



## PGH's update

- What's new in interventional cardiology
- มือเท้าปาก ไม่ยากที่จะป้องกัน
- การรักษาอาการแพ้ไรฝุ่น ด้วยวัคซีนภูมิแพ้แบบอมใต้ลิ้น
- เทคโนโลยีสลายไขมันด้วยความเย็น...ไม่ต้องผ่าตัด
- การเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค และเชื้อวัณโรคดื้อยา
- ผลงานทางวิชาการของบุคลากรในสังกัดโรงพยาบาลตำรวจ

บรรณาธิการ

บรรณรักษ์ ธรรมศิริ

พรเทพ อมรฤกษ์วัฒน์

อรุณรุ่ง จันทร์พานิชเจริญ

วันเพ็ญ ลากไผวงศ์

ISSN : XXXX-XXXX (Online)



# วารสารวิชาการโรงพยาบาลตำรวจ

ISSN : XXXX-XXXX (Online)

## บรรณาธิการ

นพรัตน์ ธรรมศิริ  
พรเทพ อมรฤทธิวัฒน์  
อจวิรัฐ จันทรพานิชเจริญ  
วันเพ็ญ ลากไพวงศ์

ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 ประจำปีเดือน มกราคม-ธันวาคม 2566

สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่โดย โรงพยาบาลตำรวจ

<http://www.policehospital.org/content/news.php?ID=14485&dept=9>

ออกแบบปกโดย : พ.ต.ท.หญิง วันเพ็ญ ลากไพวงศ์



## คำกล่าวรายงาน ของ

### ประธานคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2566

วันจันทร์ที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2566

### กราบเรียน ท่านนายแพทย์ใหญ่

การประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นกิจกรรมที่โรงพยาบาลตำรวจให้ความสำคัญ และจัดต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ซึ่งในปีนี้เป็นครั้งที่ 33 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัยให้แก่บุคลากรทุกระดับของโรงพยาบาลตำรวจ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรของโรงพยาบาลตำรวจ ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในด้านการวิจัยและการบริการ ต่อยอดสู่การพัฒนา และเพิ่มศักยภาพของงานทางด้านการตรวจรักษาพยาบาล อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลตำรวจสืบต่อไป

การประชุมวิชาการประจำปีในครั้งนี้นี้โรงพยาบาลตำรวจมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาศักยภาพของการให้บริการทางการแพทย์ให้ก้าวไปสู่สถาบันการแพทย์ตำรวจที่มีความเป็นเลิศในระดับสากลตามวิสัยทัศน์โรงพยาบาลตำรวจ โดยการจัดงานในปีนี้นี้ภายใต้แนวคิด การแพทย์ที่เปลี่ยนแปลงหลังผ่านยุค โควิด-19 โดยคัดสรรวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในหัวข้อต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และมีการนำเสนอผลงานโดยบุคลากรในโรงพยาบาล ทั้งการนำเสนอบนเวที และบอร์ดนิทรรศการ

คณะกรรมการจัดงานขอกราบขอบพระคุณท่านนายแพทย์ใหญ่และผู้บังคับบัญชาทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้นี้ และขอขอบคุณบุคลากรโรงพยาบาลตำรวจทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี เพื่อให้การจัดประชุมวิชาการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะส่งผลให้โรงพยาบาลตำรวจมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการเป็นสถาบันของการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและยั่งยืนตลอดไป

**พลตำรวจตรีหญิง นันทิยา สุจิรัตน์นิมล**

ประธานคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2566



## คำกล่าวของนายแพทย์ใหญ่

### ประธานในพิธีเปิดการประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี 2566

วันจันทร์ที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2566

ประธานคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ คณะวิทยากร บุคลากรทางการแพทย์ และผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน

ผมมีความยินดีอย่างยิ่ง ที่ได้รับเกียรติให้มาเปิดงานประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ประจำปี 2566 ซึ่งเป็นครั้งที่ 33 ในวันนี้

การจัดประชุมวิชาการประจำปี เนื่องในวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โรงพยาบาลตำรวจ ได้ดำเนินการต่อเนื่องทุกปี ซึ่งเป็นโอกาสดี ที่กลุ่มงานต่างๆ จะได้นำเสนอผลงานวิชาการ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมถึงการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มาร่วมให้ความรู้ ในสิ่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในยุคปัจจุบันด้วย ผมให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ และทักษะของบุคลากร โรงพยาบาลตำรวจ ในทุกสาขาวิชาชีพ ให้ทันต่อความก้าวหน้าทางการแพทย์ เพื่อประโยชน์และความปลอดภัยของผู้ป่วย นอกจากนี้ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ยังเป็นสถาบันผลิตแพทย์ร่วมกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาวิชาการ ให้ก้าวหน้าและเข้มแข็งต่อไป

ผมขอขอบคุณคณะกรรมการ ท่านวิทยากร และผู้ทรงคุณวุฒิที่สละเวลามาให้ความรู้ คณะกรรมการจัดการประชุมและผู้เกี่ยวข้อง และที่สำคัญคือท่านทั้งหลาย ที่มาร่วมประชุมในครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านจะได้รับความรู้ ที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานสืบต่อไป

ผมขออาราธนาอำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย จงดลบันดาลให้ทุกท่านมีความสุข ความเจริญ สุขภาพแข็งแรง และขอให้การประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ



บัดนี้ ได้เวลาอันสมควรแล้ว ผมขอเปิดการประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวัน  
สถาปนา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปีพุทธศักราช 2566 ณ บัดนี้ ขออวยพรให้ทุก  
ท่าน มีสุขภาพแข็งแรง มีความสุข และความเจริญโดยทั่วกัน

พลตำรวจโท โสภณรัชต์ สิงหารุ  
นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8)





## กำหนดการ

งานประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566

“Healthy and Happy in the Changing Society”

วันที่ 9 - 11 ตุลาคม 2566 เวลา 08.00 - 16.00 น.

วันจันทร์ที่ 9 ตุลาคม 2566

08.00 - 08.30 น.

ลงทะเบียน

08.30 - 09.00 น.

พิธีเปิดงาน โดย นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ

09.00 - 10.00 น.

Antiaging medicine: Tips for Healthy and Happy

เวชศาสตร์ชะลอวัย เคล็ดลับความสดใสและสุขภาพดี

โดย... พญ.กอบกุลยา จึงประเสริฐศรี

Premiere Life Center โรงพยาบาล พญาไท 2

10.00 - 10.30 น.

พักชมนิทรรศการ / Coffee Break

10.30 - 12.00 น.

OSA ภัยร้ายมากกว่าแค่นอนกรน : The Dangers of Sleep Apnea

วิทยากร : พ.ต.ต.หญิง เพชรรัตน์ แสงทอง กลุ่มงาน หู คอ จมูก รพ.ตร.

ว่าที่ ร.ต.อ.กฤษณ์ ศรีธิหล้า กลุ่มงานจิตเวชและยาเสพติด รพ.ตร.

พ.ต.ท.สร้อย ตั้งสำเริงวงศ์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง นพรัตน์ ธรรมศิริ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ต.หญิง ชุติรัตน์ ประมุขสรรค์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

12.00 - 12.45 น.

Luncheon Symposium เรื่อง “Turning the TIDES with dengue vaccination: Role of vaccination and update recommendations”

โดย : รศ.พญ.วันทปรียา พงษ์สามารถ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

12.45 - 13.30 น.

Luncheon Symposium เรื่อง “Multimodal Solutions: Managing Back Pain in Occupational Settings”

โดย : พ.ต.อ.ธนวัฒน์ อัมพันทรัพย์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.



13.30 - 14.00 น.

Cyanide Toxicity รู้จัก “ไซยาไนด์” สารพิษอันตรายใกล้ตัว

โดย : พ.ต.อ.กวิน อีสริยะโสภาส กลุ่มงานผู้ป่วยนอก รพ.ตร.

14.00 - 14.30 น.

PGH Orthopedics National and International Achievement Award in 2023

โดย : พ.ต.อ.ธนวัฒน์ อัมพันธ์ทรัพย์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

14.30 - 16.00 น.

Obesity Expert: Weight Management Strategies หลากหลายวิธีรักษาโรคอ้วน

วิทยากร : พ.ต.อ.หญิง มงคลธิดา อัมพลเสถียร กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

ว่าที่ พ.ต.อ.หญิง วริศรา ศิริจรูญวงศ์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

ว่าที่ พ.ต.ต.ณัฐพล อภิกิจเมธา ปฏิบัติงาน กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ต.หญิง ปาจารย์ เก่งพฤทธิ กลุ่มงานโภชนาการ รพ.ตร.

วันอังคารที่ 10 ตุลาคม 2566

08.30 - 09.00 น.

ลงทะเบียน

09.00 - 10.00 น.

Underwater Medicine: ดำน้ำปลอดภัยกับแพทย์เวชศาสตร์ใต้น้ำ

โดย : นอ.กมลศักดิ์ ต่างใจ โรงพยาบาลอากาศเรียวติงค์ ฐานทัพเรือสัตหีบ

10.00 - 10.30 น.

พักชมนิทรรศการ / Coffee Break

10.30 - 12.00 น.

ดื่มไม่ขับ จับไม่ผิด : การตรวจระดับแอลกอฮอล์ ในผู้ป่วยขับขีและคดีจราจร

Blood Alcohol Concentration: Tests, Results and Legal Limit for Drivers

วิทยากร : พ.ต.อ.หญิง ดร.ธีรินทร์ สิ้นไชย เกสัชกร กลุ่มงานพิษวิทยา นต.รพ.ตร.

ดร.นพ.พีรยุทธ เพ็ญพุ่ม ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

พล.ต.ต.สุกิจ อรุณฤกษ์ถวิล ผู้ทรงคุณวุฒิสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการกองบังคับการจราจร (บก.จร.)

ร.ต.อ.กฤติน ชุมสวัสดิ์ นักเทคนิคการแพทย์ กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.

12.00 - 13.00 น.

Luncheon Symposium เรื่อง “Challenging in T2D management: Simplified life with Unique Choice: Once weekly DPP-4i”

โดย : ร.ต.ท.หญิง ปิยนุช ปิยสาริต ปฏิบัติงาน กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.



13.00 - 13.30 น.

**การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท วิจัยภาษาไทย**

1. การศึกษาเปรียบเทียบเพื่อประเมินความยากง่ายในการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างทำ  
หุนุนไหล่กับทำหุนุนศีรษะในผู้ป่วยที่มารับบริการการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป  
ที่โรงพยาบาลตำรวจ

โดย : พ.ต.ท.หญิง สมปอง โชคศิริ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.

2. การเปรียบเทียบการตอบสนองต่อการให้วิตามินดีทดแทน ในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีกับผู้ที่  
ไม่ติดเชื้อในประเทศไทย

โดย : พญ.ประภาวัลย์ เลิศรุ่งโรจน์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

3. การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นการศึกษาประสิทธิภาพของยาฆ่าแบคทีเรียขนาดสูงร่วมกับ  
ยาฟอสโฟมัยซิน ในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากเชื้อ Acinetobacter  
baumannii ที่ดื้อยาคาร์บาพีเนม

โดย : นพ.ยุทธนา รักภกา กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

13.30 - 14.00 น.

**การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท What's new in PGH (ช่วงที่ 1)**

1. What's new in interventional cardiology

โดย : ร.ต.อ.สกลวัชร มนต์ไตรเวศย์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

2. มือเท้าปาก ไม่ยากที่จะป้องกัน (Hand food and mouth disease (HFMD))

โดย : พ.ต.อ.หญิง ปารัช วิทยานานันท์ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

3. การรักษาผู้ป่วยเด็กที่แพ้ไรฝุ่นด้วยวัคซีนภูมิแพ้แบบอมใต้ลิ้น

(Treatment of HDM - driven pediatric allergy patients with SLIT)

โดย : พ.ต.ท.หญิง พรศิริ แซ่ลิ้ม กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

14.00 - 14.30 น.

**พักรับประทานอาหารว่าง / Coffee Break**

14.30 - 16.00 น.

**การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท What's new in PGH (ช่วงที่ 2)**

4. เทคโนโลยีสลายไขมันด้วยความเย็น...ไม่ต้องผ่าตัด (Technology for  
Cryoablation Treatment)

โดย : พ.ต.ท.ภาคิน ภาคย์ภิญโญ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

5. การเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยา  
(Mycobacteria : Direct PCR & Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant)

โดย : พ.ต.ท.ศิวาวุธ เพ็ชรณรงค์ กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.

(14.30 - 16.00 น.)

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท What's new in PGH (ช่วงที่ 2)

6. การตรวจคัดกรองกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ โดยวิธี Quadruple test  
(Screening for Down syndrome in pregnant women by quadruple test)  
โดย : พ.ต.ต.สันติ พันประสิทธิ์ กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ตร.
7. HbA1c - World Class Certificate of Traceability  
โดย : ร.ต.อ.กฤติน ชุมสวัสดิ์ กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.
8. อะไรใหม่ ในจัดฟัน (What's new in Orthodontics)  
โดย : ว่าที่ ร.ต.ท.หญิง เฉลิมภรณ์ บุชบง กลุ่มงานทันตกรรม รพ.ตร.
9. ยาลดน้ำหนัก ได้ผลจริงไหม? (Weight Loss Medications: Do They Work?)  
โดย : ว่าที่ ร.ต.ท.หญิง อัจฉราพรรณ คงเพชร กลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ตร.
10. การรักษาด้วยคลื่นไฟฟ้าวิทยุในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (TECAR Therapy in Musculoskeletal Conditions)  
โดย : นพ.ปुरुวิรุทธิ์ สังขวิรุทธิ์ กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

วันพุธที่ 11 ตุลาคม 2566

08.30 - 09.00 น.

ลงทะเบียน

09.00 - 10.00 น.

Preventive Genetics: การตรวจพันธุกรรมเพื่อค้นหาและป้องกันโรค

โดย : นพ.ชนินทร์ ลิ้มวงศ์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

10.00 - 10.30 น.

พักรับประทานอาหารว่าง / Coffee Break

10.30 - 10.45 น.

Poster Presentation

10.45 - 12.00 น.

Clean energy for Healthy Living: พลังงานสะอาด เพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

โดย : คุณสมโภชน์ อามุนัย ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน)

12.00 - 12.30 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน / Lunch

12.30 - 14.00 น.

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท วิจัยภาษาอังกฤษ (ช่วงที่ 1)

1. The quantitative assessment of the repetitive finger tapping test for screening and continuous care of minor motor dysfunction  
โดย : ว่าที่ พ.ต.ต.ปรัชญ์ อุทาโย กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.



(12.30 – 14.00 น.)

**การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท วิจัยภาษาอังกฤษ (ช่วงที่ 1)**

2. Efficacy of local infiltration tramadol (Transversus abdominis plane block technique) versus preemptive intravenous tramadol on postoperative pain after open appendectomy: a prospective randomized controlled trial

โดย : พญ.อนรรฆวี ฉง กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

3. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency hernia surgery: A retrospective study of surgery related complications and outcomes before and after the outbreak

โดย : พญ.สุรัสมิภา วีระสุวรรณ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

4. Comparison of RFA hemorrhoidopexy versus conventional hemorrhoidectomy post-operative complications: a prospective randomized controlled trial

โดย : นพ.กษิตติค พัฒนพลกรสกุล กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

5. Biomechanical stability of Locked Kirschner wire versus Volar locking plate fixation in extra-articular and simple intra-articular distal radius fractures: Cadaveric study

โดย : พญ.พุทธพร สอนจันทร์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

6. Does electrocautery increase postoperative pain in primary total knee arthroplasty: A randomized control trial

โดย : นพ.ปวดี วัฒนพงศ์ศิริ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

14.00 – 14.30 น.

**พักรับประทานอาหารว่าง / Coffee Break**

14.30 – 16.00 น.

**การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท วิจัยภาษาอังกฤษ (ช่วงที่ 2)**

7. Double-Blind Randomized Controlled Trial: Comparison outcomes between Conventional open carpal tunnel release and Mini-open carpal tunnel release

โดย : นพ.ภูริ ศิริไหวประพันธ์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

8. Clinical Results of MIPO versus Conventional Approach in Volar Locking Plate for Fractures of Distal End Radius under WALANT

โดย : นพ.ศุภลักษณ์ เกียรติสุวรรณ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

(14.30 - 16.00 น.)

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ ประเภท วิจัยภาษาอังกฤษ (ช่วงที่ 2)

9. A Cost-Utility Analysis of Fracture Liaison Service in Osteoporotic Hip Fracture Patients at Tertiary care hospital in Thailand

โดย : นพ.ชลธาร บุญแทน กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

10. The effect of Perioperative and postoperative music reduces pain perception after Anterior cruciate ligament reconstruction, A randomized controlled trial

โดย : นพ.พีรพัฒน์ ต้นสกุล กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

11. Quality of life measured with the Thai version SarQoL questionnaire applicability with SARC-F screening tool for sarcopenia in elderly

โดย : นพ.นราวิชญ์ คณະนัย กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.

12. Intraoperative Study of 6o Distal Femoral cut in conventional TKA using Pinless navigator verification

โดย : นพ.ไชย ตันติศิริินทร์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.





## สารบัญ

### ❖ คำกล่าวรายงานของประธานคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566

### ❖ คำกล่าวของนายแพทย์ใหญ่ ประธานในพิธีเปิดงานประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566

### ❖ กำหนดการประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566





## วิจัยภาษาไทย

1. การศึกษาเปรียบเทียบเพื่อประเมินความยากง่ายในการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างทำหุน ไหล่กับทำหุนศีรษะในผู้ป่วยที่มารับบริการการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปที่ โรงพยาบาลตำรวจ .....1  
โดย : พ.ต.ท.หญิง สมปอง โชคศิริ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.
2. การเปรียบเทียบการตอบสนองต่อการให้วิตามินดีทดแทน ในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีกับผู้ที่ไม่ติดเชื้อในประเทศไทย .....3  
โดย : พญ.ประภาวัลย์ เลิศรุ่งโรจน์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.
3. การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นการศึกษาประสิทธิภาพของยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอส โฝมายซิน ในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากเชื้อ Acinetobacter baumannii ที่ดื้อยา คาร์บาพิเนม .....5  
โดย : นพ.ยุทธนา รักผกา กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.



