



ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
CHULABHORN ROYAL ACADEMY

ศูนย์หัวใจและหลอดเลือด
Cardiovascular Center

วารสารหัวใจ รจก.

"CRA Heart Journal"

ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม พ.ศ.2568 • Vol.4 No.3 September-December 2025

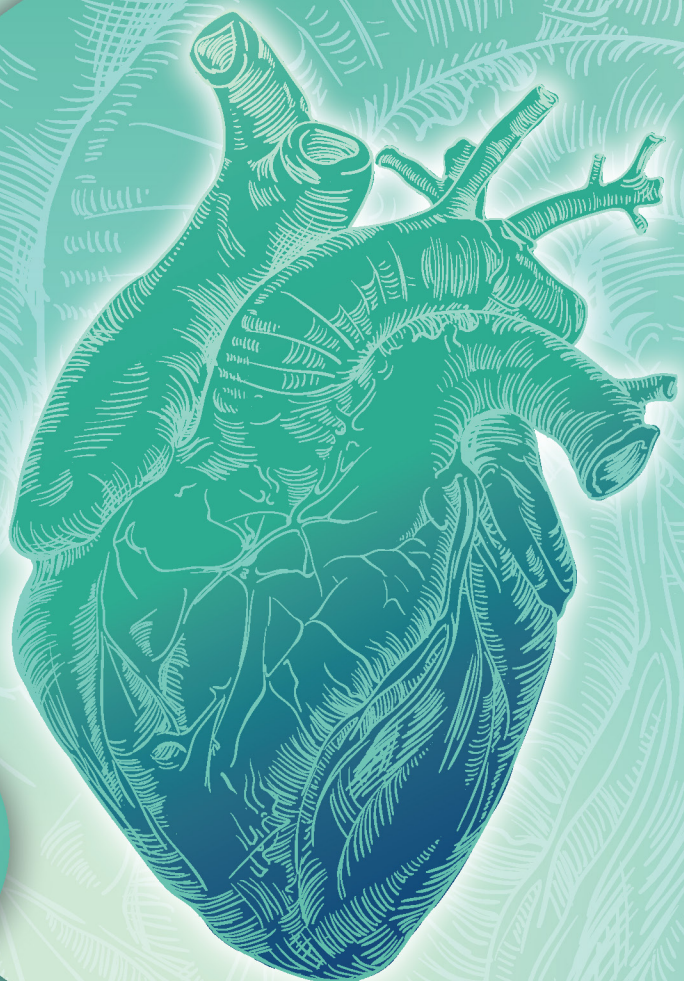
ISSN 1905-078-X

เพื่อสุขภาพหัวใจที่สมบูรณ์แบบ
บางครั้ง... คุณอาจต้องการ
แพทย์หัวใจดูแล...
มากกว่าหนึ่งคน



SCAN ME

เพื่อตอบรับการรับ
วารสารฉบับต่อไป



งานประชุมวิชาการ The 8th Adult Congenital Heart Disease (ACHD) Symposium for General Cardiologists





โรงพยาบาลจุฬารัตน์
CHULABHORN HOSPITAL

ระหว่างวันที่ 16-18 พฤษภาคม 2568 เวลา 08.00-17.00 น.

ณ ห้องบรรยาย ชั้น 1 อาคารวิจัยและการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา เจ้าฟ้าจุฬาภรณ



บรรณาธิการอาวุโส :

รศ.นพ.องค์การ เรืองรัตนอัมพร

บรรณาธิการ :

ดร.นพ.วงศ์กร เหลืองพิพัฒน์

รองบรรณาธิการ :

นางสาวลิเลอาอร แก้วสรานู

กองบรรณาธิการ :

นพ. นรชัย ศิริศรีตรัง
พญ. ศรัยอร ธงอินเนตร
ผศ.ปฏิบัติการ พญ. ชลธิชา ตั้งกิจ
พญ. ธนิตา ลิ้มศิริ
พญ. พรภา เลิศอุตสาหกรรมกุล
ภก. บัณฑิตวงศ์ ตริเณรพมาศ
นพ.ท. ภาวัญ อินธารักษ์

กองอำนวยการ :

น.ส.ขวัญชีวา ชากัน
น.ส.จรรยาธิษณ์ บุญซ้ำ
นางไพรวลัย วรรณวงษ์ สมบูรณ์รัตน์
น.ส.จิตรทิศา ช่างต่อ
น.ส.วิมลสุดา นาวายนต์
น.ส.รลิกา สัลละพันธ์
น.ส.อนัญญา คุณากฤตานันท์
น.ส.ณิชาภัทร คุณากฤตานันท์
น.ส.อรุณี พวงสมบัติ
น.ส.ภัคจิรา น้อยเพิ่ม

โทรศัพท์ : 02-765-5701

ออกแบบและจัดพิมพ์ :

บริษัท คลาสสิกสแกน จำกัด
469 ถนนพระราม 3 แขวงบางโคล่
เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120
โทรศัพท์ 02-291-7575



5

เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์
กลายเป็น ผู้ช่วยแพทย์โรคหัวใจ
As digital health and artificial intelligence
emerge as assistants to cardiovascular
physicians



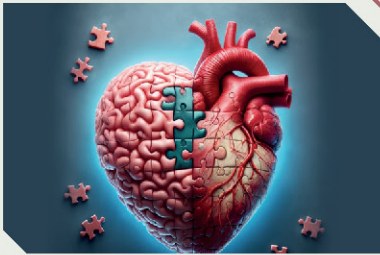
11

การตรวจระดับหินปูน
ในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี
(Coronary Artery Calcium Score)
เพื่อประเมินความเสี่ยงโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี
(Coronary Artery Disease)



17

Finerenone
ยาใหม่สำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เป็นเบาหวาน



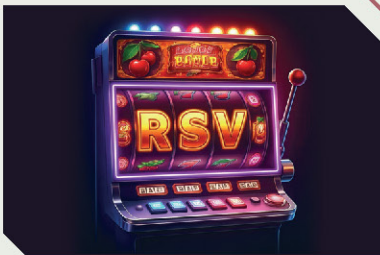
24

**Vaccination in cardiovascular disease :
The Missing Jigsaw.**



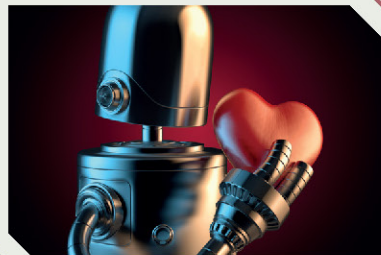
43

**การปรับพฤติกรรมสุขภาพ
เพื่อควบคุมความดันโลหิตสูง**



29

**วัคซีนอาร์เอสวี (RSV) และภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป :
จำเป็นแค่ไหน ใครควรได้รับ?**



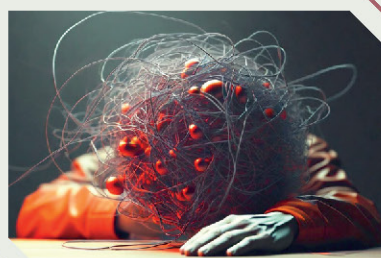
49

Interesting Case



37

Bicycle Exercise Stress Echo
การตรวจสอบรรถภาพหัวใจ
โดยการปั่นจักรยานปรับเอนนอน
ร่วมกับอัลตราซาวด์หัวใจ
ทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่สามารถ
เดินออกกำลังกายทดสอบ



54

ความเครียด จากการทำงาน

กิจกรรมวิชาการ รจก.

62

วารสารหัวใจ รจก.

สารบรรณาธิการ

ดร.นพ.วงศ์กร เหลืองพิพัฒน์

บรรณาธิการวารสารหัวใจ รจก. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



ปัจจุบันการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดกำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างก้าวกระโดด ไม่เพียงแต่ในด้านยา การตรวจวินิจฉัย หรือเทคโนโลยีหัตถการสมัยใหม่ หากแต่ยังรวมถึงการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในทางการแพทย์ เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่ใช่เพียงเครื่องมือสนับสนุน แต่ได้กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะยกระดับคุณภาพการรักษา และเพิ่มความแม่นยำในการดูแลผู้ป่วยอีกด้วย

วารสารฉบับนี้ เราจะได้เห็นความหลากหลายของเนื้อหาที่สะท้อนมิติการดูแลผู้ป่วยหัวใจ ไม่ว่าจะเป็นกรณีศึกษาที่ซับซ้อนอย่าง Ebstein anomaly การตรวจประเมินความเสี่ยงด้วย Coronary artery calcium score หรือการทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วย Bicycle exercise stress echocardiography ตลอดจนบทความด้านการปรับพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดความดันโลหิตสูง และความสำคัญของวัคซีนในผู้ป่วยโรคหัวใจ ทั้งหมดนี้สะท้อนภาพรวมว่าการแพทย์หัวใจในปัจจุบันมิได้อาศัยเพียงการรักษาเชิงหัตถการ แต่ต้องผสานทั้งการป้องกัน การวินิจฉัยที่แม่นยำ และการดูแลต่อเนื่อง

เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาประยุกต์ใช้ ศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยจะยิ่งขยายตัวมากขึ้น ระบบวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์สามารถช่วยแพทย์ตรวจจับความผิดปกติจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจหรือภาพถ่ายทางรังสีได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะสามารถติดตามชีพจร ความดันโลหิต และพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยได้แบบเรียลไทม์ ขณะที่การแพทย์ทางไกลและคลินิกเสมือนเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาที่โรงพยาบาลบ่อยครั้ง

อย่างไรก็ตาม ความท้าทายสำคัญยังคงอยู่ที่การประเมินความน่าเชื่อถือของอัลกอริทึม การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล และการคงไว้ซึ่งมาตรฐานจริยธรรมทางการแพทย์ สิ่งเหล่านี้ต้องได้รับความสำคัญควบคู่ไปกับการพัฒนา เพราะแม้เทคโนโลยีจะก้าวหน้าเพียงใด แต่หัวใจสำคัญของการดูแลรักษา ยังคงอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์และผู้ป่วย

Digital Health และปัญญาประดิษฐ์จึงไม่ได้เป็นเพียง “อนาคต” ของเวชปฏิบัติหัวใจ หากแต่เป็น “ปัจจุบัน” ที่กำลังเกิดขึ้นแล้ว การบูรณาการเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ากับการดูแลผู้ป่วย จะช่วยให้การป้องกัน การวินิจฉัย และการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น และนำไปสู่เป้าหมายสูงสุด นั่นคือ การลดภาระโรคหัวใจและหลอดเลือด พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้นอย่างยั่งยืน





เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและ ปัญญาประดิษฐ์กลายเป็น ผู้ช่วยแพทย์โรคหัวใจ

As digital health and artificial intelligence emerge
as assistants to cardiovascular physicians



ดร.นพ.วงศ์กร
เหลื่องพิพัฒน์

อายุรแพทย์หัวใจ
อนุสาขาหัตถการ
ปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ
และหลอดเลือด

โรคหัวใจและหลอดเลือดยังคงเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease) ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart Failure) และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia) การวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมาก ความแม่นยำ และการติดตามอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัล (Digital Health) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) จึงกลายมาเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทความนี้จะอธิบายให้เข้าใจง่ายถึงแนวคิดของ Digital Health และ AI ในเวชศาสตร์โรคหัวใจ พร้อมตัวอย่างการใช้งานจริงจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงของระบบสุขภาพในยุคดิจิทัล รวมถึงข้อจำกัดและจริยธรรมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้

Digital Health คืออะไร?

Digital Health คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการด้านสุขภาพ ซึ่งรวมถึงการป้องกัน การวินิจฉัย การรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพ^[1]



การใช้ Digital Health ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ

เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัล (Digital Health) เป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ ไม่ว่าจะเป็นการป้องกัน การติดตามอาการ หรือการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ^[2] ตัวอย่างเช่น





1. Mobile Health (mHealth) แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนสำหรับติดตามสุขภาพ เช่น การเตือนกินยา การบันทึกอาการเจ็บหน้าอก หรือ การรายงานความดันโลหิตรายวัน เช่น แอป “My Heart” ในประเทศเยอรมนี ใช้สำหรับติดตามผู้ป่วยหลังกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน^[3]

2. Wearable Devices อุปกรณ์สวมใส่เช่น Apple Watch, Fitbit, Huawei Band สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจน การนอนหลับ และบางรุ่นสามารถตรวจจับภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบระริก (Atrial Fibrillation, AF) ได้^[4] ตัวอย่างในไทย เช่น อาสาสมัครบางพื้นที่ใช้สมาร์ตวอตช์ตรวจจับการเต้นของหัวใจผู้สูงอายุ และส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไปยังโรงพยาบาลชุมชน

3. Telemedicine การให้บริการทางการแพทย์ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น พบแพทย์ผ่านวิดีโอ ตรวจติดตามอาการด้วยระบบออนไลน์ ลดภาระผู้ป่วยในการเดินทาง ช่วง COVID-19 ทำให้ระบบนี้ได้รับความนิยมและถูกพัฒนาอย่างรวดเร็วในหลายประเทศ^[5]

4. Electronic Health Records (EHRs) ระบบบันทึกข้อมูลสุขภาพที่เชื่อมโยงกันระหว่างโรงพยาบาล คลินิก และตัวผู้ป่วย ทำให้สามารถติดตามประวัติการรักษาได้แบบต่อเนื่อง^[6]

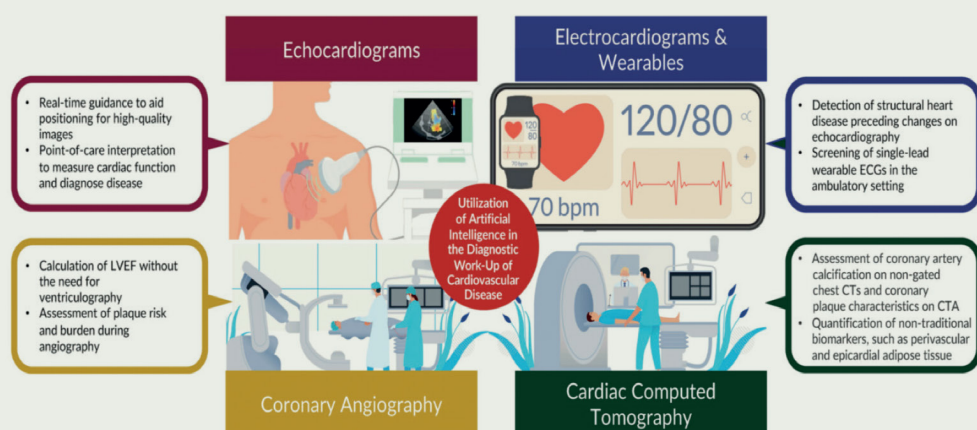
5. Remote Patient Monitoring (RPM) การเฝ้าระวังผู้ป่วยจากระยะไกล เช่น ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดความดันอัตโนมัติทุกเช้าจากบ้าน ข้อมูลถูกส่งอัตโนมัติให้แพทย์ตรวจสอบ^[7]



การใช้ AI ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ

AI ในทางการแพทย์ไม่ได้จำกัดอยู่แค่การวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึง Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing (NLP) และระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Support System: CDSS)^[8] ตัวอย่างในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ ได้แก่

1. การวินิจฉัยจาก Electrocardiogram (ECG) และ Holter Monitor : AI ถูกฝึกให้เรียนรู้จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจหลายล้านรายการ สามารถแยกแยะภาวะเช่น Atrial Fibrillation, AV Block, Ventricular Tachycardia ได้โดยอัตโนมัติ ตัวอย่าง เช่น บริษัท AliveCor ใช้อัลกอริทึมใน KardiaMobile เพื่อตรวจจับภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากสมาร์ทโฟน^[9]



ภาพที่ 1 : การใช้เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการประเมินวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างเป็นระบบ

ที่มา : Grant JK, Javaid A, Carrick RT, Koester M, Kassamali AA, Kim CH, et al. Digital health innovation and artificial intelligence in cardiovascular care: A case-based review. Npj Cardiovasc Health. 2024;1(1):26.



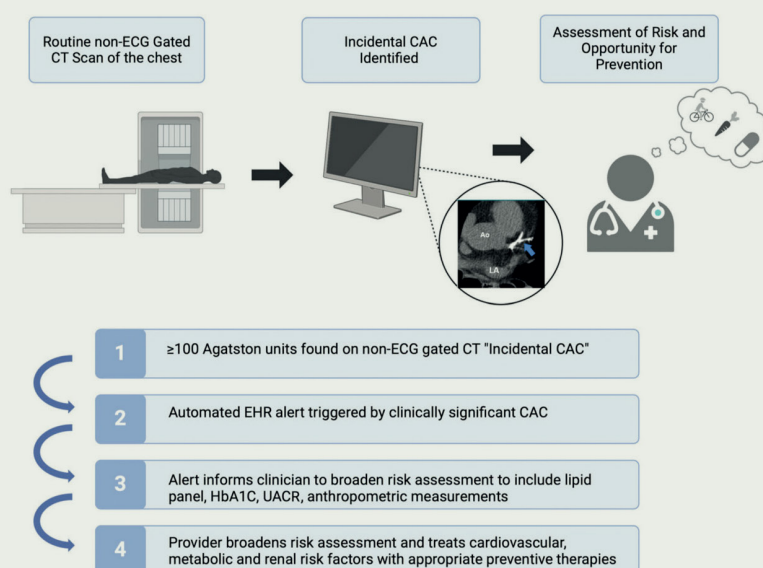
2. การอ่านภาพถ่ายทางการแพทย์ (Imaging AI) : AI วิเคราะห์ภาพ Magnetic Resonance Imaging (MRI), Computerize Tomography (CT) และ Echocardiogram เพื่อวัด Ejection Fraction (EF), ปริมาตรหัวใจ, ความหนาผนังหัวใจ หรือการตีบของหลอดเลือดหัวใจ ตัวอย่างเช่น สถาบัน AI ของ Stanford ใช้ AI วิเคราะห์ CT coronary angiography โดยใช้เวลาเพียงไม่กี่วินาที และแม่นยำกว่ามนุษย์บางระดับ ^[10]

3. Predictive Modeling และ Risk Stratification: ใช้ AI คาดการณ์ผู้ที่มีความเสี่ยงเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวภายใน 6 เดือนจากข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ตัวอย่างเช่น แพลตฟอร์ม Health Catalyst พัฒนาโมเดลพยากรณ์สำหรับโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา ช่วยวางแผนล่วงหน้าในการติดตามผู้ป่วย ^[11]

4. AI-powered Chatbot และ Virtual Coaching: เช่น “HeartBot” ช่วยเตือนผู้ป่วยกินยา ให้คำแนะนำด้านอาหาร และตอบคำถามทั่วไปเกี่ยวกับโรคหัวใจ บริษัท Omada Health ใช้ AI เป็นโค้ชสุขภาพส่วนตัวสำหรับผู้ป่วยเบาหวานและหัวใจ ^[12,13]

การใช้ระบบช่วยตัดสินใจทางคลินิก

Clinical Decision Support Systems (CDSS) หรือระบบช่วยตัดสินใจทางคลินิก เป็นเครื่องมือที่ช่วยแพทย์ตัดสินใจโดยอิงจากข้อมูลผู้ป่วยและแนวทางเวชปฏิบัติ โดยทั่วไป CDSS จะทำงานผ่านระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Records: EHR) โดยเมื่อมีข้อมูลใหม่จากผลการตรวจ เช่น การพบแคลเซียมแคลเซียมในหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Calcium: CAC) สูง ระบบจะสร้างการแจ้งเตือนผ่านข้อความหรือภาพไปยังแพทย์ผู้ดูแล ซึ่งสามารถเป็นการแจ้งเตือนแบบ interruptive (ต้องกดยืนยันก่อนดำเนินการต่อ) หรือ non-interruptive (แสดงแบบไม่ขัดจังหวะการทำงาน) ทั้งนี้ CDSS จะวิเคราะห์ลักษณะของผู้ป่วยเพื่อเสนอคำแนะนำที่เหมาะสม เช่น การเริ่มยากกลุ่ม statin ตามแนวทางการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด แนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพคือ การแจ้งผลตรวจ CAC พร้อมภาพประกอบเพื่อเพิ่มการตอบสนองจากแพทย์ ซึ่งจากโครงการ NOTIFY-1 พบว่า ช่วยเพิ่มการสั่งใช้ยา statin อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ควรมีการออกแบบระบบเตือนให้เหมาะสม ไม่รบกวนการทำงานของแพทย์มากเกินไป และส่งเสริมให้มีการตอบสนองเฉพาะในกรณีที่มีความสำคัญทางคลินิกเท่านั้น ^[14]



ภาพที่ 2 : การตรวจพบแคลเซียมในผนังหลอดเลือดหัวใจโดยบังเอิญ (incidental CAC) แบบอัตโนมัติด้วยปัญญาประดิษฐ์จากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกที่ไม่ได้ใช้การจับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (non-ECG-gated chest CT) และการใช้ระบบช่วยตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Support Systems, CDSS) EHR, electronic health record; CAC, coronary artery calcium; HbA1C, hemoglobin A1C; UACR, urine albumin creatinine ratio

ที่มา: Grant JK, Javaid A, Carrick RT, Koester M, Kassamali AA, Kim CH, et al. Digitalhealth innovation and artificial intelligence in cardiovascular care: A case-based review. Npj Cardiovasc Health. 2024;1(1):26.



ตัวอย่างการใช้งานจริง ในต่างประเทศ :

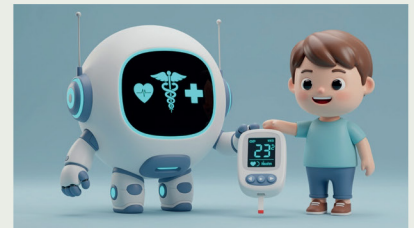
- **Mayo Clinic** พัฒนา AI ตรวจจับ AF จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ดูปกติ (sinus rhythm) โดยใช้ deep learning บนฐานข้อมูลขนาดใหญ่^[15]
- **Cedars-Sinai** ใช้ AI วิเคราะห์ภาพ MRI หัวใจของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ร่นระยะเวลาอ่านผลจาก 30 นาทีเหลือ 3 นาที^[16]
- **Apple Heart Study** พบว่า smart watch สามารถช่วยตรวจจับภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ก่อนเกิดอาการ^[16]

ในประเทศไทย:

- **โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์พัฒนาแอป “CU Smart Health”** สำหรับติดตามสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รวมถึงโรคหัวใจ^[18]
- **รพ.นครพิงค์ เชียงใหม่** พัฒนาเครื่องวัดชีพจรอัจฉริยะร่วมกับสตาร์ทอัพด้านอุปกรณ์สวมใส่ เพื่อเฝ้าระวังอาการหัวใจล้มเหลวที่บ้าน^[19]
- **โครงการ eHealth** เชื่อมโยงข้อมูล EHRs ระหว่างโรงพยาบาลในหลายจังหวัด เพื่อให้ผู้ป่วยไม่ต้องพกประวัติหลายเล่ม^[17]

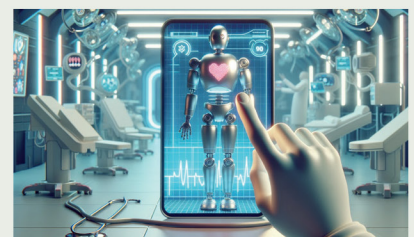
ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้ Digital Health และ AI

การประยุกต์ใช้ Digital Health และ AI ในระบบบริการสุขภาพนำมาซึ่งประโยชน์อย่างหลากหลาย ทั้งในด้านประสิทธิภาพ คุณภาพ และความครอบคลุมของการดูแลผู้ป่วย โดยช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยและการติดตามอาการ เช่น การใช้ AI วิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์หรือสัญญาณชีพแบบเรียลไทม์ ลดภาระงานซ้ำซ้อนของแพทย์ เช่น การกรอกข้อมูลหรืออ่านผลซ้ำ อีกทั้งยังช่วยขยายการเข้าถึงบริการไปสู่ประชาชนในพื้นที่ชนบทหรือห่างไกลผ่านระบบสุขภาพทางไกล (telemedicine) และอุปกรณ์สวมใส่ที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันสุขภาพ ซึ่งสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระของโรงพยาบาล ทั้งในด้านจำนวนเตียง เจ้าหน้าที่ และทรัพยากรที่ใช้ในการรักษา ทำให้สามารถบริหารจัดการระบบสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในระยะยาว^[18]



ความท้าทายของการประยุกต์ใช้ Digital Health และ AI

การประยุกต์ใช้ Digital Health และ AI ในระบบบริการสุขภาพยังเผชิญกับความท้าทายสำคัญหลายประการที่ต้องได้รับการจัดการอย่างรอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ หนึ่งในประเด็นสำคัญคือ ความเป็นส่วนตัวของข้อมูลสุขภาพ (Data Privacy) ซึ่งต้องมีมาตรการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเข้มงวดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act: PDPA) ของประเทศไทย หรือระเบียบว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป (General Data Protection Regulation: GDPR) ของสหภาพยุโรป^[19] อีกประเด็นคือ ความลำเอียงของปัญญาประดิษฐ์ (AI Bias) ซึ่งอาจเกิดขึ้นหากข้อมูลที่ใช้ฝึกระบบไม่ครอบคลุมหรือไม่หลากหลายพอ เช่น โมเดลที่ฝึกจากข้อมูลผู้ป่วยเพศชายอาจให้ผลวินิจฉัยที่คลาดเคลื่อนเมื่อใช้กับผู้ป่วยเพศหญิง^[20] นอกจากนี้ ความเข้าใจของผู้ใช้เทคโนโลยี (Technology Literacy) ก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยจำเป็นต้องมีการให้ความรู้ทั้งแก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไป เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด^[21] และสุดท้ายคือ การรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของเทคโนโลยีสุขภาพ (Health Technology Validation) ที่ต้องผ่านการตรวจสอบและอนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรอาหารและยา





แห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Food and Drug Administration: FDA) หรือสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (สำนักงาน อย.) ของประเทศไทย เพื่อให้มั่นใจว่าเทคโนโลยีดังกล่าวมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ และเหมาะสมกับการนำไปใช้ในเวชปฏิบัติจริง^[22]

บทสรุป

Digital Health และ AI ไม่ได้มาแทนที่แพทย์ แต่เป็น “ผู้ช่วยที่ทรงพลัง” ในการดูแลโรคหัวใจอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และเฉพาะบุคคล ในอนาคต การดูแลสุขภาพของเราจะเริ่มจากข้อมือของเราเอง ผ่านสมาร์ตวอตช์ที่ตรวจจับสัญญาณผิดปกติ และเชื่อมต่อกับโรงพยาบาลในทันที

การเปลี่ยนแปลงนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ นักวิจัย แพทย์ และประชาชน เพื่อให้เทคโนโลยีทำหน้าที่เสริมสร้างสุขภาพ ไม่ใช่เพียงแค่ “อุปกรณ์ล้ำยุค” แต่เป็น “เครื่องมือเพื่อนมนุษย์” อย่างแท้จริง



References :

1. Fatehi F, Samadbeik M, Kazemi A. What is digital health? Review of definitions. In: Varri A, Delgado J, Gallos P, Hagglund M, Hayrinen K, Kinnunen UM, et al., editors. Studies in health technology and informatics [Internet]. IOS Press; 2020 [cited 2025 Jun 25]. Available from: <http://ebooks.iospress.nl/doi/10.3233/SHTI200696>
2. Chaturvedi A, Prabhakaran D. Transforming cardiovascular care with digital health. JACC Adv. 2024;3(9):101183.
3. Bickmann P, Froböse I, Grieben C. An mHealth application in German health care system: Importance of user participation in the development process. J Med Syst. 2024;48(1):20.
4. Hughes A, Shandhi MMH, Master H, Dunn J, Brittain E. Wearable devices in cardiovascular medicine. Circ Res. 2023;132(5):652–70.
5. Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. Sens Int. 2021;2:100117.
6. Beasley JW, Holden RJ, Sullivan F. Electronic health records: Research into design and implementation. Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract. 2011;61(591):604–5.
7. Condry MW, Quan XI. Remote patient monitoring technologies and markets. IEEE Eng Manag Rev. 2023;51(3):59–64.
8. Elhaddad M, Hamam S. AI-driven clinical decision support systems: An ongoing pursuit of potential. Cureus [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 25]; Available from: <https://www.cureus.com/articles/244463-ai-driven-clinical-decision-support-systems-an-ongoing-pursuit-of-potential>
9. Koltowski L, Balsam P, Glowczynska R, Rokicki JK, Peller M, Maksym J, et al. Kardia mobile applicability in clinical practice: A comparison of Kardia mobile and standard 12-lead electrocardiogram records in 100 consecutive patients of a tertiary cardiovascular care center. Cardiol J. 2021;28(4):543–8.
10. Lim LJ, Tison GH, Delling FN. Artificial intelligence in cardiovascular imaging. Methodist DeBakey Cardiovasc J. 2020;16(2):138–45.



References :

11. Visweswaran S, Cooper GF. Risk stratification and prognosis using predictive modelling and big data approaches. In: Adam T, Aliferis C, editors. Personalized and precision medicine informatics [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [cited 2025 Jun 25]. p. 87–105. (Health Informatics). Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-18626-5_7
12. Iyer L, Iyer RB, Kumar V. A relaxation app (HeartBot) for stress and emotional well-being over a 21-day challenge: Randomized survey study. *JMIR Form Res*. 2021;5(1):e22041.
13. Mohan S, Thirumalai C, Srivastava G. Effective heart disease prediction using hybrid machine learning techniques. *IEEE Access*. 2019;7:81542–54.
14. Grant JK, Javaid A, Carrick RT, Koester M, Kassamali AA, Kim CH, et al. Digital health innovation and artificial intelligence in cardiovascular care: A case-based review. *Npj Cardiovasc Health*. 2024;1(1):26.
15. Attia ZI, Noseworthy PA, Lopez-Jimenez F, Asirvatham SJ, Deshmukh AJ, Gersh BJ, et al. An artificial intelligence-enabled ECG algorithm for the identification of patients with atrial fibrillation during sinus rhythm: A retrospective analysis of outcome prediction. *The Lancet*. 2019;394(10201):861–7.
16. Zhou R, Huang W, Yang Y, Rongsriyam K, Shaw JL, Mao W, et al. Cardiac imaging technique shortens patient MRI scan time. *Medical Xpress* [Internet]. 2018 [cited 2025 Jul 5]; Available from: <https://medicalxpress.com/news/2018-04-cardiac-imaging-technique-shortens-patient.html>.
17. Perez MV, Mahaffey KW, Hedlin H, Rumsfeld JS, Garcia A, Ferris T, et al. Large-scale assessment of a smartwatch to identify atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2019;381(20):1909–17.
18. Kris B. Chula Care: สามปีกับการพัฒนาแอป HealthTech โดยทีม KBTG [Internet]. KBTG Life; 2021 [cited 2025 Jul 5]. Available from: <https://medium.com/kbtg-life/chula-care-สามปีกับการพัฒนาแอป-healthtech-โดยทีม-kbtg-490ed32bc410>.
19. Chiang Mai University, Institute of Biomedical Engineering. CMUgency Platform: แพลตฟอร์มสำหรับเครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานพร้อมการสื่อสารแบบไร้สาย [Internet]. 2022 [cited 2025 Jul 5]. Available from: <https://www.cmu.ac.th/th/article/32862c1c-ba1d-49a9-8745-94d3e527db1e>.
20. da Fonseca MH, Kovalski F, Picinin CT, Pedrosa B, Rubbo P. E-health practices and technologies: A systematic review from 2014 to 2019. *Healthc Basel Switz*. 2021;9(9):1192.
21. Chustecki M. Benefits and risks of AI in health care: Narrative review. *Interact J Med Res*. 2024;13:e53616.
22. Chico V. The impact of the general data protection regulation on health research. *Br Med Bull*. 2018;128(1):109–18.
23. Mittermaier M, Raza MM, Kvedar JC. Bias in AI-based models for medical applications: Challenges and mitigation strategies. *Npj Digit Med*. 2023;6(1):113, s41746-023-00858-z.
24. Tinmaz H, Lee YT, Fanea-Ivanovici M, Baber H. A systematic review on digital literacy. *Smart Learn Environ*. 2022;9(1):21.
25. Gomis-Pastor M, Berdún J, Borrás-Santos A, De Dios López A, Fernández-Montells Rama B, García-Esquirol Ó, et al. Clinical validation of digital healthcare solutions: State of the art, challenges and opportunities. *Healthc Basel Switz*. 2024;12(11):1057.



