (HOT CAFE) Study. *Chest*, 126(2), 476-486.
- Patti, G., Chello, M., Candura, D., Pasceri, V., D'Ambrosio, A., Covino, E., et al. (2006). Randomized trial of atorvastatin for reduction of postoperative atrial fibrillation in patients undergoing cardiac surgery: results of the ARMYDA-3 (Atorvastatin for Reduction of MYocardial Dysrhythmia After cardiac surgery) study. *Circulation*, 114(14), 1455-1461.
- Rawles, J. M. (1990). What is meant by a "controlled" ventricular rate in atrial fibrillation? *Br Heart J*, 63(3), 157-161.

- Roy, D., Talajic, M., Nattel, S., Wyse, D. G., Dorian, P., Lee, K. L., et al. (2008). Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure. *N Engl J Med*, 358(25), 2667-2677.
- Savelieva, I., Kourliouros, A., & Camm, J. (2010). Primary and secondary prevention of atrial fibrillation with statins and polyunsaturated fatty acids: review of evidence and clinical relevance. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol*, 381(3), 1-13.
- Scheinman, M. M., Morady, F., Hess, D. S., & Gonzalez, R. (1982). Catheter-induced ablation of the atrioventricular junction to control refractory supraventricular arrhythmias. *JAMA*, 248(7), 851-855.
- Schneider, M. P., Hua, T. A., Bohm, M., Wachtell, K., Kjeldsen, S. E., & Schmieder, R. E. (2010). Prevention of atrial fibrillation by Renin-Angiotensin system inhibition a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*, 55(21), 2299-2307.
- Shen, J., Bailey, M., & Damiano, R. J., Jr. (2009). Surgery for Lone Atrial Fibrillation: Present State-of-the-Art. *Innovations (Phila)*, 4(5), 248-255.
- Ueng, K. C., Tsai, T. P., Yu, W. C., Tsai, C. F., Lin, M. C., Chan, K. C., et al. (2003). Use of enalapril to facilitate sinus rhythm maintenance after external cardioversion of long-standing persistent atrial fibrillation. Results of a prospective and controlled study. *Eur Heart J*, 24(23), 2090-2098.
- Van Gelder, I. C., Groenveld, H. F., Crijns, H. J., Tuininga, Y. S., Tijssen, J. G., Alings, A. M., et al. (2010). Lenient versus strict rate control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 362(15), 1363-1373.
- Van Gelder, I. C., Hagens, V. E., Bosker, H. A., Kingma, J. H., Kamp, O., Kingma, T., et al. (2002). A comparison of rate control and rhythm control in patients with recurrent persistent atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 347(23), 1834-1840.

- Wachtell, K., Lehto, M., Gerds, E., Olsen, M. H., Hornestam, B., Dahlof, B., et al. (2005). Angiotensin II receptor blockade reduces new-onset atrial fibrillation and subsequent stroke compared to atenolol: the Losartan Intervention For End Point Reduction in Hypertension (LIFE) study. *J Am Coll Cardiol*, 45(5), 712-719.
- Watchell, M., Heritage, D. W., Pastore, L., & Rhee, J. (2000). Cytogenetic study of cardiac papillary fibroelastoma. *Cancer Genet Cytogenet*, 120(2), 174-175.
- Watson, T., Shantsila, E., & Lip, G. Y. (2009). Mechanisms of thrombogenesis in atrial fibrillation: Virchow's triad revisited. *Lancet*, 373(9658), 155-166.
- Wazni, O. M., Tsao, H. M., Chen, S. A., Chuang, H. H., Saliba, W., Natale, A., et al. (2006). Cardiovascular imaging in the management of atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 48(10), 2077-2084.
- Wood, M. A., Brown-Mahoney, C., Kay, G. N., & Ellenbogen, K. A. (2000). Clinical outcomes after ablation and pacing therapy for atrial fibrillation : a meta-analysis. *Circulation*, 101(10), 1138-1144.
- Wyse, D. G., Waldo, A. L., DiMarco, J. P., Domanski, M. J., Rosenberg, Y., Schron, E. B., et al. (2002). A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*, 347(23), 1825-1833.
- Yin, Y., Dalal, D., Liu, Z., Wu, J., Liu, D., Lan, X., et al. (2006). Prospective randomized study comparing amiodarone vs. amiodarone plus losartan vs. amiodarone plus perindopril for the prevention of atrial fibrillation recurrence in patients with lone paroxysmal atrial fibrillation. *Eur Heart J*, 27(15), 1841-1846.
- Young-Xu, Y., Jabbour, S., Goldberg, R., Blatt, C. M., Graboys, T., Bilchik, B., et al. (2003). Usefulness of statin drugs in protecting against atrial

fibrillation in patients with coronary artery disease. Am J Cardiol, 92(12), 1379-1383.

สุชาติ ไชยโรจน์. (2550). การผ่าตัดโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ atrial fibrillation (AF). ใน จักรพันธ์ เอื้อนร-เศรษฐ์,ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย, ปรีดา สัมฤทธิ์ประดิษฐ์, และวีระวัฒน์ สุวรรณธรรมมา (บรรณาธิการ). ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์ 3 (หน้า 393-400). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

สุชาติ ไชยโรจน์. (2553). การผ่าตัดหัวใจแบบมีความรุนแรงน้อย (MICS). ใน สมพล เพิ่มพงศ์โกศล, รณรัฐ สุ-วิกะปกรณ์กุล, มณฑิยา งดงามทวิสุข, และอัทธพร บุญเกิด (บรรณาธิการ). ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์ 6 (หน้า 378-385). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.