## What's new in PGH

1. What's new in interventional cardiology .....8  
โดย : ร.ต.อ.สกลวัชร มนต์ไตรเวศย์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.
2. มือเท้าปาก ไม่ยากที่จะป้องกัน (Hand food and mouth disease (HFMD)) .....12  
โดย : พ.ต.อ.หญิง ปาริซ วิทยานานันท์ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.
3. การรักษาผู้ป่วยเด็กที่แพ้ไรฝุ่นด้วยวัคซีนภูมิแพ้แบบอมใต้ลิ้น (Treatment of HDM - driven pediatric allergy patients with SLIT) .....18  
โดย : พ.ต.ท.หญิง พรศิริ แซ่ลิ้ม กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.
4. เทคโนโลยีสลายไขมันด้วยความเย็น...ไม่ต้องผ่าตัด (Technology for Cryodipolysis Treatment) .....21  
โดย : พ.ต.ท.ภาคิน ภาคย์ภิญโญ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.
5. การเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยา (Mycobacteria : Direct PCR & Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant) .....26  
โดย : พ.ต.ท.ศิวาวุธ เพ็ชรณรงค์ กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.





## What's new in PGH

6. การตรวจคัดกรองกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ โดยวิธี Quadruple test (Screening for Down syndrome in pregnant women by quadruple test) .....30  
โดย : พ.ต.ต.ลันติ พันประสิทธิ์ กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ตร.
7. HbA1c - World Class Certificate of Traceability .....32  
โดย : ร.ต.อ.กฤติน ชุมสวัสดิ์ กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.
8. อะไรใหม่ ในจัดฟัน (What's new in Orthodontics) .....34  
โดย : ว่าที่ ร.ต.ท.หญิง เฉลิมภรณ์ บุซบง กลุ่มงานทันตกรรม รพ.ตร.
9. ยาลดน้ำหนัก ได้ผลจริงไหม? (Weight Loss Medications: Do They Work?) .....39  
โดย : ว่าที่ ร.ต.ต.หญิง อัจฉราพรรณ คงเพชร กลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ตร.
10. การรักษาด้วยคลื่นไฟฟ้าวิทยุในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (TECAR Therapy in Musculoskeletal Conditions) .....41  
โดย : นพ.ปुरुวิรุทธิ์ สังขวิรุทธิ์ กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.



## วิจัยภาษาอังกฤษ

1. The quantitative assessment of the repetitive finger tapping test for screening and continuous care of minor motor dysfunction .....46  
โดย : ว่าที่ พ.ต.ต.ปรัชญ์ อุทโย กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.
2. Efficacy of local infiltration tramadol (Transversus abdominis plane block technique) versus preemptive intravenous tramadol on postoperative pain after open appendectomy: a prospective randomized controlled trial .....48  
โดย : พญ.อนรรฆวี ฉง กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.
3. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency hernia surgery: A retrospective study of surgery related complications and outcomes before and after the outbreak .....51  
โดย : พญ.สุรัสมภา วีระสุวรรณ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.



## วิจัยภาษาอังกฤษ

4. Comparison of RFA hemorrhoidopexy versus conventional hemorrhoidectomy postoperative complications: a prospective randomized controlled trial .....53  
โดย : นพ.กษิตติค พัฒนาพลกรสกุล กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.
5. Biomechanical stability of Locked Kirschner wire versus Volar locking plate fixation in extra-articular and simple intra-articular distal radius fractures: Cadaveric study .....55  
โดย : พญ.พุทธพร สอนจันทร์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
6. Does electrocautery increase postoperative pain in primary total knee arthroplasty: A randomized control trial .....57  
โดย : นพ.ปวุติ วัฒนพงศ์ศิริ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
7. Double-Blind Randomized Controlled Trial: Comparison outcomes between Conventional open carpal tunnel release and Mini-open carpal tunnel release .....60  
โดย : นพ.ภูริ ศิริไหวประพันธ์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
8. Clinical Results of MIPO versus Conventional Approach in Volar Locking Plate for Fractures of Distal End Radius under WALANT .....64  
โดย : นพ.ศุภสันต์ เกียรติสุวรรณ์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
9. A Cost-Utility Analysis of Fracture Liaison Service in Osteoporotic Hip Fracture Patients at Tertiary care hospital in Thailand .....66  
โดย : นพ.ชลธาร บุญแทน กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
10. The effect of Perioperative and postoperative music reduces pain perception after Anterior cruciate ligament reconstruction, A randomized controlled trial .....68  
โดย : นพ.พีรพัฒน์ ต้นสกุล กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
11. Quality of life measured with the Thai version SarQoL questionnaire applicability with SARC-F screening tool for sarcopenia in elderly .....70  
โดย : นพ.นราวิชญ์ คณະนัย กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.
12. Intraoperative Study of 60 Distal Femoral cut in conventional TKA using Pinless navigator verification .....72  
โดย : นพ.ไชย ตันตติรินทร์ กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ รพ.ตร.





## บอร์ดนิทรรศการ

1. กรณีศึกษา: การตรวจหารูปแบบดีเอ็นเอที่ได้จากการสกัดสไลด์ป้ายน้ำเมือกของคลอติโนคิตี .....75  
ความผิดทางเพศ

โดย : ว่าที่ ร.ต.อ. อนุรักษ์ คำประพันธ์ และ พ.ต.อ.หญิง ททัยชนก บุญญฤทธิ์  
กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน นต.รพ.ตร.

2. กรณีศึกษา: รูปแบบ Tri-allelic ที่ตำแหน่ง TPOX .....76

โดย : ร.ต.ท.หญิง ลัดดาวลัย บันหาร และ พ.ต.อ.หญิง ททัยชนก บุญญฤทธิ์  
กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน นต.รพ.ตร.



## บทความพิเศษ



- OSA ภัยร้ายมากกว่าการนอนกรน: ภาวะนอนกรนและผลกระทบต่อผู้ป่วยเด็ก .....78

โดย : พ.ต.ท.หญิง นพรัตน์ ธรรมศิริ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

- การรักษาโรคอ้วนด้วยการใช้ยา .....83

โดย : พ.ต.อ.หญิง มงคลธิดา อัมพลเสถียร กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

- Nutrition Management in Obesity .....93

โดย : พ.ต.ต.หญิง ปาจรีย์ เก่งพฤทธิ กลุ่มงานโภชนาการ รพ.ตร.

- ❖ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ .....99

- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนา  
สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566



# งานวิจัยภาษาไทย





## การศึกษาเปรียบเทียบเพื่อประเมินความยากง่ายในการใส่ท่อช่วยหายใจ ระหว่างท่าหนุนไหล่กับท่าหนุนศีรษะในผู้ป่วยที่มารับบริการ การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปที่โรงพยาบาลตำรวจ

พ.ต.ท.หญิง สมปอง โชคดีศรี

พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา รพ.ตร.

### บทคัดย่อ

#### ที่มาความสำคัญ

ท่า sniffing ถือเป็นท่ามาตรฐานในการใส่ท่อช่วยหายใจ (Ideal position for direct laryngoscopy) สำหรับวิสัญญีและเป็นท่าที่แนะนำให้ใช้ในการจัดท่าเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ ปัญหาที่วิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาลพบบ่อยในการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวกับการใส่ท่อช่วยหายใจ ได้แก่ การรับปรึกษาจากหอผู้ป่วย หรือหอผู้ป่วยหนัก เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จ ซึ่งมักเป็นภาวะเร่งด่วนฉุกเฉิน จากการสังเกต และทบทวนเหตุการณ์ พบว่าสาเหตุหลักของการใส่ท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จมักเกิดจากการจัดท่าผู้ป่วยไม่เหมาะสม ไม่ได้อยู่ในท่ามาตรฐาน (sniffing position) ได้แก่ ผู้ป่วยไม่ได้หนุนศีรษะหรือพบว่ามีการใช้หมอนหรือขวดน้ำเกลือหนุนบริเวณไหล่ผู้ป่วยแทน

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความยากง่ายของการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างท่าหนุนไหล่กับท่าหนุนศีรษะ โดยประเมินจากมุมมองการมองเห็นกล่องเสียงในผู้ป่วยที่มารับบริการการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป โรงพยาบาลตำรวจ

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial) ในผู้ป่วย 356 คน ที่เข้ารับการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจที่โรงพยาบาลตำรวจ ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple randomization) โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสุ่ม (computer generated random number) แบ่งเป็นผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 178 คน โดยกลุ่ม A คือกลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดท่าหนุนศีรษะ ให้ผู้ป่วยนอนหงายใช้หมอนขนาด 10 เซนติเมตรหนุนบริเวณท้ายทอยแขนศีรษะเต็มที และกลุ่ม B คือกลุ่มทดลองได้รับการจัดท่าหนุนไหล่ ให้ผู้ป่วยนอนหงาย ใช้หมอนขนาด 10 เซนติเมตรหนุนไว้ใต้ไหล่ แขนศีรษะเต็มที ใส่อุปกรณ์ส่อง

กล่องเสียงแล้วใส่ท่อช่วยหายใจในทั้งสองท่า บันทึกการมองเห็นกล่องเสียงทั้งสองท่าโดยใช้ Modified Cormack and Lehane classification

**ผลการศึกษา:** การศึกษานี้พบว่าในการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างท่าหนุนศีรษะ (sniffing position) และท่าหนุนไหล่ (shoulder support position) ใช้ทำนายความง่ายในการเห็นกล่องเสียงในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและต้องได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปร่วมกับการใส่ท่อช่วยหายใจกับมุมมองการเห็นกล่องเสียง (Modified Cormack- lehane grading) ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า  $0.05 (p < 0.05)$  โดยการทำนายความง่ายในการเห็นกล่องเสียงจากการจัดท่าเพื่อการใส่ท่อช่วยหายใจพบว่าท่าหนุนศีรษะสามารถทำนายความง่ายในการเห็นกล่องเสียง ได้ดีกว่าท่าหนุนไหล่

**สรุป:** ท่าหนุนศีรษะ ช่วยให้สามารถมองเห็นกล่องเสียงได้ดีและใส่ท่อช่วยหายใจได้ง่ายกว่าท่าหนุนไหล่ ท่าหนุนศีรษะจึงเป็นท่าที่เหมาะสมในการใส่ท่อช่วยหายใจ

**ประโยชน์ที่จะได้รับ:** 1. ข้อมูลการจัดท่าใส่ท่อช่วยหายใจที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในเวชปฏิบัติ  
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลและการให้บริการทางวิสัญญี

**คำสำคัญ:** การใส่ท่อช่วยหายใจ มุมมองการมองเห็นกล่องเสียง ท่าหนุนศีรษะ ท่าอนหนุนไหล่



## การเปรียบเทียบการตอบสนองต่อการให้วิตามินดีทดแทนในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี กับผู้ที่ไม่ติดเชื้อในโรงพยาบาลตำรวจ

พญ.ประภาวัลย์ เลิศรุ่งโรจน์

แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

พ.ต.อ.จิรายุ วิสูตรานุกูล

นายแพทย์ (สบ 5) หัวหน้าหน่วยโรคติดเชื้อ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

### บทคัดย่อ

**ที่มาความสำคัญ:** ภาวะขาดวิตามินดีเป็นหนึ่งในปัญหาที่พบบ่อยในประชากรทั่วไป โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี เนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น การอักเสบเรื้อรัง หรือการได้รับยาต้านไวรัสบางชนิด ปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำที่เป็นแนวทางเกี่ยวกับขนาดของวิตามินดีทดแทนที่เหมาะสมในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีที่เป็นคนไทย ผู้วิจัยจึงศึกษาข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีภาวะขาดวิตามินดีต่อไป

**วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการตอบสนองของระดับวิตามินดีในเลือดหลังได้รับวิตามินดีทดแทนระหว่างผู้ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อเอชไอวี และเปรียบเทียบการตอบสนองต่อการได้รับวิตามินดีทดแทนในขนาด 40,000 IU และ 60,000 IU ของกลุ่มผู้ไม่ติดเชื้อ

**วิธีการวิจัย:** ผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อเอชไอวีที่มีภาวะขาดวิตามินดี (25-Hydroxyvitamin D หรือ 25(OH)D น้อยกว่า 20 ng/mL) เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มาตรวจติดตามการรักษาในคลินิกส่งเสริมสุขภาพและคลินิกต่อมไร้ท่อ โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยผู้ติดเชื้อเอชไอวีได้รับวิตามินดีทดแทน ขนาด 40,000 IU ต่อสัปดาห์ ในขณะที่ผู้ไม่ติดเชื้อเอชไอวีได้รับวิตามินดีทดแทน ขนาด 40,000 IU หรือ 60,000 IU ต่อสัปดาห์ และมีการตรวจติดตามระดับ 25(OH)D ในเลือดหลังจากได้รับวิตามินดีทดแทน 12 สัปดาห์

**ผลการวิจัย:** จากการศึกษาผู้ที่มีภาวะขาดวิตามินดีทั้งหมด 180 ราย (ผู้ติดเชื้อเอชไอวี 90 รายและไม่ติดเชื้อเอชไอวี 90 ราย) โดยประชากรที่ศึกษาเป็นผู้หญิง 62.22% อายุเฉลี่ย  $50.12 \pm 9.87$  ปี ได้รับวิตามินดีทดแทน ขนาด 40,000 IU ต่อสัปดาห์ จำนวน 146 คน (เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี 90 คน และผู้ไม่ติดเชื้อ 56 คน) เมื่อพิจารณาในกลุ่มนี้ พบว่า ระดับวิตามินดีในเลือดตั้งต้นเฉลี่ยในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีเท่ากับ  $13.70 \pm 3.54$  ng/mL

กลุ่มผู้ไม่ติดเชื้อเท่ากับ  $14.75 \pm 3.62$  ng/mL หลังได้รับวิตามินดีทดแทน ระดับวิตามินดีในเลือดเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีและไม่ติดเชื้อ คิดเป็น 78.82% และ 84.70% ตามลำดับ ( $P=0.625$ ) เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มย่อยพบว่า จำนวนผู้ที่หายจากภาวะขาดวิตามินดี (25(OH)D มากกว่าหรือเท่ากับ 20 ng/mL) หลังได้รับวิตามินดีทดแทน คิดเป็น 64.44% และ 83.93% ในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีและไม่ติดเชื้อตามลำดับ ( $P=0.037$ ) และเมื่อแบ่งกลุ่มที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีตามขนาดของวิตามินดีที่ได้รับทดแทนพบว่า ผู้ได้รับวิตามินดีทดแทนขนาด 60,000 IU ต่อสัปดาห์ จำนวน 34 คน มีระดับวิตามินดีในเลือดตั้งต้นเฉลี่ยเท่ากับ  $14.96 \pm 4.07$  ng/mL ค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของระดับ 25(OH)D ในเลือดหลังได้รับการทดแทนด้วยวิตามินดีขนาด 60,000 IU คิดเป็น 111.81% เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มไม่ติดเชื้อที่ได้รับวิตามินดีขนาด 40,000 IU พบว่า ระดับวิตามินดีเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน ( $P=0.131$ ) เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มย่อยในผู้ที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีพบว่า จำนวนผู้ที่หายจากภาวะขาดวิตามินดี หลังได้รับวิตามินดีทดแทน 60,000 IU คิดเป็น 79.41% ซึ่งแตกต่างกับกลุ่มไม่ติดเชื้อที่ได้รับวิตามินดีขนาด 40,000 IU อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P=0.003$ )

**สรุปผล:** การตอบสนองต่อการให้วิตามินดีทดแทนในผู้ติดเชื้อเอชไอวีน้อยกว่าผู้ไม่ติดเชื้อ จึงควรให้วิตามินดีทดแทน ในปริมาณที่สูงกว่า 40,000 IU ต่อสัปดาห์ เพื่อเพิ่มระดับวิตามินดีในเลือดให้เหมาะสม ในผู้ป่วยเอชไอวีที่มีภาวะขาดวิตามินดี

**ประโยชน์ที่ได้รับ:** ผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีการตอบสนองต่อการได้รับวิตามินดีทดแทนน้อยกว่าผู้ที่ไม่ติดเชื้อ จึงควรเพิ่มขนาดยาในการทดแทนภาวะขาดวิตามินดีในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี มากกว่า 40,000IU ต่อสัปดาห์



## การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นการศึกษาประสิทธิภาพของยาซัลแบคแตมขนาดสูง ร่วมกับยาฟอสโฟมัยซิน ในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยาคาร์บาพีเนม

นพ.ยุทธนา รักภกา

แพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ต.เอกวิทย์ ยมสมิต

นายแพทย์ (สบ 2) อายุรแพทย์โรคติดเชื้อ กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

### บทคัดย่อ

**ที่มาความสำคัญ:** การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเพิ่มอัตราการตายและระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลจากการศึกษาทั้งในและต่างประเทศแสดงให้เห็นว่าโรคปอดติดเชื้อเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดคือ *Acinetobacter baumannii* ดื้อยาหลายขนาน ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีสูตรยาที่ใช้ในการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดชัดเจน นอกจากนี้ยาที่ใช้ในการรักษาหลักในปัจจุบัน คือ ยาโคลิสติน ซึ่งมีผลข้างเคียงทำให้การทำงานของไตลดลงอย่างชัดเจน