การตรวจระดับหินปูน ในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Artery Calcium Score) เพื่อประเมินความเสี่ยงโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Artery Disease)



แพทย์หญิงธนิศา
ลิ้มศิริ

รังสีแพทย์
อนุสาขารังสีร่วมรักษา
ของลำตัว

โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease, CVD) ซึ่งครอบคลุม 3 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary artery disease, CAD) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) และโรคหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral arterial disease) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ทั่วโลก ^[1] ข้อมูลจาก British Heart Foundation ระบุว่า มีผู้เสียชีวิตด้วย CVD มากกว่า 20 ล้านคนทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2021 โดยที่ 80% ของการเสียชีวิตสามารถป้องกันได้ ^[2] สำหรับอุบัติการณ์ของโรค CVD ในประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ 8.4% ของประชากรทั้งหมด ซึ่งสูงที่สุดในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ในประชากรไทยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ^[3] การประเมินความเสี่ยงของการเกิด CVD อย่างแม่นยำ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention, PP) และรักษาโรคนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันมีการใช้ 10-year Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD) risk ในการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีสำหรับ PP ได้แก่ การปรับวิถีดำเนินชีวิต (Lifestyle modification) เช่น การรับประทานอาหารสุขภาพ และการออกกำลังกาย การควบคุมระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด เป็นต้น เพื่อป้องกันและลดโอกาสเกิด CVD ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ^[4]



สำหรับ PP กลุ่มประชากรที่มี 10-year ASCVD risk ต่ำ (ความเสี่ยงน้อยกว่า 5 %) สามารถปรับวิถีดำเนินชีวิต เพื่อลดความเสี่ยงของ CVD โดยไม่จำเป็นต้องให้ยารักษาเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยลดผลแทรกซ้อนจากการรักษาที่ไม่จำเป็น ในทางตรงกันข้าม กลุ่มที่มี 10-year ASCVD risk สูง (ความเสี่ยง $\geq 20\%$) มีคำแนะนำบ่งชี้ชัดเจนในการปรับวิถีดำเนินชีวิตอย่างจริงจังและต่อเนื่อง (Aggressive lifestyle modification) ร่วมกับการใช้ยาลดระดับไขมันในเลือด โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการตรวจระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary artery calcium score; CAC) แต่ยังไม่มีความสนับสนุนถึงประโยชน์ที่ชัดเจน ในการเริ่มรักษา

ด้วยยาลดระดับไขมันในเลือดสำหรับกลุ่มผู้ป่วยมี 10-year ASCVD risk ระดับปานกลาง ได้แก่ กลุ่ม Borderline (≥ 5 to $< 7.5\%$ 10-year ASCVD risk) หรือ กลุ่ม Intermediate ($\geq 7.5\%$ to $< 20\%$ 10-year ASCVD risk) การตรวจ CAC จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งในการช่วยประเมินความเสี่ยงในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อประกอบการตัดสินใจเริ่มให้ยาลดระดับไขมันในเลือด^[4-6]

หลักการทั่วไปของการตรวจระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Artery Calcium Score; CAC)

การตรวจระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (CAC) เป็นวิธีตรวจที่ทำได้ง่ายและปลอดภัย สามารถตรวจได้ในโรงพยาบาลทั่วไป รวมถึงที่โรงพยาบาลชุมชน โดยการตรวจวัดปริมาณแคลเซียมสะสมในผนังหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้เทคนิคการสแกนและสร้างภาพด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นและคำนวณปริมาณแคลเซียมสะสมในผนังหลอดเลือดหัวใจได้อย่างแม่นยำ^[7, 8]

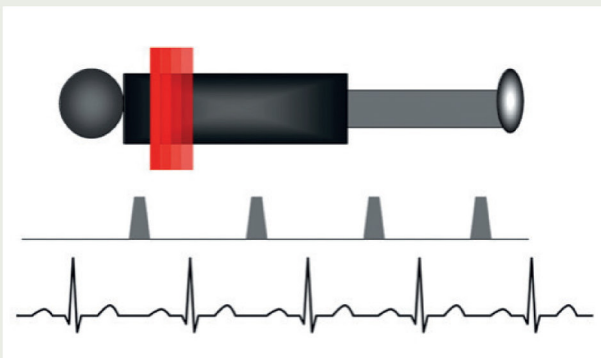
หลักการตรวจคือ การใช้เทคโนโลยี CT ขั้นสูง โดยไม่มีการใช้สารทึบรังสี (contrast medium) หรือการเตรียมตัวพิเศษใด ๆ ไม่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย มีความปลอดภัยสูงและมีความรวดเร็วในการตรวจ ผู้เข้ารับการตรวจในท่านอนหงายบนเครื่องสแกนและใช้เวลาตรวจเพียง 10-15 นาที (ภาพที่ 1) เครื่อง CT จะทำการสแกนและสร้างภาพการตรวจโดยใช้หลักการ Prospective ECG-gating Multislice Computerized Tomography โดยมีการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ของผู้เข้ารับการตรวจในระหว่างที่ตรวจ เพื่อคาดการณ์ล่วงหน้าถึงช่วงที่หัวใจมีการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด (Diastolic phase) และควบคุมการทำงานของเครื่อง CT ให้ปล่อยรังสีเอกซ์เพื่อสแกนและสร้างภาพในจังหวะนั้นเท่านั้น (ภาพที่ 2) ทำให้ภาพที่ได้มีความคมชัดและมีความละเอียดสูง สามารถแยกแยะและวัดปริมาณแคลเซียมได้อย่างแม่นยำ และลดปริมาณรังสีเอกซ์ที่ใช้ในการตรวจลงได้อย่างมาก ถึงประมาณ 5 เท่าเมื่อเทียบกับการตรวจโดยการปล่อยรังสีเอกซ์เพื่อสแกนและสร้างภาพตลอดเวลาที่หัวใจเต้น (Retrospective ECG-gating Multislice Computerized Tomography)^[9-11]



ภาพที่ 1 : แสดงการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan)

โดยผู้เข้ารับการตรวจอยู่ในท่านอนหงายบนเครื่องตรวจเพียงตรวจจะเลื่อนเข้าออกในระหว่างการตรวจ เพื่อสแกนภาพในตำแหน่งที่ต้องการตรวจ

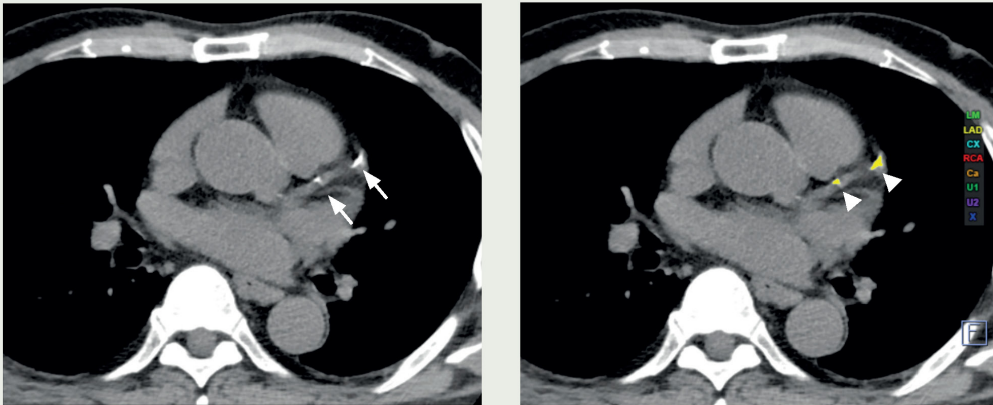
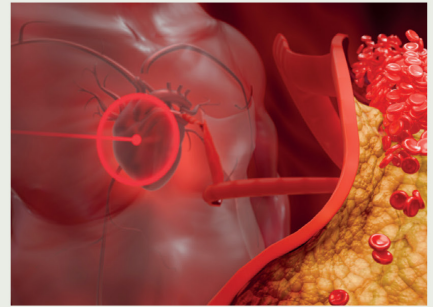
ที่มาภาพ : SJRA: South Jersey Radiology Associates



ภาพที่ 2 : แสดงหลักการตรวจ Prospective ECG gating CT scan โดยเครื่องสแกนเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะทำการปล่อยรังสีเอกซ์ เพื่อสแกนภาพในช่วง RR Interval ของ Cardiac cycle ซึ่งเป็นช่วงที่หัวใจมีการเคลื่อนไหวน้อย (Diastolic phase) และหยุดการสแกนในจังหวะการเต้นของหัวใจอื่น ๆ หลังจากนั้นเครื่องสแกนเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะขยับไปรอที่ตำแหน่งสแกนภาพถัดไปและเตรียมปล่อยรังสีเอกซ์ เพื่อสแกนภาพในช่วง RR Interval ของ Cardiac cycle รอบถัดไป (Step-and-shoot technique)

ที่มาภาพ : Roffman, David E., et al. "Gender differences in the presentation and management of acute coronary syndromes." Heart, vol. 96, no. 12, 2010, pp. 922–926. British Medical Journal, <https://heart.bmj.com/content/96/12/922.full>

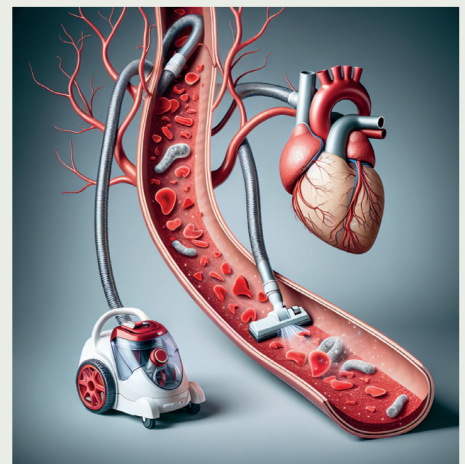
ภาพการตรวจ CAC จะแสดงหินปูนในผนังหลอดเลือดหัวใจ โดยจะปรากฏเป็นจุดหรือแถบสีขาว หรือการลดทอนสูง (High attenuation) โดยอาศัยเกณฑ์ความหนาแน่น ≥ 130 Hounsfield Units (HU) และมีขนาด $\geq 1 \text{ mm}^2$ ในบริเวณที่เป็นหลอดเลือด Coronary artery ได้แก่ Left main coronary artery (LM), Left anterior descending coronary artery (LAD), Left circumflex coronary artery (LCX) และ Right coronary artery (RCA) ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 3 โดย Software จะคำนวณคะแนนระดับหินปูนแยกตามหลอดเลือด คะแนนระดับหินปูนโดยรวม และเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยตามอายุ/เพศ เป็นแผนภูมิเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile chart) เพื่อนำมาใช้ในการแปลผลต่อไป นอกจากนี้การตรวจ CAC ด้วย CT สแกนยังสามารถแสดงภาพทางกายภาพคร่าว ๆ ของหัวใจ รวมถึงอวัยวะข้างเคียงบางส่วนในทรวงอก เช่น เนื้อปอดบางส่วน หากพบความผิดปกติก็อาจมีความจำเป็นต้องตรวจค้นเพิ่มเติมต่อไปอีกด้วย

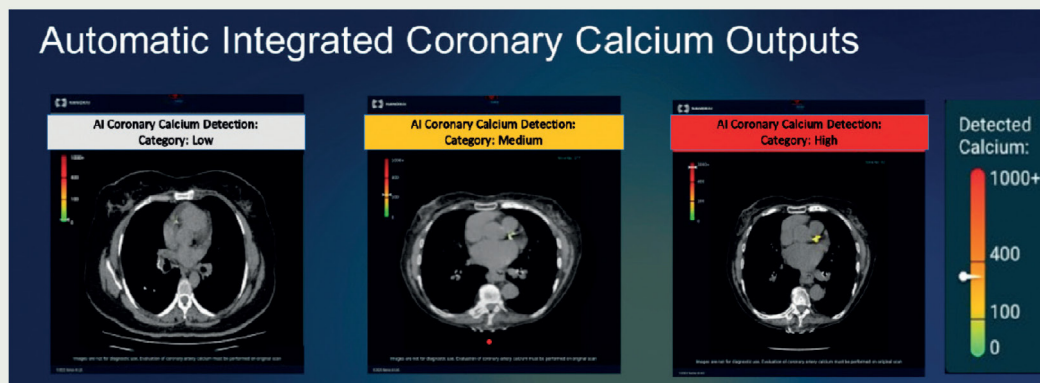


ภาพที่ 3 : แสดงภาพตัดขวางการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) บริเวณทรวงอกซึ่งมีหินปูนที่หลอดเลือด Left anterior descending coronary artery (LAD) แสดงเป็นจุดหรือแถบสีขาว (ลูกศร) โดย Software จะแสดงตำแหน่งหินปูนโดยใช้สีสว่าง เช่น สีแดง สีเหลือง ซ้อนบนภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ด้วย (หัวลูกศร)

ที่มาภาพ : ศูนย์ภาพวินิจฉัยและรังสีร่วมรักษาโรงพยาบาลจุฬารัตน์

ในโลกยุคปัจจุบัน ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence, AI) เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น ในทางการแพทย์โดยเฉพาะงานด้านรังสีวินิจฉัย AI เข้ามามีบทบาทอย่างมากในกระบวนการตรวจ การระบุรอยโรค และการช่วยแปลผลผลการตรวจทางรังสีวินิจฉัย สำหรับการตรวจ CAC ก็มีการนำเทคโนโลยี AI มาใช้พัฒนา Software ทั้งในด้านเทคนิคการตรวจ และการสร้างภาพ เพื่อให้ได้ภาพการตรวจที่คมชัดมากขึ้น ลดการเกิด Artifact จากโลหะข้างเคียงในร่างกายคนไข้ ตรวจจับตำแหน่งของหลอดเลือด Coronary artery ต่าง ๆ รวมทั้งการตรวจจับหินปูนและประเมินระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดหัวใจได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยในกระบวนการวิเคราะห์และแปลผลการตรวจ เพื่อคัดแยกระดับความเสี่ยงของผู้เข้ารับการตรวจ ซึ่งจะช่วยรังสีแพทย์ในการคัดแยกประเมินกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 4 [12, 13]

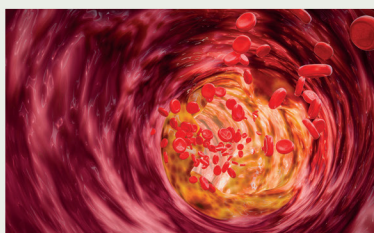




ภาพที่ 4 : แสดงตัวอย่าง software AI-based detection of CAC จากภาพ non-contrast chest CT โดยปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถตรวจจับและวัดระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดหัวใจและวิเคราะห์แสดงผลระดับความรุนแรงของการสะสมของแคลเซียมในผนังหลอดเลือดหัวใจเป็นระดับต่ำ ปานกลาง และสูง

ที่มาภาพ : Abdelrahman, Khaled, et al. "Artificial Intelligence in Coronary Artery Calcium Scoring Detection and Quantification." Diagnostics, vol. 14, no. 2, 2024, art. 125, MDPI, <https://doi.org/10.3390/diagnostics14020125>.

การแปลผลการตรวจระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Artery Calcium Score; CAC)



โดยทั่วไป Scoring system ที่ใช้บ่อยในการแปลผล CAC คือ Agatston score เป็นตัวเลขที่บ่งชี้ระดับความรุนแรงของการสะสมของแคลเซียมในผนังหลอดเลือดหัวใจ ค่า CAC ที่สูงแสดงถึง ความเสี่ยงในการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหัวใจวายที่สูงขึ้น สามารถแบ่งระดับความรุนแรงการสะสมของแคลเซียมในหลอดเลือดหัวใจเป็น 4 ระดับด้านล่าง และดังแสดงในตารางที่ 1^[8]

คะแนน Agatston score 0 หมายถึง ไม่มีแคลเซียมสะสมในหลอดเลือดหัวใจที่ตรวจวัดได้ มีโอกาสในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรงหรือตัน หรือการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในอนาคตน้อย

คะแนน Agatston score 1-99 หมายถึง มีแคลเซียมสะสมในหลอดเลือดหัวใจน้อย มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรงหรือตัน หรือการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในอนาคตต่ำ

คะแนน Agatston score 100-299 หมายถึง มีแคลเซียมสะสมในหลอดเลือดหัวใจระดับปานกลาง มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรงหรือตัน หรือการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในอนาคตปานกลางถึงสูง ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ในการตรวจรักษาเพิ่ม

คะแนน Agatston score ตั้งแต่ 300 ขึ้นไป หมายถึง มีแคลเซียมสะสมในหลอดเลือดหัวใจระดับสูง อาจมีภาวะหลอดเลือดตีบแฉกอยู่ มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรงหรือตัน หรือการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในอนาคตสูงมาก ควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ในการตรวจรักษาเพิ่ม

CAC-DRS category determined risk classifications and treatment recommendations.

a. Agatston Score			
	CAC Score	Risk	Treatment Recommendation
CAC-DRS 0	0	very low	statin generally not recommended*
CAC-DRS 1	1–99	mildly increased	moderate intensity statin
CAC-DRS 2	100–299	moderately increased	moderate to high intensity statin + ASA 81mg
CAC-DRS 3	> 300	moderately to severely increased	high intensity statin + ASA 81mg

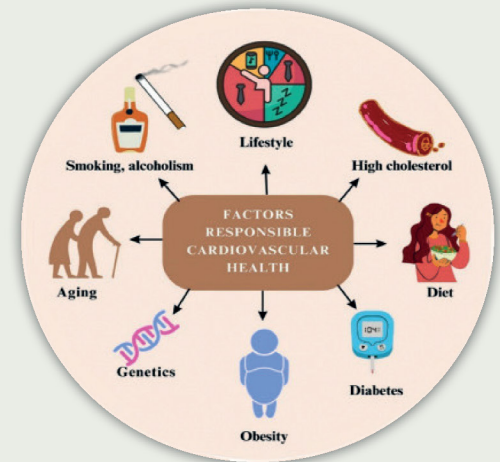
ตารางที่ 1 : แสดงการแบ่งระดับความรุนแรงการสะสมของแคลเซียมในหลอดเลือดหัวใจตาม Agatston score system และคำแนะนำในการรักษา ทั้งนี้แพทย์อาจพิจารณาปัจจัยและแนวทางการรักษาอื่น ๆ เพิ่มเติมในการประกอบการเลือกวิธีและยาในการรักษาด้วย

ที่มา : Hecht, Harvey S., et al. "CAC DRS: Coronary Artery Calcium Data and Reporting System. An Expert Consensus Document of the Society of Cardiovascular Computed Tomography (SCCT)." Journal of Cardiovascular Computed Tomography, vol. 12, no. 3, 2018, pp. 185–191. Journal of Cardiovascular Computed Tomography, doi:10.1016/j.jcct.2018.03.008.

ใครควรตรวจระดับหินปูนในผนังหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Calcium Scoring; CAC)

บุคคลที่มีความเสี่ยงโรคหัวใจน้อยบางราย (selected adults at borderline risk; ≥ 5 to $< 7.5\%$ 10-year ASCVD risk) หรือบุคคลที่มีความเสี่ยงโรคหัวใจปานกลาง (adults at intermediate risk; $\geq 7.5\%$ to $< 20\%$ 10-year ASCVD risk) ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยง ดังนี้ ⁽⁴⁾

- มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ
- อายุ 40 ปีขึ้นไป
- สูบบุหรี่
- ความดันโลหิตสูง
- เบาหวาน
- ไขมันในเลือดสูง
- น้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน



การเตรียมตัวก่อนตรวจ

- ไม่จำเป็นต้องงดอาหารและน้ำก่อนรับการตรวจ
 - หลีกเลี่ยงยาหรือสารที่กระตุ้นหัวใจให้ชีพจรเร็วขึ้น ได้แก่ งดชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเป็นส่วนประกอบ
- อย่างน้อย 4 ชั่วโมงก่อนรับการตรวจ
- งดสูบบุหรี่อย่างน้อย 4 ชั่วโมงก่อนรับการตรวจ
 - เปลี่ยนเป็นชุดคลุมของโรงพยาบาล
 - ถอดสร้อยคอหรือเครื่องประดับที่ติดบริเวณคอหรือหน้าอก
 - หญิงตั้งครรภ์ควรหลีกเลี่ยงการตรวจเพื่อความปลอดภัย

การปฏิบัติตัวภายหลังการตรวจ

- สามารถขับรถกลับเองได้ และทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้ตามปกติ ไม่มีข้อห้ามหรือข้อระมัดระวังเป็นพิเศษหลังการตรวจ



**References :**

1. World Health Organization. "Cardiovascular Diseases (CVDs)." World Health Organization, 2021, pp. 1 2. Fact Sheet.
2. British Heart Foundation. Global Heart & Circulatory Disease Factsheet. British Heart Foundation, Jan. 2025. <https://www.bhf.org.uk/-/media/files/for-professionals/research/heart-statistics/bhf-cvd-statistics-global-factsheet.pdf>
3. IQVIA. Shaping the Cardiovascular Disease Access Policy Landscape in Thailand. IQVIA, Oct. 2022. https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/asia-pacific/white-papers/cvd/thailand_shaping-cvd-access-strategy-policy-landscape-_iqvia_veng.pdf
4. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(10):e177-e232.
5. Goff DC, Jr., Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S49-73.
6. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Back M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-337.
7. Gupta, Amit, et al. "Coronary Artery Calcium Scoring: Current Status and Future Directions." *RadioGraphics*, vol. 42, no. 4, 2022, pp. 947-967. RSNA.org, <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.210122>.
8. Hecht, Harvey S., et al. "CAC DRS: Coronary Artery Calcium Data and Reporting System. An Expert Consensus Document of the Society of Cardiovascular Computed Tomography (SCCT)." *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, vol. 12, no. 3, 2018, pp. 185-191. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, doi:10.1016/j.jcct.2018.03.008.
9. Greenland, Philip, et al. "Coronary Calcium Score and Cardiovascular Risk." *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 72, no. 4, 2018, pp. 434-447. PubMed, doi:10.1016/j.jacc.2018.05.027.
10. Roffman, David E., et al. "Gender differences in the presentation and management of acute coronary syndromes." *Heart*, vol. 96, no. 12, 2010, pp. 922-926. *British Medical Journal*, <https://heart.bmj.com/content/96/12/922.full>.
11. Shuman, William P., et al. "Prospective versus Retrospective ECG Gating for 64-Detector CT of the Coronary Arteries: Comparison of Image Quality and Patient Radiation Dose." *Radiology*, vol. 248, no. 2, 2008, pp. 431-37. doi:10.1148/radiol.2482072192.
12. Abdelrahman, Khaled, et al. "Artificial Intelligence in Coronary Artery Calcium Scoring Detection and Quantification." *Diagnostics*, vol. 14, no. 2, 2024, art. 125, MDPI, <https://doi.org/10.3390/diagnostics14020125>.
13. Gennari, A. G., Rossi, A., De Cecco, C. N., et al. "Artificial Intelligence in Coronary Artery Calcium Score: Rationale, Different Approaches, and Outcomes." *International Journal of Cardiovascular Imaging*, vol. 40, 2024, pp. 951-966. <https://doi.org/10.1007/s10554-024-03080-4>.



Finerenone

ยาใหม่สำหรับ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ที่เป็นเบาหวาน



ภก.ปณิตีวงศ์
ตรีเกสรนพมาศ

เภสัชกร

บทนำ

โรคไตจากเบาหวาน (Diabetic Kidney Disease: DKD) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบได้สูงถึง 40% ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด และเป็นปัจจัยหลักที่นำมาสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) ซึ่งต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตอย่างถาวร เช่น การฟอกไต การล้างไตทางช่องท้อง หรือการปลูกถ่ายไต^[1] นอกจากนี้ DKD ยังสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease, CVD)^[2]



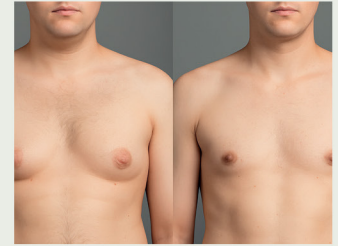
หนึ่งในกลไกสำคัญของการเกิด DKD และ CVD คือ การกระตุ้นระบบ renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) และการทำงานที่มากเกินไปของ mineralocorticoid receptor (MR overactivation) ภาวะดังกล่าวส่งผลให้เกิดการคั่งของเกลือและน้ำในร่างกาย ความดันโลหิตสูง การทำงานของเซลล์เยื่อหลอดเลือดผิดปกติ (endothelial dysfunction) กระตุ้นกระบวนการอักเสบ และนำไปสู่การเกิดพังผืด (fibrosis) และภาวะเนื้อเยื่อหนาตัวผิดปกติ (hypertrophy) กลไกเหล่านี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะที่ไตเท่านั้น แต่ยังส่งผลกับระบบหัวใจและหลอดเลือดทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจล้มเหลว หรือ โรคหัวใจขาดเลือด^[3]



แม้ว่ายาในกลุ่ม steroidal MR antagonists (MRAs) ได้แก่ spironolactone และ eplerenone จะช่วยต้านฤทธิ์ของ MR ได้ แต่ผลข้างเคียงของยาทำให้การใช้ยังมีข้อจำกัด ดังนี้^[4, 5]

1. ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia) เกิดจากการที่ยา steroidal MRAs มีการกระจายตัวไปที่ไตมากกว่าหัวใจ และจะพบได้มากขึ้นโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตลดลง (chronic kidney disease, CKD) หรือได้รับยากลุ่ม RAAS blocker เช่น ACE-Is หรือ ARBs อยู่ก่อนแล้ว

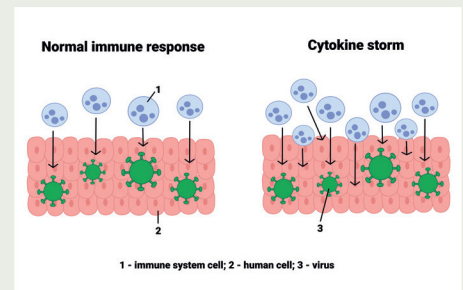
2. ภาวะเต้านมโตในเพศชาย (gynecomastia) ภาวะหย่อนสมรรถภาพทางเพศ (impotence) และภาวะประจำเดือนผิดปกติ (menstrual abnormalities) เกิดจากการที่ยา Steroidal MRAs ไม่จำเพาะต่อ MR โดยสามารถจับกับ steroid hormone receptor อื่น ๆ เช่น androgen หรือ progesterone receptor



Finerenone เป็น non-steroidal MRA ที่มีการเลือกจับ (selectivity) สูง และลดอุบัติการณ์ของผลข้างเคียงที่กล่าวมา โดยได้รับการอนุมัติจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (US FDA) องค์การยาแห่งสหภาพยุโรป (EMA) และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในปี 2021, 2022 และ 2023 ตามลำดับ สำหรับลดความเสี่ยงของการดำเนินไปของโรคไตเรื้อรัง การเกิดไตวาย การตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ และภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับ CVD ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี CKD ร่วมด้วย^[6-8] การมาของยาใหม่นี้จึงเป็นก้าวสำคัญของการแพทย์ที่เติมเต็มการดูแลผู้ป่วย DKD ที่ยังมีความเสี่ยงเหลืออยู่แม้ได้รับการรักษาตามมาตรฐานแล้ว

กลไกการออกฤทธิ์

Finerenone เป็น non-steroidal MRA มีการกระจายตัวในเนื้อเยื่อหัวใจและไตอย่างสมดุล แตกต่างจาก steroidal MRAs ทั้งในด้านโครงสร้างทางเคมี และความสามารถในการจับกับตัวรับ (receptor affinity) ต่าง ๆ จึงส่งผลให้มีความจำเพาะต่อ MR และลดความเสี่ยงการเกิดผลข้างเคียงเมื่อเทียบกับยากลุ่ม steroidal MRAs^[3] ดังแสดงในตารางที่ 1

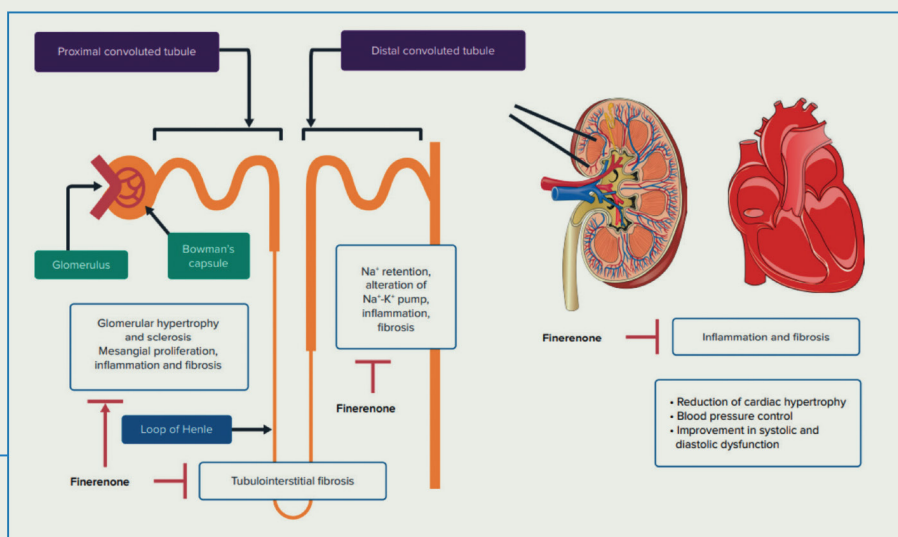


เมื่อ Finerenone จับกับ MR จะส่งผลยับยั้งการแสดงออกของยีนกลุ่ม pro-inflammatory cytokine เช่น interleukin-6, tumor necrosis factor-alpha, interferon-gamma เป็นต้น และ pro-fibrotic molecules ได้แก่ connective tissue growth factor, endothelin-1, plasminogen activator inhibitor-1, transforming growth factor beta, fibronectin และ collagen ผลที่ได้อาจ Finerenone ช่วยลดการอักเสบและการเกิดพังผืดใน glomerulus, tubular interstitium และลด sodium retention (ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิด fibrosis และ oxidative stress) ที่หัวใจจะลดการอักเสบและการเกิดพังผืดของกล้ามเนื้อหัวใจ และลดการเกิด cardiac hypertrophy^[9] ดังแสดงในภาพที่ 1

คุณสมบัติ	Spironolactone	Eplerenone	Finerenone
โครงสร้างทางเคมี	แบนราบ (Flat)	แบนราบ (Flat)	ใหญ่และซับซ้อน (Bulky)
ความแรงในการจับกับ MR (ด้านฤทธิ์การอักเสบและการเกิดพังผืด)	+++	+	+++
ความจำเพาะกับ MR	+	++	+++
การกระจายในอวัยวะ	ไต >> หัวใจ	ไต > หัวใจ	ไต = หัวใจ
ผลต่อความดันโลหิต	+++	++	+
ผลต่อ hormone receptor อื่นๆ	+++	++	-
Hyperkalemia	+++	++	+

ตารางที่ 1 : แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของยา steroidal และ non-steroidal MRA (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 3)

ภาพที่ 1 : ผลการออกฤทธิ์ของยา Finerenone ต่อไตและหัวใจ (เอกสารอ้างอิงหมายเลข 9)



การศึกษาทางคลินิก

มีการศึกษาทางคลินิกของ Finerenone ในกลุ่มผู้ป่วย DKD แบบ randomized controlled trial (RCT) ขนาดใหญ่ที่สำคัญ 2 การศึกษา ได้แก่ การศึกษาประโยชน์ของยาในการชะลอการดำเนินไปของโรคไตเรื้อรัง (FIDELIO-DKD) และการศึกษาประโยชน์ที่มีต่อหัวใจ (FIGARO-DKD) รวมถึงการรวมผลการวิเคราะห์ (pooled analysis) จากสองการศึกษาดังกล่าว ได้แก่ FIDELITY สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