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการตายที่ 28 วัน เปรียบเทียบระหว่างยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินและยาโคลิสติน ในการรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบจากเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยาในกลุ่มคาร์บาพีเนม

**วิธีดำเนินการวิจัย:** การศึกษานี้เป็นการทดลองแบบสุ่มเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการใช้ เปรียบเทียบระหว่างยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินและยาโคลิสตินในการรักษาผู้ป่วยที่มีโรคปอดอักเสบจากเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยาในกลุ่มคาร์บาพีเนม ซึ่งไม่มีประวัติได้รับยาซัลแบคแตม ยาฟอสโฟมัยซิน และยาโคลิสติน ภายใน 72 ชั่วโมงก่อนเข้าการศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึง เดือน พฤศจิกายน 2565 โดยผู้ป่วยจะถูกสุ่มเข้ารับการรักษาอัตราส่วน 1 ต่อ 1 ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อพิจารณาอัตราการตายที่ 28 วันหลังได้รับการรักษา ผลการเพาะเชื้อจากเสมหะหลังการรักษา ตลอดจนผลข้างเคียงอัตราการทำงานของไตในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยทั้งหมด 13 รายที่มีปอดอักเสบจากเชื้อ Acinetobacter baumannii ที่ดื้อยาคาร์บาพีเนม ผู้ป่วย 6 รายได้รับการรักษาด้วยยาโคลิสติน และผู้ป่วย 7 รายได้รับการรักษาด้วยยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซิน โดยลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและความรุนแรงของการโรคในทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อัตราการตายของผู้ป่วยที่ 28 วันในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาโคลิสตินร้อยละ 33.30 และในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินร้อยละ 28.57 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p = 0.86$ ) ผลการเพาะเชื้อจากเสมหะผู้ป่วยที่สามวันหลังการรักษา พบว่ายาโคลิสตินตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 83.0 และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินตรวจไม่พบเชื้อร้อยละ 85.7 ( $p = 0.89$ ) การเปลี่ยนแปลงของการกรองของไตในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาโคลิสติน - 6.2 mL/min และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซิน 0.43 ( $p = 0.33$ )

**สรุปผลการวิจัย:** การรักษาด้วยยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินนั้นมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับการรักษาผู้ป่วยปอดติดเชื้อ Acinetobacter baumannii ที่ดื้อยาคาร์บาพีเนมไม่แตกต่างจากการใช้ยาโคลิสติน โดยประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อหลังจาก 3 วันไม่มีความแตกต่างกัน และความผิดปกติทางไตไม่แตกต่างกัน

**ประโยชน์ที่ได้รับ:** ทราบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาซัลแบคแตมขนาดสูงร่วมกับยาฟอสโฟมัยซินและยาโคลิสตินต่อผู้ป่วยเมื่อได้รับการรักษา และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ ไปศึกษาต่อเนื่องในอนาคตได้

**คำสำคัญ:** ปอดติดเชื้อจากโรงพยาบาล, ปอดติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ, Acinetobacter baumannii ที่ดื้อยาในกลุ่มคาร์บาพีเนม, โคลิสติน, ซัลแบคแตม, ฟอสโฟมัยซิน



HEALTH  
CARE

*What's New  
in PGH*

## What's new in interventional cardiology

ร.ต.อ.สกลวัชร มนต์ไตรเวศย์

นายแพทย์ (สบ 1) กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

ศูนย์โรคหัวใจ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจเป็นหนึ่งในศูนย์โรคหัวใจที่มีขีดความสามารถในด้านการทำหัตถการสวนหัวใจ (interventional cardiology) ในระดับนานาชาติและเป็นผู้นำในระดับประเทศ มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านหัตถการสวนหัวใจที่เป็นที่ยอมรับ อาทิ พ.ต.อ.อนุรักษ์ เจริญมอญกุลกิจ พ.ต.ท.วสันต์ ชุนเพื่อง และ ว่าที่ พ.ต.ต.สุชุม เตชะสกุลเจริญ ในปี 2565 ถึง 2566 ข้าพเจ้าได้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติมในด้านหัตถการสวนหัวใจ (Interventional Cardiology) ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย Emory<sup>[1]</sup> ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงในระดับโลกจากการอบรมดังกล่าวจึงได้นำมาสู่แผนการปรับปรุงและพัฒนาการบริการรวมทั้งนวัตกรรมใหม่ที่จะนำมาใช้กับผู้ป่วยโรงพยาบาลตำรวจในอนาคตดังต่อไปนี้

ด้านการทำบอลลูนขยายเส้นเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention หรือ PCI) ในปัจจุบันมีการพัฒนาเพื่อรักษาหลอดเลือดหัวใจตีบที่ซับซ้อนและมีความเสี่ยงสูง (Complex and High Risk PCI)<sup>[2]</sup> โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีเส้นเลือดหัวใจตีบรุนแรงและไม่สามารถผ่าตัดบายพาสเชื่อมเส้นเลือดหัวใจได้ ผู้ป่วยเหล่านี้มักมีเส้นเลือดหัวใจตีบที่มีหินปูนเกาะในหลอดเลือดต้องใช้อุปกรณ์พิเศษในการเปิดเส้นเลือด อาทิ

1. หัวรอกากเพชร (Rotational Atherectomy and Orbital Atherectomy)<sup>[3,4,5]</sup> ซึ่งในอนาคตจะนำอุปกรณ์รุ่นใหม่ที่ปลอดภัยและใช้งานง่ายเข้ามาบริการในโรงพยาบาลตำรวจ

2. บอลลูนคลื่นเสียงกระแทก (Shockwave Intravascular Lithotripsy)<sup>[6]</sup> ซึ่งเป็นบอลลูนที่ปล่อยคลื่นเสียงกระแทกเพื่อทำให้หินปูนแตกและขยายหลอดเลือดได้ดีมากขึ้น

อุปกรณ์นี้เป็นชนิดใหม่ล่าสุดที่เริ่มคิดค้นได้น้อยกว่า 5 ปี และข้าพเจ้าเป็นแพทย์คนแรกที่สามารถใช้อุปกรณ์นี้ในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีการใช้อัลตราซาวด์ในหลอดเลือดเพื่อศึกษาขนาดและลักษณะของหลอดเลือดหัวใจประกอบการทำบอลลูนขยายเส้นเลือดหัวใจ (Intravascular Ultrasound Guided PCI)<sup>7</sup> ซึ่งโรงพยาบาลตำรวจ ได้เริ่มใช้อุปกรณ์นี้อย่างแพร่หลายแล้ว โดยจะศึกษาและประยุกต์ใช้อัลตราซาวด์ในหลอดเลือดนี้กับการทำบอลลูนขยายเส้นเลือดหัวใจที่มีลักษณะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

ด้านการรักษาผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวและวิกฤต ได้มีนวัตกรรมการใส่เครื่องพุงหัวใจขนาดเล็กทางเส้นเลือดที่ขาหนีบ (Percutaneous Left Ventricular Assisted Device)<sup>[8,9]</sup> หรือ Impella ซึ่งเป็นการพุงหัวใจโดย



ใส่ปั๊มขนาดเล็กเข้าไปในหัวใจห้องล่างซ้ายเพื่อขับเลือดออกมาหล่อเลี้ยงร่างกายในกรณีผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว อุปกรณ์ชนิดใหม่นี้มีขนาดเล็ก สามารถใส่ทางเส้นเลือดที่ขาหนีบได้ โดยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเลือดออกหรือเส้นเลือดฉีกขาดน้อย สามารถให้แรงดันเลือดเพิ่มขึ้นได้ประมาณ 3 ลิตรต่อนาที ซึ่งเหมาะสมกับผู้ป่วยวิกฤต ที่หัวใจยังทำงานบางส่วน และต้องการการพุงหัวใจในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมกับเครื่องพุงปอดและหัวใจเทียมชนิด Extracorporeal Membrane Oxygenation หรือ ECMO10 ซึ่งเครื่อง Impella นี้จะทำงานเพื่อขับเลือดออกจากหัวใจและป้องกันการเกิดลิ่มเลือดคั่งค้างในหัวใจจากการที่เลือดไม่ไหลผ่านหัวใจขณะหัวใจหยุดเต้นและกำลังใช้ ECMO ได้ เครื่อง Impella นี้ได้เริ่มใช้ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยในอาเซียน อาทิ สิงคโปร์ มาเลเซีย โดยมีแผนจะนำเข้ามาใช้กับผู้ป่วยในประเทศไทยในอนาคตอันใกล้

การรักษาผู้ป่วยลิ่มเลือดอุดตันในเส้นเลือดที่ปอด (Pulmonary Embolism) ด้วยการดูดลิ่มเลือดผ่านสายสวน (Catheter-directed mechanical thrombectomy)<sup>[10]</sup> การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติจากการลิ่มเลือดอุดตันในปัจจุบัน คือการให้ยาละลายลิ่มเลือดในขนาดสูง ซึ่งนำมาสู่ภาวะแทรกซ้อนเลือดออกในสมอง และส่วนต่างๆได้ ปัจจุบันมีนวัตกรรมใหม่ในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้โดยการดูดลิ่มเลือดผ่านสายสวน (Catheter-directed mechanical thrombectomy) อุปกรณ์ใหม่นี้สามารถดูดลิ่มเลือดที่อุดตันอยู่ภายนอกในร่างกายได้ทันที ทำให้ผู้ป่วยลิ่มเลือดอุดตันในเส้นเลือดที่ปอดฟื้นตัวได้เร็ว รวมทั้งสามารถหลีกเลี่ยงการให้ยาละลายลิ่มเลือดในขนาดสูงในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้

การรักษาผู้ป่วยด้านโครงสร้างหัวใจและลิ้นหัวใจผ่านสายสวน (Structural Heart Intervention)<sup>[11]</sup> ปัจจุบันประเทศไทยรวมทั้งโรงพยาบาลเริ่มมีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติคผ่านสวน (Transcatheter Aortic Valve Replacement หรือ TAVR) ด้วยลิ้นหัวใจเทียมหลายชนิด การรักษาปัจจุบันได้ขยายไปสู่การรักษาลิ้นหัวใจเอออร์ติคตีบซ้ำในผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve-in-valve TAVR) การรักษาลิ้นหัวใจไมทรัลรั่ว โดยการซ่อมลิ้นผ่านสายสวน (Mitral Transcatheter Edge-to-edge Repair หรือ TEER) หรือ Mitraclip การเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมทรัลในผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Transcatheter Mitral Valve Replacement หรือ TMVR) และการรักษาโรคทางโครงสร้างหัวใจอื่นๆ อุปกรณ์และนวัตกรรมเหล่านี้ในปัจจุบันยังมีราคาสูง ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาใช้รักษาผู้ป่วยในประเทศไทยและโรงพยาบาลตำรวจในอนาคตอันใกล้ การอบรมการทำหัตถการการรักษาผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะทำให้โรงพยาบาลตำรวจก้าวไปเป็นผู้นำในการรักษาโรคกลุ่มนี้ในระดับนานาชาติ

กล่าวโดยสรุปการรักษาผู้ป่วยด้วยหัตถการสวนหัวใจ (Interventional Cardiology) ในโรงพยาบาลตำรวจได้เริ่มมีการใช้อุปกรณ์และนวัตกรรมที่ทันสมัย การศึกษาอบรม ณ ประเทศสหรัฐอเมริกาทำให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลตำรวจมีความพร้อมที่จะใช้อุปกรณ์และนวัตกรรมใหม่ในการรักษาผู้ป่วยและพัฒนาศูนย์โรคหัวใจ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ไปสู่ความเป็นเลิศทางการแพทย์ในระดับประเทศ และระดับนานาชาติในอนาคต

## Reference

1. Interventional Cardiology Fellowship | Emory School of Medicine [Internet]. [cited 2023 Oct 3]. Available from: <https://med.emory.edu/departments/medicine/divisions/cardiology/education/interventional-cardiology-fellowship.html>
2. Riley RF. Complex, Higher-Risk, and Indicated PCI (CHIP) Fellowship: Putting Training Into Practice. J Am Coll Cardiol. 2020 Mar 3;75(8):980-4.
3. Sakakura K, Ito Y, Shibata Y, Okamura A, Kashima Y, Nakamura S, et al. Clinical expert consensus document on rotational atherectomy from the Japanese association of cardiovascular intervention and therapeutics. Cardiovasc Interv Ther. 2021 Jan;36(1):1-18.
4. De Maria GL, Scarsini R, Banning AP. Management of Calcific Coronary Artery Lesions: Is it Time to Change Our Interventional Therapeutic Approach? JACC Cardiovasc Interv. 2019 Aug 12;12(15):1465-78.
5. Ayoub M, Tajti P, Ferenc M, Akin I, Behnes M, Neumann FJ, et al. Feasibility and outcome of the Rotapro system in treating severely calcified coronary lesions: The Rotapro study. Cardiol J. 2023;30(4):526-33.



6. Hill JM, Kereiakes DJ, Shlofmitz RA, Klein AJ, Riley RF, Price MJ, et al. Intravascular Lithotripsy for Treatment of Severely Calcified Coronary Artery Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Dec 1;76(22):2635–46.
7. Räber L, Mintz GS, Koskinas KC, Johnson TW, Holm NR, Onuma Y, et al. Clinical use of intracoronary imaging. Part 1: guidance and optimization of coronary interventions. An expert consensus document of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. *EuroIntervention J Eur Collab Work Group Interv Cardiol Eur Soc Cardiol.* 2018 Aug 20;14(6):656–77.
8. Rihal CS, Naidu SS, Givertz MM, Szeto WY, Burke JA, Kapur NK, et al. 2015 SCAI/ACC/HFSA/STS Clinical Expert Consensus Statement on the Use of Percutaneous Mechanical Circulatory Support Devices in Cardiovascular Care: Endorsed by the American Heart Association, the Cardiological Society of India, and Sociedad Latino Americana de Cardiologia Intervencion; Affirmation of Value by the Canadian Association of Interventional Cardiology-Association Canadienne de Cardiologie d'intervention. *J Am Coll Cardiol.* 2015 May 19;65(19):e7–26.
9. Balthazar T, Vandenbriele C, Verbrugge FH, Den Uil C, Engström A, Janssens S, et al. Managing Patients With Short-Term Mechanical Circulatory Support: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol.* 2021 Mar 9;77(9):1243–56.
10. Tu T, Toma C, Tapson VF, Adams C, Jaber WA, Silver M, et al. A Prospective, Single-Arm, Multicenter Trial of Catheter-Directed Mechanical Thrombectomy for Intermediate-Risk Acute Pulmonary Embolism: The FLARE Study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019 May 13;12(9):859–69.
11. Bass TA, Abbott JD, Mahmud E, Parikh SA, Aboulhosn J, Ashwath ML, et al. 2023 ACC/AHA/SCAI Advanced Training Statement on Interventional Cardiology (Coronary, Peripheral Vascular, and Structural Heart Interventions): A Report of the ACC Competency Management Committee. *Circ Cardiovasc Interv.* 2023;16(4):e000088.

## โรคมือเท้าปาก ไม่ยากที่จะป้องกัน (Hand food and mouth disease (HFMD))

พ.ต.อ.หญิง ปาริฉ วิทยานานันท์

นายแพทย์ (สบ 4) กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

Hand foot and mouth disease (HFMD) หรือโรคมือเท้าปากเป็นโรคที่พบบ่อยในเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี มักจะมีการระบาดในช่วงฤดูฝน การระบาดพบได้บ่อยในศูนย์เด็กเล็ก สถานรับเลี้ยงเด็ก โรงเรียนอนุบาล และชุมชน สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อไวรัสในกลุ่ม Enteroviruses ซึ่งมีหลายสายพันธุ์ ที่พบบ่อย ได้แก่ Coxsackievirus A16, A6 และ Enterovirus 71<sup>[1]</sup>

โรคมือเท้าปากเป็นโรคที่มีมานานแล้ว เนื่องจากเป็นโรคที่ไม่รุนแรงและหายได้เอง จึงไม่ได้เป็นปัญหาทางสาธารณสุขมาก แต่ปี พ.ศ. 2540 - 2543 มีการระบาดของโรคนี้ในประเทศมาเลเซีย ใต้หวัน ฮองกงและสิงคโปร์ พบว่ามีผู้ป่วยที่อาการรุนแรงและเสียชีวิตจำนวนมากจากภาวะสมองอักเสบ หัวใจล้มเหลว และน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน ส่วนใหญ่เป็นเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เกิดจากการติดเชื้อ Enterovirus 71 กระทรวงสาธารณสุขประเทศไทยจึงเริ่มมีมาตรการการเฝ้าระวัง รายงานและสอบสวนผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อ Enterovirus 71 และเพิ่มโรคมือเท้าปากในระบบรายงานผู้ป่วยในข่ายเฝ้าระวัง (รายงาน 506) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา<sup>[2]</sup>

จากรายงานที่ผ่านมามาประเทศไทย พบว่ามีผู้ป่วยโรคมือเท้าปากประมาณ 8,000 - 80,000 รายต่อปี พบผู้ป่วยที่เกิดโรครุนแรงประมาณร้อยละ 0.05 - 1 ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด คือในจำนวน 2,000 - 10,000 ราย จะมีผู้ป่วยอาการรุนแรงประมาณ 1 ราย<sup>[3]</sup>

และในปี พ.ศ. 2549 มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ และน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน ที่จังหวัดนครราชสีมา กรุงเทพมหานคร และ นครปฐม ทั้งหมด 8 ราย เสียชีวิต 7 ราย โดยพบมีผู้ป่วยเพียง 1 ราย ที่มีอาการผื่นที่เข้าได้กับโรคมือเท้าปาก ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจยืนยันพบว่าเชื้อ Enterovirus 71 เพียง 2 ราย ผู้ป่วยที่เหลือไม่ได้เก็บส่งตรวจเพื่อตรวจยืนยัน