- **FIDELIO-DKD** : คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนมากกว่า 5,700 ราย ที่มีภาวะ CKD โดยมีค่าอัตราส่วน albumin (mg)/creatinine (g) ในปีสภาวะ (urinary albumin creatinine ratio, UACR) อยู่ระหว่าง 30 ถึง 5,000 และ eGFR 25 ถึง < 60 ml/min/1.73 m² ได้รับการรักษาด้วยยา RAAS blocker เทียบกับยาหลอก (1:1) เป็นระยะเวลา 2.6 ปี พบว่า Finerenone สามารถลดความเสี่ยงของ renal composite outcome (sustained decline ของ eGFR $\geq$ 40% จาก baseline, kidney failure, หรือการเสียชีวิตจากโรคไต) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ^[10] จากข้อมูลการศึกษานี้ นำไปสู่การอนุมัติยา Finerenone โดย US FDA ในปี 2021 ^[11]

- **FIGARO-DKD** : คัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนมากกว่า 7,400 ราย ที่มีภาวะ CKD ระยะ 2-4 หรือ 1-2 โดยมีค่า UACR 30-300 และ eGFR 25 ถึง 90 ml/min/1.73 m² หรือมีค่า UACR 300-5,000 และ eGFR $\geq$ 60 ml/min/1.73 m² ตามลำดับ ได้รับยาเป็นเวลา 3.4 ปี พบว่า Finerenone สามารถ ลดความเสี่ยงของ cardiovascular composite outcome (CV death, non-fatal MI, non-fatal stroke หรือ hospitalization จาก heart failure, HF) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ^[12]

- **FIDELITY** : pooled analysis จาก FIDELIO-DKD และ FIGARO-DKD เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางไตและหัวใจ ร่วมกัน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า Finerenone ลดความเสี่ยงของทั้งภาวะไตเสื่อมและอุบัติการณ์หัวใจและหลอดเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีโรคไตร่วมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0018$ และ 0.0002 ตามลำดับ) ^[13]





นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเพิ่มเติมภายหลัง ได้แก่

- **FINEARTS-HF** : เป็นการศึกษาแบบ RCT เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ Finerenone ในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวชนิด mildly reduced หรือ preserved ejection fraction (LVEF $\geq$ 40%) จำนวน 6,000 ราย ติดตามไปนาน 32 เดือน พบว่า Finerenone (ขนาด 20-40 มิลลิกรัม) สามารถลดอุบัติการณ์ของ composite outcome ได้แก่ HF ที่แย่งลง (hospitalization หรือ urgent visit) และการเสียชีวิตจากสาเหตุ CVD ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.007$) โดยเฉพาะภาวะ HF ที่แย่งลงเมื่อเทียบกับ การเสียชีวิตจาก CVD (95% CI, 0.71 ถึง 0.94 VS 0.78 ถึง 1.11, ตามลำดับ) ^[4]

- **CONFIDENCE** : เป็นการศึกษาแบบ RCT เพื่อประเมินผลของการใช้ยาร่วมระหว่าง Finerenone และ SGLT2-inhibitor (Empagliflozin) ในผู้ป่วย DKD โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่มี eGFR 30–90 ml/min/1.73 m² และมี UACR 100–5,000 ที่ได้รับยากกลุ่ม RAAS blocker อยู่แล้ว พบว่า ที่ 180 วัน ยาร่วมสามารถลด UACR ได้มากกว่าการใช้ยาเดี่ยว โดยลดได้มากกว่า Finerenone 29% และมากกว่า Empagliflozin 32% ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดของการใช้ยาสองกลุ่มร่วมกันตั้งแต่ต้นเพื่อการควบคุมโรคไตในผู้ป่วยเบาหวานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ^[5]

ยังมีการศึกษาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจบทบาทของยาในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น ดังสรุปไว้ในตารางที่ 2

ชื่อการศึกษา	กลุ่มผู้ป่วย	รูปแบบการศึกษา	ผลลัพธ์หลัก	เวลาสิ้นสุดที่คาดการณ์
REDEFINE-HF	หัวใจล้มเหลว EF > 40% (HFmrEF และ HFpEF) ที่เพิ่งเข้ารับการรักษ	Finerenone vs placebo	Composite: HF events และ CV death	เม.ย. 2026
FINALITY-HF	HFrEF ที่ไม่สามารถใช้ steroidal MRAs ได้	Finerenone vs placebo	Composite: HF events และ CV death	ส.ค. 2026
CONFIRMATION-HF	หัวใจล้มเหลว ไม่จำกัด EF	Finerenone + empagliflozin vs standard of care	Clinical benefit (ยังไม่ระบุรายละเอียดชัดเจน)	พ.ย. 2025
FIVE-STAR	CKD + T2DM	Finerenone vs placebo	การเปลี่ยนแปลงค่า CAVI (Cardio-ankle vascular index)	ก.ค. 2026
FIONA	เด็ก 6 เดือน-18 ปี ที่มี CKD + proteinuria	Finerenone + ACEi / ARB vs placebo	ลด UPCR $\geq$ 30% จาก baseline ภายใน 180 วัน	มี.ค. 2027
FINE-ONE	ผู้ใหญ่เบาหวาน ชนิดที่ 1 (T1DM)	Finerenone vs placebo	การเปลี่ยนแปลงของ UACR	ต.ค. 2025
FIND-CKD	CKD without DM	Finerenone vs placebo	การเปลี่ยนแปลงของ eGFR จาก baseline ถึง 32 เดือน	ก.พ. 2026

ตารางที่ 2 : สรุปการศึกษาทางคลินิกของยา Finerenone ที่ยังดำเนินอยู่ (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 5)

คำแนะนำการใช้ยาตามแนวทางเวชปฏิบัติ [16, 17]

Finerenone ได้รับการบรรจุในแนวทางเวชปฏิบัติสำคัญ 2 ฉบับ ได้แก่ แนวทางของ KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease และแนวทางของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย 2565 โดยมีข้อแนะนำในการใช้ยา Finerenone ที่คล้ายคลึงกัน คือ แนะนำให้ใช้ยา Finerenone ซึ่งมีหลักฐานทางคลินิกชัดเจนถึงประโยชน์ต่อไตหรือระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยมีค่า eGFR มากกว่า 25 ml/min/1.73 m² ระดับซีรั่มโพแทสเซียมอยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีปริมาณอัลบูมินในปัสสาวะเกินกว่า 30 มิลลิกรัมต่อกรัมของครีเอตินีน แม้ได้รับยาในกลุ่ม RAAS blocker ในขนาดสูงสุดที่ผู้ป่วยทนได้แล้ว (คำแนะนำระดับ 2A)



ข้อมูลทั่วไปของยา [18, 19]

ขนาดยาและวิธีการให้ยา การพิจารณาขนาดยาสำหรับการเริ่มการรักษาและการปรับขนาดยาต่อเนื่อง ต้องพิจารณา eGFR และ ระดับซีรั่มโพแทสเซียมร่วมด้วย (ควรติดตามระดับโพแทสเซียมที่ 4 สัปดาห์หลังปรับขนาดยา) ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4 โดยรับประทานยาวันละ 1 ครั้ง พร้อมอาหารหรือไม่ก็ได้

eGFR (มิลลิลิตร / นาที / 1.73 ตารางเมตร)	ขนาดยาเริ่มต้น
≥ 60	20 มิลลิกรัม
≥ 25 ถึง <60	10 มิลลิกรัม
< 25	ไม่แนะนำให้เริ่มยา

ตารางที่ 3 : ขนาดยาสำหรับเริ่มต้นการรักษา

ระดับโพแทสเซียม (มิลลิอิควิวาเลนต์ / ลิตร)	ขนาดยาที่ได้รับอยู่เดิม	
	10 มิลลิกรัม	20 มิลลิกรัม
≤ 4.8	- เพิ่มขนาดยาเป็น 20 มิลลิกรัม - หาก eGFR ลดลงมากกว่า 30% จากเดิม ให้คงขนาดยาเท่าเดิม	คงขนาดยาเท่าเดิม
4.8 ถึง 5.5	คงขนาดยาเท่าเดิม	คงขนาดยาเท่าเดิม
≥ 5.5	หยุดยา และเริ่มยาอีกครั้งเมื่อโพแทสเซียม ≤ 5.0 มิลลิอิควิวาเลนต์/ลิตร ที่ขนาด 10 มิลลิกรัม	หยุดยา และเริ่มยาอีกครั้งเมื่อโพแทสเซียม ≤ 5.0 มิลลิอิควิวาเลนต์/ลิตร ที่ขนาด 10 มิลลิกรัม

ตารางที่ 4 : การปรับขนาดยาสำหรับการรักษาต่อเนื่อง

การใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ

1. ผู้ป่วยสูงอายุ (> 65 ปี) : ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา
2. ผู้ป่วยไตบกพร่อง : พิจารณายาตามตารางที่ 3 และ 4
3. ผู้ป่วยตับบกพร่อง : ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาสำหรับผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับบกพร่องเล็กน้อย (Child-Pugh class A) หรือปานกลาง (Child-Pugh class B) แต่ยังไม่มีการศึกษาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับบกพร่องรุนแรง (Child-Pugh class C)

4. หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร : ไม่พบข้อมูลจากการศึกษาว่า Finerenone ถูกขับออกทางน้ำนมในมนุษย์และถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายของทารกที่ได้รับนมแม่หรือไม่ แต่มีข้อมูลพบว่า Finerenone ขับออกทางน้ำนมในสัตว์ทดลองและยาเป็นพิษต่อตัวอ่อนในรก จึงแนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้ยานี้ระหว่างตั้งครรภ์และให้นมบุตร



ข้อห้ามใช้

1. ผู้ป่วยที่กำลังได้รับการรักษาควบคู่กับยาที่มีฤทธิ์แรงในการยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4
2. ผู้ป่วยภาวะพร่องฮอร์โมนต่อมหมวกไต (adrenal insufficiency)



อาการไม่พึงประสงค์

อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ คือ ภาวะ hyperkalemia โดยจากการศึกษา FIDELIO-DKD พบผู้ป่วยที่ต้องหยุดยาจากภาวะดังกล่าว 2.3% จึงควรระมัดระวังการใช้ร่วมกับยากลุ่ม potassium-sparing diuretics, potassium supplements หรือ ยาในกลุ่ม NSAIDs ซึ่งอาจส่งเสริมให้เกิดภาวะ hyperkalemia ได้

บทสรุป

Finerenone เป็นยาใหม่ในกลุ่ม non-steroidal MRA ที่มีความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์สูงและมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่ายาเดิมในกลุ่ม steroidal MRA มีประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยงของโรคไตเรื้อรังและโรคหัวใจในผู้ป่วย DKD โดยสามารถให้ร่วมกับยาที่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้เช่น SGLT-2 inhibitors และ/หรือ RAAS blockers เพื่อช่วยให้การรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทางคลินิกในกลุ่มผู้ป่วยอื่น ๆ ที่อยู่ระหว่างดำเนินการอีกหลายการศึกษา ซึ่งจะช่วยขยายบทบาทของยาให้ครอบคลุมโรคหลากหลายมากยิ่งขึ้นในอนาคต



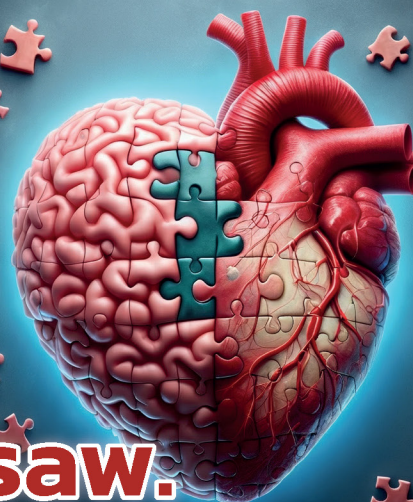


References :

1. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR. Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017;12(12):2032-45.
2. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJ, Mann JF, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet*. 2013;382(9889):339-52.
3. Zhai S, Ma B, Chen W, Zhao Q. A comprehensive review of finerenone—a third-generation non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonist. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1476029. doi:10.3389/fcvm.2024.1476029
4. Di Lullo, L.; Lavalle, C.; Scatena, A.; Mariani, M.V.; Ronco, C.; Bellasi, A. Finerenone: Questions and Answers—The Four Fundamental Arguments on the New-Born Promising Non-Steroidal Mineralocorticoid Receptor Antagonist. *J. Clin. Med*. 2023, 12,3992. <https://doi.org/10.3390/jcm12123992>
5. Sabina, M.; Trube, J.; Shah, S.; Lurie, A.; Grimm, M.; Bizanti, A. Finerenone: A Third-Generation MRA and Its Impact on Cardiovascular Health—Insights from Randomized Controlled Trials. *J. Clin. Med*. 2024, 13, 6398. <https://doi.org/10.3390/jcm13216398>
6. US FDA. Kerendia prescribing information [Internet]. 2021 [cited 2025 June 17]. p. 1–12. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2021/215341s000lbl.pdf
7. European Medicines Agency. Kerendia (finerenone) [Internet]. 2022 [cited 2025 June 17]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/kerendia#:~:text=Kerendia>
8. Thai Food and Drug Administration. FIRIALTA (finerenone): Public drug registration information [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 17]. Available from: https://pertento.fda.moph.go.th/FDA_INFORMATION_DRUG/Home/Public_Information_Drug?Newcode=U1DR1C1012660000811C
9. Bhalla V. Finerenone: A novel mineralocorticoid receptor antagonist – a game changer for patients with diabetes and CKD. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2022;29(2):153-157.
10. Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P, et al. Effect of finerenone on chronic kidney disease outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2020;383:2219-29. (FIDELIO-DKD)
11. U.S. Food and Drug Administration. FDA approves drug to reduce risk of serious kidney and heart complications in adults with chronic kidney disease associated with type 2 diabetes [Internet]. 2021 [cited 2025 June 20]. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/news-events-human-drugs/fda-approves-drug-reduce-risk-serious-kidney-and-heart-complications-adults-chronic-kidney-disease>
12. Pitt B, Filippatos G, Agarwal R, Anker SD, Bakris GL, Rossing P, et al. Cardiovascular events with finerenone in kidney disease and type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2021;385:2252-63. (FIGARO-DKD)
13. Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, Anker SD, Rossing P, Joseph A, et al. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis. *Eur Heart J*. 2022;43(6):474-484.
14. Solomon SD, McMurray JJV, Vaduganathan M, Claggett B, Jhund PS, Desai AS, et al. Finerenone in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2024;391(16):1475–1485. (FINEARTS-HF)
15. Agarwal R, Green JB, Heerspink HJL, Mann JFE, McGill JB, Mottl AK, et al. Finerenone with empagliflozin in chronic kidney disease and type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2025. doi:10.1056/NEJMoa2410659. (CONFIDENCE)
16. Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2024;105(4S):S117-S314. doi: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
17. The Nephrology Society of Thailand. คำแนะนำสำหรับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2565 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). Bangkok: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย; 2022.
18. Wattanaruengchai P. Finerenone: a novel mineralocorticoid receptor antagonist in chronic kidney disease associated with type 2 diabetes. *Thai J Hosp Pharm*. 2022;32(2):133-146.
19. Bayer AG. Firialta® [Package insert]. Bangkok (Thailand): Bayer Thai Co., Ltd.; 2024.



Vaccination in cardiovascular disease : The Missing Jigsaw.



นายแพทย์นรชัย
ศิริศรีธีรรักษ

อายุรแพทย์หัวใจ
อนุสาขาหัตถการ
ปฏิบัติรักษาโรคหัวใจ
และหลอดเลือด

โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease, CVD) เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในสังคมไทย พบว่า อัตราการเสียชีวิตจาก CVD ต่อประชากรแสนคนต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 78.9 คน ในปี พ.ศ. 2561 เป็น 93.1 คน ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งจัดเป็นสาเหตุอันดับ 2 ของการเสียชีวิตของประชากรไทย และน่าจะสูงขึ้นอีกในอนาคตอันเนื่องมาจากการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของสังคมไทย¹



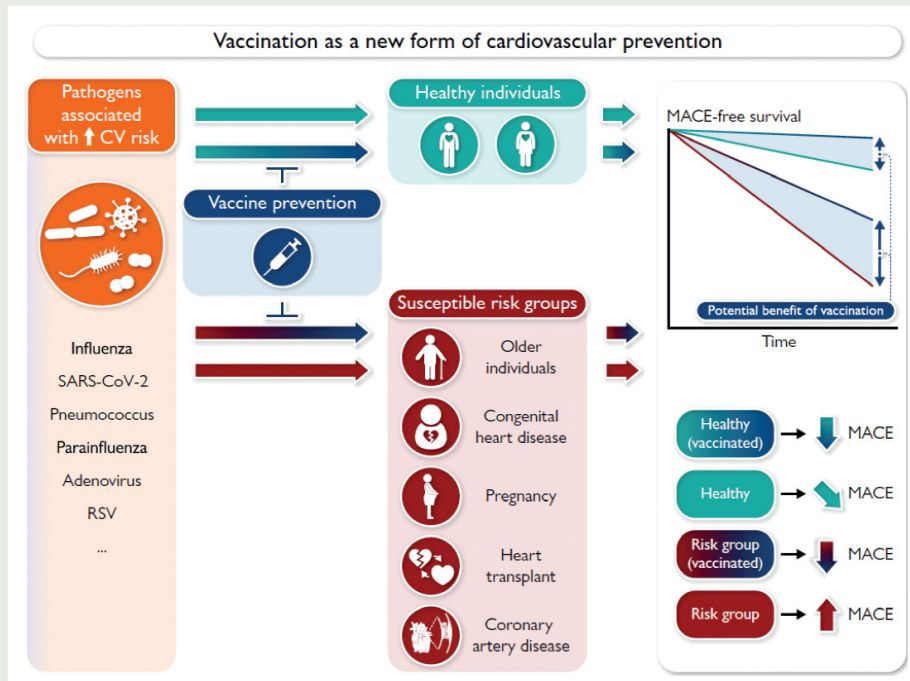
สาเหตุร่วมที่ทำให้ผู้ป่วย CVD มีอาการแย่ลงจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือเสียชีวิต ส่วนหนึ่งเกิดจากการติดเชื้อ อาทิเช่น influenza, covid-19, RSV (respiratory syncytial virus), parainfluenza, adenovirus, invasive pneumococcus² ข้อมูลสำหรับ influenza พบว่า 3.9% ของการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเกิดจากการติดเชื้อ influenza³ และทุก ๆ 5% ที่เพิ่มขึ้นของอัตราการก่อโรคจาก influenza จะเพิ่มอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคหัวใจล้มเหลวถึง 24%⁴ สำหรับ covid-19 โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดใหม่ ๆ และยังไม่มีการให้วัคซีน พบว่า อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้ป่วย CVD⁵ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจาก covid-19 และเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวต้องเข้ารับการรักษในโรงพยาบาล จะพบอัตราการเสียชีวิตเกือบ 1 ใน 4⁶ สำหรับ RSV พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษในโรงพยาบาลจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันของ CVD ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และหัวใจล้มเหลวมากขึ้นและ



สูงกว่าการติดเชื้อ influenza และ covid-19² และข้อมูลสำหรับ invasive pneumococcal disease (IPD) พบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจเรื้อรัง เช่น หัวใจล้มเหลว มีโอกาสเกิดโรคได้มากกว่าคนทั่วไปถึง 9.9 เท่า⁸ และเพิ่มโอกาสเสียชีวิตมากขึ้นถึง 2.34 เท่า⁹

ดังนั้นการยับยั้งหรือลดอัตราการป่วยจากโรคติดเชื้อเหล่านี้ ย่อมมีส่วนสำคัญในการช่วยลดอัตราการเสียชีวิต อัตราการเกิดภาวะทุพพลภาพ หรือการนอนโรงพยาบาล โดยเฉพาะในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่เปราะบางเช่นกลุ่มผู้ป่วย CVD ตามหลักที่ว่าผลประโยชน์จากการได้รับวัคซีนจะมากกว่าในกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูงกว่า

โดยข้อมูลประโยชน์ของการได้รับวัคซีน จำแนกตาม infective agent ได้ดังนี้



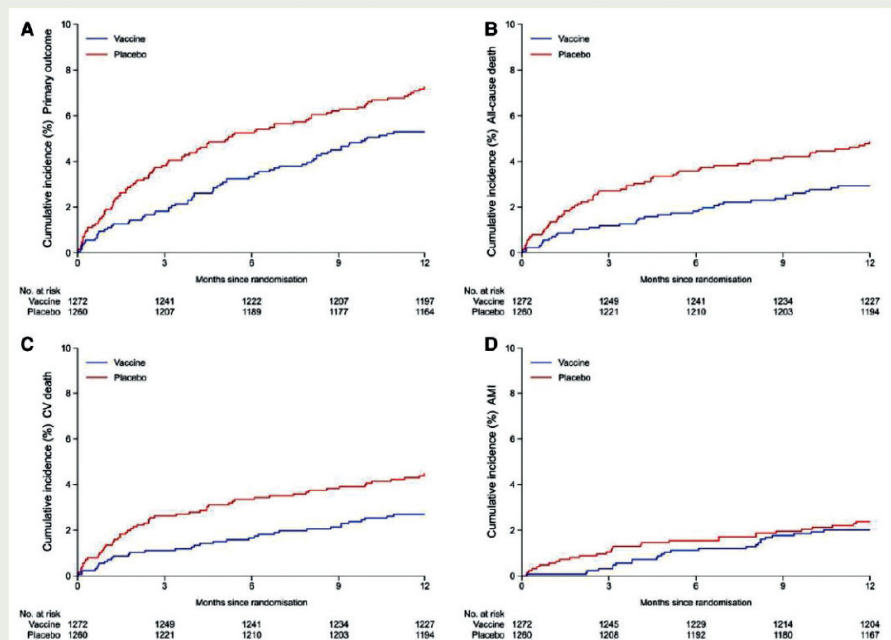
ภาพซ้าย :

แสดงแนวคิดการให้วัคซีน เพื่อลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด

ที่มา : 2.Heidecker B et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. Eur Heart J. 2025 Jun 30;ehaf384. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf384.

ภาพขวา :

แสดงการลดลงของอุบัติการณ์เมื่อได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ภายหลังการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เมื่อเทียบกับการไม่ได้รับวัคซีน โดยแสดงอุบัติการณ์ที่ผลลัพธ์ทางคลินิกที่สำคัญ ได้แก่ การเสียชีวิต ด้วยโรคหลอดเลือดและหัวใจ

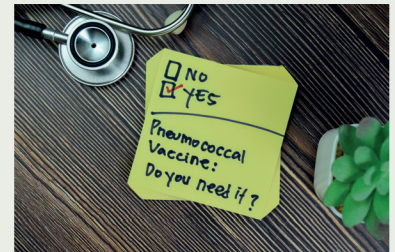


ที่มา : Fröbert O, et al. Influenza vaccination after myocardial infarction: a randomized, double-blind, placebo- controlled, multicenter trial. Circulation 2021;144:1476–84.



1. Influenza vaccine : จากข้อมูล meta-analysis ของ Zawi R และคณะ¹⁰ รวบรวมงานวิจัยในกลุ่มผู้ป่วย CVD ที่มีความเสี่ยงสูง เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับ influenza vaccine และกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน พบว่า การได้รับวัคซีนช่วยลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจได้อย่างมีนัยสำคัญ (2.9% vs 4.7%; RR, 0.64 [95% CI, 0.48-0.86], P=.003) และจากการศึกษาที่ชื่อว่า IAMI trial ของ Fröbert O และคณะ¹¹ พบว่า การได้รับวัคซีนในกลุ่มผู้ป่วย หัวใจขาดเลือดซึ่งรวมถึงผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันแล้วได้รับวัคซีนในการนอนโรงพยาบาลก่อนกลับบ้าน ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของ CVD ได้เช่นเดียวกัน

2. Pneumococcal vaccine : จากข้อมูล meta-analysis ของ Jaiswal V และคณะ¹² รวบรวมงานวิจัยในกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มี CVD เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับ pneumococcal vaccine และกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน พบว่า การได้รับวัคซีนช่วยลดโอกาสอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุการตาย [HR, 0.76 (95% CI: 0.66 to 0.87), p < 0.001, I² = 90%] และอัตราการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน [HR, 0.73 (95% CI: 0.56–0.96), p = 0.02, I² = 84%] ได้อย่างมีนัยสำคัญ



3. Covid-19 vaccine : จากข้อมูลเชิงระบาดวิทยาพบว่า ผู้ป่วย CVD มีแนวโน้มการเกิดอาการที่รุนแรง¹³ และจากข้อมูล meta-analysis ผลกระทบแบบสุ่ม (random effect) ของ Mercadé-Besora N และคณะ¹⁴ พบว่า การได้รับวัคซีนช่วยลดโอกาสเกิดลิ่มเลือดในระบบหลอดเลือดดำ เช่น ลิ่มเลือดอุดตันที่ขาและปอด ลดโอกาสเกิดลิ่มเลือดในระบบหลอดเลือดแดง เช่น โรคเส้นเลือดหัวใจตีบตันเฉียบพลันและโรคเส้นเลือดสมองตีบตันเฉียบพลัน ลดโอกาสเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ covid-19 ได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การฉีดวัคซีนอาจเกิดผลข้างเคียงที่สำคัญได้ เช่น กล้ามเนื้อและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดจังหวะ และโรค Takotsubo หรือโรคใจสลายได้ ซึ่งเกิดขึ้นน้อยแต่จำเป็นต้องคำนึงถึง¹⁵



4. RSV vaccine : ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลที่วัดผลประโยชน์ที่ได้จากการรับวัคซีนในเชิงของการลดโอกาสภาวะแทรกซ้อนด้าน CVD แต่จากการศึกษาโดย Sudnik P และคณะ¹⁶ พบว่า การติดเชื้อ RSV สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนของ CVD มากถึง 34% ของผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และในช่วง 4 สัปดาห์แรกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนทาง CVD มากถึง 18.5 เท่า เมื่อเทียบกับการนอนโรงพยาบาลด้วยสาเหตุอื่นๆ

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นความสำคัญของการให้วัคซีนโรคติดต่อทางเดินหายใจทั้ง 4 ชนิดว่า น่าจะช่วยลดปัญหาทางสาธารณสุขในกลุ่มผู้ป่วย CVD ได้ ปัจจุบันคำแนะนำสำหรับการให้วัคซีนในกลุ่ม CVD (อ้างอิงจากคำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุของสมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ.2568¹⁷ และจากคำแนะนำของสมาคมโรคหัวใจแห่งยุโรป²) สามารถสรุปได้ดังนี้



1. Influenza vaccine : เนื่องจากสายพันธุ์ B (Yamagata) พบน้อยจึงแนะนำให้ฉีด vaccine ชนิด 3 สายพันธุ์ และ 4 สายพันธุ์ โดยที่ดียที่สุด แนะนำให้ Southern strain ในช่วงเดือน เมษายน ถึง พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงก่อนการระบาดฤดูฝนถึงฤดูหนาว อย่างไรก็ตามสามารถให้ได้ตลอดปี และสามารถพิจารณาให้ในผู้ป่วยที่กำลังจะกลับบ้านภายหลังการนอนโรงพยาบาลด้วยอาการแทรกซ้อนทาง CVD โดยการบริยายวัคซีนพิจารณาให้ ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปีละ 1 ครั้ง หรือ ขนาด 0.2 มล. 1 โดส ฟันเข้ามุกข้างละ 0.1 มล. ปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้อาจพิจารณาให้ชนิดขนาดสูงในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป เนื่องจากกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีกว่า วัคซีนสามารถให้ร่วมกับวัคซีนชนิดอื่น ๆ โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อคนละตำแหน่งได้ ข้อพึงระวังได้แก่ ควรมีการสอบถามประวัติการแพ้วัคซีน และประวัติการเกิดโรค Guillain–Barré syndrome ที่สัมพันธ์กับการให้วัคซีนก่อนหน้า

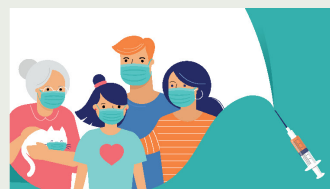


2. Pneumococcal vaccine : วัคซีนชนิดฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ครั้งละ 0.5 ml สามารถให้ได้ตลอดทั้งปี และสามารถพิจารณาให้ในผู้ป่วยที่กำลังจะกลับบ้านภายหลังการนอนโรงพยาบาลด้วยอาการแทรกซ้อนทาง CVD โดยหากยังไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน สามารถเลือกได้ทั้งแบบ PCV20 1 โดสครั้งเดียว หรือแบบที่ 2 คือ PCV13 หรือ PCV15 ตามด้วย PPSV23 ในปีถัดไป โดยการให้ booster vaccine สามารถทำได้ทุก 5 ปี ด้วย PCV20 หรือ PPSV23 และควรผลักดันให้ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ให้ได้ full course vaccine หรือ booster vaccine แต่ยังไม่มีความจำเป็นในการให้ booster vaccine เข็มถัดไปในผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนเข็มสุดท้ายหลังอายุครบ 65 ปีไปแล้ว วัคซีนสามารถให้ร่วมกับวัคซีนชนิดอื่น ๆ โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อคนละตำแหน่งได้ ข้อพึงระวังที่สำคัญคือ PCV ชนิดใดก็ตามไม่สามารถให้ได้ในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้วัคซีนคอตีบ

3. Covid-19 vaccine : ปัจจุบันในประเทศไทยมีวัคซีนชนิดเดียว คือ ชนิด mRNA ให้ขนาด 0.3 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปีละ 1 ครั้ง และสามารถพิจารณาให้ในผู้ป่วยที่กำลังจะกลับบ้านภายหลังการนอนโรงพยาบาลด้วยอาการแทรกซ้อนทาง CVD วัคซีนสามารถให้ร่วมกับวัคซีนชนิดอื่น ๆ โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อคนละตำแหน่งได้ ข้อพึงระวังที่สำคัญคือ ความเสี่ยงของผลข้างเคียงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและ/หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจะเกิดขึ้นได้ในการรับวัคซีนโดสที่ 2 โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเพศชายอายุ 12-17 ปี (4.43 รายต่อวัคซีน 100,000 โดสที่ได้รับ) แต่จะไม่พบรายงานภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวสำหรับการให้วัคซีน covid-19 โดสที่ 3 เป็นต้นไป และควรเว้นห่างจากการติดเชื้อ covid-19 นับจากวันที่เริ่มมีอาการอย่างน้อย 3 เดือน

4. RSV vaccine : มี 2 ชนิด คือ adjuvanted RSVPreF3 และ bivalent RSVPreF จากข้อมูลการศึกษา ไม่สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัคซีนทั้ง 2 ชนิดได้ เนื่องจากความแตกต่างในกระบวนการวิจัยและการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยสามารถให้ชนิดใดก็ได้ ขนาด 0.5 มล. 1 โดส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แนะนำให้วัคซีนก่อนเข้าสู่ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือน พฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาด อย่างไรก็ตาม สามารถให้ได้ตลอดทั้งปี และยังไม่มีความจำเป็นสำหรับ booster vaccine วัคซีนสามารถให้ร่วมกับวัคซีนชนิดอื่น ๆ โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อคนละตำแหน่งได้ แต่มีข้อพึงระวังสำหรับชนิด adjuvanted RSVPreF3 ที่ไม่ควรให้พร้อมกับวัคซีนอื่นที่มี adjuvant

แม้ว่าสมาคมทางการแพทย์จะออกข้อแนะนำสนับสนุนการให้วัคซีนในกลุ่มผู้สูงอายุ และกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีความเปราะบางต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อโรคระบบทางเดินหายใจให้ทราบอย่างแพร่หลาย และถูกจัดตั้งเป็นโครงการฉีดวัคซีนระดับประเทศ แต่ยังไม่พบอัตราการได้รับวัคซีนที่ต่ำ โดยตัวอย่างจากข้อมูลของ น.พ.ศ.พล เตียวจิตต์เจริญ และคณะ¹⁸ ที่ได้สำรวจแนวโน้มความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่และโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศไทย ปี 2553 ถึง 2561 พบอัตราการได้รับวัคซีนเฉลี่ยอยู่ที่ 39.6% สำหรับ influenza vaccine และ 17.4% สำหรับ pneumococcal vaccine โดยพบว่า แนวโน้มการได้รับ influenza vaccine สูงขึ้นจนถึง 52.8% ในปี 2561 ส่วน pneumococcal vaccine ไม่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งน่าจะเป็นผลจากโครงการฉีดวัคซีนไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายของ pneumococcal vaccine ตัวอย่างจากข้อมูลของ ภก.รณย์ สายรักษ์ และคณะ¹⁹ ที่ได้สำรวจข้อมูลเปรียบเทียบอัตราการฉีดวัคซีนในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างการให้บริการแบบไม่ต้องนัดหมายดั้งเดิม ในปี พ.ศ. 2561 กับระบบลงทะเบียนนัดหมายฉีดวัคซีน online ในปี 2563 พบว่า การใช้ระบบลงทะเบียน online ทำให้อัตราการฉีดวัคซีนในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าตัวเลขอัตราการฉีดวัคซีนในโรงพยาบาลปฐมภูมิสูงกว่าโรงพยาบาลทุติยภูมิและตติยภูมิ อาจแสดงให้เห็นว่า ในกลุ่มโรคเรื้อรังเช่นโรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้ป่วยมีนัดสม่ำเสมอกับคลินิกให้บริการอยู่แล้ว การที่จะทำให้อัตราการเข้าถึงวัคซีนน่าจะขึ้นอยู่กับการจัดระบบบริการที่จัดให้มีการติดตามระบุตัวผู้ป่วยที่ต้องได้รับวัคซีนที่หน่วยงาน ร่วมกับระบบการเตือนแพทย์ในคลินิกเฉพาะทาง และการรณรงค์ให้เกิดความใส่ใจกับการได้รับวัคซีนของผู้ป่วย



เพราะการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดจำเป็นต้องให้วัคซีนอย่างเหมาะสม เพื่อการรักษาที่ครบวงจร





References:

1. รายงานสถิติสาธารณสุข 2565 กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ISSN 0857-3093
2. Heidecker B et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. *Eur Heart J*. 2025 Jun 30;ehaf384. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf384.
3. Chaves SS, Nealon J, Burkart KG, Modin D, Biering-Sorensen T, Ortiz JR, et al. Global, regional and national estimates of influenza-attributable ischemic heart disease mortality. *EClinicalMedicine* 2023;55:101740. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101740>
4. Kytomaa S, Hegde S, Claggett B, Udell JA, Rosamond W, Temte J, et al. Association of influenza-like illness activity with hospitalizations for heart failure: the Atherosclerosis Risk in Communities study. *JAMA Cardiol* 2019;4:363–9. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.0549>
5. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA Cardiol* 2020;5:831–40. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>
6. Bhatt AS, Jering KS, Vaduganathan M, Claggett BL, Cunningham JW, Rosenthal N, et al. Clinical outcomes in patients with heart failure hospitalized with COVID-19. *JACC Heart Fail* 2021;9:65–73. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2020.11.003>
7. Wee LE et al. Cardiac Events in Adults Hospitalized for Respiratory Syncytial Virus vs COVID-19 or Influenza. *JAMA Netw Open*. 2025 May 1;8(5):e2511764. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.11764.
8. Torres A et al. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. *Thorax*. 2015 Oct;70(10):984-9. doi: 10.1136/thoraxjnl-2015-206780. Epub 2015 Jul 28.
9. Chen H et al. Prognostic factors for mortality in invasive pneumococcal disease in adult: a system review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021 Jun 4;11(1):11865. doi: 10.1038/s41598-021-91234-y.
10. Zawi R et al. Association between influenza vaccination and cardiovascular outcomes in high-risk patients: a meta-analysis. *JAMA*. 2013 Oct 23;310(16):1711-20.
11. Fröbert O et al. Influenza Vaccination After Myocardial Infarction: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial. *Circulation*. 2021 Nov 2;144(18):1476-1484.
12. Jaiswal V et al. Effect of Pneumococcal Vaccine on Mortality and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022 Jun 30;11(13):3799.
13. Driggin E et al. ACC Health Policy Statement on Cardiovascular Disease Considerations for COVID-19 Vaccine Prioritization: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol*. 2021 Apr 20;77(15):1938-1948.
14. Mercadé-Besora N et al. The role of COVID-19 vaccines in preventing post-COVID-19 thromboembolic and cardiovascular complications. *Heart*. 2024 Apr 15;110(9):635-643.
15. Chen CY et al. Benefits and Harms of COVID-19 Vaccines in Cardiovascular Disease: A Comprehensive Review. *J Lipid Atheroscler*. 2023 May;12(2):119-131.
16. Sudnik P et al. Comprehensive Analysis of Cardiovascular Events and Risk Factors in Patients Hospitalized with RSV. *Clin Infect Dis*. 2025 Jun 12;ciaf310.
17. คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สมาคมโรคติดต่อแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2568
18. Thewjitcharoen Y et al. Trends in influenza and pneumococcal vaccine coverage in Thai patients with type 2 diabetes mellitus 2010-2018: Experience from a tertiary diabetes center in Bangkok. *J Clin Transl Endocrinol*. 2020 May 11;20:100227.
19. Sairuk R et al. Comparison of the influenza vaccination coverage among high-risk people between the online registration system and walk-in service system in Bangkok, Thailand. *Nagoya J Med Sci*. 2024 may;86(2):252-261



วัคซีนอาร์เอสวี (RSV) และภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป : จำเป็นแค่ไหน ใครควรได้รับ ?



แพทย์หญิงศรียอร์
รงอินเนตร

กุมารแพทย์โรคหัวใจ

โรคติดเชื้อไวรัสอาร์เอสวี (Respiratory Syncytial Virus, RSV) เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ทารก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัวเรื้อรัง บทความนี้นำเสนอข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับลักษณะของโรค RSV ความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มเสี่ยง และความก้าวหน้าล่าสุดด้านการป้องกันโรค โดยเฉพาะวัคซีน RSV และภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปชนิดใหม่ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนในประเทศไทยในช่วงสองปีที่ผ่านมา เนื้อหาเหมาะสำหรับบุคลากรสหสาขาวิชาชีพทางสุขภาพที่มีบทบาทในการดูแลกลุ่มเสี่ยง รวมถึงประชาชนทั่วไป เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการวางแผนการป้องกันโรค RSV อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ไวรัสอาร์เอสวี (RSV) คืออะไร?

ไวรัสอาร์เอสวี หรือ Respiratory Syncytial Virus (RSV) เป็นเชื้อไวรัสที่ก่อโรคระบบทางเดินหายใจในคนได้ทุกช่วงวัย อาการของการติดเชื้อ RSV คล้ายหวัด แต่สำหรับการติดเชื้อ RSV ในเด็กเล็กและผู้สูงอายุ อาจก่อให้เกิดความเจ็บป่วยที่รุนแรงเพิ่มอัตราการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล ตลอดจนเพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิตได้⁽¹⁾



ไวรัส RSV ถูกค้นพบครั้งแรกในปี ค.ศ. 1956 โดยตรวจแยกไวรัสชนิดใหม่นี้ได้จากลิงชิมแปนซี 14 ตัวมีอาการคล้ายไข้หวัดและจมูกอักเสบ (coryza) และตั้งชื่อว่า Chimpanzee Coryza Agent (CCA) ต่อมา นายแพทย์ Robert M. Chanock และคณะ ได้ยืนยันว่าไวรัสชนิดนี้สามารถทำให้เกิดโรคในมนุษย์ โดยแยกเชื้อที่มีลักษณะเหมือนกันกับ CCA จากเด็ก 2 ราย ที่อาการกล่องเสียง หลอดลม และหลอดลมฝอยอักเสบ (laryngotracheobronchitis) และเด็กอีกรายหนึ่งมีอาการปอดบวม^(1, 2)



ต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อไวรัสนี้ให้สอดคล้องกับลักษณะทางคลินิกและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้ชื่อว่า Respiratory Syncytial Virus (RSV) ซึ่งสะท้อนถึงการเกิดลักษณะการหลอมรวมของเซลล์ที่มีการติดเชือกับเซลล์ข้างเคียงจนเกิดเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ที่มีหลายนิวเคลียส ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของผลกระทบทางเซลล์ (cytopathic effect) ของ RSV อย่างไรก็ตามลักษณะของ pathological changes ของ host cells แบบ syncytia สามารถพบในไวรัสชนิดอื่นๆ เช่น Parainfluenza, Herpes simplex virus (HSV-1), HIV และ Measles virus ได้เช่นกัน⁽³⁾



2. ความรุนแรงและภาระของการติดเชื้อ RSV

RSV เป็นเชื้อไวรัสที่ติดต่อดีง่าย พบว่าเด็กเกือบทุกคนเคยได้ติดเชือนี้ภายใน 2 ขวบปีแรกของชีวิต และเด็กที่เคยติดเชื้อแล้วสามารถติดเชื้อซ้ำได้อีก (reinfection) นอกจากนี้ในสถานที่ที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อสูง เช่น ในศูนย์รับเลี้ยงเด็ก (daycare centers) พบว่าอัตราการติดเชื้อในทารกที่ไม่เคยติดเชื้อมาก่อนเกือบ 100% และในกลุ่มที่เคยติดเชื้อมาแล้ว อัตราการติดเชื้อซ้ำสูงถึง 60-80%⁽⁴⁾

ในกลุ่มทารกแรกเกิดและเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี เชื้อ RSV ก่อให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ และเป็นสาเหตุสำคัญของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection, LRTI) ที่รุนแรง เช่น หลอดลมฝอยอักเสบ (bronchiolitis) และปอดอักเสบ (pneumonia) 20-30%⁽⁵⁾ สำหรับข้อมูลในประเทศไทย พบว่าการติดเชื้อ RSV เป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี โดยเฉพาะในเด็กทารกที่อายุน้อยกว่า 1 ปี เด็กทารกคลอดก่อนกำหนด เด็กที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจแต่กำเนิด (congenital heart disease) โรคปอดเรื้อรัง (chronic pulmonary disease) และโรคทางระบบประสาท (neurological disorders)^(6,7)



ในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ใหญ่ที่มีโรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคหัวใจ โรคปอดเรื้อรัง หรือ โรคเบาหวาน ผู้ป่วยกลุ่มนี้การติดเชื้อ RSV ก็เป็นสาเหตุสำคัญของ LRTI ที่ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล⁽⁸⁾ และมีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงถึง 12%⁽⁹⁾ นอกจากการติดเชื้อ RSV ในผู้สูงอายุจะมีอัตราการเสียชีวิตที่ค่อนข้างสูงแล้ว การติดเชื้อ RSV ยังนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่ตามมาได้ เช่น ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) ภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure) หัวใจเต้นผิดจังหวะ และการกำเริบของภาวะถุงลมโป่งพอง (COPD exacerbation) อีกด้วย^(10,11)

3. การแพร่กระจายและการรักษาการติดเชื้อ RSV

เชื้อ RSV แพร่กระจายทางละอองฝอยจากการไอหรือจาม น้ำมูก น้ำลาย และจากการสัมผัสพื้นผิวหรือสิ่งของที่มีสารคัดหลั่งปนเปื้อนเชื้อ เนื่องจากเชื้อสามารถอยู่บนพื้นผิวได้นานหลายชั่วโมง ผู้ติดเชื้อสามารถแพร่เชื้อได้ตั้งแต่ 2-3 วันก่อนมีอาการ และต่อเนื่องไปอีกหลายวันหลังจากมีอาการ⁽⁴⁾ นอกจากนี้คนทุกวัยสามารถติดเชื้อ RSV ได้หลายครั้งในชีวิต เนื่องจากภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อไม่คงทน อย่างไรก็ตาม การติดเชื้อครั้งแรกในทารกและเด็กเล็กมักมีความรุนแรงกว่าการติดเชื้อซ้ำในวัยที่โตขึ้น⁽⁴⁾ ในประเทศไทยการติดเชื้อ RSV มีอุบัติการณ์ตลอดทั้งปี แต่พบมากเป็นพิเศษในช่วงเดือนของปีเรียกว่า มีลักษณะตามฤดูกาล โดยเริ่มระบาดในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน-กรกฎาคม) สูงสุดในเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม และอัตราการระบาดจะลดลงในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม⁽⁷⁾

การรักษาโรคจากเชื้อ RSV ในปัจจุบันยังมีจำกัด โดยเน้นการดูแลแบบประคับประคองเป็นหลัก ยา Ribavirin เป็นยาต้านไวรัสเพียงชนิดเดียวที่มีใช้ในการรักษาการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างจาก RSV ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง มีการบริหารยาทั้งแบบพ่น หรือให้ทางหลอดเลือดดำ อย่างไรก็ตาม ไม่แนะนำให้ใช้เป็นประจำเนื่องจากราคาสูง ประสิทธิภาพไม่แน่นอน และมีผลข้างเคียง⁽¹²⁾

4. การป้องกัน RSV: วัคซีน และภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป

แนวทางป้องกันการติดเชื้อ RSV ได้แก่ การล้างมือ สวมใส่หน้ากากอนามัย เว้นระยะห่างจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อ RSV การรักษาสุขภาพให้แข็งแรง รวมถึงการรับวัคซีนหรือภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปในการป้องกันโรค RSV

ปัจจุบันมีวัคซีน RSV ซึ่งเป็นการกระตุ้นภูมิคุ้มกันแบบ Active immunity ใช้ในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อรุนแรง ได้แก่

- ผู้สูงอายุ (มากกว่า 60 ปี)
- ผู้ที่อายุ 18-59 ปี ที่มีโรคร่วม เช่น โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหืด โรคไต โรคเบาหวาน โรคปอดเรื้อรัง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ส่วนในกลุ่มเด็กยังไม่มีวัคซีน RSV ใช้ แต่การป้องกัน RSV ในทารกจะเป็นแบบ Passive immunity โดยให้วัคซีนป้องกันในมารดา เพื่อปกป้องทารกแรกเกิดผ่านการถ่ายทอดภูมิคุ้มกันจากแม่ไปยังทารก (IgG antibody) ที่ผ่านรกมาสะสมในตัวทารกในครรภ์ และให้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปที่จำเพาะสำหรับ RSV (monoclonal antibody) โดยการฉีดให้ในทารกและเด็กเล็กโดยตรง

4.1 วัคซีน RSV

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566 องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้อนุมัติวัคซีนชนิดใหม่ 2 ชนิด สำหรับการป้องกันการติดเชื้อ RSV โดยวัคซีนทั้งสองชนิดพัฒนาโดยใช้ recombinant F protein ของ RSV ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ไวรัสหลอมรวมและเข้าสู่เซลล์มนุษย์ (fusion) ทั้งนี้การฉีดวัคซีนจะกระตุ้นให้ร่างกายสร้าง neutralizing antibodies ต่อ F protein⁽¹³⁾ ป้องกันโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างจากการติดเชื้อ RSV (RSV-LRTI) รายละเอียดของวัคซีนมีดังนี้



4.1.1 วัคซีนชนิด adjuvanted RSVPreF3 (Arexvy™)

วัคซีน RSVPreF3 หรือ Arexvy™ ผลิตโดยบริษัท GSK วัคซีนนี้ใช้ recombinant F protein ของไวรัส RSV สายพันธุ์ A ร่วมกับ สารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (adjuvant) ชนิด AS01E เพื่อเพิ่มการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน จากผลการศึกษาพบว่าวัคซีน RSVPreF3 มีประสิทธิภาพป้องกันโรคทางเดินหายใจส่วนล่างจาก RSV ที่รุนแรงได้ 94.1 % ในฤดูกาลแรก⁽¹⁴⁾ และ 78.8 % ในฤดูกาลที่สอง⁽¹⁵⁾ เมื่อติดตามไป 3 ฤดูกาล ประสิทธิภาพผลสะสมของวัคซีน 1 เข็ม ในการป้องกันการติดเชื้อ RSV ที่มีอาการทางเดินหายใจส่วนล่าง (RSV-LRTI) อยู่ที่ 62.9%⁽¹⁶⁾

ปัจจุบันแนะนำให้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 1 เข็ม โดยยังไม่มีคำแนะนำในการฉีดกระตุ้นซ้ำ ในคนอายุมากกว่า 60 ปี หรือผู้ที่อายุ 50-59 ปี ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ RSV เช่น โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหืด โรคไต โรคเบาหวาน โรคปอดเรื้อรัง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง



4.1.2 วัคซีนชนิด bivalent RSVpreF (Abrysvo™)

เป็นวัคซีนชนิด unadjuvanted bivalent RSV prefusion F vaccine หรือ Abrysvo™ พัฒนาโดยบริษัท Pfizer วัคซีนนี้ประกอบด้วย recombinant F protein ของไวรัส RSV ทั้งสายพันธุ์ A และ B โดยไม่มีการเติม adjuvant

ด้านประสิทธิผล จากการศึกษพบว่าวัคซีน bivalent RSVpreF สามารถป้องกันการติดเชื้อ RSV ที่มีอาการทางเดินหายใจส่วนล่าง (RSV-LRTI) โดยมีประสิทธิผล 88.9% ในฤดูกาลแรก และ 77.8% ในฤดูกาลที่สอง⁽¹⁷⁾ ในผู้ใหญ่อายุ 18–59 ปีที่มีโรคประจำตัว และเสี่ยงต่อการติดเชื้อ RSV รุนแรง

ผลการศึกษพบว่า วัคซีน Abrysvo™ กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ในระดับที่ไม่ค่อยไปกว่าผู้สูงอายุ ≥ 60 ปี ซึ่งเคยมีข้อมูลประสิทธิผลมาแล้ว จึงเป็นหลักฐานสนับสนุนให้ใช้วัคซีนนี้ในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงสูงได้เช่นกัน⁽¹⁸⁾



นอกจากนี้ วัคซีน bivalent RSVpreF ยังเป็นวัคซีนชนิดเดียวที่ได้รับการรับรองจาก องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกาให้ใช้ในหญิงตั้งครรภ์เพื่อป้องกันโรค RSV ในทารกตั้งแต่ช่วงแรกเกิดจนถึงอายุ 6 เดือน (passive immune) โดยให้ฉีดวัคซีนชนิดนี้เข็มเดียวเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (intramuscular injection) ในช่วงอายุครรภ์ระหว่าง 32–36 สัปดาห์สำหรับประเทศไทยแนะนำที่อายุครรภ์ตั้งแต่ 24–36 สัปดาห์⁽¹⁹⁾ จากการศึกษาพบว่า วัคซีนมีประสิทธิผลการป้องกัน RSV-LRTI แบบรุนแรงในทารกช่วง 6 เดือนแรก อยู่ที่ 75.1% โดยไม่พบปัญหาด้านความปลอดภัยที่สำคัญในแม่และทารก⁽²⁰⁾

ปัจจุบันวัคซีนทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ วัคซีนชนิด adjuvanted RSVPreF3 (Arexvy™) และ วัคซีนชนิด bivalent RSVpreF (Abrysvo™) ได้รับการขึ้นทะเบียนและมีในประเทศไทยแล้ว

4.2 ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปที่จำเพาะสำหรับ RSV

ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป หรือ monoclonal antibody เป็น passive immune ต่อเชื้อ RSV ที่ฉีดให้ทารกและเด็กเล็กโดยตรง ปัจจุบันมี 2 ชนิดที่ได้รับการขึ้นทะเบียนในประเทศไทย ได้แก่ Palivizumab (Synagis™) และ Nirsevimab (Beyfortus™) สำหรับ Palivizumab เป็น humanized monoclonal antibody ที่ออกฤทธิ์โดยจับกับ F protein บนผิวของเชื้อ RSV ซึ่ง F protein มีบทบาทสำคัญต่อการหลอมรวมของไวรัสเข้าสู่เซลล์มนุษย์ การจับ F protein ของ palivizumab ช่วย ยับยั้งการเข้าสู่เซลล์และการแพร่กระจายของไวรัส⁽²¹⁾ ส่วน Nirsevimab เป็น monoclonal antibody ชนิดออกฤทธิ์ยาว ที่พัฒนามาจาก ภูมิคุ้มกันมนุษย์ (recombinant human IgG1 kappa monoclonal antibody) โดยมีการ ปรับโครงสร้างบริเวณ Fc region เพื่อเพิ่ม ค่าครึ่งชีวิต (half-life) ให้ยาวนานขึ้น และช่วยเสริมประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อ RSV⁽²¹⁾



4.2.1 Palivizumab

Palivizumab เป็นภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปต่อเชื้อ RSV ที่ใช้ในกลุ่มเด็กเสี่ยงสูง เช่น ทารกคลอดก่อนกำหนด เด็กที่มีโรคหัวใจแต่กำเนิด หรือมีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ประสิทธิภาพของ Palivizumab จากผลการศึกษาพบว่า Palivizumab สามารถลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจากการติดเชื้อ RSV ได้ 78% ในทารกคลอดก่อนกำหนด และ 39% ในเด็กที่มีโรคปอดเรื้อรังจากการเกิดก่อนกำหนด (bronchopulmonary dysplasia, BPD) โดยยังช่วยลดระยะเวลาการให้ออกซิเจนในกลุ่ม BPD ได้ถึง 40%⁽²²⁾ นอกจากนี้ ในกลุ่มเด็กที่มี CHD การใช้ Palivizumab ยังลดการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจาก RSV ได้ถึง 45% แสดงถึงประสิทธิผลในการป้องกันโรครุนแรงจาก RSV ในกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้⁽²³⁾

4.2.2 Nirsevimab

Nirsevimab (Beyfortus™) เป็นภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปต่อเชื้อ RSV ชนิดออกฤทธิ์ยาว ที่ได้รับการพัฒนาให้มี half-life ยาวนาน ฉีดเพียงเข็มเดียวก็สามารถป้องกันการติดเชื้อ RSV ได้ตลอดฤดูกาลระบาด ต่างจาก Palivizumab ที่ต้องฉีดทุกเดือนรวมสูงสุด 5 เข็ม โดยผลการศึกษาพบว่า Nirsevimab ลดการติดเชื้อ RSV ที่ต้องได้รับการรักษาพยาบาล ได้ 70.1% ⁽²⁴⁾ นอกจากนี้ยังช่วยลดการเข้ารักษาในโรงพยาบาลจาก RSV ของทารกแรกเกิดปกติ และ ทารกคลอดก่อนกำหนด ได้ 62.1% และ 83.2% ตามลำดับ ^(25, 26) แสดงให้เห็นว่า Nirsevimab เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในการป้องกัน RSV ในทารก แข็งแรงดีและทารกกลุ่มเสี่ยง

คำแนะนำการให้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปในทารกและเด็กเล็ก ตามแนวทางของราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ปี 2567 และ 2568 ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการให้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป Nirsevimab และ Palivizumab ^(27, 28)

คุณสมบัติ	Nirsevimab	Palivizumab
ชนิดของยา	Recombinant long-acting human IgG1 monoclonal antibody	Humanized monoclonal antibody
วิธีการบริหารยา	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (IM)	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (IM)
กลุ่มประชากรที่ แนะนำ ให้ ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป	ฤดูกาลแรก • ทารกแข็งแรงดี ที่อายุ <8 เดือน ทุกราย • ทารกอายุ < 12 เดือนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง* ฤดูกาลที่สอง • เด็กอายุ < 19 เดือนที่เป็นกลุ่มเสี่ยง*	• ทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 29 สัปดาห์ และมีอายุ < 12 เดือน • เด็กอายุน้อยกว่า 24 เดือน กลุ่มเสี่ยง**
กลุ่มประชากรที่ อาจพิจารณา ให้ ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป	ฤดูกาลแรก • ทารกแข็งแรงดี ที่อายุ > 8-12 เดือน ฤดูกาลที่สอง • เด็กอายุ > 19- 24 เดือน ที่เป็นกลุ่มเสี่ยง*	• ทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 29-35 สัปดาห์ และมีอายุ < 12 เดือน • เด็กอายุน้อยกว่า 24 เดือนที่ ความเสี่ยง***
ข้อบ่งใช้หลัก	ใช้ป้องกัน RSV ในทารกปกติ และ กลุ่มเสี่ยง	ใช้ป้องกัน RSV ในทารกกลุ่มเสี่ยงเท่านั้น
ฤดูกาลระบาดในประเทศไทย	มิถุนายน–พฤศจิกายน	
จำนวนครั้งในการฉีดต่อ ฤดูกาลระบาดของ RSV	ครั้งเดียว	เดือนละ 1 ครั้ง แต่ไม่เกิน 5 ครั้ง ในช่วงฤดูกาล

หมายเหตุ: * โรคกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ โรคปอดเรื้อรังจากภาวะคลอดก่อนกำหนดที่ยังคงได้รับการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์ ยาขับปัสสาวะ หรือมีการใช้ออกซิเจนในช่วง 6 เดือนก่อนเข้าสู่ฤดูกาลระบาด ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องอย่างรุนแรง เด็กที่เป็นโรค cystic fibrosis รุนแรง และเด็กที่มี hemodynamically significant congenital heart disease



** โรคกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ โรคปอดเรื้อรัง (bronchopulmonary dysplasia, BPD) ที่ยังต้องใช้ การรักษาด้วยยาหรือออกซิเจน บำบัดภายใน 6 เดือนก่อนเริ่มฤดูระบาด และ โรคหัวใจแต่กำเนิดที่มีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิต (hemodynamic significant congenital heart disease)

*** โรคกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ โรคระบบหายใจหรือความผิดปกติของกล้ามเนื้อและระบบประสาทที่มีผลต่อการไอและการขับเสมหะ ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องอย่างรุนแรง เช่น ผู้ป่วยที่กำลังได้รับยารักษาโรคมะเร็ง (solid tumor and hematologic malignancies) ผู้ป่วยรับการปลูกถ่ายอวัยวะ หรือ ถ่ายไขกระดูกภายใน 2 ปีหรือยังได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง แต่กำเนิดในระดับปานกลางถึงรุนแรง (เช่น DiGeorge syndrome, Wiskott-Aldrich syndrome เป็นต้น) ผู้ป่วยติดเชื้อ เอชไอวีที่มีระดับ CD4 < 200/mm³ หรือผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน หรือ ยาเคมีบำบัด เป็นต้น

5. ใครบ้างที่ควรได้รับการป้องกัน RSV?

5.1 ผู้สูงอายุ มากกว่า 60 ปี

5.2 ผู้ที่อายุ 50-59 ปี ที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ RSV เช่นผู้ป่วยที่มี โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจล้มเหลว โรคหืด โรคไต โรคเบาหวาน โรคปอดเรื้อรัง และ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แนะนำให้รับวัคซีน RSV

5.3 หญิงตั้งครรภ์ แนะนำวัคซีน RSV ในช่วงอายุครรภ์ 24–36 สัปดาห์

5.4 ทารกแข็งแรงดี ที่อายุ ≤ 12 เดือน (หากมารดาไม่ได้รับหรือไม่ทราบประวัติการรับวัคซีน RSV ระหว่าง ตั้งครรภ์ หรือทารกเกิดภายใน 14 วัน หลังจากมารดาได้รับวัคซีน RSV) และ **ทารกหรือเด็กเล็กกลุ่มเสี่ยง ที่อายุ ≤ 24 เดือน** แนะนำภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป เนื่องจากยังไม่มีวัคซีน RSV สำหรับเด็ก



ตารางที่ 2 แสดง Active และ Passive Immunization Products ที่ใช้ป้องกัน RSV ที่ได้รับการอนุมัติ และมีใช้ในประเทศไทยแล้ว (19, 27-29)

ผลิตภัณฑ์	ทารกและเด็ก		หญิงตั้งครรภ์	ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ			รายละเอียดเพิ่มเติม
	เด็กปกติ (healthy)	เด็กกลุ่มเสี่ยง (high risk)		ผู้ใหญ่ 18-50 ปี มีโรคร่วม	ผู้ใหญ่ 50-59 ปี มีโรคร่วม	ผู้สูงอายุ > 60 ปี	
วัคซีน RSV Vaccine							
1. Adjuvanted RSVPreF3 (Arexvy™)					/	/	
2. Bivalent RSVpreF (Abrysvo™)			/	/	/	/	ฉีดช่วงอายุครรภ์ 24-36 สัปดาห์
ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป							
1. Nirsevimab (Beyfortus™)	/	/					
2. Palivizumab (Synagis™)		/					

6. สรุป: วัคซีน RSV และภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปจำเป็นแค่ไหน?

การติดเชื้อ RSV ยังคงเป็นภาระโรคสำคัญในทารก เด็กเล็ก ผู้ใหญ่กลุ่มเสี่ยง และผู้สูงอายุทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย การป้องกันด้วยวัคซีนในผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ และการให้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูปในทารก และเด็กเล็กกลุ่มเสี่ยง เป็นการป้องกันที่มีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บป่วย และลดการเข้ารักษาในโรงพยาบาล



References :

- Walsh EE, Hall CB. Respiratory Syncytial Virus (RSV). Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2015:1948-60.e3.
- Kapikian AZ, Morens DM, Fauci AS. In Memoriam: Robert M. Chanock, MD, 1924–2010. J Infect Dis. 2011;203(1):3-5.
- Mammas IN, Drysdale SB, Rath B, Theodoridou M, Papaioannou G, Papatheodoropoulou A, et al. Update on current views and advances on RSV infection (Review). Int J Mol Med. 2020;46(2):509-20.
- Crowe J. Respiratory syncytial virus. Kliegman RM, Nelson Textbook of Pediatrics 20th Edition Philadelphia, Elsevier. 2016:1606-9.
- Committee on Infectious Diseases AAO, Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH. Respiratory Syncytial Virus. Red Book: 2021–2024 Report of the Committee on Infectious Diseases: American Academy of Pediatrics; 2021. p. 0.
- Sitthikarnkha P, Uppala R, Niamsanit S, Sutra S, Thepsuthammarat K, Techasatian L, et al. Burden of Respiratory Syncytial Virus Related Acute Lower Respiratory Tract Infection in Hospitalized Thai Children: A 6-Year National Data Analysis. Children. 2022;9(12):1990.
- Chaiut W, Sapbamrer R, Dacha S, Sudjaritruk T, Malasao R. Epidemiology and associated factors for hospitalization related respiratory syncytial virus infection among children less than 5 years of age in Northern Thailand. Journal of Infection and Public Health. 2023;16(10):1659-65.
- Doty B, Ghaswalla P, Bohn RL, Stoszek SK, Panozzo CA. Incidence of RSV in Adults: A Comprehensive Review of Observational Studies and Critical Gaps in Information. The Journal of Infectious Diseases. 2024;230(6):e1182-e201.
- Chuaychoo B, Rattanasangloet K, Banlengchit R, Horthongkham N, Athipanyasilp N, Totanarungroj K, et al. Characteristics, complications, and mortality of respiratory syncytial virus compared with influenza infections in hospitalized adult patients in Thailand. Int J Infect Dis. 2021;110:237-46.
- Coultas JA, Smyth R, Openshaw PJ. Respiratory syncytial virus (RSV): a scourge from infancy to old age. Thorax. 2019;74(10):986-93.
- Chuaychoo B, Ngamwongwan S, Kaewnaphan B, Athipanyasilp N, Horthongkham N, Kantakamalakul W, et al. Clinical manifestations and outcomes of respiratory syncytial virus infection in adult hospitalized patients. J Clin Virol. 2019;117:103-8.
- Tejada S, Martinez-Reviejo R, Karakoc HN, Peña-López Y, Manuel O, Rello J. Ribavirin for treatment of subjects with respiratory syncytial virus-related infection: a systematic review and meta-analysis. Adv Ther. 2022;39(9):4037-51.
- Crossen VM, van Leeuwen RP, Mazur NI, Vernhes C, ten Voorde W, Burggraaf J, et al. From setbacks to success: lessons from the journey of RSV vaccine development. Therapeutic Advances in Vaccines and Immunotherapy. 2024;12:25151355241308305.