เชื้อ Enterovirus 71 ที่แยกได้สามารถจัดกลุ่ม genomic sequence อย่างน้อย 8 genotype (A-H) โดย genotype group B และ C พบได้บ่อยและก่อโรคใน Eastern Asia แบ่งแยกได้อีกเป็น 5 subgenogroup (C1-C5 และ B1-B5) โดย C4 พบเป็น genogroup หลักที่พบในประเทศจีน ในขณะที่ B4, B5 และ C5 พบในประเทศอื่น ๆ ในเอเชีย

หลังจากปีพ.ศ. 2555 มีรายงานจากหลายการศึกษาพบว่าความแตกต่างทางพันธุกรรม (genetic background) ของแต่ละสายพันธุ์อาจเป็นสาเหตุของอาการแสดงทางคลินิกของโรคมือเท้าปากที่แตกต่างกันไป โดย Enterovirus 71 ทำให้เกิดอาการที่รุนแรงและมีภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาท ได้แก่ encephalitis, aseptic meningitis มีปอดอักเสบรุนแรงร่วมกับระบบหัวใจล้มเหลวและถึงแก่ชีวิต

เชื้อ Coxsackie A16 เป็นสายพันธุ์ที่เป็นสาเหตุของโรคมือเท้าปากที่พบได้บ่อย อาการมักไม่รุนแรง ผู้ป่วยส่วนใหญ่พบมีผื่นบริเวณฝ่ามือ ฝ่าเท้า และมีแผลในปาก ซึ่งแผลในปากมักเกิดหลังจากมีไข้ประมาณ 1-2 วัน อย่างไรก็ตาม พบมีผู้ป่วยเด็กโรคมือเท้าปากจากเชื้อ Coxsackie A16 และ Coxsackie A6 ที่มีอาการทางระบบประสาทและมี encephalomyelitis เสียชีวิตด้วย<sup>[6,9]</sup>

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2564 ประเทศไทย พบมีรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคมือเท้าปากลดลง 33,757 ราย และ 19,260 รายตามลำดับ เนื่องจากมาตรการควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้เด็กไม่ได้ไปโรงเรียน มีการสวมหน้ากากอนามัยและล้างมือบ่อยมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 สถานการณ์ระบาดของโควิด 19 บรรเทาลง โรงเรียนเปิดการเรียนการสอนตามปกติ พบว่ามีผู้ป่วยโรคมือเท้าปากมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2565 พบผู้ป่วย 100,1644 ราย และในปี พ.ศ. 2566 ข้อมูลถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2566 พบ 39,631 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 0 - 4 ปี<sup>[3]</sup>

### การติดต่อของโรคมือเท้าปาก

เชื้อ Enteroviruses ติดต่อจากคนสู่คนโดยการปนเปื้อนเชื้อจากอุจจาระสู่ปาก (fecal oral route) เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายทางปากผ่านเยื่อของคอหอย จากนั้นจะขยายจำนวนเพิ่มที่ทอนซิลและเนื้อเยื่อของระบบน้ำเหลืองบริเวณลำไส้ เชื้อ Enteroviruses มีการเพิ่มจำนวนในลำไส้และเข้าสู่กระแสเลือด (viremia) ไปตามอวัยวะต่างๆ หลังจากนั้นเชื้อจะถูกขับออกมาทั้งอุจจาระ ดังนั้นการติดต่อจึงมักเกิดจากการได้รับเชื้อเข้าสู่ปากโดยตรง โดยเชื้อ Enteroviruses ติดมากับมือ หรือของเล่นที่ปนเปื้อนน้ำลาย น้ำมูก หรือน้ำในตุ่มพองหรือแผลของผู้ป่วย หรืออุจจาระของผู้ป่วย<sup>[2]</sup> โดยมีระยะฟักตัวประมาณ 3 - 5 วัน ก่อนมีอาการ

เชื้อ Enteroviruses เป็นไวรัสที่เป็น non enveloped RNA ซึ่งทนต่อภาวะกรด ethyl alcohol และ deoxycholate จึงควรทำความสะอาดโดยการล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด กรณีต้องการทำความสะอาดสิ่งของหรือพื้นผิวสัมผัส ควรใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของน้ำยาฟอกขาว หรือ sodium hypochlorite เจือจาง 1 ส่วน ต่อน้ำ 50 ส่วน

**การวินิจฉัย:** ส่วนใหญ่ใช้การวินิจฉัยตามอาการ สามารถวินิจฉัยได้จากประวัติ ตรวจร่างกาย และประวัติสัมผัสโรค

### การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ:

พิจารณาส่งตรวจเฉพาะในรายที่มีอาการรุนแรง หรือพบภาวะแทรกซ้อน

1. การตรวจยืนยันเชื้อสาเหตุหรือการแยกเชื้อได้ (viral isolation) จะเป็นการยืนยันได้ดีที่สุดว่าเชื้อที่แยกได้เป็นชนิดที่ก่อโรคจริง ต้องทำโดยห้องปฏิบัติการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะและใช้เวลานานประมาณ 2-4 สัปดาห์ โดยเก็บสิ่งส่งตรวจจาก throat swab / nasopharyngeal wash อุจจาระ น้ำไขสันหลัง ชิ้นเนื้อจากผิวหนัง (skin biopsy) และน้ำจากตุ่มพองหรือแผล
2. การส่งตรวจทางน้ำเหลือง (serology) เป็นการตรวจหาการเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกัน (neutralizing antibody) จากตัวอย่าง serum 2 ครั้ง ห่างจากครั้งแรก 14 วัน เพื่อดู 4-fold rising
3. การตรวจหาเชื้อไวรัส โดยวิธี Immunofluorescence antibody (IFA) และการตรวจโดยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) สามารถส่งได้จาก throat swab/nasopharyngeal wash อุจจาระ น้ำไขสันหลัง และ serum

### อาการของผู้ป่วยโรคมือเท้าปาก:

สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระยะและการรักษาที่เหมาะสม<sup>[2,4,5,6]</sup> ดังนี้

1. มือเท้าปาก (HFMD/herpangina): ให้การรักษาตามอาการ เช่น ยาลดไข้ ยาชาเฉพาะที่ ในช่องปาก แนะนำให้ดื่มน้ำเย็น นมเย็น หรือไอศกรีม ไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะและสเตียรอยด์ แนะนำให้สังเกตอาการที่อาจมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทและรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล ได้แก่ มีไข้ มากกว่า 39 องศาเซลเซียสและนานมากกว่า 48 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาท เช่น อาเจียน ชีพกระสับกระส่าย ร้องกวนตลอดเวลา กรอกตามผิดปกติ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง หรือมีอาการหอบเหนื่อย ตัวเย็น ตัวลาย ควรรับไว้ในโรงพยาบาล



2. มีอาการทางระบบประสาท (CNS involvement): จำกัดสารน้ำ ให้ osmotic diuretic ในรายที่มีความดันในสมองสูงและ furosemide ในรายที่มีภาวะน้ำเกิน ยกเว้นชักเพื่อควบคุมอาการชัก และแนะนำให้ Intravenous immunoglobulin 1 กรัม/กิโลกรัม/วัน เป็นเวลา 2 วันในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง และเริ่มให้ตั้งแต่ระยะแรก ติดตามและประเมินอาการใกล้ชิด ควรรับผู้ป่วยไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

3. ระบบปอดและหัวใจล้มเหลว (cardiopulmonary failure): จำกัดสารน้ำ early intubation และให้ positive pressure mechanical ventilator ใช้ PEEP รักษาภาวะปอดบวมน้ำ ตรวจประเมิน Echocardiogram และปรับยาควบคุมระดับความดันโลหิตให้เหมาะสม

4. ระยะฟื้นฟู (convalescence): ดูแลเรื่องระบบการหายใจและฟื้นฟูสมรรถภาพ

#### การป้องกันโรคมือเท้าปาก:<sup>[2,3,4]</sup>

1. ไม่ควรนำเด็กเล็กไปในที่ชุมชนสาธารณะที่มีคนอยู่เป็นจำนวนมากๆ เช่น สนามเด็กเล่น และห้างสรรพสินค้า ตลาด สระว่ายน้ำ ควรอยู่ในที่ที่มีการระบายถ่ายเทอากาศได้ดี
2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยและระมัดระวังการไอจามรดกันให้ใช้ผ้าปิดปากปิดจมูก
3. ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำสบู่ก่อน/หลังเตรียมอาหาร ก่อนรับประทานอาหารและภายหลังการขับถ่าย
4. ใช้ช้อนกลางและหลีกเลี่ยงการใช้แก้วน้ำหรือหลอดดูดน้ำร่วมกัน
5. เมื่อเกิดการระบาดในโรงเรียนหรือสถานเลี้ยงเด็ก ถ้าพบผู้ป่วยในห้องเรียนเดียวกันมากกว่า 2 คน ภายใน 1 สัปดาห์อาจพิจารณาปิดห้องเรียน แต่ถ้ามีผู้ป่วยมากกว่า 1 ห้องอาจปิดโรงเรียนหรือสถานเลี้ยงเด็ก ชั่วคราวเป็นเวลาอย่างน้อย 5 วันทำการเพื่อทำความสะอาดพื้นผิวต่าง ๆ ที่เด็กป่วยสัมผัส และแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อการควบคุมโรค

#### วัคซีน Enterovirus 71<sup>[7,8,10,11]</sup>

ปัจจุบันมีวัคซีนป้องกัน Enterovirus 71 สามชนิดที่จดทะเบียนในประเทศจีน และ อีกหนึ่งชนิดที่จดทะเบียนในประเทศไต้หวัน วัคซีนจากประเทศจีนทั้งสามชนิดเป็นวัคซีนชนิดเชื้อตาย ใช้ C4 subgenotype เนื่องจากเป็น subgenotype ที่พบการระบาดบ่อยในจีน ส่วนวัคซีนจากประเทศไต้หวันเป็นวัคซีนชนิดเชื้อตาย ใช้ B4 subgenotype

ประเทศไทยมีวัคซีนป้องกันโรคมือเท้าปากชนิด Enterovirus71 เพียงชนิดเดียว คือ Enterovac® สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กได้บรรจุวัคซีนชนิดนี้เป็นวัคซีนทางเลือกในปี พ.ศ. 2566 วัคซีนชนิดนี้ผลิตและจำหน่ายในประเทศจีนมาตั้งแต่ปีพ.ศ.2559 ปัจจุบันมีเด็กได้รับวัคซีนนี้ในประเทศจีนแล้วกว่า 48 ล้านโดส วัคซีนนี้ผลิต

จากเชื้อตาย สามารถให้ในเด็กอายุ 6 – 71 เดือน หรือก่อนอายุ 6 ปี โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 0.5 มล. ห่างกันอย่างน้อย 28 วัน จำนวน 2 โด๊ส ซึ่งพบว่าสามารถป้องกันการเกิดโรคมือเท้าปากจากเชื้อ Enterovirus 71 ได้ร้อยละ 97.4 และสามารถป้องกันโรคมือเท้าปากชนิดรุนแรงจากเชื้อ Enterovirus 71 ได้ร้อยละ 100 แต่ไม่สามารถป้องกันโรคมือเท้าปากที่เกิดจากเชื้อ Coxsackie A16 และเชื้อ Enteroviruses อื่น ๆ ได้ ภาวะแทรกซ้อนจากวัคซีนมีเพียงเล็กน้อย (4.58%) ได้แก่ อาการไข้ และปวด บวม แดง ร้อน ในบริเวณที่ฉีด ซึ่งไม่ต่างจากวัคซีนป้องกันโรคชนิดอื่น และจากการติดตามประสิทธิภาพของวัคซีนชนิดนี้หลังจากได้รับวัคซีน 2 โด๊ส ร้อยละ 97.4 หลังจากติดตาม 1 ปี และร้อยละ 95.1 หลังจากติดตาม 2 ปี

ทางกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ได้ตระหนักถึงประโยชน์ของการได้รับวัคซีน Enterovac® เพื่อป้องกันโรคมือเท้าปากจากเชื้อ Enterovirus 71 ซึ่งสามารถก่อให้เกิดโรคมือเท้าปากชนิดรุนแรงได้ จึงพิจารณาจะนำวัคซีนนี้เข้ามาใช้ในโรงพยาบาล

อย่างไรก็ตามเด็กที่ได้รับการฉีดวัคซีน Enterovac® ยังสามารถเป็นโรคมือเท้าปากที่เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดอื่นได้ ในอนาคตน่าจะมีการพัฒนาวัคซีนที่ป้องกันเพิ่มขึ้น ได้แก่ เชื้อ Coxsackie A6, A16 และ A10 ต่อไป

**Keywords:** Hand foot and mouth disease, enterovirus 71

### เอกสารอ้างอิง:

1. ระบาดวิทยาของเชื้อก่อโรคกลุ่มเอนเทอโรไวรัสในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีในโรงพยาบาลเครือข่ายเผ่าระวังทางห้องปฏิบัติการในงบประมาณพ.ศ. 2560. วารสารควบคุมโรคปีที่ 46 ฉบับที่ 1 ม.ค. - มี.ค. 2563
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการปฏิบัติงานโรคมือเท้าปาก และโรคติดเชื้อเอนเทอโรไวรัส 71 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2550.
3. กรมควบคุมโรค. National Disease Surveillance (Report 506) [internet].2566 [cited 31 Aug 2023]. Available from: [http://doe.moph.go.th/surdata/506wk/y65/d71\\_3965.pdf](http://doe.moph.go.th/surdata/506wk/y65/d71_3965.pdf)



4. สำนักโรคระบาดวิทยาและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. แนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมการระบาดของโรคมือ เท้า ปาก สำหรับแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ; 2555.
5. Chang LY, Hsia SH, Wu CT, Huang YC, Lin KL, Fang TY, et al. Outcome of enterovirus 71 infections with or without stage-based management: 1998 to 2002. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23(4):327-32.
6. Sabanathan S, Tan le V, Thwaites L, Wills B, Qui PT, Rogier van Doorn H. Enterovirus 71 related severe hand, foot and mouth disease outbreaks in South-East Asia: current situation and ongoing challenges. *J Epidemiol Community Health*. 2014;68(6):500-2.
7. Li R, Liu L, Mo Z, Wang X, Xia J, Liang Z, et al. An inactivated enterovirus 71 vaccine in healthy children. *N Engl J Med*. 2014;370(9):829-37.
8. Aswathyraj S, Arunkumar G, Alidjinou EK, Hober D. Hand, foot and mouth disease (HFMD): emerging epidemiology and the need for a vaccine strategy. *Med Microbiol Immunol*. 2016;205:397-407.
9. Aswathyraj S, Sabeena S, Bhat KG, Bharani KC, Ramachandran S, Arunkumar G. Coxsackievirus A6 (CV-A6) Encephalomyelitis in an Immunocompromised Child: a Case Report and Brief Review of the Literature. *Jpn J Infect Dis*. 2018;71(5):388-9.
10. Guan X, Che Y, Wei S, Li S, Zhao Z, Tong Y, et al. Effectiveness and Safety of an Inactivated Enterovirus 71 Vaccine in Children Aged 6-71 Months in a Phase IV Study. *Clin Infect Dis*. 2020;71(9):2421-7.
11. Li ML, Shih SR, Tolbert BS, Brewer G. Enterovirus A71 Vaccines. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(3)

## การรักษาผู้ป่วยเด็กที่แพ้ไรฝุ่นด้วยวัคซีนภูมิแพ้แบบอมใต้ลิ้น (Treatment of House Dust Mite, Driven Pediatric Allergy Patients with Sublingual Immunotherapy)

พ.ต.ท.หญิง พรศิริ แซ่ลิ้ม

นายแพทย์ (สบ 3) กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

โรคภูมิแพ้เป็นโรคที่พบได้บ่อยและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ ทั้งการเรียน กิจกรรมประจำวัน และการนอนหลับ ซึ่งสารก่อภูมิแพ้ที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ ไรฝุ่น เศษซากแมลงสาบ รังแคแมว รังแคสุนัข ละอองเกสรดอกไม้ และสปอร์ของเชื้อรา โดยสารก่อภูมิแพ้ที่พบบ่อยที่สุดคือ ไรฝุ่น (House Dust Mites)<sup>[1]</sup>

ไรฝุ่น เป็นแมลงขนาดเล็ก 250-300 ไมครอน ที่สามารถไม่เห็นมองได้ด้วยตาเปล่า ตัวไรฝุ่นจะอยู่ปะปนกับฝุ่นภายในบ้านโดยเฉพาะบริเวณที่อบอุ่นและอับชื้น เช่น ที่นอน หมอนพรม ผ้าปูที่นอน ตุ๊กตาขนนิ่ม หากเด็กที่แพ้ไรฝุ่นหายใจเอาอากาศที่มีซากไรฝุ่นและมูลไรฝุ่นเข้าไปจะกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ขึ้นในระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดภาวะจมูกอักเสบภูมิแพ้ ได้แก่ คัดจมูก น้ำมูก คันจมูก คันตา และจาม จนไปถึงอาการหอบหืดตามมาได้ บางรายอาจมีอาการคันที่ผิวหนังหรือผื่นร่วมด้วย ซึ่งวิธีการทดสอบภูมิแพ้ไรฝุ่น สามารถทดสอบได้ทางผิวหนังโดยการสะกิด (Skin Prick Test) หรือการเจาะเลือดตรวจหาระดับภูมิแพ้จำเพาะ (Specific IgE) ในซีรัม และการรักษาโรคภูมิแพ้ไรฝุ่นสามารถทำได้ด้วยการใช้ยา การหลีกเลี่ยงต่อสารที่แพ้ และวิธีภูมิคุ้มกันบำบัดด้วยสารก่อภูมิแพ้ (allergen immunotherapy)