References :

14. Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee D-G, Leroux-Roels I, Martinon-Torres F, et al. Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in Older Adults. *N Engl J Med*. 2023;388(7):595-608.
15. Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee D-G, et al. Efficacy and Safety of Respiratory Syncytial Virus (RSV) Prefusion F Protein Vaccine (RSVPreF3 OA) in Older Adults Over 2 RSV Seasons. *Clin Infect Dis*. 2024;78(6):1732-44.
16. Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee D-G, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of the AS01E_E-adjuvanted respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine (RSVPreF3 OA) in older adults over three respiratory syncytial virus seasons (ARESVi-006): a multicentre, randomised, observer-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2025;13(6):517-29.
17. Walsh EE, Eiras D, Woodside J, Jiang Q, Patton M, Marc GP, et al. Efficacy, Immunogenicity, and Safety of the Bivalent Respiratory Syncytial Virus (RSV) Prefusion F Vaccine in Older Adults Over 2 RSV Seasons. *Clin Infect Dis*. 2025.
18. Davis M, Towner W, DeHaan E, Jiang Q, Li W, Rahman F, et al. Bivalent RSVpreF Vaccine in Adults 18 to <60 Years Old With High-Risk Conditions. *Clin Infect Dis*. 2024;80(4):911-20.
19. คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2568 [อินเทอร์เน็ต]. สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย [เข้าถึงเมื่อ 18 มี.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://idthai.org/Contents/Views/?d=117911046>
20. Otsuki T, Akada S, Anami A, Kosaka K, Munjal I, Baber J, et al. Efficacy and safety of bivalent RSVpreF maternal vaccination to prevent RSV illness in Japanese infants: Subset analysis from the pivotal randomized phase 3 MATISSE trial. *Vaccine*. 2024;42(22):126041.
21. Hammitt LL, Dagan R, Yuan Y, Cots MB, Bosheva M, Madhi SA, et al. Nirsevimab for Prevention of RSV in Healthy Late-Preterm and Term Infants. *N Engl J Med*. 2022;386(9):837-46.
22. Group I-RS. Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus infection in high-risk infants. *Pediatrics*. 1998;102(3):531-7.
23. Feltes TF, Cabalka AK, Meissner HC, Piazza FM, Carlin DA, Top FH, et al. Palivizumab prophylaxis reduces hospitalization due to respiratory syncytial virus in young children with hemodynamically significant congenital heart disease. *The Journal of Pediatrics*. 2003;143(4):532-40.
24. Griffin MP, Yuan Y, Takas T, Domachowske JB, Madhi SA, Manzoni P, et al. Single-dose nirsevimab for prevention of RSV in preterm infants. *N Engl J Med*. 2020;383(5):415-25.
25. Hammitt LL, Dagan R, Yuan Y, Baca Cots M, Bosheva M, Madhi SA, et al. Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. *N Engl J Med*. 2022;386(9):837-46.
26. Drysdale SB, Cathie K, Flamein F, Knuf M, Collins AM, Hill HC, et al. Nirsevimab for prevention of hospitalizations due to RSV in infants. *N Engl J Med*. 2023;389(26):2425-35.
27. แนวทางการพิจารณาใช้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป Palivizumab เพื่อป้องกันโรครุนแรงจากการติดเชื้ออาร์เอสวี [อินเทอร์เน็ต]. สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย [เข้าถึงเมื่อ 18 มี.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.pidst.or.th/A1402.html>
28. แนวทางการให้ภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป Nirsevimab เพื่อป้องกันโรครุนแรงจากการติดเชื้อไวรัสอาร์เอสวี [อินเทอร์เน็ต]. สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย [เข้าถึงเมื่อ 18 มี.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.pidst.or.th/A1523.html>
29. บริษัท ไฟเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด. เอกสารกำกับยา: Abrysvo [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2568 [เข้าถึงเมื่อ 28 มี.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://ndi.fda.moph.go.th/uploads/drug_detail_corporation/doc/word/1302/2580170278588ebf2c35b9266092676c-a2.pdf



Bicycle Exercise Stress Echo

การตรวจสอบรรถภาพหัวใจ
โดยการปั่นจักรยานปรับเอนนอน
ร่วมกับอัลตราซาวด์หัวใจ

ทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่สามารถ
เดินออกกำลังกายทดสอบ



นทท.ภารัฐ อินธนาธิ

นักเทคโนโลยีหัวใจ
และทรวงอก

ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization-WHO) ปี พ.ศ. 2562 ระบุว่าโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประชากรโลก มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลก ^[1] รายงานการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2564 มากเป็นอันดับ 3 รองจากโรคหลอดเลือดสมองและโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ^[2] และในปี พ.ศ. 2566 กระทรวงสาธารณสุขรายงานประชากรไทยเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจขาดเลือดมากเป็นอันดับที่ 4 ^[3] มีแนวโน้มลดลงเนื่องจากมีระบบคัดกรองที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสาเหตุหลักมาจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจเกิดการตีบตันจนทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ซึ่งเป็นภาวะที่สามารถป้องกันได้ หากได้รับการตรวจคัดกรองและดูแลโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เพราะจะเพิ่มโอกาสในการรักษาทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนยาวขึ้น



แนวทางการตรวจคัดกรองโรคหัวใจขึ้นพื้นฐานในประเทศไทย ครอบคลุมตั้งแต่การตรวจร่างกายเบื้องต้น การเอกซเรย์ทรวงอก การตรวจเลือด การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ไปจนถึงการส่งตรวจอัลตราซาวด์หัวใจโดยแพทย์ทั่วไป เพื่อประเมินภาพรวมของระบบการทำงานของหัวใจ และตรวจหาความผิดปกติที่อาจบ่งชี้ถึงภาวะโรคหัวใจ ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการตรวจวินิจฉัยเหล่านี้ มีบทบาทสำคัญในการวินิจฉัยโรคการพยากรณ์โรค การประเมินความเสี่ยง ระดับความรุนแรง และการติดตามผลการรักษาที่ทรงประสิทธิภาพ ^[4] นอกจากนี้ยังมีการตรวจเฉพาะที่อายุรแพทย์โรคหัวใจสามารถเลือกใช้วิธีประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจแก่ผู้ป่วยที่อาจมีปัญหาเรื่อง โรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ exercise stress test (EST), stress echocardiography (stress ECHO), computed tomography, stress cardiac magnetic resonance imaging ^[5]



สำหรับ stress ECHO เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย สะดวก ปลอดภัย ค่าใช้จ่ายไม่มากแต่มีความจำเพาะกับโรคหลอดเลือดหัวใจสูงกว่าการทำ EST และสามารถเลือกทำได้ 2 วิธี คือ exercise stress ECHO และ pharmacologic stress ECHO (pharm-stress ECHO) หากผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายเดินบนสายพานเลื่อนได้ การตรวจ exercise stress ECHO ถือเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด แต่ถ้าไม่สามารถออกกำลังกายเดินบนสายพานเลื่อนได้ เช่น อายุมาก มีปัญหาข้อสะโพก ข้อเข่า ข้อเท้า หรือมีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถออกกำลังกายด้วยการเดิน ก็สามารถเลือกวิธี pharm-stress ECHO แทน แต่ประสิทธิภาพอาจสู้ exercise stress ECHO ไม่ได้ และอาจมีผลข้างเคียงมากกว่า ทั้งนี้เพราะการออกแรงด้วยตนเองจะทำให้หัวใจตอบสนองต่อกลไกของร่างกายคนได้อย่างปกติมากกว่าการใช้สารหรือยาไปกระตุ้นหัวใจให้เต้นเร็วขึ้นจนอาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น ภาวะ atrial fibrillation เป็นต้น



ศูนย์หัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลจุฬารัตน์คำนึงถึงประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นสำคัญ จึงได้นำเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่เรียกว่า “Bicycle Exercise Stress Echo” มาให้บริการตรวจการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจด้วยการปั่นจักรยานแบบปรับเอนร่วมกับอัลตราซาวด์หัวใจ (ภาพที่ 1) เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องข้อเข่าเสื่อม ข้อเท้าเสื่อม ไม่สามารถเดินสายพานหรือไม่เหมาะกับการได้รับยากระตุ้น^[6] เนื่องจากเป็นหัตถการที่ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายด้วยตนเอง จึงมีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง



ภาพที่ 1 :

แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในหัตถการ Bicycle Exercise Stress Echo : ประกอบด้วย supine bicycle, EKG, และ echocardiogram

องค์ประกอบของ Bicycle Exercise Stress Echo

ที่ใช้ในการตรวจสอบสมรรถภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ

1. Supine bicycle เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเหมือนจักรยาน สามารถปรับเอนให้ผู้เข้ารับการตรวจนั่งหรือนอนป็นอยู่กับที่ เพื่อออกแรงกระตุ้นอัตราการเต้นของหัวใจ

2. EKG เป็นเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ขณะหัวใจกำลังทำงานเพิ่มมากขึ้นจากการถูกกระตุ้นผ่านการปั่นจักรยาน เพื่อประเมินการทำงานของหัวใจในด้านต่าง ๆ เช่น อัตราเร็วและจังหวะการเต้นของหัวใจ ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจขณะขาดเลือด หรือ การตรวจหาภาวะโรคหัวใจบางประเภท

3. Echocardiogram เป็นเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ใช้หลักการส่งคลื่นเสียงที่ปลอดภัยเข้าไปในทรวงอกแล้วรับเสียงที่สะท้อนออกมาแปลเป็นภาพให้เห็นบนจอ เพื่อดูโครงสร้างรวมถึงการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและลิ้นหัวใจว่าปกติหรือไม่





หลักการของ Bicycle Exercise Stress Echo

• **เกณฑ์วิธี (protocol) ที่ใช้ตรวจ** ใช้การออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานในท่านั่งหรือเอนนอน ระดับความหนักของจักรยานจะถูกปรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก 2-3 นาที (ภาพที่ 2) เพื่อให้ผู้เข้ารับการตรวจเพิ่มระดับการออกแรงในการปั่นให้มากขึ้น จนอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นถึงเกณฑ์ที่แพทย์สามารถใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ผลได้

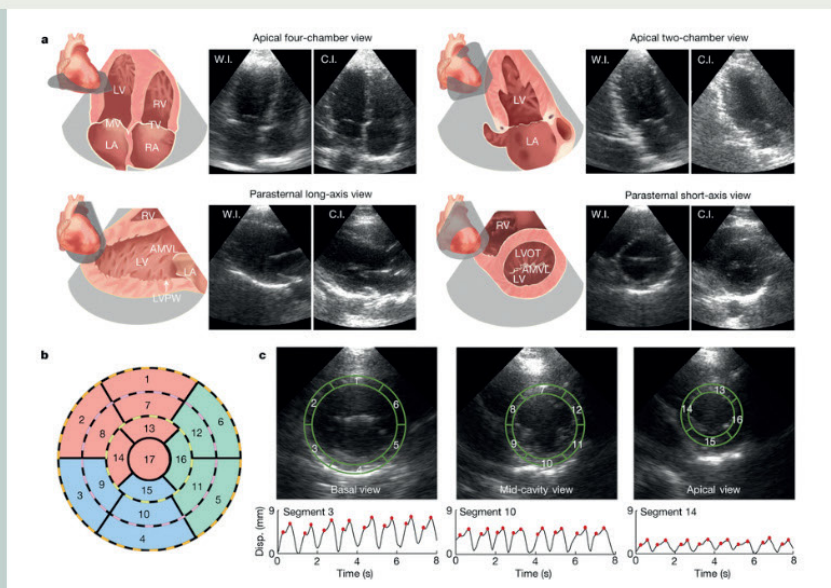
Stage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Watts	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
METS	2.4	3.7	4.9	6.1	7.3	8.6	9.8	11.0	12.2	13.5
Stage length	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total time	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

ภาพที่ 2 : แสดงเกณฑ์วิธี (protocol) ที่ใช้ในหัตถการ Bicycle Exercise Stress Echo ตามสากลนิยม
แหล่งที่มา : <https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2020/01/Stress-Echo-2020.pdf>^[7]

• **การบันทึกภาพอัลตราซาวด์หัวใจ** ใช้ระบบการเก็บภาพตามมาตรฐานสากล (ภาพที่ 3) ได้แก่ ภาพมุมมองตามแนวยาวของกระดูกสันอก (parasternal long axis view) มุมมองตามแนวขวางของกระดูกสันอก (parasternal short axis view) มุมมองจากยอดหัวใจที่แสดง 4 ห้องหัวใจ (apical 4-chamber view) และมุมมองจากยอดหัวใจที่แสดง 2 ห้องหัวใจ (apical 2-chamber view) โดยจะเน้นไปที่การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricle) ซึ่งเป็นห้องหัวใจที่ใช้ในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย^[8]

ภาพที่ 3 :

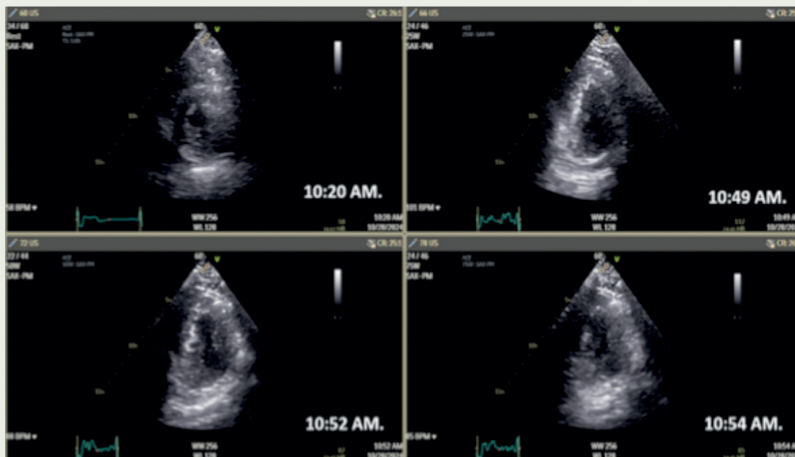
แสดงการตรวจ echocardiography ในหลายมุมมองมาตรฐาน ได้แก่ apical four-chamber view, apical two-chamber view, parasternal long-axis view และ parasternal short-axis view เปรียบเทียบกับแผนภาพโครงสร้างของหัวใจและแบบจำลอง 17 ส่วนของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย



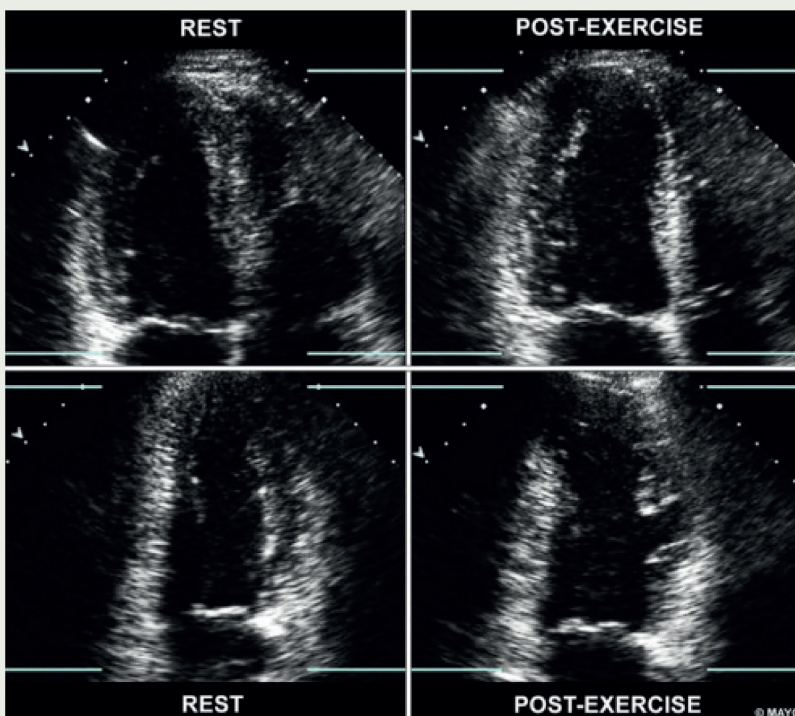
แหล่งที่มา : https://www.researchgate.net/figure/Echocardiography-in-several-standard-views-a-Schematics-and-B-mode-images-of-cardiac_fig3_367420966^[8,9]



เมื่อผู้เข้ารับการตรวจออกแรงปั่นจักรยาน จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีความต้องการ oxygen มากขึ้น ร่างกายจะตอบสนองโดยการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ปริมาตรเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจในการบีบตัวหนึ่งครั้ง (stroke volume) ความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure), ความสามารถในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ (contractility) หากผู้เข้ารับการตรวจเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ กล้ามเนื้อหัวใจจะทำงานหนักมากขึ้น ๆ จนพบภาพความผิดปกติชัดเจนขึ้น ^[7] (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 : แสดงให้เห็นภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหลายตำแหน่งชัดเจนขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจด้านหน้า กล้ามเนื้อหัวใจส่วนผนังกันหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจบริเวณปลายยอด



ภาพที่ 5 : แสดงการเปรียบเทียบภาพหัวใจจากมุมมองจากยอดหัวใจที่แสดง 4 ห้องหัวใจ (apical 4-chamber view, ภาพบน) และมุมมองจากยอดหัวใจที่แสดง 2 ห้องหัวใจ (apical 2-chamber views, ภาพล่าง) ในขณะพัก (ซ้าย) และภายหลังจากการออกกำลังกายหนักที่พบว่า หัวใจห้องล่างซ้ายมีขนาดโตขึ้น และมีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหัวใจ (wall motion abnormality) บริเวณที่เลี้ยงด้วยหลอดเลือด left anterior descending artery

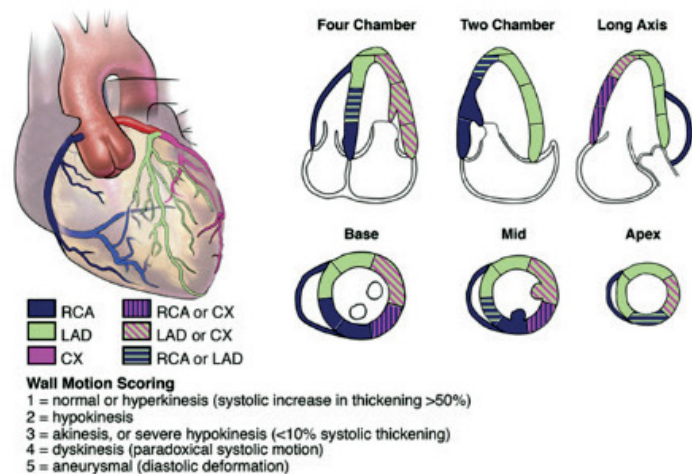
แหล่งที่มา : <https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2020/01/Stress-Echo-2020.pdf>^[7]

• **การประเมินสมรรถภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ** ภาพการทำงานของของหัวใจที่หนักขึ้นในแต่ละระยะ (workload stage) จะถูกบันทึก และภาพการทำงานของหัวใจที่หนักที่สุด (peak stage) จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับภาพการทำงานของหัวใจขณะพัก (resting stage) ซึ่งกล้ามเนื้อหัวใจที่ทำงานผิดปกติมักจะแสดงผลในช่วง peak stage ไปจนถึง early recovery stage (ภาพที่ 5)

• **การวินิจฉัยภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน** อายุรแพทย์หัวใจสามารถพิจารณาวินิจฉัยได้จากการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจในแต่ละส่วน (segment) หากตรวจพบกล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวผิดปกติ (regional wall motion abnormality, RWMA) แพทย์สามารถนำไปประกอบการวินิจฉัยและคาดการณ์ได้ว่า หลอดเลือดหัวใจหลอดเลือดใดมีความเสี่ยงที่จะตีบตัน (ภาพที่ 6)

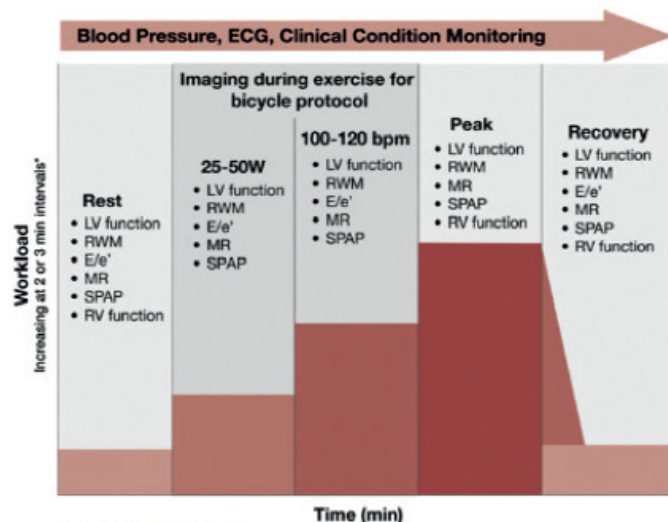
ภาพที่ 6 : แสดงหลอดเลือดหัวใจ right coronary artery (RCA), left anterior descending artery (LAD), left circumflex artery (CX) ที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณ segment ต่าง ๆ

แหล่งที่มา : <https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2020/01/Stress-Echo-2020.pdf>^[7]



ภาพที่ 7 : แสดงค่าการใช้งานทางคลินิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่สามารถประเมินได้บนการทำหัตถการ Bicycle Exercise Stress Echo ในแต่ละลำดับความหนักของการตรวจ

แหล่งที่มา : <https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2020/01/Stress-Echo-2020.pdf>^[7]



*Depending on protocol used

Diagnostic end-points	Causes of test cessation	Abnormal test
• Workload at least 80% predicted for age and sex • Marked ECG positivity • Obvious echo positivity • Severe chest pain	• Intolerable symptoms • Muscular exhaustion • Severe hypertension (220/120 mmHg) • Symptomatic hypotension • Arrhythmias (SVT, new AF, frequent or complex ventricular ectopy)	• Symptoms: angina, syncope or near-syncope, fatigue at low workload • Ischemia - New or worsening RWMA • Arrhythmias • Other**

**E/septal e'>15, pulmonary hypertension, or ischemic mitral regurgitation may also develop in some patients



จุดเด่นที่สำคัญที่สุดของหัตถการ Bicycle Exercise Stress Echo คือ สามารถประเมินการทำงานของหัวใจ (cardiac function) ซึ่งอาจไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดดังที่กล่าวมาข้างต้น ได้อย่างต่อเนื่องตามที่ต้องการตลอดกระบวนการ (ภาพที่ 7) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจมีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจในขณะพัก (resting wall motion abnormalities) สามารถใช้ข้อมูลในการประเมินได้ว่า กล้ามเนื้อหัวใจส่วนนั้นมีศักยภาพที่จะกลับมาทำงานได้ตามปกติหรือไม่ โดยพิจารณาจากการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจในระดับต่ำ หรือ ในระดับ 3 minutes/25 Watts หรือในช่วงที่อัตราการเต้นของหัวใจยังไม่เพิ่มสูงมากจนเกินไป อีกทั้งยังช่วยวินิจฉัยได้ว่า กล้ามเนื้อหัวใจส่วนนั้นยังคงมีชีวิตอยู่หรือไม่ โดยพิจารณาจากกล้ามเนื้อหัวใจที่มีความผิดปกตินั้นมีการหนาตัวขึ้น (myocardial wall thickening) เมื่อเปรียบเทียบกับกล้ามเนื้อหัวใจในขณะพัก ซึ่งมีระดับความแม่นยำใกล้เคียงกับการตรวจด้วยเทคนิค positron emission tomography (PET) ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจจำศีล (hibernating myocardium)^[7]

ยิ่งไปกว่านั้น หัตถการนี้ยังมีศักยภาพในการประเมินการทำงานของหัวใจห้องล่างขวา ความดันภายในปอด ความรุนแรงของความผิดปกติของลิ้นหัวใจ รวมถึงการประเมินการคลายตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายตลอดเวลาที่ต้องการในระหว่างกระบวนการดำเนินหัตถการ เนื่องจากสามารถตรวจอัลตราซาวด์หัวใจได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

บทสรุป :

หัตถการ Bicycle Exercise Stress Echo เป็นหัตถการในการตรวจสอบสมรรถภาพหัวใจโดยการปั่นจักรยานปรับเอนในท่านั่งหรือนอนร่วมกับอัลตราซาวด์หัวใจ ซึ่งเป็นวิธีการตรวจที่มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูง แต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในประเทศไทยมากนัก เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการตรวจที่มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถเดินบนสายพานได้ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการใช้ยากระตุ้น นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้ประกอบการพิจารณา โดยเฉพาะผู้มีปัญหาข้อเข่าหรือข้อเท้า หรือผู้มีน้ำหนักตัวมาก



References :

1. WHO. Cardiovascular diseases (CVDs)2021. Available: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
2. WHO. Data by country 2023. Available: <https://data.who.int/countries/764>.
3. Ministry of Public Health of Thailand. Public Health Statistics. 2021. [https:// spd. moph. go. th/ public- health- stati stics/](https://spd.moph.go.th/public-health-statistics/). Accessed 2 Feb 2024.
4. Saraste A, Knuuti J. ESC 2019 guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: Recommendations for cardiovascular imaging. Herz. 2020;45(5):409-20.
5. Skelly AC, United States. Agency for Healthcare R, Quality, Oregon H, Science University. Pacific Northwest Evidence-based Practice C. Noninvasive testing for coronary artery disease. Rockville, M.D: Agency for Healthcare Research and Quality; 2016.
6. Hecht HS, DeBord L, Shaw R, Dunlap R, Ryan C, Stertzer SH, et al. Digital supine bicycle stress echocardiography: a new technique for evaluating coronary artery disease. J Am Coll Cardiol. 1993;21(4):950-6.
7. Pellikka PA, Arruda-Olson A, Chaudhry FA, Chen MH, Marshall JE, Porter TR, et al. Guidelines for Performance, Interpretation, and Application of Stress Echocardiography in Ischemic Heart Disease: From the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2020;33(1):1-41 e8.
8. Hu H, Huang H, Li M, Gao X, Yin L, Qi R, et al. A wearable cardiac ultrasound imager. Nature. 2023;613(7945):667-75.
9. Pellikka PA, Nagueh SF, Elhendy AA, Kuehl CA, Sawada SG, American Society of E. American Society of Echocardiography recommendations for performance, interpretation, and application of stress echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2007;20(9):1021-41.



การปรับพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อควบคุม ความดันโลหิตสูง



แพทย์หญิง
พรภา เลิศอุตสาหกุล

แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

อย่างที่ทราบกันมาแล้วว่า การมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดีจะส่งผลต่อสุขภาพองค์รวมของคนผู้นั้นให้ไม่ดีด้วย รวมทั้งส่งเสริมโรคหรือสภาวะที่ไม่ดีอยู่แล้ว ให้มีการดำเนินโรคที่แย่ลง จนอาจทำให้เสียชีวิตในวัยอันไม่สมควร ในบทความนี้จะเป็นการให้คำแนะนำวิธีการปรับพฤติกรรมสุขภาพในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง (hypertension, HT) ซึ่งการปรับพฤติกรรมดังกล่าวจะต้องทำร่วมกันหลายส่วนจึงจะช่วยลดความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพดังกล่าวจะมีกลไกทางสรีรวิทยาร่วมด้วย จึงทำมีผลต่อการควบคุมความดันโลหิตโดยรวม



ความสำคัญของการควบคุมความดันโลหิตสูง

ผู้ป่วย HT ที่ควบคุมความดันโลหิตได้ไม่ดีเป็นเวลานาน อันอาจเป็นผลจากการรักษาที่ไม่ต่อเนื่อง และ/หรือละเลยการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพ ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตที่สูงในหลายระบบของร่างกาย⁽¹⁾ ที่สำคัญได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ที่เรียกว่า hypertensive heart disease เกิดภาวะ left ventricular hypertrophy อาจส่งผลให้เกิด coronary artery disease, cardiac arrhythmia และ heart failure ตามมา⁽²⁾ ระบบทางไต ความดันโลหิตสูง ทำให้หลอดเลือดไปเลี้ยงไตเสื่อมแข็งและปิดกั้นทางเดินกระแสเลือด (atherosclerosis) เกิดภาวะ hypertensive nephrosclerosis เกิด chronic kidney disease (CKD), end-stage renal disease (ESRD) หรือไตวายตามมาได้⁽³⁾ ระบบประสาทสมองก็ได้รับผลกระทบจากความดันโลหิตสูง เช่น การเกิดภาวะ stroke ทั้งที่เป็น hemorrhagic stroke และ ischemic stroke ซึ่งเป็นผลพวงที่ตามมาจากการ promote atherosclerosis ตามหลอดเลือดของความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังพบว่าคนที่มีความดันโลหิตสูงมีโอกาสเกิด cognitive decline ได้มากขึ้นอีกด้วย



ส่วนผลกระทบต้อตาจากภาวะความดันโลหิตสูง อาจพบภาวะ hypertensive retinopathy ซึ่งเกิดผลจากความดันโลหิตสูงต่อหลอดเลือดขนาดเล็กในจอประสาทตา ทำให้มีปัญหาการมองเห็นได้ การควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติตั้งแต่แรกและอย่างต่อเนื่องจะช่วยป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ทำให้ไม่เกิดภาวะทุพพลภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น^[11]

การวัดความดันโลหิตและการควบคุม

ค่าความดันโลหิตของผู้ป่วยเกิดจากการวัดด้วยเครื่องมือแบบที่ต้องให้บุคลากรทางการแพทย์ฟังเสียงหลอดเลือดเปิดจากหูฟัง และจากเครื่องวัดอัตโนมัติ ซึ่งจะมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย โดยเฉพาะคนวัดและคนถูกวัด การวัดความดันโลหิต^[1] จึงต้องวัดอย่างมีระบบขั้นตอน โดยก่อนวัดให้นั่งพัก (อย่างน้อย 5 นาที) ฟิงชนึก ทำทางผ่อนคลาย ลดความเครียดลง ไม่เกร็งแขนกำมือหรือพูดคุยขณะวัด ควรวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกัน 1 นาที



ค่าความดันปกติที่จะต้องควบคุมให้ได้จะแปรผันไปตาม อายุ โรคร่วม และความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนของแต่ละบุคคลนั้นมีความแตกต่างกัน^[2] แนวทางเวชปฏิบัติจึงกำหนดเป้าหมายความดันโลหิตที่เหมาะสมเฉพาะกลุ่ม เพื่อให้ได้ประโยชน์และลดความเสี่ยงจากการรักษาเกินจำเป็นขึ้นมา ดังนี้

กรณีโดยทั่วไป ความดันโลหิตควรน้อยกว่า 130/80 mmHg

ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวาน หรือ โรคหัวใจ ในกรณีนี้ เป้าหมายความดันโลหิต ควรอยู่ที่ systolic blood pressure (SBP) 120-130 mmHg

ผู้ที่มีอายุ ≥ 65 ปี ที่มีหรือไม่มีภาวะเบาหวานร่วมด้วยความดันโลหิตควรอยู่ที่ SBP 130-139 mmHg

ผู้ป่วยที่มีภาวะ CKD, chronic stroke, หรือ dementia ความดันโลหิตควรอยู่ที่ SBP < 140 mmHg และหากควบคุมได้ SBP < 130 mmHg จะยิ่งดีขึ้น

การรักษาความดันโลหิตสูงให้กลับมาอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จำเป็นต้องใช้ยาซึ่งมีอยู่หลายตำรับหลายขนาน และกำหนดแนวทางปฏิบัติว่า จะใช้กลุ่มใดกับใครและอย่างไร ทั้งนี้เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากยาที่ใช้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งหากผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้จริงตามนั้นก็จะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย แต่ในโลกของความเป็นจริง หลักการที่ทำให้มวลเกิดการทดลองและแนะนำเชิงหลักกว้าง ๆ โดยเฉพาะพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ที่ไม่อาจครอบคลุมเจาะจงไปที่ผู้ป่วยแต่ละราย (tailor made) บุคลากรทางการแพทย์จึงควรใส่ใจค้นหาพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมของผู้ป่วยเพื่อแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น โดยให้คำแนะนำ ชี้แนะ แก้ไข ติดตามต่อเนื่อง ในแต่ละบุคคล ทั้งนี้เพื่อสุขภาพที่แข็งแรง ป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนจากความดันโลหิตสูง คุณภาพชีวิตที่ดี และอายุยืนยาวขึ้น บทความนี้จะเน้นย้ำไปที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกประการหนึ่งในการควบคุมภาวะความดันโลหิตสูง

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

การจำกัดเกลือ มีคำแนะนำให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียม (Na⁺) ไว้ให้ < 2 กรัม/วัน โดยหากบริโภคได้ < 1.5 กรัม/วัน ยิ่งลดความดันได้ดี ในทางปฏิบัติเราไม่สามารถอธิบายให้ผู้ป่วยบริโภค Na⁺ นั้นอย่างไร ส่วนใหญ่ก็มักจะบอกไปตามนั้นว่า ลดเกลือให้ < 2 กรัม/วัน ซึ่งหมายถึงมักจะหมายถึงลดเกลือแกง (NaCl) ไม่ใช่ลด Na⁺ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากอาหารไม่อร่อยถูกปากคนไทย ในความเป็นจริง เราพบว่า





Na⁺ 2 กรัม จะเทียบเท่ากับการบริโภคเกลือแกงหรือ NaCl ปริมาณ 1 ช้อนชา (5 กรัม) หรือซีอิ๊วน้ำปลาประมาณ 3-4 ช้อนชา หากต้องการให้ผู้ป่วยและญาติสามารถควบคุมปริมาณเกลือแกงให้ได้ ก็จะสามารถใช้ซีอิ๊วหรือน้ำปลา 1 ช้อนชา/อาหารหนึ่งมื้อโดยใช้จิ้มอาหารที่ยากให้มีรสเค็มสักหน่อย ทั้งนี้เพื่อความสุขในการรับประทานอาหารนั่นเอง ส่วนสาเหตุที่การจำกัดเกลือช่วยลดความดันโลหิตได้ เนื่องจากการบริโภคเกลือเกินความจำเป็นจะทำให้เกิด^[3]

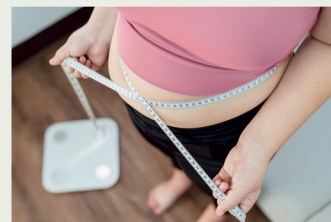


1. **Blood volume expansion** : การบริโภคเกลือมากเกินไปทำให้ร่างกายกักเก็บน้ำ (water retention) ส่งผลให้ปริมาตรเลือดเพิ่มขึ้น
2. **Vascular changes** : เกิด microvascular inflammation, endothelial dysfunction และ arterial stiffness
3. **Autonomic nervous system** : เกลือมีผลกระทบต่อ sympathetic nervous system ซึ่งจะเพิ่ม vascular resistance และยังทำให้เกิด impairment of baroreflex sensitivity
4. **Renal function** : โซเดียมที่มากเกินไปในร่างกาย ทำให้กลไกการขับโซเดียมออกจากร่างกายของไต (pressure natriuresis) มีประสิทธิภาพแย่งลง

รับประทานอาหารที่ช่วยลดความดันโลหิต^[4] การรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์เป็นสิ่งสำคัญมากต่อสุขภาพและการลดความดันโลหิต อาหาร DASH หรือ Dietary Approaches to Stop Hypertension ประกอบด้วย ผัก ผลไม้ และโปรตีนไขมันต่ำ โดยเน้นการบริโภค ปลา สัตว์ปีก ธัญพืชไม่ขัดสีและถั่ว ลดการบริโภคเนื้อแดง ไขมัน อาหารรสหวานและการบริโภคเกลือ ซึ่งอาหารประเภท DASH นี้จะอุดมไปด้วยโพแทสเซียม แมกนีเซียม โยเกิร์ต แคลเซียม และโปรตีน แต่มีไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอลในปริมาณต่ำ ซึ่งเป็นผลดีต่อการลดและควบคุมความดันโลหิต



การควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ควรควบคุมให้น้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยมี BMI (body mass index) อยู่ระหว่าง 18.5-22.9 kg/m² และควบคุมให้รอบเอวไม่เกิน ≤ 90 cm. หรือ 36 นิ้ว และ ≤ 80 cm. หรือ 32 นิ้ว ในเพศชายและเพศหญิง ตามลำดับ หรือขนาดรอบเอว ไม่เกิน ขนาดส่วนสูง (หน่วยเป็นเซนติเมตร)หารด้วย 2 (ตัวอย่าง เช่น ผู้ที่มีส่วนสูง 160 cm หารด้วย 2 ดังนั้นเส้นรอบเอวจึงไม่ควรเกิน 80 cm) ซึ่งกลไกหลักที่ภาวะอ้วนสัมพันธ์กับภาวะความดันโลหิตสูงมีดังนี้คือ^[5]



1. **Sympathetic overactivity** : ส่งผลให้ หัวใจเต้นเร็วขึ้น เพิ่มการดูดซึมโซเดียมที่ไต
2. **กระตุ้นระบบ Renin-Angiotensin-Aldosterone system (RAAS)** : นอกจาก volume expansion ที่สัมพันธ์กับภาวะอ้วนแล้ว ภาวะอ้วนยังทำให้ RAAS ถูกกระตุ้นมากขึ้น ส่งผลให้เกิด การเพิ่มขึ้นของการสร้าง angiotensin II ทำให้เกิด systemic vasoconstriction เกิดการกระตุ้นการสร้าง aldosterone เกิด sodium and water retention และยิ่งไปกระตุ้น sympathetic nervous system เกิดเป็นวงจรอุบาทว์ (vicious cycle) ส่งผลให้ความดันโลหิตขึ้นสูง
3. **Leptin resistance และ Hyperleptinemia** ทำให้ระดับเลปตินสูงขึ้น กระตุ้น sympathetic activity
4. **Insulin resistance** ทำให้เพิ่มการดูดซึมโซเดียมที่ไต และลดการขยายตัวของหลอดเลือดจาก sympatho-excitatory effects ของ insulin และจากการเกิด blunted vasodilatory response จาก endothelial dysfunction ใน chronic hyperinsulinemia

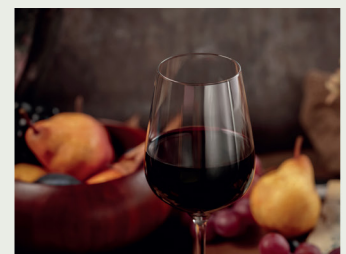


5. Renal changes : ภาวะอ้วนทำให้เกิด mechanical compression ที่ไตจาก excess visceral และ retroperitoneal fat มีผลลด renal tubular blood flow และเพิ่ม sodium reabsorption เพิ่ม glomerular filtration rate (GFR) และ glomerular hydrostatic pressure เนื่องจากภาวะอ้วนไปกระตุ้นระบบ RAAS ทำให้การดูดกลับโซเดียมที่ท่อไตส่วนต้นเพิ่มขึ้น ส่งผลให้โซเดียมที่ไปถึง macula sensa ลดลง จึงเกิดการขยายตัวของหลอดเลือดแดงขาเข้าของโกลเมอรูลัส (afferent arteriole) เพิ่มขึ้น ทำให้ความดันในโกลเมอรูลัสเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในระยะยาวความดันในโกลเมอรูลัสที่สูงขึ้นจะทำให้เกิดแรงเครียดต่อผนังหลอดเลือดฝอยในโกลเมอรูลัส เกิดการขยายขนาดของโกลเมอรูลัส (glomerulopathy) และเกิดการหนาตัวของผนังหลอดเลือดฝอยนำไปสู่การเกิดพังผืดที่ไต (glomerulosclerosis) ซึ่งการเสียหายต่อโกลเมอรูลัสทำให้พื้นที่ในการกรองลดลง ส่งผลให้ความดันโลหิตยิ่งสูงขึ้นและการบาดเจ็บของไตเพิ่มขึ้นจนเกิดภาวะไตวายตามมาได้

กระบวนการเหล่านี้จะเกิดอย่างช้า ๆ และอาจถูกเร่งให้เร็วขึ้นในภาวะที่มีความผิดปกติทางเมตาบอลิกอื่น ๆ เช่นระดับน้ำตาลในเลือดสูง การอักเสบ ภาวะ oxidative stress และไขมันในเลือดผิดปกติ ดังนั้นการควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติด้วยการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพอย่างเหมาะสม และ training exercise รวมไปถึงการควบคุมโรคร่วมทั้งหลาย จึงเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมความดันโลหิตสูง



Alcohol restriction ในผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงควรหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์ แต่ถ้าจำเป็นต้องดื่ม มีคำแนะนำให้จำกัดการดื่ม โดยมีหลักการง่าย ๆ คือ “หนึ่ง-สอง” (จำนวนดื่มมาตรฐานต่อวัน หญิง ≤ 1 ดื่ม/วัน ชาย ≤ 2 ดื่ม/วัน หากชายนั้นอายุ > 65 ปี ให้ใช้เกณฑ์ไม่เกิน 1 ดื่ม/วัน) โดย 1 ดื่มประมาณ เบียร์ 1 กระป๋อง หรือไวน์ 1 แก้ว หรือวิสกี้สุราที่มีแอลกอฮอล์ (40%) 43 ซีซี เนื่องจากการดื่มแอลกอฮอล์เรื้อรัง สามารถนำไปสู่ภาวะความดันโลหิตสูงได้ผ่านกลไกหลายอย่างดังนี้^[6]



1. Central nervous system : แอลกอฮอล์รบกวนสมดุลของระบบประสาทส่วนกลาง ส่งผลให้มีการกระตุ้น sympathetic outflow เพิ่มขึ้น

2. Baroreceptor reflex : แอลกอฮอล์ลดประสิทธิภาพของ Baroreceptor reflex ทำให้ควบคุมความดันโลหิตได้ไม่ดี

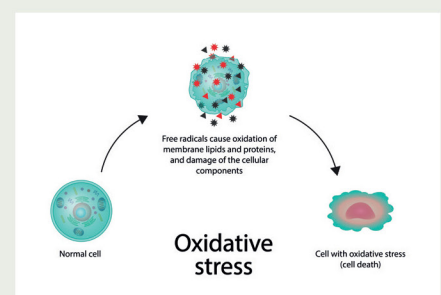
3. Autonomic nervous system : เกิด sympathetic overactivity เพิ่มการทำงานของระบบในส่วนนี้ ทำให้หลอดเลือดขยายตัว และหัวใจเต้นแรงขึ้น ในขณะเดียวกัน parasympathetic ก็จะถูกกระตุ้นจาก sympathetic overactivity ทำให้หลอดเลือดหดตัวเล็กน้อย และหัวใจเต้นช้าลง ส่งผลให้ความดันลดลงในระยะแรก และอาจสูงขึ้นในระยะต่อมา ในขณะที่หัวใจเต้นแรงและช้าลง

4. Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) activation : มีการสร้าง angiotensin II เพิ่มขึ้น ทำให้หลอดเลือดหดตัว

5. Cortisol : แอลกอฮอล์ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ blood cortisol ซึ่งทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น

6. Intracellular calcium : แอลกอฮอล์เพิ่มระดับแคลเซียมในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดไวต่อการหดตัวมากขึ้น

7. Endothelium และ Oxidative stress : แอลกอฮอล์ทำให้เกิดการอักเสบและ oxidative stress ที่ endothelium ส่งผลให้การสร้าง nitric oxide ลดลง และหลอดเลือดสูญเสียการคลายตัวนอกจากนี้ยังพบว่า การดื่มแอลกอฮอล์ส่งผลให้ความดันโลหิตสูงได้ด้วยหลายกลไก





จึงมีคำแนะนำว่าหากผู้ที่ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์แนะนำว่า ไม่ควรดื่ม ส่วนผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์อยู่เดิมควรจำกัดปริมาณการดื่ม หลีกเลี่ยงการดื่มหนัก และหากความดันโลหิตยังอยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมไม่ได้ ควรงดดื่มแอลกอฮอล์ไปก่อน

ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ^[7] การออกกำลังกายเป็นผลดีต่อภาวะความดันโลหิตสูง การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยควบคุมความดันโลหิตในระยะยาว โดยให้การออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยความหนักปานกลาง ≥ 30 นาที/วัน 5-7 วัน/สัปดาห์ หากออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง เช่น การยกน้ำหนัก ควรเริ่มจากน้ำหนักเบาและค่อย ๆ เพิ่มตามความเหมาะสม ไม่ควรยกน้ำหนักหนักมากหรือฝืนจนต้องแบ่ง เพราะจะทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและเสี่ยงอันตราย และไม่กลั่นหายใจขณะฝึก แนะนำเปลี่ยนอิริยาบถช้า ๆ การยกน้ำหนักแนะนำยกเป็นเซต เซตละ 8-12 ครั้ง ทำ 2-4 เซตต่อวัน สัปดาห์ละ 2-3 วัน โดยควรรอกอย่างน้อย 24-48 ชั่วโมงก่อนฝึกกล้ามเนื้อกลุ่มเดิมซ้ำ (ระหว่างนั้นอาจสลับไปทำกล้ามเนื้อมัดอื่น) สำหรับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อนั้นควรทำทุกวัน หรืออย่างน้อย 2-3 วัน/สัปดาห์



การออกกำลังกายเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตสูง โดยมีกลไกสำคัญดังนี้ ^[8]

1. ปรับสมดุลระบบประสาทอัตโนมัติ โดยลดการทำงานของระบบ sympathetic
2. ปรับการทำงานครั้งใหม่ของ baroreflex (Baroreflex resetting)
3. ช่วยปรับปรุงโครงสร้างและการทำงานของหลอดเลือด โดยทำให้หลอดเลือดมีความยืดหยุ่น (vascular elasticity) มากขึ้น ทำให้ความต้านทานในหลอดเลือดและความดันโลหิตลดลง
4. ช่วยลดการอักเสบและ oxidative stress นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของ nitric oxide และการขยายตัวของหลอดเลือด
5. ปรับปรุงการทำงานของเซลล์เยื่อผนังหลอดเลือด (endothelial function) การออกกำลังกายกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ endothelial nitric oxide synthase (eNOS) ทำให้ผลิต nitric oxide มากขึ้นได้

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นการย้ำเตือนถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายที่มีประโยชน์ต่อการลดและควบคุมความดันโลหิต ซึ่งต้องอาศัยความต่อเนื่องและวินัยในการออกกำลังกายเพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนต่อเนื่อง

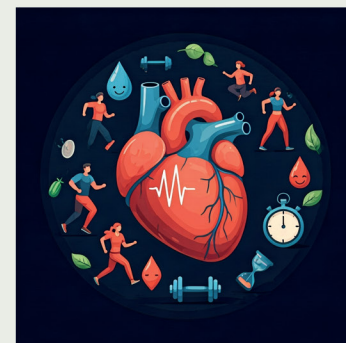
การทำสมาธิและลดความเครียด การทำสมาธิและการลดความเครียดรวมถึงการฝึกควบคุมลมหายใจ ช่วยควบคุมและลดความดันโลหิตได้ ผ่านกลไกเหล่านี้ ^[9]

1. ลดการทำงานของระบบประสาท sympathetic
2. เพิ่มการทำงานของระบบประสาท parasympathetic ซึ่งจะช่วยลดความดันโลหิตและอัตราเต้นของหัวใจ
3. ช่วยปรับสมดุลสารสื่อประสาท ช่วยลดระดับฮอร์โมนความเครียด เช่น cortisol เพิ่มการหลั่งสารสื่อประสาทที่ทำให้ผ่อนคลาย เช่น serotonin
4. เพิ่มความไวของตัวรับความดัน (baroreceptors) การหายใจลึก ๆ ช้า ๆ ช่วยเพิ่มความไวของตัวรับความดันที่หลอดเลือดแดง carotid ทำให้ร่างกายตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตได้ดีขึ้น ^[10]
5. ลดการอักเสบ การทำสมาธิช่วยลดระดับสารที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบในร่างกาย การอักเสบที่ลดลงช่วยปรับปรุงการทำงานของหลอดเลือด ซึ่งการฝึกทำสมาธิ ปรับความคิด ลดความเครียด รวมถึงการฝึกควบคุมลมหายใจ เมื่อทำอย่างสม่ำเสมอจะสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับการรักษาและควบคุมพฤติกรรมแบบอื่น ๆ



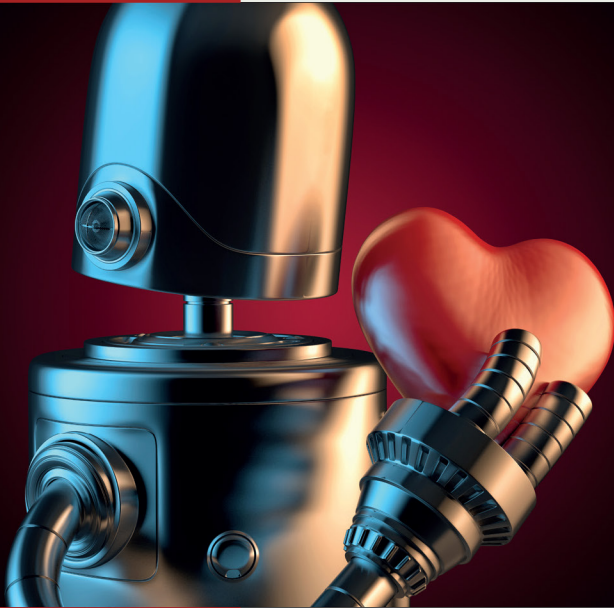


ทั้งนี้การปรับพฤติกรรมเพื่อควบคุมความดันโลหิต ควรใช้วิธีที่หลากหลายเข้าไว้ด้วยกัน รวมทั้งต้องอาศัยเวลา และความมุ่งมั่น เพื่อให้สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ในระยะยาว



References :

1. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไปพ.ศ.2562. กรุงเทพฯ: สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย; 2562.
2. EMcEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. Eur Heart J. 2024 Oct 7;45(38):3912-4018.
3. Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Sodium Intake and Hypertension. Nutrients. 2019 Aug 21;11(8):1970.
4. DASH Eating Plan <https://www.nhlbi.nih.gov/education/dash-eating-plan>.
5. Shariq OA, McKenzie TJ. Obesity-related hypertension: a review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. Gland Surg. 2020;9(1):80-93.
6. Husain K, Ansari RA, Ferder L. Alcohol-induced hypertension: Mechanism and prevention. World J Cardiol. 2014;6(5):245-252.
7. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 10th ed. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer; 2018.
8. Kunanya M, Patama K, Rungchai C. Exercise as an Anti-Hypertensive Tool: Scientific Mechanisms. J Sports Sci Health. 2022;23(1):1-20.
9. Lee EKP, Yeung NCY, Xu Z, Zhang D, Yu CP, Wong SYS. Effect and Acceptability of Mindfulness-Based Stress Reduction Program on Patients With Elevated Blood Pressure or Hypertension: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Hypertension. 2020;76:1992-2001.
10. Candrawati S, Ganesha EA, Setiawan RH, Lestari DWD, Fatchurohmah W. Slow Deep Breathing Exercise Lowers Blood Pressure and Stress in Medical Students. Ann Appl Sci. 2024.
11. Essential Hypertension Internet. StatPearls Internet. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539859/>



Interesting Case



ผศ.ปฏิบัติกร
แพทย์หญิงชลธิชา
ตั้งกิจ

อายุรแพทย์โรคหัวใจ
และหลอดเลือด

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 64 ปี มีโรคประจำตัวเป็น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันโลหิตสูง ปฏิเสธการดื่มเหล้า สูบบุหรี่ และประวัติโรคหัวใจในครอบครัว

อาการสำคัญ :

ต้องการปรึกษาเรื่องหัวใจโตเมื่อ 2 เดือนก่อน

ประวัติปัจจุบัน :

2 ปีก่อน เอกซเรย์ปอดพบหัวใจโต แต่ไม่มีอาการใด ๆ ผิดปกติ จึงไม่ได้ตรวจเพิ่มเติม เดินออกกำลังกายช้า ๆ ตอนเช้าได้ประมาณ 30 นาที ไม่มีอาการเหนื่อย หรือ แน่นหน้าอก

2 เดือนก่อน ตรวจเอกซเรย์ปอดอีกครั้งยังคงพบภาวะหัวใจโต จึงตัดสินใจมา โรงพยาบาลเพื่อตรวจเพิ่มเติม ไม่มีอาการผิดปกติ สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ และไม่เคยนอนโรงพยาบาลด้วยน้ำท่วมปอด



ผลการตรวจร่างกาย

อุณหภูมิกาย 36.5 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 121/76 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 76 ครั้งต่อนาที (สม่ำเสมอ) อัตราหายใจ 18 ครั้งต่อนาที ระดับออกซิเจนในเลือด (SpO2) ร้อยละ 98

ตรวจร่างกายระบบหัวใจพบเสียง pansystolic murmur at left lower parasternal border, grade III/VI

ตรวจระบบหายใจ ประสาท ช่อกท้อง และระยางค์ไม่พบความผิดปกติ



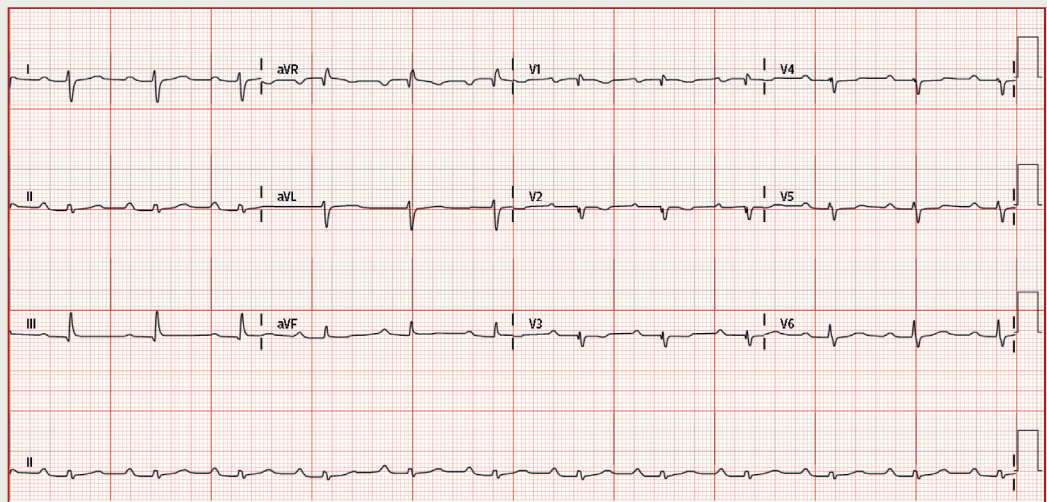
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

คลื่นไฟฟ้าหัวใจ : เป็น normal sinus rhythm พบ ลักษณะ first degree AV block (PR interval 280 msec.), left posterior fascicular block และ incomplete right bundle branch block ไม่มีลักษณะ chamber enlargement หรือ hypertrophy (ภาพที่ 1)

ภาพเอกซเรย์ทรวงอก : หัวใจโตเล็กน้อย ไม่มีลักษณะเลือดคั่งภาวะหัวใจล้มเหลว (ภาพที่ 2)

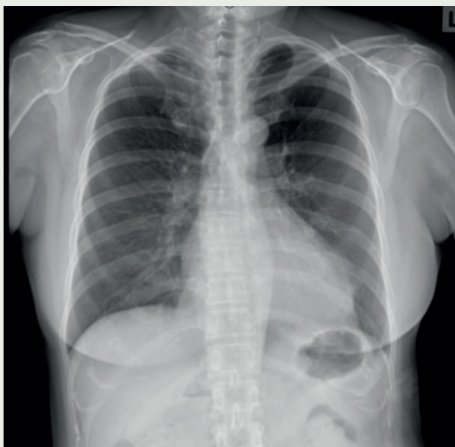
อัลตราซาวด์หัวใจ : พบหัวใจด้านขวาโตทั้งห้องบนและห้องล่าง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างขวายังคงปกติ ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดเคลื่อนจากจุดเกาะปกติลงมา 1.2 cm/m² ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดส่วนหน้ามีลักษณะยาวขึ้น และปิดไม่สนิทระหว่างลิ้นหัวใจไตรคัสปิดแต่ละลิ้น ทำให้เกิดการรั่วรุนแรง (ภาพที่ 3)

ผล MRI หัวใจ : พบหัวใจห้องขวาโต ทั้งห้องบนและห้องล่าง ไม่พบ shunt ในห้องหัวใจ โดยสัดส่วนเลือดที่ไปปอดต่อสัดส่วนเลือดที่ไปร่างกายเท่ากัน (ภาพที่ 4)



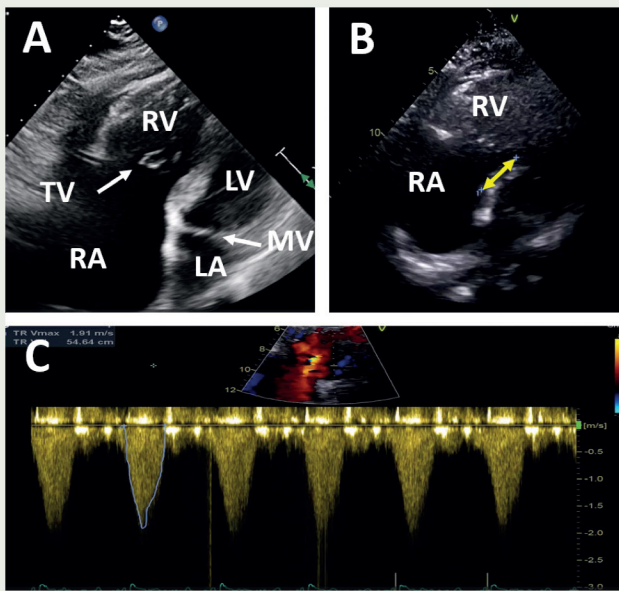
ภาพที่ 1 :

คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12-lead แสดง normal sinus rhythm, อัตราเร็ว 70 ครั้ง/นาที. Low voltage and poor R progression in anterior precordial leads และ transitional zone shift to extreme left, right axis deviation ร่วมกับ S1Q3 (เข้าได้กับ left posterior fascicular block), incomplete right bundle branch block (W shaped at V2-3) และ first degree AV block (PR interval 280 msec. No evidences of chamber enlargement or hypertrophy.



ภาพที่ 2 :

ภาพเอกซเรย์ทรวงอก เจาหัวใจโตเล็กน้อย และมีลักษณะคล้ายกล่องสี่เหลี่ยม ไม่มีลักษณะเลือดคั่งภาวะหัวใจล้มเหลว



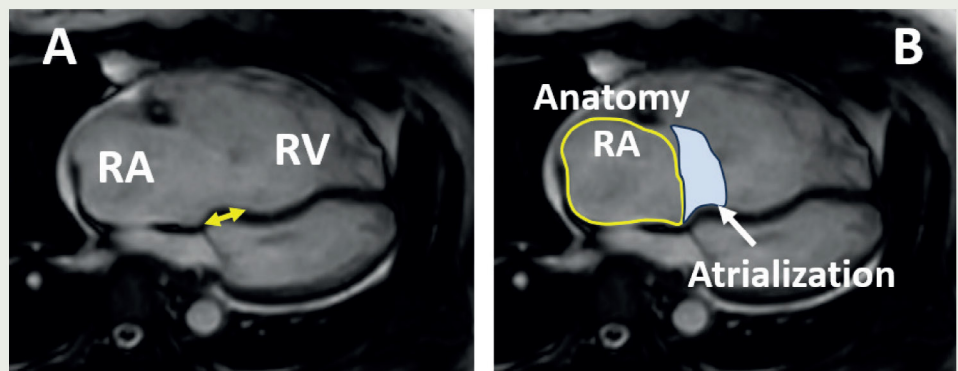
ภาพที่ 3 :

ภาพอัลตราซาวด์หัวใจพบหัวใจห้องขวาโต ทั้งห้องบนและห้องล่าง (A);

ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดเคลื่อนจากจุดเกาะปกติลงมา 1.2 cm/m² (ลูกศรสีเหลือง, B);

ภาพ doppler บริเวณลิ้นหัวใจไตรคัส พบลักษณะ **early peak triangular shape** ป่งชี้ว่า ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดมีการรั่วแบบรุนแรง (C)

RA right atrium, LA left atrium, RV right ventricle, LV left ventricle, TV tricuspid valve, MV mitral valve

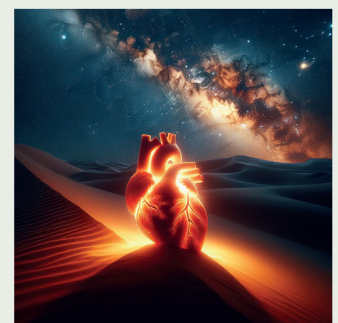


ภาพที่ 4 :

MRI หัวใจพบพบหัวใจห้องขวาโตทั้งห้องบนและห้องล่าง และลิ้นหัวใจไตรคัสปิดเคลื่อนจากจุดเกาะปกติลงมา 1.2 cm./m² (ลูกศรสีเหลือง, A); มีบริเวณ atrialization ของโพรงหัวใจห้องล่างขวา (พื้นที่สีฟ้า) เส้นรอบวงสีเหลืองแสดงพื้นที่ของ right atrium ตามกายวิภาคปกติ

สรุปปัญหาเบื้องต้นของผู้ป่วยรายนี้

จากการตรวจร่างกายพบ tricuspid regurgitation และการสืบค้นโดยอัลตราซาวด์หัวใจและ MRI หัวใจของผู้ป่วยรายนี้เข้าได้กับภาวะ Ebstein anomaly และลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่วชนิดรุนแรง โดยผู้ป่วยยังไม่มีอาการหรือภาวะร่วมจากภาวะนี้ เป็นผลจากการตรวจพบภาวะหัวใจโตจากการตรวจ X-ray ทรวงอก



Discussion :

Ebstein anomaly เป็นความพิการแต่กำเนิดของหัวใจที่พบได้น้อย รายงานครั้งแรกโดย Wilhelm Ebstein ในปี 1866 โดยมีลักษณะเฉพาะคือ ลิ้นไตรคัสปิดเกาะต่ำลงไปในโพรงหัวใจห้องล่างขวา (ตามปกติจะเกาะบริเวณ ขูดเชื่อมระหว่างหัวใจห้องบนและห้องล่าง) ทำให้เกิดภาวะ “atrialization” ของโพรงหัวใจห้องล่างขวา (ส่วนของหัวใจห้องล่างขวาที่อยู่เหนือจุดเกาะของลิ้นหัวใจไตรคัสปิดกลายเป็นส่วนหนึ่งของหัวใจห้องบนขวาแทน) ความผิดปกติของโครงสร้างนี้ส่งผลให้เกิดอาการทางคลินิกที่หลากหลาย ตั้งแต่การตรวจพบโดยบังเอิญในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ ไปจนถึงภาวะตัวเขียวรุนแรงและภาวะหัวใจล้มเหลวในทารกแรกเกิด ความรุนแรงของความผิดปกติส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับระดับของการเคลื่อนที่ของลิ้นไตรคัสปิดด้านผนังกันห้องและด้านหลัง ความสามารถในการเคลื่อนที่ของลิ้นด้านหน้า และขนาดและการทำงานของโพรงหัวใจห้องล่างขวาที่แท้จริง

ความผิดปกติของหัวใจร่วมที่เกี่ยวข้องพบได้บ่อยคือ **ภาวะผนังกันห้องบนหัวใจรั่ว (Atrial Septal Defect, ASD)** หรือ **ภาวะ Foramen Ovale เปิด (Patent Foramen Ovale, PFO)** ซึ่งพบในผู้ป่วย 80-95% ความผิดปกติอื่น ๆ ที่พบร่วมบ่อย ได้แก่ **ภาวะลิ้นปัลโมนารีตีบ (Pulmonary Stenosis, PS)**, หรือ **ภาวะปอดตีบตัน (Pulmonary Atresia, PA)**, **ภาวะผนังกันห้องล่างหัวใจรั่ว (Ventricular Septal Defect, VSD)** และพบน้อยลง ได้แก่ **ภาวะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบร่วมกับหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตาผิดปกติ (Coarctation of Aorta)** หรือ **ภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่หัวใจเกิดสลับที่ (Transposition of the Great Arteries)** นอกจากนี้ ยังพบว่า มีทางเชื่อมสัญญาณนำไฟฟ้าหัวใจพิเศษ (Accessory Pathways) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **กลุ่มอาการ Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome** ในอัตราที่สูงถึง 25% ของผู้ป่วย ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงของภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ

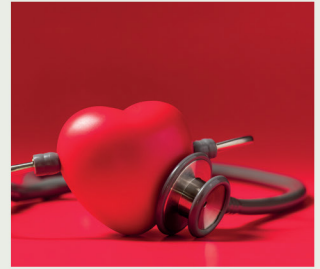


อาการแสดง

- **ไม่มีอาการหรืออาการน้อย** : ในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ที่มี Ebstein anomaly ชนิดไม่รุนแรงจะไม่มีอาการ มักตรวจพบโดยบังเอิญระหว่างการตรวจร่างกายตามปกติหรือการประเมินภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ หายใจลำบากเมื่อออกกำลังกาย อ่อนเพลีย ภาวะใจสั่นเนื่องจากภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ
- **ภาวะตัวเขียว (cyanosis)** : พบในเด็ก ในกรณีที่มี ASD/PFO ภาวะลิ้นไตรคัสปิดรั่วอย่างรุนแรงจะนำไปสู่แรงดันในห้องบนขวาที่เพิ่มขึ้น ทำให้เลือดที่ขาดออกซิเจนไหลเข้าสู่ห้องบนซ้าย ส่งผลให้เกิดภาวะตัวเขียวทั่วร่างกาย ระดับของภาวะตัวเขียวมักจะแย่ลงเมื่อออกกำลังกายหรือร้องไห้ในทารก
- **ภาวะหัวใจห้องขวาล้มเหลว** : ภาวะปริมาณเลือดเกินเรื้อรังและภาวะความดันเกินในห้องบนขวาและโพรงหัวใจห้องล่างขวาจริง จะนำไปสู่การทำงานที่ผิดปกติของโพรงหัวใจห้องล่างขวาและภาวะหัวใจล้มเหลว
- **ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ** : การขยายตัวของหัวใจห้องบนขวาและทางเชื่อมสัญญาณนำไฟฟ้าหัวใจพิเศษ ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติหลายชนิด เช่น ภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial Fibrillation), ภาวะหัวใจห้องบนเต้นระรัว (Atrial Flutter) และภาวะหัวใจเต้นเร็วชนิดเหนือเวนทริเคิล (Supraventricular Tachycardia)
- **ภาวะลิ่มเลือดอุดตันแบบย้อนกลับ (Paradoxical Embolism)** : ภาวะลิ่มคั่งในหลอดเลือดดำเนื่องจากภาวะหัวใจห้องขวาล้มเหลว ร่วมกับการไหลเวียนของเลือดจากขวาไปซ้ายผ่าน ASD/PFO จะเพิ่มความเสี่ยงของเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันแบบย้อนกลับ ซึ่งอาจนำไปสู่โรคหลอดเลือดสมองหรือภาวะลิ่มเลือดอุดตันที่อวัยวะอื่น ๆ ทั่วร่างกาย

การวินิจฉัย

- **คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram - ECG) :** ผล ECG มักมีลักษณะเฉพาะ ได้แก่ ภาวะห้องบนขยายใหญ่ (คลื่น P ที่สูงและแหลม มักเรียกว่า “Himalayan P waves”) ช่วง PR interval ที่ยาวขึ้น และภาวะ Right Bundle Branch Block (RBBB)
- **ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-ray) :** ภาพถ่ายรังสีทรวงอกมักจะแสดงภาวะหัวใจโต โดยมักมีรูปร่างหัวใจเป็น “กลอง” หรือ “ทรงกลม” เนื่องจากการขยายตัวของห้องบนขวาอย่างมาก
- **การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiography) :** เป็นหัวใจสำคัญของการวินิจฉัย จะพบลักษณะการเคลื่อนที่ของลิ้นไตรคัสปิดด้านผนังกันห้องและด้านหลังลงไปในโพรงหัวใจเวนตริเคิล (กำหนดโดยการเคลื่อนที่มากกว่า 8 มม./ตร.ม. ของพื้นที่ผิวร่างกายจากวงแหวนลิ้นไตรคัสปิดจริง) และมีภาวะลิ้นไตรคัสปิดรั่ว ประเมินโดย Doppler สีและ Doppler คลื่นต่อเนื่อง เพื่อหาปริมาณความรุนแรง นอกจากนี้จะสามารถระบุภาวะที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ASD/PFO, ภาวะลิ้นฟัลโมนารีตีบ/ตีบตัน และความผิดปกติทางโครงสร้างหัวใจอื่น ๆ
- **การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหัวใจ (Cardiac Magnetic Resonance Imaging - CMR) :** CMR ให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการประเมินปริมาตร มวล และการทำงานของหัวใจห้องล่างขวา โดยเฉพาะในกรณีที่ Echocardiography มีข้อจำกัด นอกจากนี้ยังสามารถระบุระดับของ atrialization ได้อย่างแม่นยำ และประเมินลักษณะโดยรวมในกรณีที่โรคหัวใจชนิดซับซ้อน



การรักษา

ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความผิดปกติ อายุของผู้ป่วย อาการทางคลินิก และการมีอยู่ของความผิดปกติที่เกี่ยวข้อง การผ่าตัดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนลิ้นไตรคัสปิดที่ผิดปกติใน Ebstein anomaly จะทำเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือภาวะตัวเขียวที่แก้ไขด้วยยาไม่ได้ นอกจากนี้จะเป็นการรักษาด้วยยาในกรณีมีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือจ็ไฟฟ้ากรณีมีหัวใจเต้นผิดจังหวะ



References :

1. ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease (2020). European Heart Journal, 41(43), 4153–4221.
2. American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) Guidelines for the Management of Adults With Congenital Heart Disease (2018). Journal of the American College of Cardiology, 71(15), e215–e321.
3. Moss and Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents, Including the Fetus and Young Adult.
4. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine.
5. Perloff, J. K. (2001). The Clinical Recognition of Congenital Heart Disease (5th ed.).