วิธีภูมิคุ้มกันบำบัดด้วยสารก่อภูมิแพ้หรือวัคซีนภูมิแพ้ เป็นการรักษาเดียวที่เปลี่ยนแปลงการดำเนินโรคสำหรับรักษาโรคภูมิแพ้ทางเดินหายใจ เนื่องจากเป็นการรักษาที่ต้นเหตุของโรค คือการให้สารก่อภูมิแพ้ ที่เป็นสาเหตุเข้าไปในร่างกายซ้ำๆ ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ ทำให้ร่างกายของผู้ป่วยค่อยๆ สร้างภูมิคุ้มกันต่อสารก่อภูมิแพ้นั้น ในปัจจุบันประเทศไทย 2 วิธี คือ การฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous Immunotherapy) และ การอมใต้ลิ้น (Sublingual Immunotherapy) ใช้เวลาการรักษาทั้งหมดประมาณ 3 - 5 ปี หากเปรียบเทียบในแง่ประสิทธิผลวิธีการให้วัคซีนทั้งสองแบบ พบว่าไม่มีการเปรียบเทียบประสิทธิผลที่ชัดเจน จึงไม่สามารถบอกได้ว่าชนิดใดมีประสิทธิผลทางคลินิกมากกว่า<sup>[2]</sup>



สำหรับวัคซีนภูมิแพ้อมไต้ลันที่ผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยาประเทศไทย เป็นเม็ดละลายอมไต้ลันที่สกัดจากไรฝุ่นบ้านเท่านั้น มีสองสายพันธุ์ คือ *Dermatophagoides pteronyssinus* และ *Dermatophagoides farinae* โดยข้อบ่งชี้สำหรับการใช้ยา ได้แก่ โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่แพทย์วินิจฉัยแล้วว่าเกิดจากการแพ้ไรฝุ่นในผู้ป่วยอายุ 12-65 ปี หรือโรคหอบหืดที่แพทย์วินิจฉัยแล้วว่าเกิดจากการแพ้ไรฝุ่นในผู้ป่วยอายุ 18-65 ปี วิธีการใช้ยาต้องอมไต้ลันครั้งละ 1 เม็ดต่อวัน โดยอมเป็นเวลาอย่างน้อย 1 นาทีก่อนกลืน ซึ่งต้องเริ่มครั้งแรกในสถานพยาบาลและรอสังเกตอาการหลังได้รับวัคซีน 30 นาที<sup>[3]</sup>

ประสิทธิผลของวัคซีนภูมิแพ้อมไต้ลัน จากการวิเคราะห์ Meta-analysis พบว่าในการรักษาโรคจมูกและตาอักเสบจากภูมิแพ้ สามารถลดอาการทางคลินิกได้อย่างมีนัยสำคัญ ลดการใช้ยา และลดคะแนนอาการทางคลินิกและการใช้ยารวม (Combined Symptom and Medication Score) โดยมีประโยชน์ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ มีประโยชน์ทั้งระยะสั้นและระยะยาวหลังหยุดวัคซีนแล้ว<sup>[4]</sup>

ข้อดีของวัคซีนแบบอมไต้ลันคือ สามารถให้เองที่บ้านได้ภายหลังทดลองวัคซีนครั้งแรก ผลข้างเคียงที่พบบ่อยเป็นปฏิกิริยาเฉพาะที่ไม่รุนแรง เช่น อาการบวมและคันในช่องปาก มักเกิดช่วงแรก ซึ่งมักดีขึ้นหลังได้ premedication ด้วยยาต้านฮีสตามีนชนิดกิน ภายหลังเมื่อให้การรักษาต่อไป อาการเหล่านี้จะค่อยๆ ลดลงเองได้ แต่มีราคาสูงและจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือในการรักษาเนื่องจากต้องให้ยาเองที่บ้านทุกวัน<sup>[5]</sup>

โดยสรุปวัคซีนภูมิแพ้ไรฝุ่นแบบอมไต้ลันเป็นทางเลือกสำหรับวิธีภูมิคุ้มกันบำบัดด้วยสารก่อภูมิแพ้ที่มีประสิทธิภาพช่วยลดอาการของโรค ลดใช้ยาในการรักษา และช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้

### เอกสารอ้างอิง

1. Sritipsukho P. Aeroallergen sensitivity among Thai children with allergic respiratory diseases: a hospital-based study. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2004;22:91-96
2. สมาคมแพทย์โรคจมูก (ไทย). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ในคนไทย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565) . rcotJ [Internet]. 2022 Sep. 15 [cited 2023 Sep. 11];23(1).
3. Acarizax (house dust mite allergen extract) [product monograph]. Hørsholm, Denmark: ALK-Abello; 2017.

4. Dhami S, Nurmatov U, Arasi S, Khan T, Asaria M, Zaman H, et al. Allergen immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis: A systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2017;72(11):1597- 631.
5. Greenhawt M, Oppenheimer J, Nelson M, Nelson H, Lockey R, Lieberman P, et al. Sublingual immunotherapy: A focused allergen immunotherapy practice parameter update. *Annals of allergy, asthma & immunology: official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2017;118(3):276-82 e2.



## เทคโนโลยีสลายไขมันด้วยความเย็น...ไม่ต้องผ่าตัด (Technology for Cryoadipolysis Treatment)

พ.ต.ท.ภาคิน ภาคย์ภิญโญ

นายแพทย์ (สบ 3) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

ปัญหาไขมันส่วนเกินมักพบในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินอย่างไรก็ตามผู้ที่มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติอาจพบปัญหาไขมันส่วนเกินเฉพาะส่วนได้ซึ่งส่งผลกระทบต่อรูปลักษณ์ภายนอกและทำให้เกิดความไม่มั่นใจในบุคลิกภาพการลดหรือสลายไขมันสามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการดูดไขมันหรือผ่าตัดไขมันและผิวหนังส่วนเกินออกซึ่งส่วนมากมักต้องอาศัยการดมยาสลบและใช้เวลาพักฟื้นหลังผ่าตัดเป็นเวลานาน ปัจจุบันมีเทคโนโลยีทางเลือกที่ช่วยในการสลายไขมันเฉพาะส่วนโดยไม่จำเป็นต้องเข้ารับการผ่าตัด เทคโนโลยีดังกล่าวอาศัยนวัตกรรม Cryoadipolysis เพื่อให้เซลล์ไขมันถูกทำลายด้วยกระบวนการอ็อกเสบตามธรรมชาติ เครื่องมือดังกล่าวได้ถูกใช้งาน ณ โรงพยาบาลตำรวจแล้วในปัจจุบัน โดยมีจุดเด่นของเครื่องที่แตกต่างจากเครื่องอื่นๆ ดังนี้

1. มี Applicator ที่สามารถทำความเย็นได้ถึง  $-10^{\circ}\text{C}$  และสามารถแผ่ความเย็นเข้าสู่ผิวได้ถึง 360 องศา ทำให้สามารถลดอุณหภูมิของเซลล์ไขมันลงได้อย่างรวดเร็ว สม่ำเสมอและทั่วถึงบริเวณที่รักษา
2. มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการสลายเซลล์ไขมัน โดยเครื่องมือนี้แนะนำให้ใช้เวลาสูงสุด 70 นาทีในการทำการรักษาต่อจุด
3. มี Radio Frequency Identification (RFID) Cool Gel Pad สำหรับปกป้องผิวจากความเย็นเพื่อให้ได้การรักษาที่ปลอดภัยสูงสุด
4. สามารถทำการรักษาได้พร้อมกันถึง 4 จุดในครั้งเดียว
5. มี applicator ที่หลากหลายเพื่อบริเวณต่าง ๆ ที่ต้องการทำการรักษา

### นวัตกรรมสลายไขมันด้วยความเย็น...สลายเซลล์ไขมันเฉพาะจุดได้อย่างไร

นวัตกรรมสลายไขมันด้วยความเย็นใช้การทำงานของแรงดูดสุญญากาศ (Vacuum) ในการดูดผิวหนังรวมถึงชั้นไขมันใต้ผิวเข้ามาใน applicator จากนั้นเครื่องจะค่อย ๆ ลดอุณหภูมิที่ผิวและชั้นไขมันลง ซึ่งจะทำให้นิวเคลียสของเซลล์ไขมันเปลี่ยนเข้าสู่สภาวะ "Crystallization" เกิดกลไกการอ็อกเสบขึ้นในชั้นไขมันบริเวณที่ทำการรักษาหลังจากนั้นเซลล์ไขมันที่ตายจากกระบวนการดังกล่าวจะถูกร่างกายกำจัดออกโดยระบบน้ำเหลืองตาม

กลไกธรรมชาติของร่างกาย โดยกระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นจะค่อย ๆ ลดลงภายใน 30 วันหลังการรักษา และพบว่าชั้นไขมันจะบางลงอย่างชัดเจนภายใน 90 วันหลังการรักษา

### นวัตกรรมสลายไขมันด้วยความเย็น...ใช้เวลาในการรักษานานเท่าไร

จากงานวิจัยพบว่าการสลายเซลล์ไขมันด้วยความเย็นจะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อสามารถทำให้เซลล์ไขมันเข้าสู่สภาวะ “Crystallization” ได้รวดเร็ว และต่อเนื่องยาวนาน โดยเมื่อทำการรักษาด้วยเครื่องสลายไขมันด้วยความเย็นเป็นเวลา 70 นาที จะได้รับประสิทธิภาพในการสลายเซลล์ไขมันเฉพาะจุดที่สูงที่สุด หากต้องการทำการรักษาหลายตำแหน่ง สามารถทำได้พร้อมกันสูงสุด 4 ตำแหน่งต่อการรักษา 1 ครั้ง ซึ่งจะใช้เวลาเพียง 70 นาที เท่านั้น

### ความรู้สึกขณะเข้ารับการรักษาเป็นอย่างไร

ผู้เข้ารับการรักษาจะรู้สึกถึงแรงดูดสุญญากาศและความเย็นที่ถูกส่งผ่านเข้าสู่ผิวเพียง 5 นาทีแรกของการรักษา โดยสามารถปรับลดแรงดูดสุญญากาศลงได้เพื่อให้ผู้เข้ารับการรักษารู้สึกสบายขึ้น หลังจากนั้นจะรู้สึกชาเมื่อเสร็จสิ้นการรักษาจะรู้สึกยิบ ๆ ในช่วงแรกของการถอด applicator ออกจากผิวและจะน้อยลงหลังจากที่ได้รับการนวดด้วยหัวนวดเฉพาะของเครื่อง

### ภายหลังเข้ารับการรักษาเป็นอย่างไร

อาจพบรอยแดงหรือรอยช้ำเกิดขึ้นในบริเวณที่ทำการรักษาซึ่งจะค่อย ๆ ลดลงภายใน 7 - 10 วันขึ้นอยู่กับบริเวณที่เข้ารับการรักษาและสภาพผิวของผู้เข้ารับการรักษา ผู้เข้ารับการรักษาสามารถรู้สึกระบบ คันได้ผิว หรือชาในบริเวณที่ทำการรักษา ซึ่งอาการเหล่านี้สามารถพบได้เป็นปกติจากกระบวนการ Cryolipolysis โดยอาการดังกล่าวจะค่อย ๆ ดีขึ้นภายใน 2 - 4 สัปดาห์

### ระยะเวลาในการเห็นผลการรักษา

ผู้เข้ารับการรักษาสามารถเห็นผลการรักษาได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ภายหลังการรักษา โดยผลการรักษาสูงสุดจะอยู่ที่ 90 วันภายหลังการรักษา

### การดูแลตัวเองภายหลังเข้ารับการรักษา

1. หลีกเลี่ยงการโดนความร้อนในบริเวณที่ทำการรักษาต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วันหลังเข้ารับการรักษา
2. แนะนำให้สวมเสื้อผ้าที่รัด (Tight-fitting Clothing) เพื่อลดการไหลเวียนเลือดในบริเวณที่ทำการรักษา



3. แนะนำให้νωดบริเวณที่ทำการรักษาต่อเนื่องอย่างน้อย 7 วันแรกหลังเข้ารับการรักษา
4. แนะนำให้ผู้เข้ารับการรักษาควบคุมอาหารโดยเน้นที่การรับประทานอาหารที่มีแคลอรีต่ำ มีไขมันอิ่มตัวต่ำ และอาจร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอภายใน 3 เดือนแรกหลังเข้ารับการรักษา
5. หากต้องการทำการรักษาบริเวณเดิมอีกครั้งควรรออย่างน้อย 6 สัปดาห์ ซึ่งกระบวนการสลาย
2. เซลล์ไขมันต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 เดือนจึงจะเสร็จสิ้น

### นวัตกรรมสลายไขมันด้วยความเย็นที่มีประสิทธิภาพ

สามารถใช้สลายไขมันเฉพาะจุดและมีความปลอดภัยสูงต่อผู้เข้ารับการรักษา มีผลข้างเคียงน้อย จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการลดไขมันเฉพาะจุดที่ไม่ต้องการเข้ารับการรักษาด้วยไขมันหรือผ่าตัด

**คำสำคัญ** Cryoadipolysis, สลายไขมัน

### Reference

1. Preciado J, Allison J. The effect of cold exposure on adipocytes: Examining a novel method for the noninvasive removal of fat. *Cryobiology* 2008;57:327.
2. Manstein D, Laubach H, Watanabe K, Farinelli W, Zurakowski D, Anderson RR. Selective cryolysis: A novel method of noninvasive fat removal. *Lasers Surg Med* 2008;40:595–604.
3. Avram MM, Harry RS. Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction. Vol. 41, *Lasers in Surgery and Medicine*. 2009. p.703–8.
4. Dierickx CC, Mazer JM, Sand M, Koenig S, Arigon V. Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis. *Dermatologic Surg* 2013;39:1209–16.
5. Viera-Marmol G, Garcia P, Villena J. Validation of Cooling and Freezing Dynamics of CooltechR Using an Experimentally Adjusted Physical Model. *SAS J Med*. 2017.
6. Viera-Marmol G, Villena J, Garcia P, Khrystova K, Colina M, Colina M. A Comparative Study of CooltechR Handpieces for Cryoadipolysis Using Numerical Simulation. *Probl Cryobiol Cryomedicine* 2018;28:343–56.

7. Thermal Expansion Properties of Materials [Internet]. Vol. 10, Online. 1900 [cited 2018 Sep 14]. p. 225–32. Available from:  
<https://www.professionalplastics.com/professionalplastics/ThermalPropertiesofPlasticMaterials.pdf>
8. Pham QT. Food freezing and thawing calculations. Springer-Verlag New York; 2014. XV, 153.
9. COMSOL MultiphysicsR Modeling Software [Internet]. [cited 2018 Sep 7]. Available from:  
<https://www.comsol.es/>
10. Alumina ceramic (94% alumina) [SubsTech] [Internet] [Internet]. Available from:  
[http://www.substech.com/dokuwiki/doku.php?id=alumina\\_ceramic\\_94\\_alumina](http://www.substech.com/dokuwiki/doku.php?id=alumina_ceramic_94_alumina)
11. Thermal Properties of Plastic Materials Material Formula Coefficient of thermal expansion  $\times 10^{-6}$  K [Internet]. [cited 2018 Jun 4]. Available from:  
<https://www.professionalplastics.com/professionalplastics/ThermalPropertiesofPlasticMaterials.pdf>
12. Raulin C, Karsai S. Laser and IPL technology in dermatology and aesthetic medicine. Laser and IPL Technology in Dermatology and Aesthetic Medicine. SPRINGER;2011.1-419 p.
13. Williams LR, Leggett RW. Reference values for resting blood flow to organs of man. Clin Phys Physiol Meas 1989;10:187–217.
14. Raulin C, Karsai S, editors. Laser and IPL Technology in Dermatology and Aesthetic Medicine: Syrus Karsai: 9783642034374. Berlin: Springer; 2011. 419 p.
15. Pinto H. Lipocryolysis: Cooling Speed Affects Adipocyte Survival. J Surg. 2015;3(1):11.
16. Garibyan L, Cornelissen L, Sipprell W, Pruessner J, Elmariam S, Luo T, et al. Transient Alterations of Cutaneous Sensory Nerve Function by Noninvasive Cryolipolysis. J Invest Dermatol. 2015;135:2623–31.
17. Tierney EP, Hanke CW. The effect of cold-air anesthesia during fractionated carbon-dioxide laser treatment: Prospective study and review of the literature. J Am Acad Dermatol. 2012;67:436–45.
18. Tatsutani KN, Joye JD, Virmani R, Taylor MJ. In vitro evaluation of vascular endothelial and smooth muscle cell survival and apoptosis in response to hypothermia and freezing. Cryo Letters 2005;26:55–64.



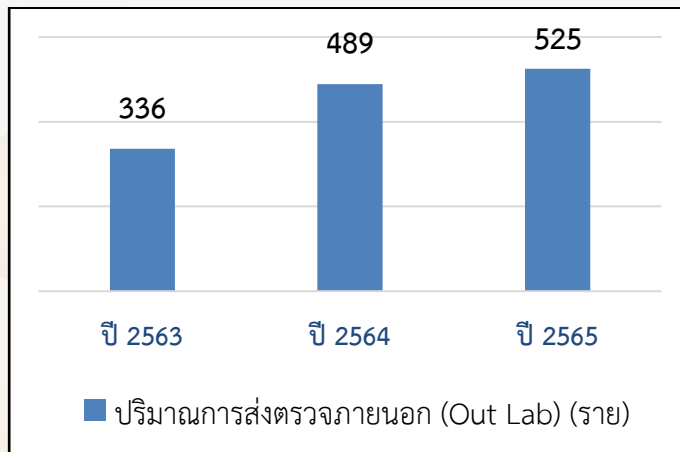
19. Abramovits W, Graham GF, Har-Shai Y, Strumia R. Dermatological cryosurgery and cryotherapy. Abramovits W, Graham G, Har-Shai Y, Strumia R, editors. Dermatological Cryosurgery and Cryotherapy. London: Springer London; 2016. 1-758 p.
20. Wowk B. HOW Cryoprotectants Work. Cryonics. 2007;Third Quar: 7.
21. Pinto H, Ricart-Jane D, Pardina E. X-ray diffraction study confirms intra-adipocitary lipid crystallization after lipocryolysis stimulus. Cryo Letters 2013;34:619-23.
22. Friedman DP. Commentary on: The safety and efficacy of cryolipolysis: A systematic review of available literature. Vol. 35, Aesthetic Surgery Journal. Oxford University Press; 2015. p. 837-8.
23. Zelickson B, Egbert BM, Preciado J, Allison J, Springer K, Rhoades RW, et al. Cryolipolysis for Noninvasive Fat Cell Destruction. Dermatologic Surg 2009;35:1462-70.

## การเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคและ ตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคดื้อยา (Mycobacteria Direct PCR & PCR for IR (INH, RIF) Resistant)

พ.ต.ท.ศิวาวุธ เพ็ชรณรงค์

นักเทคนิคการแพทย์ (สข 2) กลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.

ในช่วงที่ผ่านมาการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคและเชื้อวัณโรคดื้อยา เป็นการทดสอบที่ต้องส่งไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกโรงพยาบาลตำรวจ (Out Lab) ซึ่งในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา มีสถิติปริมาณการส่งตรวจเพิ่มขึ้นทุกปี โดยพบว่าการส่งตรวจต่อไปยังห้องปฏิบัติการภายนอก ในรายการตรวจวิเคราะห์ MTB-DNA Complex และ NTM-DNA ด้วย Real Time Polymerase Chain Reaction (PCR) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนี้



นอกจากนี้ยังมีรายการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคด้วยวิธี PCR อื่นๆ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นด้วย เช่น PCR for MDR-MTB, GeneXpert for MTB complex DNA & RIF-MDR



จากข้อมูลสถิติการส่งตรวจ PCR สำหรับการตรวจหาเชื้อวัณโรคไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกที่เพิ่มขึ้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ห้องปฏิบัติการอนุชีววิทยาจึงดำเนินการหาแนวทางการเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์หาสารพันธุกรรมของเชื้อ Mycobacterium โดยมีการให้บริการเปิดตรวจวิเคราะห์ใน 2 รายการ คือ

**1. Mycobacteria : Direct PCR (GeneXpert ultra)** เป็นการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคในสิ่งส่งตรวจ และยังสามารถตรวจการดื้อยา Rifampicin ได้ในคราวเดียวกัน ซึ่งการให้บริการตรวจวิเคราะห์นี้เหมาะสมกับตัวอย่างเสมหะจากผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน หรือไม่ได้รับยาอย่างน้อย 3 วันของการรักษาในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

**2. Mycobacteria : Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant** เป็นการตรวจหายีนดื้อยา Rifampicin และยา Isoniazid ของเชื้อวัณโรคในสิ่งส่งตรวจ ซึ่งจะเหมาะสมกับตัวอย่างเสมหะหลังจากทดสอบหาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคที่พบผลเป็นบวก

การเปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์ใน 2 รายการนี้ นับว่าเป็นการให้บริการใหม่ของทางห้องปฏิบัติการอนุชีววิทยา กลุ่มงานชีวเคมี โรงพยาบาลตำรวจ โดยเริ่มเปิดให้บริการมาตั้งแต่วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 จนถึงปัจจุบัน รับตัวอย่างตลอด 24 ชั่วโมงที่ห้องปฏิบัติการอนุชีววิทยา อาคารเฉลิมพระเกียรติ ร.9 ชั้น 2 ซึ่งเป็นการตรวจวินิจฉัยด้านชีวโมเลกุล ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการทั้งแพทย์ พยาบาล และผู้ป่วย ให้ได้รับผลที่มีประสิทธิภาพ โดยในรายการตรวจวิเคราะห์ทางอนุชีววิทยาของ MTB ในรายการ Direct PCR (GeneXpert ultra) จะใช้ target IS1081, IS6110 และ *rhoB* gene (81 base pair) ซึ่งจะใช้ probe ที่จำเพาะต่อยีนของสายพันธุ์เชื้อวัณโรคที่สัมพันธ์กับยีนดื้อยา Rifampicin ส่วนในรายการตรวจ Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant จะเป็นการตรวจตรวจหายีนที่สัมพันธ์กับการดื้อยา Isoniazid ร่วมกับ Rifampicin จะมีการใช้ target ที่ครอบคลุมมากถึง 4 target (8 primers/27 probes)

#### การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ในรายการ Mycobacteria : Direct PCR (GeneXpert ultra)

| Result   | Interpretation  |
|--|---|
| MTB DETECTED HIGH; RIF Resistance DETECTED     | พบสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค (MTB) และพบการดื้อต่อยา Rifampicin |
| MTB DETECTED MEDIUM; RIF Resistance DETECTED   |   |
| MTB DETECTED LOW; RIF Resistance DETECTED      |   |
| MTB DETECTED VERY LOW; RIF Resistance DETECTED |   |

| Result   | Interpretation   |
|--|--|
| MTB DETECTED HIGH; RIF Resistance NOT DETECTED     | พบสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค (MTB) และไม่พบการดื้อต่อยา Rifampicin                           |
| MTB DETECTED MEDIUM; RIF Resistance NOT DETECTED   |  |
| MTB DETECTED LOW; RIF Resistance NOT DETECTED      |  |
| MTB DETECTED VERY LOW; RIF Resistance NOT DETECTED |  |
| MTB Trace DETECTED; RIF Resistance INDETERMINATE   | พบสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค (MTB) ในปริมาณน้อยและไม่สามารถตรวจพบการดื้อต่อยา Rifampicin ได้ |
| MTB NOT DETECTED                                   | ไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรค (MTB)  |

การตรวจวิเคราะห์ในรายการ Mycobacteria : Direct PCR (GeneXpert ultra) นี้สามารถตรวจได้ในทุกสิ่งส่งตรวจ ยกเว้นเลือดหรือสิ่งส่งตรวจที่มีเลือดปนมาในปริมาณมาก โดยห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์ GeneXpert ultra ซึ่งสามารถให้ผลการตรวจ 65 นาที สำหรับผล negative และ 77 นาที สำหรับผล positive (ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา รพ.ตำรวจ ประกันเวลารอคอยผล ภายใน 1 วัน)

**การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ในรายการ Mycobacteria : Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant**

| Result                                | Interpretation   |
|---------------------------------------|--|
| INH Positive; RIF ≥ 1 target Positive | ตรวจพบการดื้อต่อยา Isoniazid และ Rifampicin  |
| INH Positive; RIF all target Negative | ตรวจพบการดื้อต่อยา Isoniazid และไม่พบการดื้อต่อยา Rifampicin   |
| INH Negative; RIF ≥ 1 target Positive | ตรวจพบการดื้อต่อยา Rifampicin และไม่พบการดื้อต่อยา Isoniazid   |
| INH Negative; RIF all target Negative | ตรวจไม่พบการดื้อต่อยา Isoniazid และ Rifampicin   |
| INH Invalid; RIF Invalid              | ไม่สามารถรายงานผลได้ เนื่องจากไม่พบเชื้อ MTB หรือพบเชื้อ MTB ในปริมาณน้อยมาก จนไม่สามารถตรวจยีนดื้อยาได้ |



การตรวจวิเคราะห์ในรายการ Mycobacteria : Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant นี้สามารถตรวจได้ในทุกสิ่งส่งตรวจ ยกเว้นเลือดหรือสิ่งส่งตรวจที่มีเลือดปนมาในปริมาณมาก และควรเป็นสิ่งส่งตรวจที่ทราบผล MTB เป็นบวกมาแล้ว เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์นี้เป็นการตรวจหาชนิดยีน หากไม่มีเชื้อ MTB ในสิ่งส่งตรวจ จะไม่สามารถตรวจพบยีนยีนได้ โดยสามารถตรวจได้ Batch ละ 94 tests (และ control 2) โดยห้องปฏิบัติการ อนุชีววิทยา รพ.ตำรวจ ใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์ Cobas6800 ซึ่งสามารถให้ผลการตรวจ 3.5 ชั่วโมง สำหรับ 94 รายแรก และ 90 นาทีถัดไป สำหรับในแต่ละ 94 ราย (ห้องปฏิบัติการอนุชีววิทยา จะดำเนินการตรวจวิเคราะห์ทุกวันศุกร์ เวลา 15.00 น. ประกันเวลารอคอยผลภายในวันอาทิตย์)

การใช้เทคนิคการตรวจวิเคราะห์ทางอนุชีววิทยาต่อเชื้อ MTB ใน รพ.ตำรวจ เป็นการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี PCR มีความแพร่หลายมากในปัจจุบัน มีประสิทธิภาพในด้านความแม่นยำในการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคชนิดยีนมากกว่า เนื่องจากมีการพัฒนาน้ำยาตรวจให้ครอบคลุมถึงยีนยีน ซึ่งราคาค่าตรวจวิเคราะห์ของ รพ.ตำรวจ ในรายการ Direct PCR (GeneXpert ultra) 880 บาท (จากต้นทุนน้ำยา 550 บาท) และในรายการ Mycobacteria : Direct PCR for IR (INH,RIF) Resistant 1,500 บาท (จากต้นทุนน้ำยา 1,000 บาท) และยังให้ผลการตรวจที่รวดเร็วกว่าการส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการภายนอก (Out lab) ซึ่งมีระยะเวลาการรอคอยผล 10 วัน ในรายการตรวจ PCR และ 2 เดือน ในรายการตรวจแบบ conventional รวมทั้งยังเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมมากกว่าการตรวจแบบ conventional (TB culture) เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์ในระบบปิด

### เอกสารอ้างอิง

1. PRO LAB Pricelist โรงพยาบาลตำรวจ ปีงบประมาณ 2564. XD-LAB-06-1001(01) วันที่บังคับใช้ 1 ตุลาคม 2563.
2. Assay Technical Training Xpert MTB/RIF Ultra[Internet]. For CE-IVD Use Only 301-7915 Rev.B [updated July 2017]. Available from : [www.Cepheid.com](http://www.Cepheid.com)
3. Kate Kaewsangthongcharoen. cobas® MTB-RIF/INH for use on cobas® 6800/8800 Systems.

## การตรวจคัดกรองกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ โดยวิธี Quadruple test (Screening for Down syndrome in pregnant women by Quadruple test)

พ.ต.ต.สันติ พันประสิทธิ์

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ2) กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ตร.

เนื่องด้วยทางโรงพยาบาลตำรวจได้รับนโยบายจากกระทรวงสาธารณสุข เรื่องการฝากครรภ์คุณภาพ สำหรับประเทศไทย พ.ศ.2565 เพื่อสร้างการเข้าถึงบริการอนามัยแม่และเด็กอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม ทางกลุ่มงานพยาธิวิทยาได้รับมอบหมายให้ทำการเปิดทำการทดสอบ Quadruple test ซึ่งจะทำให้การเปิดการทดสอบภายใน ปีงบประมาณ 2567 นี้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการตรวจคัดกรองกลุ่มอาการดาวน์ให้กับหญิงตั้งครรภ์ที่เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งการตรวจคัดกรองกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ โดยวิธี Quadruple test นั้น เป็นการตรวจหาความเสี่ยงของการตั้งครรภ์กลุ่มอาการดาวน์ โดยจะตรวจในไตรมาสที่ 2 ของการตั้งครรภ์ อายุครรภ์ตั้งแต่ 14-18 สัปดาห์<sup>[1]</sup> ซึ่งมีรายการตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือด 4 รายการตรวจ ดังนี้

1. Alpha fetoprotein (AFP)
2. Unconjugated estriol (uE3)
3. Beta-human chorionic gonadotropin (free  $\beta$ -hCG)
4. Dimeric Inhibin-A

ทำการตรวจโดยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ด้วยวิธี immunoassay บนเทคโนโลยี Time-Resolved Amplified Cryptate Emission (TRACE) โดยนำค่าที่ตรวจวิเคราะห์ได้ร่วมกับข้อมูลของหญิงตั้งครรภ์ ได้แก่ อายุ ประวัติการคลอดบุตร เชื้อชาติ การเป็นเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ เป็นต้น ไปคำนวณด้วยโปรแกรมประเมินความเสี่ยง (Alpha Risk Calculation Software) เพื่อหาค่า Multiples of the median (MoM) มาประเมินความเสี่ยงการเกิดกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ หากการตรวจคัดกรองได้ผลมากกว่าค่าตัดสิน (cutoff)



ที่ 1:250 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้เทียบกับอัตราการสูญเสียบุตรจากการเจาะน้ำคร่ำ แสดงว่ามีโอกาสสูงที่จะเป็นกลุ่มอาการดาวน์ โดยพบอุบัติการณ์การเกิดทารกกลุ่มดาวน์ 1 ใน 800 ถึง 1 ใน 1000 ของทารกแรกเกิดในไทย สำหรับการตรวจวิเคราะห์โดยการทดสอบนี้มีอัตราการตรวจพบ (Detection rate) ที่ร้อยละ 81<sup>[2,3]</sup> หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับผลคัดกรองที่มีความเสี่ยงสูง ควรได้รับคำแนะนำและทำการตรวจยืนยันต่อด้วยการวินิจฉัยก่อนคลอด (Prenatal diagnosis: PND) หากการตรวจคัดกรองได้ผลปกติ พบความเสี่ยงต่ำ แสดงว่ามีโอกาสน้อยที่ทารกในครรภ์จะเป็นกลุ่มอาการดาวน์ มีความจำเป็นน้อยที่จะต้องตรวจยืนยันต่อด้วยการเจาะน้ำคร่ำทั้งนี้ยังสามารถพบกลุ่มอาการดาวน์ได้ในหญิงตั้งครรภ์บางรายที่ได้ผลเสี่ยงเช่นเดียวกับที่ความเสี่ยงสูง

**คำสำคัญ:** Quadruple test

### เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานการตรวจวินิจฉัยกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์ทางห้องปฏิบัติการ. คู่มือการตรวจทางห้องปฏิบัติการกลุ่มอาการดาวน์ในหญิงตั้งครรภ์. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี. พิมพ์ครั้งที่ 1. สิงหาคม 2562. น.31
2. กรมอนามัย. แนวทางปฏิบัติการให้บริการตรวจคัดกรอง กลุ่มอาการดาวน์ ในหญิงตั้งครรภ์ ด้วยวิธี Quadruple test สำหรับผู้ปฏิบัติงาน. กรมอนามัย. 11 พฤษภาคม 2564. น.6
3. เพ็ญลดา ทองประเสริฐ [อินเทอร์เน็ต]. การตรวจคัดกรองการตั้งครรภ์ทารกกลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome screening). เชียงใหม่:[ม.ป.ท.]; 2011 มิถุนายน 16; [เข้าถึงเมื่อ 29 ก.ย.2566] เข้าถึงได้จาก; <https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lecturestopics/residents-fellows/1757/>

## HbA1c – World Class Certificate of Traceability

ร.ต.อ.กฤติน ชุมสวัสดิ์

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ 1) ปฏิบัติราชการกลุ่มงานชีวเคมี รพ.ตร.

การตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินเอวันซี (HbA1c) เป็นการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการประเมินค่าเฉลี่ยของน้ำตาลกลูโคสในเลือดของผู้ป่วยย้อนหลัง 2 – 3 เดือน ตามอายุของเม็ดเลือดแดง ซึ่งเกิดขึ้นจากน้ำตาลกลูโคสในเลือดจับกับฮีโมโกลบินภายในเม็ดเลือดแดง โดยตรวจวัด beta-N-1-deoxy fructosyl ของฮีโมโกลบิน ที่ตำแหน่ง N-terminal valine ของ beta chain<sup>[1]</sup> สามารถตรวจวัดได้โดย 2 วิธี ได้แก่ วิธีการแยกส่วน (separation methods) เช่น หลักการ ion exchange chromatography (IEC), capillary electrophoresis (CE), affinity chromatography (AC) เป็นต้น และวิธีการทางเคมี (chemical methods) เช่น หลักการ immunoassay (IA), enzymatic assays (EA), turbidimetric immunoassay เป็นต้น<sup>[2, 3]</sup>

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ รพ.ตร. เปิดให้บริการตรวจวิเคราะห์ HbA1c โดยใช้หลักการ turbidimetric immunoassay (Tina-Quant) Gen.3 ตรวจวัดปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีที่จำเพาะต่อฮีโมโกลบิน ทำให้เกิดความขุ่นที่มีความแปรผันตามปริมาณของ HbA1c<sup>[4]</sup> โดยมีการสร้างความมั่นใจในผลการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ การควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control; IQC) และการประกันคุณภาพโดยองค์กรภายนอก (external quality assessment; EQA) รวมถึงการเทียบกลับไปยังวิธีมาตรฐาน (reference method) ในระบบมาตรฐานของ National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) ประเทศสหรัฐอเมริกา

การรับรองมาตรฐาน NGSP มีกระบวนการโดย โปรแกรมดำเนินการส่งตัวอย่างไม่ทราบค่า (unknown sample) มายังห้องปฏิบัติการฯ จำนวน 40 ตัวอย่าง โดยครอบคลุมค่าต่ำ (HbA1c ช่วง 5.0 – 6.0%), ค่าปกติ (HbA1c ช่วง 6.0 – 7.0%) และค่าสูง (HbA1c ช่วง 7.0 – 10.0%) จากนั้นหลังจากการเตรียมเครื่องมือบำรุงรักษาและทำ IQC ในแต่ละวัน ห้องปฏิบัติการฯ ตรวจวิเคราะห์ unknown sample วันละ 8 ตัวอย่าง ระยะเวลา 5 วัน และส่งผลการตรวจวิเคราะห์กลับไปยังโปรแกรม เพื่อประเมินเปรียบเทียบกับ Secondary



Reference Laboratory (SRL) ซึ่งเกณฑ์ผ่านการรับรองคือผลการตรวจวิเคราะห์ต้องไม่แตกต่างจาก 5% ของผลการตรวจจาก SRL จำนวนอย่างน้อย 36 จาก 40 unknown samples

จากผลการประเมินพบว่าผลการตรวจวิเคราะห์ unknown sample โดยห้องปฏิบัติการฯ ผ่านเกณฑ์จำนวน 39 จาก 40 unknown samples เมื่อเทียบผลการตรวจจาก SRL#9 (University of Missouri) เป็น 1 ใน 10 ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ในประเทศไทยได้รับการรับรองเป็น Laboratory Certificate of Traceability (ข้อมูลเดือนกันยายน 2566) ซึ่งสร้างความมั่นใจในผลการตรวจ HbA1c โดยห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ รพ.ตร. ว่ามีความถูกต้อง แม่นยำ สามารถสอบเทียบกลับไปยังวิธีมาตรฐาน (reference method) ระดับโลกได้โดยตรง ส่งผลให้นักเทคนิคการแพทย์มีความมั่นใจในขั้นตอนกระบวนการตรวจวิเคราะห์ที่ปฏิบัติ แพทย์สามารถใช้ผลการตรวจเพื่อวินิจฉัย ติดตาม และบริหารจัดการผู้ป่วยได้อย่างมั่นใจในคุณภาพ เป็นไปตามแนวทาง ADA Guideline: 2023 รวมถึงผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย ติดตามการรักษาอย่างเหมาะสมในการควบคุมระดับน้ำตาล เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** HbA1c, มาตรฐาน, NGSP

#### เอกสารอ้างอิง:

1. Gupta S, Jain U, Chauhan N. Laboratory diagnosis of HbA1c: a review. J Nanomed Res. 2017;5(4):00120. Available from: DOI: 10.15406/jnmr.2017.05.00120
2. Weykamp C. HbA1c: a review of analytical and clinical aspects. Annals of laboratory medicine. 2013;33(6):393-400. Available from: DOI: 10.3343/alm.2013.33.6.393
3. Chen Z, Shao L, Jiang M, Ba X, Ma B, Zhou T. Interpretation of HbA1c lies at the intersection of analytical methodology, clinical biochemistry and hematology. Experimental and Therapeutic Medicine. 2022;24(6):1-11. Available from: DOI: 10.3892/etm.2022.11643
4. Genc S, Omer B, Ayca-Ustyol E, Ince N, Bal F, Gurdol F. Evaluation of turbidimetric inhibition immunoassay (TINIA) and HPLC methods for glycosylated haemoglobin determination. Journal of clinical laboratory analysis. 2012;26(6):481-5. Available from: DOI: 10.1002/jcla.21550

## อะไรใหม่ ในจัดฟัน (What's new in Orthodontics)

ว่าที่ ร.ต.ท.หญิง เฉลิมภรณ์ บุชบง  
ทันตแพทย์ (สบ 1) กลุ่มงานทันตกรรม รพ.ตร.

ปัจจุบันโลกมีการพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน รวมถึงในทางทันตกรรมจัดฟันก็มีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในหลายๆ ขั้นตอน ทั้งการวินิจฉัย การวางแผนการรักษา และการรักษา โดยในอดีตถึงปัจจุบันเมื่อคนไข้เข้าจะมารับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน จะต้องผ่านขั้นตอนดังนี้ คือ มีการพิมพ์ปากทำแบบจำลองฟันเพื่อส่งไปยังแลปทางทันตกรรม ให้ช่างทันตกรรม ขึ้นรูปชิ้นงานสำหรับการเคลื่อนฟัน แล้วจึงส่งชิ้นงานกลับมาเพื่อใช้ในการรักษาคนไข้ ซึ่งในปัจจุบันขั้นตอนบางขั้นตอนสามารถแทนที่ด้วยเทคโนโลยี ทำให้ลดระยะเวลาการรักษา ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มประสิทธิภาพและทางเลือกของการรักษา คนไข้ที่ได้รับการจัดฟันจะได้รับการพิมพ์ปากด้วยวัสดุพิมพ์ปาก<sup>[1]</sup> ซึ่งสามารถถูกทดแทนด้วยการทำ Intraoral scanning เพื่อให้เกิดเป็นแบบจำลองฟันสามมิติ ซึ่งเครื่อง intraoral scanner มีส่วนประกอบ คือ handheld camera wand, คอมพิวเตอร์ และ software ซึ่งจับภาพโครงสร้างฟันจำนวนมาก มาประกอบเป็นโมเดลสามมิติผ่านโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ การใช้ intraoral scanner มีข้อดีคือ คนไข้รู้สึกสบายกว่า ลดเวลา ทรัพยากร และขั้นตอนทางแลปทันตกรรมไปบางขั้นตอน<sup>[2]</sup> แต่มีข้อเสียเรื่องค่าใช้จ่ายของเครื่อง intraoral scanner ที่สูง ราคาประมาณ 300,000-2,000,000 บาท ส่วนในเรื่องความถูกต้องของแบบจำลองฟันนั้นยังไม่สามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองฟันสามมิตินี้มีความถูกต้องได้เทียบเท่าแบบจำลองฟันจากการพิมพ์ปาก<sup>[3]</sup>

เมื่อคนไข้ได้รับการแสกนฟันในช่องปากเกิดเป็นไฟล์แบบจำลองฟันสามมิติแล้ว ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ด้วย computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD-CAM) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบและผลิตชิ้นงาน<sup>[4,5]</sup> อาทิเช่น การจัดฟันใสด้วยเครื่องมือ Invisalign จะมีขั้นตอนของการแสกนฟันเพื่อส่งข้อมูลต่างๆของคนไข้ไปให้ทางบริษัท แล้วทำงานผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวางแผนการรักษาและออกแบบเครื่องมือจัดฟันแบบใส เมื่อทันตแพทย์พอใจกับแผนการรักษาก็สามารถสั่งผลิตชิ้นงานแล้วนำมาให้คนไข้ใส่เพื่อการรักษา ในกรณีการทำครอบฟัน



ในปัจจุบัน สามารถทำ one-visit crown ด้วยเทคโนโลยี CAD-CAM เริ่มต้นด้วยการกรอเตรียมฟันสำหรับครอบฟัน แล้วจึงสแกนฟันซึ่งตั้งกล่าวเพื่อนำข้อมูลฟันคนไข้ไปออกแบบและผลิตครอบฟัน โดยสามารถทำขั้นตอนต่างๆ ให้เสร็จภายในไม่กี่ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างจากการทำครอบฟันโดยทั่วไปที่ต้องใส่ครอบฟันชั่วคราวก่อนเพื่อรอใส่ครอบฟันจริง เนื่องจากการทำครอบฟันโดยทั่วไปมีขั้นตอนส่งรอยพิมพ์ฟันของคนไข้ไปยังแล็บ และยังมีขั้นตอนในแล็บที่ต้องอาศัยเวลาทำครอบฟันหลายวัน เพราะฉะนั้น CAD-CAM ช่วยลดขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาในการรักษาคนไข้ได้<sup>[6]</sup>

เครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันก็ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน และในปัจจุบันก็มีทางเลือกในการรักษาให้กับคนไข้มากขึ้น ทั้งเครื่องมือจัดฟันแบบ self-ligated เครื่องมือจัดฟันแบบติดแน่นด้านในลิ้น เครื่องมือจัดฟันแบบใส และหลักยึดสำหรับทันตกรรมจัดฟัน เครื่องมือจัดฟันแบบ self-ligated เป็นเครื่องมือแบบประตูเปิดปิด เพื่อให้ลวดอยู่ในเครื่องมือจัดฟันแทนการใช้ยางเพื่อลดแรงเสียดทานของยางทันตกรรมจัดฟัน ระยะเวลาในการจัดฟันจะลดลง แต่ในทางคลินิก ไม่ได้พบความแตกต่างของเครื่องมือทั้งสองชนิดในเรื่องระยะเวลาในการจัดฟันให้คนไข้อย่างมีนัยสำคัญ<sup>[7]</sup> ส่วนเครื่องมือจัดฟันติดแน่นด้านในลิ้นถูกพัฒนาขึ้นสำหรับคนไข้ที่ต้องการจัดฟันแต่ไม่ต้องการให้เห็นเครื่องมือจัดฟันเลย เนื่องจากเครื่องมืออยู่ด้านในลิ้นจึงยากต่อการทำงานของทันตแพทย์และทำให้คนไข้ปรับตัวได้ยากทำให้ที่ผ่านมามีเครื่องมือจัดฟันชนิดนี้ไม่แพร่หลายมากนัก<sup>[8]</sup> แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาให้มีการทำงานด้วยเครื่องมือชนิดนี้ได้ง่ายขึ้น เช่น ระบบ Brava by Brios ที่มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อทำอุปกรณ์ช่วยติดเครื่องมือและออกแบบเครื่องมือ เครื่องมือจัดฟันแบบใสก็ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ทั้งเรื่องของวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำให้ประสิทธิภาพการรักษามีมากขึ้น และมีหลากหลายระบบให้คนไข้เข้าถึงการรักษาด้วยเครื่องมือชนิดนี้มากขึ้นด้วย ส่วนหลักยึดสำหรับทันตกรรมจัดฟัน เช่น สกรู หรือ เพลท เป็นหลักยึดที่ฝังบริเวณกระดูกขากรรไกร เพื่อช่วยในการเคลื่อนฟันให้ได้ปริมาณตามแผนการรักษา และทำให้สามารถเคลื่อนฟันแบบซับซ้อนได้ดีขึ้น ซึ่งเพิ่มทางเลือกการรักษาแก่คนไข้ได้ หลักยึดทางทันตกรรมจัดฟันได้ถูกศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์ ลดความเสี่ยง และให้เกิดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ดังกล่าวมากที่สุด<sup>[9,10,11]</sup>

นอกจากเทคโนโลยีต่างๆ แล้ว การศึกษาและการวิจัยด้านการแพทย์ที่มีมากขึ้นทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการรักษาในคนไข้ที่มีความซับซ้อนและต้องที่อาศัยการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ โดยทันตกรรมจัดฟันอาจจะมีส่วนในการรักษาคนไข้ร่วมกับแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ เช่น คนไข้ที่มีความผิดปกติของขนาดขากรรไกร คนไข้ที่มีอาการหยุดหายใจขณะนอนหลับ และคนไข้ที่มีความผิดปกติของกระดูกใบหน้าและกระโหลกศีรษะ เป็นต้น

โดยทั่วไปคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของกระดูกขากรรไกร ต้องมีการจัดฟันก่อนจะผ่าตัดกระดูกขากรรไกร การรักษาด้วยขั้นตอนแบบนี้เรียก conventional orthognathic surgery ซึ่งจะทำให้คนไข้มีลักษณะใบหน้าที่เห็นความผิดปกติชัดเจนขึ้น โดยการจัดฟันก่อนผ่าตัดใช้เวลาประมาณ 2-3 ปี จึงทำให้มีการพัฒนาการรักษาแบบ surgery first approach ที่มีขั้นตอนการรักษาที่แตกต่างกันตรงที่จะมีการผ่าตัดขากรรไกรก่อนที่จะเคลื่อนฟัน ทำให้คนไข้ไม่ต้องมีช่วงที่เห็นความผิดปกติชัดเจน ซึ่งการรักษาแบบนี้มีความนิยมขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อทำให้การวางแผนการรักษาในกรณีดังกล่าวมีความแม่นยำขึ้น<sup>[12]</sup> คือ สามารถวางแผนการรักษาผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งสร้างแบบจำลองแผนการผ่าตัดขากรรไกรเป็นสามมิติ ทำให้เห็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการเคลื่อนขากรรไกร ได้แม่นยำว่าการจำลองแผนการผ่าตัดขากรรไกรแบบสองมิติ<sup>[13,14]</sup> นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ออกมาเป็นโมเดลจริง ผ่านการพิมพ์ชิ้นงานสามมิติ three-dimensional (3D) printing เพื่อศึกษาจำลองการผ่าตัดล่วงหน้าหรือเพื่อทำเครื่องมือผ่าตัดล่วงหน้า อีกทั้งยังสามารถพิมพ์ dental splint ที่เป็นตัวกำหนดตำแหน่งขากรรไกรในการผ่าตัดได้ด้วย การรักษาแบบ surgery first จะลดระยะเวลาการจัดฟันหลังการผ่าตัด เนื่องจากการผ่าตัดจะทำให้เกิด Regional acceleratory phenomenon (RAP) ซึ่งเป็นการตอบสนองของเนื้อเยื่อต่อการบาดเจ็บ การผ่าตัดทำให้เกิดการสร้าง cytokine ต่างๆ ที่ทำให้เกิดกระบวนการ bone remodeling ของกระดูกซึ่งเป็นกระบวนการของการเคลื่อนฟัน ส่งผลให้มีการเคลื่อนฟันที่เร็วขึ้น<sup>[15]</sup>

คนไข้ที่มีอาการหยุดหายใจขณะนอนหลับ ทันตกรรมจัดฟันจะมีส่วนเกี่ยวข้องในการรักษาในกรณีที่คนไข้ควรจะได้รับการรักษาด้วย mandibular advancement device (MAD) แม้ว่าเครื่องมือ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) จะเป็นทางเลือกการรักษาแบบไม่ผ่าตัดที่ลด Apnea Hypopnea Index (AHI) ได้มีประสิทธิภาพที่สุด แต่ในคนไข้ที่ไม่สามารถถอดทนใช้ CPAP แต่สามารถใช้ MAD ได้ พบว่า MAD สามารถลด AHI ได้มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน<sup>[16]</sup> คนไข้ที่มีอาการหยุดหายใจขณะนอนหลับที่รุนแรงและมีความผิดปกติของขากรรไกร การผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัดฟันเป็นทางเลือกหนึ่งของการรักษาที่มีประสิทธิภาพและลดอาการของ OSA ได้อย่างมีนัยสำคัญ<sup>[17]</sup>



## References

1. Lee, S. J., & Gallucci, G. O. (2013). Digital vs. conventional implant impressions: efficiency outcomes. *Clinical oral implants research*, 24(1), 111-115.
2. Siqueira, R., Galli, M., Chen, Z., Mendonça, G., Meirelles, L., Wang, H. L., & Chan, H. L. (2021). Intraoral scanning reduces procedure time and improves patient comfort in fixed prosthodontics and implant dentistry: a systematic review. *Clinical oral investigations*, 1-15
3. Abduo, J., & Elseyoufi, M. (2018). Accuracy of Intraoral Scanners: A Systematic Review of Influencing Factors. *The European journal of prosthodontics and restorative dentistry*, 26(3), 101-121.
4. Jain, P., & Gupta, M. (2021). *Digitization in Dentistry*. Springer
5. Masri, R., & Driscoll, C. F. (Eds.). (2015). *Clinical applications of digital dental technology*. New York, NY: John Wiley & Sons.
6. Mühlemann, S., Benic, G. I., Fehmer, V., Hämmerle, C. H., & Sailer, I. (2019). Randomized controlled clinical trial of digital and conventional workflows for the fabrication of zirconia-ceramic posterior fixed partial dentures. Part II: Time efficiency of CAD-CAM versus conventional laboratory procedures. *The Journal of prosthetic dentistry*, 121(2), 252-257.
7. Chen, S. S. H., Greenlee, G. M., Kim, J. E., Smith, C. L., & Huang, G. J. (2010). Systematic review of self-ligating brackets. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 137(6), 726-e1.
8. Papageorgiou, S. N., Goelz, L., Jaeger, A., Eliades, T., & Bourauel, C. (2016). Lingual vs. labial fixed orthodontic appliances: systematic review and meta-analysis of treatment effects. *European journal of oral sciences*, 124(2), 105-118.
9. Papageorgiou, S. N., Zogakis, I. P., & Papadopoulos, M. A. (2012). Failure rates and associated risk factors of orthodontic miniscrew implants: a meta-analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 142(5), 577-595.
10. Papadopoulos, M. A., Papageorgiou, S. N., & Zogakis, I. P. (2011). Clinical effectiveness of orthodontic miniscrew implants: a meta-analysis. *Journal of dental research*, 90(8), 969-976.

11. Antoszewska-Smith, J., Sarul, M., Łyczek, J., Konopka, T., & Kawala, B. (2017). Effectiveness of orthodontic miniscrew implants in anchorage reinforcement during en-masse retraction: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 151(3), 440-455.
12. Liou, E. J., Chen, P. H., Wang, Y. C., Yu, C. C., Huang, C. S., & Chen, Y. R. (2011). Surgery-first accelerated orthognathic surgery: orthodontic guidelines and setup for model surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 69(3), 771-780.
13. Huang, C., Hsu, S., & Chen, Y. R. (2014). Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. *Biomedical journal*, 37(4), 184.
14. Peiro-Guijarro, M. A., Guijarro-Martinez, R., & Hernandez-Alfaro, F. (2016). Surgery first in orthognathic surgery: a systematic review of the literature. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149(4), 448-462.
15. Yang, L., Xiao, Y. D., Liang, Y. J., Wang, X., Li, J. Y., & Liao, G. Q. (2017). Does the surgery-first approach produce better outcomes in orthognathic surgery? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(11), 2422-2429.
16. Sharples, L. D., Clutterbuck-James, A. L., Glover, M. J., Bennett, M. S., Chadwick, R., Pittman, M. A., & Quinnett, T. G. (2016). Meta-analysis of randomised controlled trials of oral mandibular advancement devices and continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea-hypopnoea. *Sleep medicine reviews*, 27, 108-124.
17. Holty, J. E. C., & Guilleminault, C. (2010). Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 14(5), 287-297.