ความเครียด จากการทำงาน



รศ.นพ.องค์การ
เรืองรัตนอัมพร

อายุรแพทย์หัวใจ
อนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ

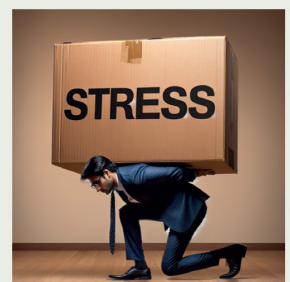
บทนำ

ไม่มีธุรกิจใด ๆ ในโลกนี้ที่สามารถขับเคลื่อนไปได้โดยปราศจากคนหรือพนักงาน ในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารระดับสูงไปจนถึงพนักงานผู้ปฏิบัติหน้างาน ต่างมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนองค์กรด้วยกันทุกคน ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานร่วมกันอย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุดตามยุทธศาสตร์ วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรที่วางไว้ แต่การทำงานร่วมกันของคนหมู่มากที่มาจากต่างเผ่าพันธุ์ ต่างครอบครัว ต่างความรู้สึกนึกคิดและความรู้ความสามารถ รวมทั้งอายุและอุปนิสัยที่แตกต่างกัน ย่อมเกิดความรู้สึกในเรื่องการเอารัดเอาเปรียบ การกระทบกระทั่งไม่พอใจกันบ้างไม่มากก็น้อย เมื่อเวลาผ่านไป ถ้าปัญหาเหล่านี้ไม่ได้รับความสนใจแก้ไขอย่างเหมาะสม ก็จะทำให้บรรยากาศในการทำงานเกิดเป็น **“หลุมขบะพิษ”** จากจุดเล็ก ๆ ลุกลามไปทั่วองค์กร เกิดเป็นความเครียด ท้อแท้และสิ้นหวัง กลายเป็นโรคที่องค์กรต้องเสียเงินเสียทองในการดูแลรักษา ความรุนแรงของโรคดังกล่าว ซึ่งอาจรุนแรงมากจนเป็นอันตรายถึงชีวิต ความเครียดหรือ stress จึงจัดเป็นภัยเงียบ เป็นโรคที่ไม่สามารถมองเห็น (invisible disease) แต่รู้สึกรู้ได้ หากเราไม่ใส่ใจค้นหาและบริหารจัดการ ก็อาจทำให้องค์กรเกิดความเสียหายอย่างใหญ่หลวง จึงเป็นหน้าที่ของทุก ๆ คนในองค์กรที่จะต้องบริหารจัดการ เพื่อไม่ให้เกิดขึ้นจนเป็นอันตรายกับพนักงานในองค์กรของเรา



คำจำกัดความ

ภาวะเครียด (stress) หมายถึง ผลรวมของปฏิกิริยาของร่างกายละเอียดใจที่ตอบสนองต่อสภาวะหรือการกระทำใด ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ส่งผล



กระทบต่อระบบสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจของบุคคลในการที่จะมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข ส่วนใหญ่มักส่งผลในทางลบต่อความพึงพอใจของบุคคลนั้น ๆ ความพึงพอใจเป็นเรื่องของผลประโยชน์ต่อการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียของบุคคล หากเสียผลประโยชน์ก็จะเกิดความไม่พึงพอใจ ตรงกันข้ามหากได้ประโยชน์ก็จะเกิดความพึงพอใจ ดังนั้น ไม่ว่าเราหรือผู้อื่นจะทำอะไรก็ตามที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียของเรา ย่อมทำให้เราเกิดความเครียดไม่มากก็น้อย ตราบใดที่เรายังรู้สึกตัว ไม่นอนหลับหรือหมดสติ คนเราย่อมมีความเครียดเกิดขึ้นเสมอ ในชีวิตนี้เราจึงหลีกเลี่ยงความเครียดไม่ได้ ความเครียดที่เกิดขึ้นอาจมีทั้งประโยชน์และโทษ ความเครียดที่ไม่รุนแรง (กระทบต่อส่วนได้ส่วนเสียน้อย) อาจเป็นสิ่งกระตุ้นให้สามารถพัฒนาทั้งตนเอง ครอบครัว และสังคมให้เจริญก้าวหน้า ความเครียดที่รุนแรงมากก็อาจส่งผลเสียมากกว่าผลดี คนทุกคนจะทนและจัดการกับความเครียดที่เกิดขึ้นได้ไม่เท่าเทียมกันและไม่เหมือนกัน คนที่ทนและจัดการได้ดีก็จะได้ผลข้างเคียงของความเครียดน้อยกว่า การที่เราไม่รู้สึกเครียดก็เพราะ ความเครียดนั้นมีผลกระทบต่อน้อยของเราน้อยถึงน้อยมาก หรือเราอาจสามารถจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ที่มารุมเร้าเราได้ดีนั่นเอง ตรงกันข้ามกับผู้ที่ไม่สามารถทนและจัดการกับความเครียดได้อย่างเหมาะสม ก็จะทำให้เกิดผลข้างเคียงจากความเครียดอย่างใหญ่หลวง อาจถึงขั้นคิดสั้นตัดสินใจผิดพลาดจนถึงกับเสียชีวิต

ผลกระทบของความเครียด

เมื่อบุคคลใดบุคคลหนึ่งเกิดความเครียดขึ้น ผลกระทบและการจัดการกับความเครียดจะเกิดขึ้นในทันที การอบรมเลี้ยงดูสั่งสอน ความรู้สึกนึกคิด ความรู้และประสบการณ์ที่ได้สะสมมาของแต่ละบุคคล จะเป็นสิ่งสำคัญในการรองรับความรุนแรงของความเครียดที่เกิดขึ้น ผลที่เกิดจากความเครียดเป็นผลมาจากปฏิกิริยาของร่างกายในการหลั่งสารเคมีเพื่อสนองตอบต่อสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดนั้น ได้แก่ สาร adrenaline, endorphin และ cortisol อาจแบ่งผลกระทบได้ดังนี้



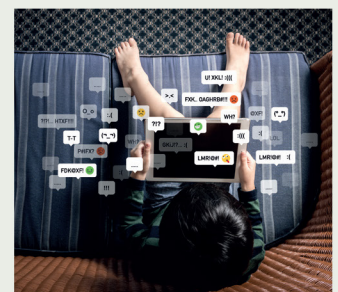
ผลต่อบุคคล (personal stress) ในระยะสั้น สารเหล่านี้จะทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรงขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น หายใจเร็วและแรงขึ้น ขบวนการเผาผลาญอาหารในร่างกายผิดปกติ ทำให้ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดสูงขึ้น อารมณ์และความประพฤติส่วนบุคคลผิดไปจากเดิม เช่น เกิดอารมณ์โกรธง่าย ฉุนเฉียว หงุดหงิด ห่อแทะ โศกเศร้า ลึนหัวงู กินจุ เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ การตัดสินใจผิดพลาด ตัดสินใจผิดพลาด เป็นต้น และอาจก่อให้เกิดโรคที่รุนแรงในระยะยาว เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคอ้วน และโรคหัวใจ เป็นต้น

ผลต่อครอบครัว สังคมและการทำงาน (organizational stress) ความเครียดนอกจากจะส่งผลทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อตนเองแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อครอบครัวและมีผลต่อการทำงานอีกด้วย เมื่อพฤติกรรมส่วนตัวเปลี่ยนแปลงไป สัมพันธภาพกับครอบครัวก็จะเปลี่ยนแปลงไป ความไว้วางใจเชื่อใจกันและกันก็จะลดลง หย่อนประสิทธิภาพในการทำงาน เกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุจากการทำงาน ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการลดลง เกิดภาวะทุพพลภาพ ค่าชดเชยและสวัสดิการต่าง ๆ รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลก็จะสูงขึ้นด้วย

ความเครียดจากการทำงาน

เป็นผลรวมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในหลายปัจจัยทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ได้แก่ ปัจจัยทางด้านบุคคล องค์กร และสังคม

1. ความเครียดที่เกิดจากจากสังคม (social stress) สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นในช่วง 40-50 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากครอบครัวรวมเป็นครอบครัวขยายหรือครอบครัวเดี่ยว ต่างคนต่างอยู่ ความสัมพันธ์ทางญาติผู้ใหญ่ลดลง เปลี่ยนจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมือง คนต้องการความสะดวกสบายมากขึ้น ทั้งในเรื่องความเป็นอยู่ประจำวันและการเข้าถึงสังคม



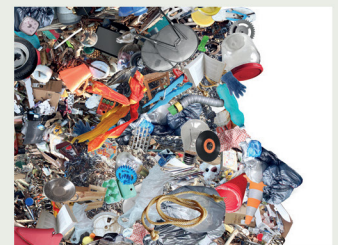
ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งไฟฟ้า ประปา การสื่อสาร และการคมนาคมขนส่ง เปลี่ยนจากกิจกรรมเป็นอุตสาหกรรม ต่างเข้ามาหางานทำให้เมืองใหญ่ ๆ นโยบายปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ทุกคนเรียนรู้เท่ากัน การเปลี่ยนแปลงด้านแรงงานจากนโยบายคุมกำเนิด กฎหมายแรงงานและค่าแรง การดูแลสุขภาพถ้วนหน้าและเทคโนโลยีในการค้นหาโรคและรักษาที่ดีขึ้น ทำให้ประชากรมีอายุยืนมากขึ้น แต่แรงงานเข้าสู่ตลาดกลับน้อยลงหรือไม่เป็นที่ต้องการของตลาด รวมทั้งการเคลื่อนย้ายแรงงานมีฝีมือไปต่างประเทศ การใช้แรงงานต่างด้าวทั้งถูกและผิดกฎหมาย และบทบาทของสตรีในตลาดแรงงานที่เทียบเท่าผู้ชายมากขึ้น รวมทั้งความขัดแย้งด้านการเมืองการปกครอง สงครามเศรษฐกิจทั้งจากในและต่างประเทศ จึงเกิดการแข่งขันสูง และเกิดข้อขัดแย้งระหว่างบ้านกับงานมากขึ้น



2. ความเครียดที่เกิดจากองค์กร (organizational stress) ในยุคของการสื่อสารไร้พรมแดนในปัจจุบัน ธุรกิจถูกกำหนดโดยผู้บริโภคหรือผู้รับบริการ ทำให้เกิดการแข่งขันสูง องค์กรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันต่อการแข่งขัน นั่นคือ ต้องเพิ่มรายได้ (ในขณะที่ต้องคงหรือลดราคาสินค้าและบริการ) และลดต้นทุน (ในขณะที่ราคาวัตถุดิบและแรงงานในการผลิตมีแต่สูงขึ้น) โดยที่สินค้าและบริการนั้นยังต้องคงหรือมีคุณภาพดีขึ้น เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับโครงสร้าง องค์กร เป้าหมาย กลยุทธ์และยุทธวิธี ปรับสายการบังคับบัญชาใหม่ ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้งปัญหาประติสฐ์เข้ามาเสริมแทนแรงงานและเพิ่มการผลิต เพิ่ม product และ service ใหม่ ปรับเวลาทำงาน พนักงานมีความรู้สึกถูกใช้งานมากขึ้น ปริมาณงานเพิ่มมากขึ้น ต้องเรียนรู้ระบบงานและระเบียบ กฎ กติกาข้อกำหนดใหม่ ใช้เวลาการทำงานมากขึ้น ต้องมาเข้ากลับดึก แลถูกผู้บริหารหรือหัวหน้าว่ากล่าวเป็นประจำ ผลการประเมินประจำปีไม่ยุติธรรม ฯลฯ เกิดความรู้สึกว่า ปริมาณงานไม่เหมาะสมต่อผลตอบแทนและสวัสดิการที่ได้รับ เหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อบรรยากาศในการทำงาน ทำให้เกิดความเครียดขึ้นในบุคคลและองค์กร



3. ความเครียดที่เกิดจากตัวบุคคล (personal stress) เป็นความเครียดที่เกิดจากการปรับสมดุลชีวิตของแต่ละบุคคล ภูมิลำเนาท่านก็บอกว่า ความเครียดจากการทำงาน ไม่ได้เกิดจากปริมาณหรือเนื้องานที่มากเกินไปเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกิดจากวิธีการตอบสนองของบุคคลต่อแรงกดดันและความต้องการของสถานที่ทำงานซึ่งแตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะขาดการบริหารจัดการที่ดี โดยมีผลมาจาก



3.1. ปัจจัยส่วนตัว ได้แก่

3.1.1. สภาพร่างกาย ที่ไม่พร้อมต่อการทำงาน เช่น สภาพร่างกายอ่อนแอ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ปริมาณงานมากเกินไปจนต้องทำงานหามรุ่งหามค่ำ งานที่รับมอบหมายมาไม่มีรายละเอียดหรือไม่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ทำให้ต้องค้นคว้าหาข้อมูลและใช้ความคิดอย่างหนัก หรือมีเรื่องกังวลจากสาเหตุที่ไม่ใช่งานประจำ ทำให้นอนไม่หลับ อดหลับอดนอน ฟุ้งซ่าน ซึมเศร้า การพักผ่อนไม่เพียงพอ การกินอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี และการมีโรคประจำตัว เป็นต้น

3.1.2. ทักษะคติ สมรรถนะ และสภาพจิตใจ ทักษะคติของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญในดำรงชีวิตและการทำงาน ผู้ที่มีทัศนคติที่เป็นลบต่อตนเอง เช่น การสงสัยตนเอง การเปรียบเทียบกับผู้อื่น รวมทั้งทัศนคติด้านลบต่องาน ผู้ร่วมงาน องค์กร และสังคม ซึ่งอาจมีผลมาจากสมรรถนะที่ไม่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตและหน้าที่การงาน เหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจให้เกิดความท้อแท้ น้อยเนื้อต่ำใจ เศร้าหมอง ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน ครอบครัวและสังคมไปในทางที่ไม่ดี สุขภาพโดยรวมแยลง ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ไม่เป็นที่พอใจหรือต้องการของผู้ร่วมงานและหัวหน้างาน จนอาจต้องถูกย้ายงานหรือเปลี่ยนสถานที่ทำงานอยู่บ่อยครั้ง

3.2. ปัจจัยครอบครัว เช่น การกระทบกระทั่งในระหว่างคู่ชีวิต ญาติและบุตร การเป็นหนี้ เป็นสิน การเจ็บป่วยของคนในครอบครัว รวมทั้งการใช้ชีวิตร่วมกันในครอบครัว (ปิดกวด เชื้อดู การทำอาหาร ล้างถ้วยล้างชาม และความต้องการที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล)

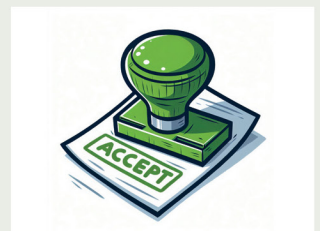
3.3. ปัจจัยในที่ทำงาน ความไม่พึงพอใจในกฎระเบียบและการกระทำของผู้บริหาร หัวหน้าและเพื่อนร่วมงาน ทั้งในเชิงนโยบาย ระบบ และวิธีทำงาน การถูกให้ทำงานที่มากและหนักเกินไป การไม่ได้รับการยอมรับและยกย่อง ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นได้ การถูกตำหนิ การไม่ได้รับความยุติธรรม ความรู้สึกถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้บริหารและเพื่อนร่วมงาน การจ่ายค่าตอบแทนที่ไม่เหมาะสม การถูกคาดหวังจากผู้บริหารมากเกินไป หรือสภาพของ ที่ทำงานไม่เหมาะสม ย่อมทำให้เกิดความเครียดได้ง่าย

ผลจากความเครียดในที่ทำงานมักจะส่งผลกระทบย้อนกลับไปที่ บุคคลและครอบครัว เพราะความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ คือ **อยู่รอด ปลอดภัย ยอมรับ นับถือ และ ก้าวหน้า** ความต้องการนี้จะเกิดขึ้นจากขั้นแรกไปสู่ขั้นสุดท้ายเสมอ ความเครียดก็จะเปลี่ยนแปลงไปตาม สถานการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้น กล่าวพอสังเขปได้ดังนี้

เมื่อแรกเข้าทำงาน ความเครียดก็จะอยู่ในความต้องการพื้นฐานสองประการแรก ได้แก่ การปรับตัวให้เข้ากับที่ทำงานใหม่ (การเดินทาง สถานที่ ระบบ ระเบียบ และบุคลากร ทั้งหัวหน้าและผู้ร่วมงาน รวมทั้งขั้นตอนวิธีการทำงานต่าง ๆ และการมีปฏิสัมพันธ์กับพนักงานอื่น นอกหน่วยงาน) ระยะนี้มักจะใช้เวลาอย่างน้อย 1-2 ปี หากผ่านระยะนี้ไม่ได้ ก็จะเกิดความ ท้อแท้ โศกเศร้า และลาออกไปจากองค์กร แต่หากผ่านระยะนี้ได้ ก็จะเข้าไปสู่ความต้องการ การยอมรับ นับถือ

เมื่อสามารถทำงานได้แล้ว หากผ่านขั้นตอนของการอยู่รอด ปลอดภัยมาได้ ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนความต้องการขั้นพื้นฐาน ลำดับต่อไป คือ การยอมรับ นับถือ ขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่ค่อนข้างยากลำบากกว่าขั้นตอนแรก เพราะต้องแสดงผลงานให้ เป็นที่ประจักษ์ ต้องมีหลักการและเหตุผล สามารถทำได้ตามนโยบายและเป้าหมายของหน่วยงานและระดับองค์กรเป็นอย่างดี ความเครียดจะเกิดจากความต้องการที่จะแสดงความสามารถที่เก่งกว่าและดีกว่าผู้อื่นให้ทุกคนเห็น จึงต้องหาโอกาสและมี ผู้สนับสนุนที่ดี หากไม่สามารถผ่านปราการนี้ไปได้ จะเกิดการโกรธแค้น ตีโพยตีพาย ท้อแท้ ปฏิเสธงาน ความผิดโทษผู้อื่น และมีพฤติกรรมเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างมาก หากผ่านด่านนี้ไปได้ ก็มักจะได้รับการสนับสนุน ให้เป็นหัวหน้าหรือเป็นผู้บริหารต่อไป ระยะนี้มักจะใช้เวลาอีก 3-5 ปี หากใครมีอายุงาน มากกว่า 5-8 ปีแล้วยังไม่ประสบความสำเร็จขั้นตอนนี้ ก็ยากที่จะไปถึงความก้าวหน้า ระดับบริหารได้ มักเกิดความเครียดที่มองเห็นบุคลากรที่มีอายุงานใกล้เคียงกันหรือน้อยกว่า ก้าวข้ามขึ้นไปเป็นผู้บริหารระดับกลางหรือระดับสูง บางคนถึงกับทำงานแบบชั่งกะตาย ไม่มีความคิดเห็นใด ๆ ในการทำงาน ทำงานแบบเช้าชามเย็นชาม ใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการกิน การเที่ยว การแต่งตัว การเข้าโซเซียมลมีเดีย ใช้จ่ายแบบสุรุ่ยสุร่าย พักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้ ร่างกายและสุขภาพแย่งลง เริ่มมีโรคประจำตัวเข้าแทรก เช่น โรคอ้วน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง หรือ น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น เป็นต้น

เมื่อขึ้นเป็นผู้บริหาร ความเครียดจะเปลี่ยนแปลงไปจากที่ต้องทำเองมาเป็นให้ผู้อื่นทำ ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ ในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมากในการกำหนดให้ผู้อื่นปฏิบัติแทน จึงต้องรู้จักตัวเองให้มากขึ้น รู้จักผู้ร่วมงาน และต้องรู้จักงาน ที่ตนเองได้รับมอบหมายด้วย นั่นคือ **รู้ตน รู้คน และ รู้งาน** หากไม่พัฒนาตน พัฒนาคคน แม้รู้งานก็ไม่สามารถทำงานให้ ลุล่วงตามท้องถื่นมอบหมายได้ ความเครียดจะเกิดจากการที่ต้องลงมือทำเองทุกอย่างโดยเฉพาะงานที่ไม่ไว้วางใจใครได้เลย ต้อง ใช้เวลาและผละกำลังอย่างมาก จึงกลายเป็นผู้บริหารเชิงเสมียน หรือเป็นผู้จัดการมากกว่าเป็นผู้นำ ทำให้ผลงานของแผนก หรือฝ่าย ขาดนวัตกรรม และไม่สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย





ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์จะเกิดขึ้นใหม่ทุกครั้งที่ได้รับมอบหมายงาน โครงการหรืองานใหม่ ๆ แม้จะมีอายุงานมากแล้วก็ตาม เช่น พนักงานที่ทำงานอยู่ฝ่ายผลิต มีผลงานที่ดีเป็นที่ยอมรับของพนักงานอื่น ๆ ในองค์กร ได้รับการส่งเสริมให้เป็นหัวหน้าฝ่ายขาย เขาจะต้องเริ่มต้นจาก อยู่รอด ปลอดภัย ในภารกิจหน้าที่ที่ฝ่ายขายใหม่อีกครั้ง ไม่สามารถนำประสบการณ์ที่ประสบผลสำเร็จในฝ่ายผลิตมาใช้ได้ทั้งหมด แต่อาจทำให้เรียนรู้และทำหน้าที่นั้นได้เร็วขึ้น เช่น แทนที่จะต้องใช้เวลา 1-2 ปีเองเช่นพนักงานที่เข้ามาใหม่ แต่อาจใช้เวลาเพียงไม่กี่สัปดาห์หรือเดือน เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้ ระเบียบ กฎ กติกา หรือข้อกำหนดขององค์กร รวมทั้งมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานอื่น ๆ อยู่แล้ว และไม่ต้องปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรอีกด้วย หลังจากนั้นก็เข้าสู่ความต้องการพื้นฐานอันต่อไป และหากได้รับแผนงานหรือโครงการใหม่แม้จะอยู่ที่ฝ่ายเดิม ก็จะต้องเริ่มจาก อยู่รอด ปลอดภัย ยอมรับ นับถือ ก้าวหน้า ใหม่ทุกครั้งเรื่อยไป

การค้นหาและประเมินความเครียดของบุคลากร

ความเครียดในที่ทำงานมักเริ่มจากความเครียดส่วนบุคคล ไม่ว่าจะมากน้อยเพียงใดก็อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานและความสำเร็จขององค์กร ดังนั้นพนักงานทุกคนรวมทั้งผู้เป็นหัวหน้าจำเป็นที่จะต้องพิจารณาและประเมินความรุนแรงของความเครียดที่เกิดขึ้นกับตนเองและหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

Physical signs มักมีอาการของระบบประสาทอัตโนมัติทำงานผิดปกติ เช่น ปวดเวียนศีรษะ นอนไม่หลับ ปัสสาวะกระปริดกระปรอย เหงื่อออกปลายมือปลายเท้า ท้องอืด ท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อย ท้องผูกท้องเสีย ใจสั่น เจ็บแน่นหน้าอก ไอหอบ ความดันโลหิตสูง เกิดโรคหัวใจ หรือโรคเรื้อรังอื่น ๆ



Emotional signs เพลีย กระสับกระส่าย อารมณ์เสียง่าย ไม่สมเหตุสมผล ไม่สนใจตนเองและคนอื่น เสียสมาธิง่าย เศร้าโศก เสียใจ ละอายใจ เสียความมั่นใจในตนเอง คิดมาก ตัดสินใจช้า ขาดความรอบคอบ ย้ำคิดย้ำทำ ขาดคุณธรรมและจริยธรรม มองคนและโลกในแง่ร้าย



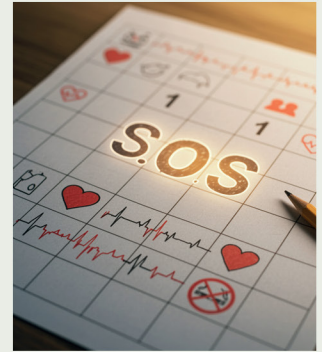
Behavioral symptoms กินเก่งขึ้น พูดมากหรือไม่พูด บ่นว่าหัวหน้า โทษหรือชวนทะเลาะกับผู้ร่วมงาน ไม่แคร์สังคมและเพื่อนร่วมงาน ไม่มีความคิดเห็นใด ๆ ในที่ประชุม และการพัฒนางาน ใช้จ่ายมากขึ้นในการแต่งตัว เข้าโซเซียมลมีเดีย เทียวกลางคืน สูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ดิตยาเสพติด เป็นต้น



พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปเหล่านี้ บุตร ภรรยา เพื่อนผู้ร่วมงานและหัวหน้ามักจะสังเกตเห็นก่อนที่ตนเองจะรู้สึก ดังนั้นหากคนใกล้ชิดตัวแนะนำหรือชี้ประเด็นให้เห็น จึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบ อย่าได้โกรธหรือเกลียดหรือหาความว่า เขาใส่ร้าย ทั้งนี้เพื่อการรักษาภาวะเครียดให้ลดลงหรือหายไป

การวัดผลของความเครียดในที่ทำงาน

ความเครียดมีผลต่อความรู้สึกนึกคิดและการกระทำภายในองค์กร จึงส่งผลกระทบต่อเป้าหมายและความสำเร็จขององค์กร เกิดปัญหาทั้งทางด้านการงานและการเงิน เราอาจวัดได้จากดัชนีชี้วัดต่าง ๆ เช่น อุบัติเหตุและอัตราการเจ็บป่วยจากการทำงานเพิ่มมากขึ้น การขาดลา (ลาป่วย ลาออก) มาสายของพนักงานเพิ่มขึ้นผิดปกติ ความปลอดภัยในที่ทำงานลดลง (sick building syndrome) ผู้ปฏิบัติงานขาดขวัญและกำลังใจ คุณภาพและผลผลิตของสินค้าและบริการถดถอย การทำงานที่ก้าวถอยกันหรือไม่ชัดเจน การสื่อสารไร้ประสิทธิภาพ ทำงานผิดพลาดบ่อย สภาพและบรรยากาศการทำงานที่ไม่ดี มีเรื่องทะเลาะเบาะแว้งระหว่างแผนกต่อแผนก ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและผู้มารับบริการถดถอยลง ภาพลักษณ์องค์กรเสื่อมถอย ฯลฯ มาใช้วัดผลความรุนแรงของความเครียดในองค์กรได้



การบริหารความเครียด

ผลของความเครียดที่เกิดขึ้นจะปรากฏในสองมิติคือ **ผลทางกาย** และ **ผลทางอารมณ์และจิตใจ** ทั้งสองประการจะทำให้เกิดอาการและโรคต่าง ๆ ดังนั้นจึงควรดูแลและปฏิบัติตามพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างสม่ำเสมอ การบริหารความเครียดอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล จึงใคร่ขอเสนอแนวทางทั่ว ๆ ไปดังนี้



1. ปรับเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ชีวิต พยายามเปลี่ยนความคิดและการกระทำ

เชิงลบให้เป็นเชิงบวกมากขึ้น กรรมคือ ผลของการกระทำ ดังนั้น **ทุกคนเกิดมาเพื่อสร้างกรรม ไม่ใช่เกิดมาเพื่อใช้กรรม** เพราะก่อนเกิดเราไม่รู้อดีต หลังเกิดเราไม่รู้อนาคต รู้เพียงว่า เรามีการกระทำเกิดขึ้นนับตั้งแต่เกิดจนเสียชีวิต

• **สร้างแต่กรรมดี** กรรมมีสองประเภทคือ **กรรมดีและกรรมไม่ดี** กรรมดีคือ ผลของการกระทำนั้นไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อตนเองและหรือผู้อื่น ส่วนกรรมไม่ดีจะมีผลตรงข้ามกับกรรมดี การทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีทั้งกรรมดีและกรรมไม่ดีปะปนกันเสมอ นั่นคือ จะต้องมีคนเดือดร้อนไม่มากก็น้อยเกิดขึ้น ดังนั้นเราจึงต้องพยายามกระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อตนเองและผู้อื่นให้น้อยที่สุด การทำตามกติกาข้อกำหนดด้วยจิตใจเอื้ออาทร ซื่อสัตย์สุจริต ยึดหยุ่นการทำงานเป็นทีม ไม่เอาเปรียบผู้ร่วมงานและองค์กร จะทำให้ความเครียดจากการทำงานลดลง และบรรลุตามเป้าหมายขององค์กรที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ

• **รู้จักเสียสละและการให้ผู้อื่น** การไม่ยึดติดและการให้จะทำให้เราเกิดความสุข ลดความเป็นเจ้าข้าเจ้าของ ลดความเครียด ไม่ว่าจะเป็นการให้สิ่งของ เงินทอง หรือแม้แต่สิ่งที่นามธรรมได้แก่ ให้อภัย ให้ความรัก ให้ความเข้าใจ ให้ความสงสารเมตตา

• **ไม่คิดสงสารตนเองและเปรียบเทียบชีวิตเรากับชีวิตคนอื่น** เมื่อเราสงสารตัวเอง จะเกิดความน้อยเนื้อต่ำใจ เกิดความโศกเศร้า รำพึงรำพันในโชคชะตา เกิดการทำร้ายตนเอง ส่วนการเปรียบเทียบนั้นจะทำให้เราท้อแท้ ขาดขวัญและกำลังใจ เพราะเราไม่เคยเปรียบเทียบชีวิตเรากับผู้อื่นที่อ่อนด้อยกว่า เรามักจะเปรียบเทียบกับคนที่ดีกว่า เก่งกว่าเสมอ จึงทำให้เรามองโลกในแง่ร้าย ดูถูกตนเอง

2. ดูแลสุขภาพทางกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงอยู่เสมอ ได้แก่ การปฏิบัติตามสุขบัญญัติ 10 ประการ ที่สำคัญ คือ การออกกำลังกายและพักผ่อนให้เพียงพอ กินอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ลด ละ เลิก พฤติกรรมที่ไม่ดีหรือพฤติกรรมชยะ สิ่งเสพติดให้โทษ การเข้าโซเซียมมีเดียโดยขาดสติ ฯลฯ เหล่านี้จะช่วยลดความเครียดลงได้และยังได้สุขภาพที่ดีอีก



3. ลด ละ เลิก ความวิตกกังวลและความเป็นห่วงที่เกินกว่าเหตุ ความวิตกกังวลและความเป็นห่วง เป็นผลสรุปของการคาดคะเนล่วงหน้าในสิ่งที่ยังไม่เกิด โดยอาศัยสิ่งที่เกิดมาแล้วในอดีตมาเป็นตัวเปรียบเทียบและคาดเดา สิ่งเหล่านี้มักก่อให้เกิดความเครียดได้ง่าย เราไม่เคยวิตกกังวลหรือเป็นห่วงในสิ่งที่เป็นความสุข เรามักจะคาดการณ์แต่สิ่งที่ไม่ดีไว้ก่อนเพื่อการป้องกันและแก้ไขในอนาคต ดังนั้นเราจึงควรใช้สติปัญญาพิจารณาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และวางแผนแก้ไขอย่างเป็นระบบและรอบคอบ เมื่อวางแผนแล้ว ก็ควรตรวจติดตามประเมินเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ แก้ไขตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างมีสติ บางอย่างที่เป็นสัจธรรม ที่เราไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น เกิด แก่ เจ็บ และ ตาย ก็ต้องยอมรับอย่างสนใจ การหาทางแก้ไขเยียวยาบางครั้งอาจเกิดผลเสียมากขึ้นอีกก็ได้

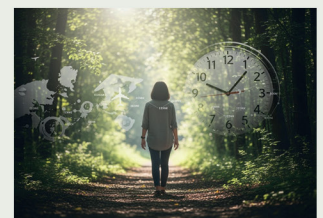
4. รู้จักและยอมรับความเป็นตัวตนที่แท้จริง ได้แก่ การทำ SWOT analysis ตนเอง และการวางแผนชีวิต ดังนั้นเราจึงควรสำรวจและประเมินตนเองอยู่เสมอว่า เรามีความรู้ความสามารถมากน้อยเพียงใดในการทำงาน มีคุณสมบัติในการทำงานและใช้ชีวิตที่เป็นจุดอ่อนจุดแข็งมากน้อยแค่ไหน อย่างไร เป้าหมายหรือความคาดหวังของชีวิตจะเป็นจริงได้มากน้อยเพียงใด จะลดละเลิกจุดอ่อนหรือข้อด้อยเหล่านั้นได้อย่างไร จะเสริมจุดแข็งเหล่านั้นได้อย่างไร และจะดำเนินชีวิตไปอย่างไร จึงจะบรรลุตามแผนที่ชีวิตที่ตั้งใจไว้ หากเรายอมรับในตนเอง เราจะเกิดความเคารพตนเองมากขึ้น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าทางดีหรือทางไม่ดี เราก็จะสามารถปรับตัวได้ง่ายกว่าเมื่อเราไม่รู้จักตนเองมาก่อน



5. พัฒนาร่างกาย ทุกอย่างในโลกนี้มักมีสองด้านเสมอ ดังนั้นเราจึงมีสองคน (สมมุติว่าเป็น คนเอและคนบี) อยู่ในร่างเดียวกัน ได้แก่ การคิด ทำ พูด ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ การพัฒนาร่างกายจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อเราเกิดการ “เอ๊ะ” บ่อย ๆ หรือในเกือบทุกเรื่อง ... เอ๊ะทำไมเป็นแบบนี้ แล้วถ้าเป็นอีกแบบล่ะ จะเป็นอย่างไร เช่น เรา จะคิด จะทำ จะพูด แบบคนเอ แต่ถ้าเรา “เอ๊ะ... แล้วถ้าเรา คิด ทำ พูด ในทางตรงข้ามแบบคนบี บ้างล่ะ จะเกิดอะไรขึ้น จะดีหรือแย่กว่าคน A” เราก็จะได้แนวทางที่จะสร้างแต่กรรมดี เกิดความคิดสร้างสรรค์ ไม่ทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน ทำให้การฝึกฝนทักษะและการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ด้วยสติปัญญา และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในเชิงสร้างสรรค์ เกิดพฤติกรรมเชิงบวกมากขึ้น เกิดการพัฒนาให้มีสุขภาพจิตที่ดี สร้างรอยยิ้มและอารมณ์ขันในการทำงานมากขึ้น

6. สร้างสมดุลของชีวิต ระหว่างชีวิตส่วนตัวกับชีวิตทำงาน ให้ความเอาใจใส่ต่อตนเองและครอบครัวให้มากขึ้น การทำงานอย่างเดียวยจนขาดความสมดุลของชีวิตจะก่อให้เกิดความเครียดในการทำงานมากขึ้น จงให้รางวัลแก่ชีวิตตามควรหาเวลาพักผ่อน เพื่อค้นหาความสุขความเรียบง่ายของชีวิตจากธรรมชาติเท่าที่จะหาได้บ้าง

7. หาเวลาให้กับตนเอง การจดจ่อทำอะไรสิ่งหนึ่งอย่างเอาเป็นเอาตาย หรือมุ่งมั่นมากเกินไปก็จะก่อให้เกิดความเครียด ดังนั้นจึงควรหาเวลาให้กับตนเองที่จะหลุดออกมาจากสิ่งนั้น เช่น ไปทำสิ่งอื่น ๆ ที่ตนเองชอบ ตนเองรักและสนุก ก็ลดความเครียดลงได้ หรืออาจเปลี่ยนจากงานหนึ่งไปเป็นอีกงานหนึ่งชั่วคราวเมื่อรู้สึกว้า เครียด เบื่อหน่าย สมองไม่แล่น ด้วย



8. แบ่งงานให้ผู้อื่นมีผลงานบ้าง บ่อยครั้งที่เรารู้สึกว่า งานที่เราทำช่างมากมาย เป็นงานยาก ในขณะที่คนอื่นดูไม่มีงานทำ หรือทำไม่ได้ ทั้งนี้เพราะเรามีความรู้สึกว่า งานที่เราทำหากให้ผู้อื่นทำ จะเกิดความเสียหาย ทำให้ไม่เสร็จตามเวลา หรือผู้อื่นทำไม่ได้ดั่งอย่างที่เราทำ ลองคิดใหม่ทำใหม่ ให้ผู้อื่นช่วยในส่วนที่เราช่วยเราได้ สอนเขาให้ทำให้เป็น แล้วแบ่งงานให้เขาได้มีผลงาน ไม่มีใครในที่ทำงานที่ไม่อยากมีผลงาน เราต้องทำงานเป็นทีม จงแบ่งงานให้เขาทำ แล้วเราจะรู้ว่า ไม่ใช่เราทำได้ คนอื่นก็ทำได้เช่นกัน

9. หาที่ปรึกษาปรึกษา เมื่อเกิดความเครียด หรือเกิดปัญหา ควรหาคนที่เราไว้วางใจได้ ไม่ว่าจะเป็น คนในครอบครัว เพื่อนสนิท หัวหน้า นักจิตวิทยา พระ นักสอนศาสนา หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อขอคำปรึกษา ปรึกษาบ่อยครั้งที่ปัญหาเล็ก ๆ กลายเป็นปัญหาใหญ่เพียงเพราะเราไม่ใส่ใจหรือลังเลที่จะขอคำปรึกษาแนะนำ

10. ยอมรับความสำเร็จและความล้มเหลว ในการทำสิ่งใดก็ตามย่อมเกิดผลอยู่สองประการคือ สำเร็จและ ล้มเหลว จงยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้น นำเอามาคิดทบทวนแก้ไข อย่าหยิ่งผยองในความสำเร็จและรีบทดโทษแต่ในสิ่งที่ล้มเหลว ดีใจเมื่อสำเร็จ อดทนที่จะเรียนรู้และเติบโตในสิ่งที่ผิดพลาด ที่สำคัญไม่ควรผิดพลาดในสิ่งที่ไม่ควรผิดพลาดหรือผิดพลาดซ้ำ



11. ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นความจริงที่ว่า การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา จึงควรยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และหาทางรับมือกับการเปลี่ยนแปลงด้วยสติปัญญา การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงมีแต่จะสร้างความเครียด การเปิดใจให้กว้างยอมรับการเปลี่ยนแปลงไม่ว่า ที่ทำงาน ชีวิตส่วนตัว สังคมและครอบครัว จะช่วยลดความเครียดให้น้อยลง

12. การใช้เทคนิคอื่น ๆ เข้าช่วย เช่น การนั่งสมาธิ การทำสปา การศึกษาธรรมด้วยตนเอง การวาดเส้นคลายเครียด การสร้างจินตนาการ การดูหนังฟังเพลง อ่านหนังสือหรือดูรายการข่าวบันเทิงที่ไม่เครียดจนเกินไป การเดินทางท่องเที่ยว การถ่ายและวาดภาพ การทำงานอดิเรกต่าง ๆ การจัดที่ทำงานใหม่ การสร้างสรรสัมพันธ์และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในที่ทำงาน ฯลฯ



จะเห็นได้ว่า คนเราเกิดมาพร้อมกับความเครียด ไม่มีใครหลีกเลี่ยงความเครียดไปได้พ้น ความเครียดที่สำคัญส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการทำงาน ซึ่งอาจส่งผลร้ายต่อตนเอง ครอบครัว องค์กรและสังคม มนุษย์ทุกคนมีภูมิคุ้มกันต้านทานความเครียด และตอบสนองต่อความเครียดได้ไม่เท่าเทียมกัน ขึ้นกับบุคลิกภาพ การเลี้ยงดู การอบรมสั่งสอน ประสบการณ์และทัศนคติต่อการดำรงชีวิต การบริหารจัดการกับความเครียดจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน การเตรียมตัวเตรียมใจและการฝึกฝนไม่สามารถทำให้ความเครียดหมดไป แต่จะทำให้เรากล้าเผชิญและสามารถฟันฝ่าความเครียดนั้นไปได้





ฝึกอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน Basic Life Support (BLS) ให้แก่บุคลากรโรงพยาบาลคลองตัน

โดย ศูนย์หัวใจและหลอดเลือดร่วมกับฝ่ายการพยาบาลและงานบริการรถพยาบาลฉุกเฉิน



วันที่ 23 พฤษภาคม 2568 เวลา 08.00 – 12.00 น.
ณ ห้องประชุม ชั้น 2 ตึกสมาคม โรงพยาบาลคลองตัน



จำนวน 31 คน



สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

โดย ศูนย์หัวใจและหลอดเลือดร่วมกับฝ่ายการพยาบาลและงานบริการรถพยาบาลฉุกเฉิน



วันที่ 26 พฤษภาคม 2568 เวลา 09.00-12.00 น.
ณ ห้องประชุม 4-5 อาคารรณพิพัฒน์ ชั้น 1
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2560



จำนวน 30 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS)



วันที่ 30 พฤษภาคม 2568 เวลา 11.00 - 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 22 คน





โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)



วันที่ 4 มิถุนายน 2568 เวลา 09.00 - 16.00 น.

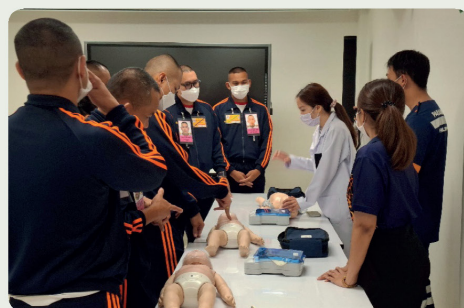
ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 57 คน

• รอบเช้า เวลา 09.00-12.00 น. จำนวน 27 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)

• รอบบ่าย เวลา 13.00-16.00 น. จำนวน 30 คน





โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)



วันที่ 11 มิถุนายน 2568 เวลา 09.00 - 16.00 น.

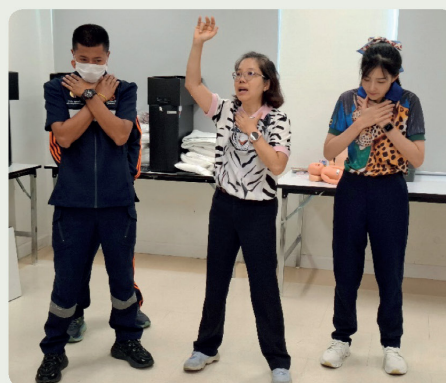
ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 53 คน

• รอบเช้า เวลา 09.00-12.00 น. จำนวน 26 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการตำรวจ)

• รอบบ่าย เวลา 13.00-16.00 น. จำนวน 27 คน





โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)



วันที่ 18 มิถุนายน 2568 เวลา 09.00 - 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



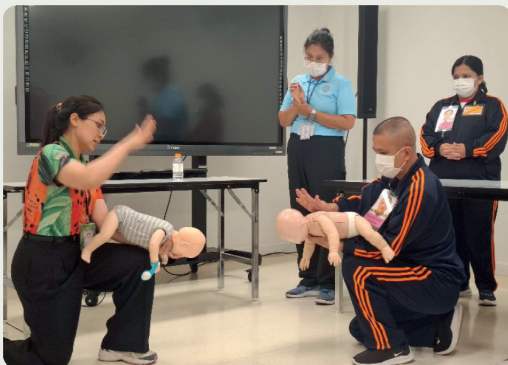
จำนวน 63 คน

• รอบเช้า เวลา 09.00-12.00 น. จำนวน 31 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการตำรวจ)

• รอบบ่าย เวลา 13.00-16.00 น. จำนวน 32 คน





โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)



วันที่ 25 มิถุนายน 2568 เวลา 09.00 - 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 52 คน

• รอบเช้า เวลา 09.00-12.00 น. จำนวน 27 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS) (ข้าราชการบริวาร)

• รอบบ่าย เวลา 13.00-16.00 น. จำนวน 25 คน



โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS)



วันที่ 27 มิถุนายน 2568 เวลา 11.00 – 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 12 คน



คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลประเมินการสอน BLS Instructor (BLS) ภาคประชาชน เพื่อรองรับการเป็นศูนย์ฝึกอบรม การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (BLS) ของโรงพยาบาลศิริราช



วันที่ 27 มิถุนายน 2568 เวลา 11.00 - 16.00 น.
ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1
อาคารศูนย์การแพทย์จุฬาภรณ์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬาภรณ์





โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานภาคประชาชน สำหรับผู้ป่วยและญาติ Basic Life Support (BLS)



วันที่ 25 กรกฎาคม 2568 เวลา 11.00 – 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 23 คน



โครงการการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นสูง รุ่นที่ 21 Advanced Cardiovascular Life Support-Provider (ACLS-Provider)



วันที่ 5-6 มิถุนายน 2568 เวลา 08.00 – 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 30 คน



โครงการการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นสูง Advanced Cardiovascular Life Support-Provider (ACLS-Provider) คณะแพทยศาสตร์ศรีสวางควัฒน



วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568 เวลา 08.00 – 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 30 คน



โครงการการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยชีวิตขั้นสูง รุ่นที่ 22 Advanced Cardiovascular Life Support-Provider (ACLS-Provider)



วันที่ 7-8 สิงหาคม 2568 เวลา 08.00 – 16.00 น.

ณ ศูนย์จำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ ชั้น 1

อาคารศูนย์การแพทย์จุฬารัตน์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์



จำนวน 30 คน



Cardio Journal Club


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

CARDIO JOURNAL CLUB

LIBERAL FLUID INTAKE VERSUS FLUID RESTRICTION IN CHRONIC HEART FAILURE : A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Liberal fluid intake versus fluid restriction in chronic heart failure : a randomized clinical trial."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 23 เมษายน 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย พญ.สมิตา ศรีสังข์สุข แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

CARDIO JOURNAL CLUB

Sotatercept in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension at High Risk for Death.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Sotatercept in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension at High Risk for Death."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 30 เมษายน 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.ทวิภากร เข็มทอง แพทย์อายุรกรรม

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

CARDIO JOURNAL CLUB

DAPAGLIFLOZIN IN PATIENTS UNDERGOING TRANSCATHETER AORTIC-VALVE IMPLANTATION.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Dapagliflozin in Patients Undergoing Transcatheter Aortic-Valve Implantation."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 7 พฤษภาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.วรวิรัตน์ ไตรวิทย์านุรักษ์ แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Bempedoic Acid and Cardiovascular Outcomes in Statin-Intolerant Patients.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Bempedoic Acid and Cardiovascular Outcomes in Statin-Intolerant Patients."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 21 พฤษภาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย พญ.ณัณพร ธรรมสุจริต แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Systematic review and meta-analysis of intravenous iron therapy for patients with heart failure and iron deficiency.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Systematic review and meta-analysis of intravenous iron therapy for patients with heart failure and iron deficiency."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 28 พฤษภาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.วริชญ์ วิมลรัตนากัทธน์ แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Bleeding and New Malignancy Diagnoses After Anticoagulation for Atrial Fibrillation : A Population-Based Cohort Study.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Bleeding and New Malignancy Diagnoses After Anticoagulation for Atrial Fibrillation : A Population-Based Cohort Study."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 4 มิถุนายน 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.วรวิรัตน์ ไตรวิทย์านุรักษ์ แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Defibrillation Strategies for Refractory Ventricular Fibrillation.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Defibrillation Strategies for Refractory Ventricular Fibrillation."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 11 มิถุนายน 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย พว.ชเรณภัส พงษ์ธนุ พยาบาลวิชาชีพ และ พว.ปิยะบุษ พิตโคต พยาบาลวิชาชีพ

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Left Atrial Appendage Closure after Ablation for Atrial Fibrillation.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Left Atrial Appendage Closure after Ablation for Atrial Fibrillation."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 25 มิถุนายน 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.ทวิภากร เข็มทอง แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด


โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
CHULABHORN HOSPITAL

Cardio Journal Club

Lepodisiran-A Long-Duration Small Interfering RNA Targeting Lipoprotein (a).

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Lepodisiran-A Long-Duration Small Interfering RNA Targeting Lipoprotein (a)."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.ทพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมนพรีศัลยกรรม

วันพุธที่ 2 กรกฎาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

ลงทะเบียน

บรรยายโดย นพ.วริชญ์ วิมลรัตนากัทธน์ แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอด

✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (เพื่อการสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club

Cardio Journal Club
Feasibility of three dimensional and strain transthoracic echocardiography in a single-centre dedicated NHS cardio-oncology clinic.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Feasibility of three dimensional and strain transthoracic echocardiography in a single-centre dedicated NHS cardio-oncology clinic."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 9 กรกฎาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
น.ส.พิชญพร ปิ่นเปรม และ น.ส.อัครสุดา เกกียงศรีคันธ์ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
Superior cardiovascular protection with GLP-1 RAs over SGLT2 inhibitors in DM and HFpEF: A propensity score matching study.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Superior cardiovascular protection with GLP-1 RAs over SGLT2 inhibitors in DM and HFpEF: A propensity score matching study."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 16 กรกฎาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
พ.ว.สนธ สิริปัญญ และ นว.ณัฐกร ข่ายคุณนิตศิริรัญ แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
Left bundle branch area pacing compared with biventricular pacing for cardiac resynchronization therapy in patients with left ventricular ejection fraction $\leq 50\%$: Results from the International Collaborative LBBAP Study (I-CLAS).

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Left bundle branch area pacing compared with biventricular pacing for cardiac resynchronization therapy in patients with left ventricular ejection fraction $\leq 50\%$: Results from the International Collaborative LBBAP Study (I-CLAS)."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 23 กรกฎาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
พ.ว.วรินทร์ ไตรวิทย์บุญฤทธิ์ แพทย์ประจำบ้านต่อออก

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
Catheter Ablation in End-Stage Heart Failure with Atrial Fibrillation.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Catheter Ablation in End-Stage Heart Failure with Atrial Fibrillation."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 6 สิงหาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
พ.ว.ทิพากร เนียมทอง แพทย์ประจำบ้านต่อออก

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
Efficacy of Shoulder Rehabilitation Post-Cardiac Implantable Electronic Device Implantation.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Efficacy of Shoulder Rehabilitation Post-Cardiac Implantable Electronic Device Implantation."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
ภก.นพวรรณ พรหมบา ภา.วณิชชา ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ภก.ชญาณิศ อ่ำไธรัตน์ ภก.ชญาณิศ ชุมแสน นักกายภาพบำบัด

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
The impact of alternate defibrillation strategies on shock-refractory and recurrent ventricular fibrillation : A secondary analysis of the DOSE VF cluster randomized controlled trial.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "The impact of alternate defibrillation strategies on shock-refractory and recurrent ventricular fibrillation : A secondary analysis of the DOSE VF cluster randomized controlled trial."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 20 สิงหาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
พ.ว.จิรายุส เขียงฝู พญ.ณิชาพร เวสินสุข แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด

Cardio Journal Club
Extended Reduced-Dose Apixaban for Cancer-Associated Venous Thromboembolism.

Agenda
11.45-12.10 น. ลงทะเบียน
12.10-13.10 น. บรรยายเรื่อง "Extended Reduced-Dose Apixaban for Cancer-Associated Venous Thromboembolism."
13.10-13.30 น. ให้ความเห็นโดย ผศ.พ.พ.นพ. จุลดา
13.30-13.40 น. ถาม-ตอบ
ณ ห้อง 4 ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Cath Lab) อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันพุธที่ 27 สิงหาคม 2568
เวลา 11.45-13.40 น.

บรรยายโดย
พ.ว.ณิศ จันทรวิธังกุล แพทย์ประจำบ้านต่อออก

Register
✓ รูปแบบ onsite จำนวน 10 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
✓ รูปแบบ Online ไม่จำกัด



หัวข้อ

Targeting Heart Rate Reduction: Transformative Strategies for Improving Outcomes in Chronic HFrEF

โดย นพ.วิโรจน์ เมืองศิลปศาสตร์
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ /
ผู้อำนวยการศูนย์หัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลจุฬารัตน์

วันจันทร์ที่ 30 มิถุนายน 2568 เวลา 12.00-13.00 น.
ณ ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด ชั้น 2
อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

Agenda

- ✓ 11.30-12.00 น. ลงทะเบียน
- ✓ 12.00-12.50 น.
-TARGETING HEART RATE REDUCTION:
TRANSFORMATIVE STRATEGIES FOR
IMPROVING OUTCOMES IN CHRONIC
HFrEF
- ✓ 12.50-13.00 น. Q&A

ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด
ชั้น 2 อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน



วันที่ 30 มิถุนายน 2568
เวลา 12.00-13.00น.

วิทยากร

นพ.วิโรจน์ เมืองศิลปศาสตร์

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ
ผู้อำนวยการศูนย์หัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลจุฬารัตน์

รับสมัครผู้เข้าร่วมกิจกรรม

- ✓ รูปแบบ Onsite 20 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
- ✓ Online ไม่จำกัดจำนวน



หัวข้อ

THINK BEYOND STATIN MONOTHERAPY

โดย นพ.นรชัย ศิริศิริรักษ์
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ
โรงพยาบาลจุฬารัตน์

วันจันทร์ที่ 4 สิงหาคม 2568 เวลา 12.00-13.00 น.
ณ ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด ชั้น 2
อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

Agenda

- ✓ 11.30-12.00 น. ลงทะเบียน
- ✓ 12.00-12.50 น.
THINK BEYOND STATIN MONOTHERAPY
- ✓ 12.50-13.00 น. Q&A

ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด
ชั้น 2 อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

วันที่ 4 สิงหาคม 2568
เวลา 12.00-13.00น.

วิทยากร

นพ.นรชัย ศิริศิริรักษ์

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ
โรงพยาบาลจุฬารัตน์

รับสมัครผู้เข้าร่วมกิจกรรม

- ✓ รูปแบบ Onsite 20 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
- ✓ Online ไม่จำกัดจำนวน



หัวข้อ

Adjuvanted RSV Vaccine : Empowering Protection for older Adults with CVD

โดย ดร.นพ.วิโรจน์ เมืองศิลปศาสตร์
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจ
โรงพยาบาลจุฬารัตน์

วันจันทร์ที่ 18 สิงหาคม 2568 เวลา 12.00-13.00 น.
ณ ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด ชั้น 2
อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

Agenda

- ✓ 11.30-12.00น. ลงทะเบียน
- ✓ 12.00-12.50 น.
Adjuvanted RSV Vaccine : Empowering
Protection for older Adults with CVD
- ✓ 12.50-13.00 น. Q&A

ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด
ชั้น 2 อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน



วันที่ 18 สิงหาคม 2568
เวลา 12.00-13.00น.

วิทยากร

ดร.นพ.วิโรจน์ เมืองศิลปศาสตร์

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ
โรงพยาบาลจุฬารัตน์

รับสมัครผู้เข้าร่วมกิจกรรม

- ✓ รูปแบบ Onsite 20 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
- ✓ Online ไม่จำกัดจำนวน



หัวข้อ

Present product and Company profile : Camber pharmaceutical & Tgrelor (Ticagrelor)

บรรยายโดย
วิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท
บริษัท แคมเบอร์ ฟาร์มาซูติคอล จำกัด

วันจันทร์ที่ 25 สิงหาคม 2568 เวลา 12.00-13.00 น.
ณ ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด ชั้น 2
อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน

Agenda

- ✓ 11.30-12.00 น. ลงทะเบียน
- ✓ 12.00-12.50 น.
-Present Product โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ
จากบริษัท ฯ
- ✓ 12.50-13.00 น. Q&A

วันที่ 25 สิงหาคม 2568
เวลา 12.00-13.00น.

ห้องประชุมหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ หลอดเลือดและปอด
ชั้น 2 อาคารศรีสวางควัฒน



บรรยายโดย

วิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท

บริษัท แคมเบอร์ ฟาร์มาซูติคอล จำกัด

รับสมัครผู้เข้าร่วมกิจกรรม

- ✓ รูปแบบ Onsite 20 ท่าน (มีอาหารสำหรับผู้ลงทะเบียน)
- ✓ Online ไม่จำกัดจำนวน

งานประกวดผลงานวิจัย โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 2568 Chulabhorn Research Awards 2025

รางวัลแห่งความภาคภูมิใจ รอคอยนักวิจัยผู้สร้างสรรค์ผลงานอันทรงคุณค่า

วันศุกร์ที่ 5 กันยายน 2568 เวลา 08.00 - 16.00 น. ณ ห้องประชุม Multifunctional Space 4D-401 ชั้น 4
อาคารวิทยาลัยแพทยศาสตร์ศรีสวางควัฒน ราชวิทยาลัยจุฬารัตน์

ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกประกวดผลงานวิจัย โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 2568

ประเภท Poster Presentation :

นางศิริลักษณ์ ศรีวิเศษ หัวหน้าหน่วยหน่วยตรวจพิเศษหัวใจแบบไม่รุกล้ำ

- ดร.ทพ.ศุภกร สุนทรชัยเวช
- พญ.ปวีวรรณ จิรวินิจกุล
- ผศ.ป.พญ.ธันนัท พรธำรักษ์เจริญ
- พญ.สุวิดา รัตนเกษตรสิน
- นพ.นุพัชร ยอดคุณธรรม
- พญ.พิลาสลักษณ์ นำชัยชนะกิจ
- น.ส.ภัทรกัญญ์ สุวรรณบุตร
- นายชนเรณธร พงษ์ธนู
- น.ส.พิชามณีย์ ศรีหาล้า
- พญ.กตัญญดา นาคปลัด
- พญ.สุณิสา กองประยูร
- พญ.ธิดารัตน์ พิศาลมงคล
- พญ.พรชนิตร์ ศานตมลกุลโรจน์



ประเภท Oral Presentation :

นพ.ปรัชญา ระหว่างบ้าน / นพ.บัณฑิต สมานสิทธิ์
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาชาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ

รุ่น Senior

- นพ.ทวิภักดิ์ สิริพงษ์บุญสิทธิ์
- ผศ.ป.พญ.นพวรรณ แดงสกุล
- นพ.เกรียงไกร ทวีลโพธิ์
- นพ.นุพัชร ยอดคุณธรรม
- น.ส.สิริมา เจริญกักรเกษ

รุ่น Junior

- นพ.บัณฑิต สมานสิทธิ์
- นพ.ชัยกักร เศรษฐประภา
- นพ.ปรัชญา ระหว่างบ้าน
- นายธรรมพิสิษฐ์ หมั่นดี
- นพ.ณัฐวุฒิ จิรอร่าม

รางวัลเชิดชูเกียรติ :

- **ผศ.พญ.ชลธิชา ดังกิง**
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ
- **นพ.โชคอนันต์ ไทยกิจโรจน์**
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ
- **กก.เบญญาดา สุนทวารกุล**
หัวหน้าหน่วยหน่วยฟื้นฟูสมรรถภาพ
หัวใจ หลอดเลือดและปอด

- นพ.ทวิภักดิ์ สิริพงษ์บุญสิทธิ์
- นพ.วสพล ศุภกิจจานุสันต์
- นพ.ศิริวิชญ์ สุวิริยะศิริ
- ผศ.ป.พญ.วรายศ ตราฐิตพันธ์
- นพ.สุกสันต์ กนกศิลป์
- ดร.นพ.ประธาน ปิยสุนทร
- ผศ.ป.พญ.นพวรรณ แดงสกุล
- นพ.วงศ์กร เหลืองพิพัฒน์
- ดร.พญ.กมลทิพย์ เลิศชัยสถาพร
- พญ.สุภาภรณ์ ศิริศรีธรรมรักษ์
- นพ.ชุมธรรณ พินธุธน
- พญ.ชญาณี สำแดงบัน

สอบถามเพิ่มเติม : หน่วยสนับสนุนการวิจัย

☎ 02-576-6000 ต่อ 6121 📧 ch_research@cra.ac.th

ศูนย์หัวใจและหลอดเลือด Cardiovascular Center

ค่านิยม (Core Value) ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



ศูนย์หัวใจและหลอดเลือด

ชั้น 2 อาคารกรมพระศรีสวางควัฒน (ขนาด 400 เตียง) โรงพยาบาลจุฬาภรณ์
เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210



CRA Chulabhorn Channel



@Chulabhornhospital



www.chulabhornhospital.com

Contact Phone :

Heart Clinic : 1118 ต่อ 5151 - 5152

Heart Hotline : 064 205 3970

Office : 02 765 5701 , 02 765 5815-6

Service Hours วันจันทร์ - ศุกร์ :

ในเวลาราชการ 08.00 - 16.00 น.

นอกเวลาราชการ 16.00 - 20.00 น.

วันเสาร์ - อาทิตย์ 08.00 - 16.00 น.