## ยาลดน้ำหนัก ได้ผลจริงไหม

### Weight Loss Medications : Do They Work?

ว่าที่ ร.ต.ต.หญิง อัจฉราพรรณ คงเพชร  
เภสัชกร (สบ 1) กลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ตร.

ปัจจุบันประชากรไทยมีแนวโน้มพบภาวะอ้วนหรือภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มสูงขึ้น โดยจากการสำรวจพบสถิติที่ประชากรไทยมีภาวะอ้วน 7 ล้านคน หรือมีภาวะน้ำหนักเกิน 23 ล้านคน<sup>[1]</sup> ซึ่งทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคที่มีสาเหตุมาจากภาวะอ้วนถึง 12 พันล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 2.5 ของค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุขทั้งหมด<sup>[2]</sup>

เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าว และเพื่อให้การควบคุมน้ำหนักเป็นผลสำเร็จ นอกจากการควบคุมอาหารและออกกำลังกายแล้ว การใช้ยาจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ สำหรับประเทศไทย ยาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) รับรองให้ขึ้นทะเบียนเป็นยารักษาภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วน มี 3 ชนิด ได้แก่ Orlistat Phentermine และ Liraglutide<sup>[3]</sup> นอกจากนี้ยังมียาตัวอื่นๆ ในกลุ่ม GLP-1 Receptor Agonists ที่มีคุณสมบัติช่วยลดน้ำหนักได้เช่นกัน (Off-label use) ได้แก่ Semaglutide Dulaglutide และ Lixisenatide โดยยาที่จะได้รับการรับรองให้มีข้อบ่งใช้ เป็นยาลดน้ำหนักได้นั้น US FDA กำหนดเกณฑ์ 2 ข้อ คือ 1. ต้องสามารถลดน้ำหนักได้มากกว่า Placebo อย่างน้อยร้อยละ 5 และ 2. สัดส่วนของคนทีลดน้ำหนักได้เกินร้อยละ 5 จะต้องมียามากกว่า Placebo อย่างน้อย 2 เท่า

ซึ่งยาแต่ละชนิดก็มีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันไป สำหรับ Orlistat เป็นยาชนิดรับประทาน ทำให้สะดวกต่อการใช้ยา แต่อาจจะมีข้อเสียทำให้เกิดอาการคล้ายท้องเสีย ถ่ายออกมามีไขมันเหลว (Oily spot) มีปัญหาการดูดซึมไขมัน อาจทำให้ร่างกายขาดวิตามินที่ละลายในไขมันได้ ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี เค สำหรับ Phentermine เป็นยาชนิดรับประทาน ทำให้สะดวกต่อการใช้ยา ออกฤทธิ์ที่ระบบประสาท เพิ่มสารสื่อประสาท Norepinephrine และ Dopamine ส่งผลเพิ่มความดันโลหิต หรือมีปัญหาต่อระบบหลอดเลือดและหัวใจได้ อีกทั้งเป็นยาที่สามารถใช้ได้เพียงระยะสั้นเท่านั้น โดยต้องไม่เกิน 12 สัปดาห์ สำหรับ Liraglutide รวมถึงยาในกลุ่ม GLP-1 Receptor

Agonists ตัวอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรูปแบบยาฉีดใต้ผิวหนัง ข้อดีคือสามารถใช้ในระยะเวลาได้ แต่เนื่องด้วยเป็นรูปแบบยาฉีด อาจทำให้ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา ใช้ยาผิดวิธี หรือไม่สะดวกในการใช้ยา และบางรายเกิดอาการข้างเคียงคลื่นไส้ อาเจียนรุนแรง

ดังนั้นการใช้ยาเพื่อควบคุมน้ำหนัก จึงมีทั้งข้อดีและข้อเสีย จะต้องทำการประเมินผู้ป่วยแต่ละราย ทั้งโรคร่วม สิทธิการรักษา ภาระค่าใช้จ่าย และความร่วมมือในการใช้ยา เพื่อให้เลือกยาได้เหมาะสม ยาเกิดประโยชน์สูงสุด และผู้ป่วยสามารถควบคุมน้ำหนักในระยะเวลาได้สำเร็จ

**Keywords:** weight loss, obesity, GLP-1 receptor agonists, orlistat, phentermine, liraglutide

## References

1. World Health Organization. Prevalence of obesity among adults, BMI  $\geq$  30, age-standardized - Estimates by country. Global Health Observatory Data Repository [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A900A?lang=en>.
2. Pitayatiennanan P et al. Economic costs of obesity in Thailand: a retrospective cost of illness study. BMC Health Services Research [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-14-146>
3. U.S. Food and Drug Administration. Drug Approvals and Databases [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 15]. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/development-approval-process-drugs/drug-approvals-and-databases>



## การรักษาด้วยคลื่นไฟฟ้าวิทยุในกลุ่มโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (Transfer of Energy Capacitive and Resistive Therapy (TECAR) Therapy in the Treatment of Musculoskeletal Conditions)

นพ.ปुरुวิสุทธิ สังขวิสุทธิ

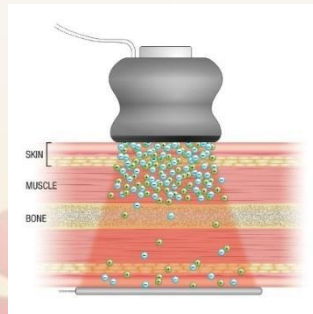
แพทย์ที่เลี้ยงเวชศาสตร์ฟื้นฟู กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

**Transfer of Energy Capacitive and Resistive Therapy (TECAR)** เป็นการรักษาโดยอาศัยคลื่นวิทยุในการผลิตความร้อนส่งผ่านชั้นผิวหนังเข้าไปสู่ชั้นกล้ามเนื้อ เพื่อบรรเทา อาการปวด และการติ่งตัวของเนื้อเยื่อต่างๆ โดย TECAR therapy จัดเป็นเครื่องมือที่ไม่รุกล้ำ หรือไปทำลายเนื้อเยื่อร่างกาย มีพลังงาน ความถี่สูงตั้งแต่ 300 KHz ถึง 1 MHz ความร้อนที่เกิดขึ้นจะทำให้ การไหลเวียนดีขึ้นจากหลอดเลือด เกิดการขยายตัว และเพิ่มออกซิเจนและพลังงานให้กับ เนื้อเยื่อที่ได้รับความร้อน

### กลไกของการรักษาด้วย TECAR Therapy<sup>[1]</sup>

#### 1. Capacitive Electric Transfer (CET)

เป็นรูปแบบการส่งผ่านพลังงานสำหรับการรักษาโครงสร้างที่อยู่ชั้นตื้นและมีน้ำเป็นองค์ประกอบมาก (Low impedance target) โดยพลังงานจะเข้าไปเหนี่ยวนำโมเลกุลในเนื้อเยื่อระหว่างอิเล็กโทรดให้เกิดการเคลื่อนที่ และกระตุ้นให้เกิดเป็นความร้อนขึ้นภายในเนื้อเยื่อ

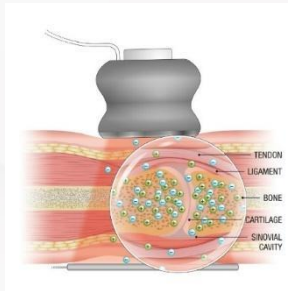


รูปที่ 1 แสดงการทำงานของ Capacitive electric transfer (CET)

ที่มา: <https://www.chinesport.com/catalog/electro-medical-devices/tecar-therapy-and-diathermy-devices>

## 2. Resistive Electric Transfer (RET)

เป็นรูปแบบการส่งผ่านพลังงานสำหรับการรักษาโครงสร้างที่อยู่ชั้นลึก และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ น้อย (High impedance target) โดยพลังงานจะเข้าสู่เนื้อเยื่อไปสะสมรอบบริเวณโครงสร้าง ที่มีความต้านทานสูงทำให้เกิดการสะสมประจุบริเวณดังกล่าว และกระตุ้นให้เกิดเป็นความร้อนขึ้นภายในเนื้อเยื่อ



รูปที่ 2 แสดงการทำงานของ Resistive electric transfer (RET)

ที่มา: <https://www.chinesport.com/catalog/electro-medical-devices/tecar-therapy-and-diathermy-devices>

### Physiological Effects

| Non-Thermal Effect   | Thermal Effect  |
|--|---|
| 1. ปรับสภาวะความเป็นขั้วภายในเซลล์ให้อยู่ในระดับสมดุล (Polarization of cellular membranes)                   | 1. เพิ่มอุณหภูมิของเนื้อเยื่อในระดับลึกและตื้น (Rise in deep and superficial tissue temperature)                  |
| 2. เพิ่มการแลกเปลี่ยนสารภายในเซลล์ (Electroporation)   | 2. เพิ่มการขยายตัวของหลอดเลือด (Vasodilation)   |
| 3. กระตุ้นการสั่นสะเทือนของโมเลกุลภายในร่างกาย (Excitation of molecular vibration)                           | 3. เพิ่มการไหลเวียนเลือด (Increase blood flow)  |
| 4. เสริมสร้างการเปลี่ยนโครงสร้างของโปรตีนเพื่อนำไปใช้ในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ (Change in protein conformation) | 4. กระตุ้นระบบเมตาบอลิซึม และเพิ่มการสังเคราะห์สารเคมีในร่างกาย (Increase chemical reaction rates and metabolism) |
| 5. เพิ่มการไหลเวียนของสารภายในเซลล์ (Micro-circulation)  | 5. เพิ่มการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ (Increase tissue healing)  |
|  | 6. ลดปวดทั้งในระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง (Reduce acute and chronic pain)  |
|  | 7. เพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Increase tissue extensibility)   |



## ข้อบ่งใช้และข้อห้ามใช้ (Indication and Contraindication)

| Indication   | Contraindication   |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pain reduction</li> <li>2. Musculoskeletal condition</li> <li>3. Anti edema</li> <li>4. Sport rehabilitation</li> <li>5. Post traumatic or surgery</li> <li>6. Pelvic floor rehabilitation</li> <li>7. Aesthetic</li> <li>8. Lymphatic drainage</li> </ol> | <p><b>Relative</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hypoesthesia</li> <li>2. Presence of metal prosthesis</li> </ol> <p><b>Absolute</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patients with pacemakers or other active implantable life aids</li> <li>2. Tumor, Cancer</li> <li>3. Pregnant women</li> <li>4. Infection Thrombophlebitis, deep vein thrombosis-clotting disorder</li> </ol> |

## การประยุกต์ใช้คลื่นไฟฟ้าวิทยุในการรักษาโรคในกลุ่มกระดูกและกล้ามเนื้อ

## 1. กลุ่มอาการปวดหลังแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-Specific low back pain)

อุบัติการณ์ของอาการปวดหลังพบได้ประมาณ 84% ของประชากรทั้งหมด และแบ่งเป็นปวดเรื้อรังถึง 23% ซึ่งอาการปวดแบ่งออกเป็น ระยะเฉียบพลัน (ACUTE PHASE; <12 สัปดาห์) และระยะเรื้อรัง (Chronic phase; >12 สัปดาห์) จากการศึกษาผลระยะสั้นของการรักษาด้วยคลื่นวิทยุรวมกับการรักษาด้วยมือโดยเปรียบเทียบระหว่างขั้ว 2 แบบของ Konstantinos Kasimis และคณะ<sup>[2]</sup> โดยประเมินจาก pressure pain threshold ของกล้ามเนื้อ Quadratuslumborum, L4-L5 intervertebral space และ sacroiliac joint พบว่าการใช้คลื่นวิทยุแบบขั้ว resistive electrical therapy ร่วมกับการรักษาด้วยมือ (manual therapy) ให้ผลในการลดปวด และเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้ดีกว่าขั้ว capacitive เนื่องจากตามคุณสมบัติของขั้ว resistive จะลงได้ลึกกว่า และคงผลลัพธ์ได้ประมาณ 1 เดือน หลังจกทำการรักษา

## 2. ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (loss of flexibility)

กล้ามเนื้อหลังขา (Hamstring muscle) เป็นกล้ามเนื้อหนึ่งที่มีเกิดการบาดเจ็บสูงจากการที่มีความยืดหยุ่นลดลง จากการศึกษาของ P. Mohamadi และคณะ<sup>[3]</sup> ทำการศึกษาโดยการใช้คลื่นไฟฟ้าวิทยุร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อเปรียบเทียบกับการยืดกล้ามเนื้ออย่างเดียวในกลุ่มนักกีฬาเพศชาย 20 คน พบว่ากลุ่มที่ใช้คลื่นไฟฟ้าวิทยุร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อให้ผลในการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ hamstring ได้ดีกว่าการยืดกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว

### เอกสารอ้างอิง

1. Vahdatpour B, Haghghat S, Sadri L, Taghian M, Sadri S. Effects of Transfer Energy Capacitive and Resistive On Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. Galen Medical Journal. 2022; 11: e2407. Available from: doi: 10.31661/gmj.v11i.2407. PMID: 36698689; PMCID: PMC9838110.
2. Kasimis K, Iakovidis P, Lytras D, Koutras G, Chatziprodromidou IP, Fetlis A, Ntinou SR, Keklikoglou NM, Samiotaki A, Chasapis G, Tarfali G, Apostolou T. Short-Term Effects of Manual Therapy plus Capacitive and Resistive Electric Transfer Therapy in Individuals with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial Study. Medicina (Kaunas). 2023 Jul 9;59(7):1275. doi: 10.3390/medicina59071275. PMID: 37512085; PMCID: PMC10384820.
3. P. Mohamadi and Nastaran Ghotbi and Siamak Bashardoust and S. Naghdi Dorbati and S. Salehi}, Comparison of the Effect of TECAR Therapy and Static Stretching on Hamstring Flexibility in Male Athletes, 2021, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:231895371>.



งานประชุมวิชาการเนื่องไปโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566

วันที่ 9 - 11 ต.ค. 66 เวลา 08.00 - 16.00 น. ณ ห้องประชุมสีหิมดา 1 อาคาร บกภูมิจนุบำรุงสาธารณสุข 88 พรรษา ชั้น 20

โรงพยาบาลตำรวจ



# งานวิจัยภาษาอังกฤษ



## The Quantitative Assessment of the Repetitive Finger Tapping Test for Screening and Continuous Care of Minor Motor Dysfunction

*Pol. Maj. Prach Uthayo, M.D.*

*Department of Medicine, Police General Hospital*

### ABSTRACT

**Background:** The detection of subtle motor dysfunction, especially weakness and bradykinesia, is often challenging. Many examination methods such as the repetitive finger-tapping test, demonstrated promising yield in distinguishing between healthy individuals and people with motor dysfunction; however, most examination methods are subjective.

**Objectives:** This study aims to develop a quantitative measurement of the finger tapping test that elucidates the differences between minor weakness in ischemic stroke patients, bradykinesia in patients with Parkinson's disease and healthy individuals.

**Methods:** This is an observational, single-center, analytic cross-sectional study. One hundred and thirty-five participants were enrolled and divided into three study subgroups: the STROKE, the PARKINSON, and the CONTROL subgroups. Participants were assigned to perform a finger-tapping test, and amplitude-time relation graphs were created. Measured parameters indicating the speed (including tapping velocity (TV), Inter-Tap Interval (ITI), Standard Deviation of ITI (SDITI)) and amplitude (including Mean Amplitude (MA) and Standard Deviation of Amplitude (SDA)) of the finger-tapping movement were identified from the model. These parameters were compared among three study groups, and ROC curves with visualized AUC were created.



**Results:** Individuals in the STROKE (n=51) and PARKINSON (n=30) subgroups showed reduced finger-tapping speed (low TV), and inconsistent speed and amplitude (high SDITI & SDA) compared to the CONTROL subgroup. Participants in the PARKINSON subgroup showed small finger-tapping amplitude (low MA) compared to the other subgroups (F-value =14.79, P-value < 0.01). There were marked differences in the speed and amplitude of finger tapping between subjects' hands in the STROKE subgroup (high Delta MA & Delta ITI). In the ROC curve with visualized AUC model, the combination of mean amplitudes and inter-tapping variation possessed the most remarkable performance in predicting bradykinesia and subtle weakness (AUC = 0.87 in STROKE group and AUC = 0.81 in the PARKINSON group).

**Summary:** A quantitative assessment tool for measuring finger movement helps physicians distinguish between bradykinesia, weakness, and healthy controls. It also provides measurable parameters for clinical follow-up.

**Benefits:** By changing subjective examination methods to objective and measurable outcomes, this quantitative assessment intervention could reduce both inter-rater and intra-rater of practical neurological examination. This intervention can be used for the detection of patients with minor motor dysfunction and discriminate weakness from its mimickers. It can be used for comparing clinical changes during the follow-up as well.

**Keywords:** Quantitative assessment, Finger tapping, Bradykinesia, Minor weakness

## Efficacy of Local Infiltration Tramadol (Transversus Abdominis Plane Block Technique) Versus Pre-emptive Intravenous Tramadol on Postoperative Pain After Open Appendectomy: A Prospective Randomized Controlled Trial

Anakkawee Hsiung. MD.<sup>1</sup>, Saowanee Kitudomrat Pol.Col.MD.<sup>1</sup>,

Paranat Yiampop Pol.Capt.MD.<sup>2</sup>

1. Department of General Surgery, Police General Hospital

2. Department of Anesthesiology, Police General Hospital

### ABSTRACT

**Background:** An inappropriate postoperative pain management is associated with increased morbidity and mortality. A more effective analgesic in perioperative is important to prevent progression and persistent pain. In the acute phase of abdominal surgeries resulted in release of endogenous opioid. Tramadol is a weak synthetic opioid with an effective analgesic result. Nonetheless, recent studies have generated insight into opioid receptor-mediated functions and their mechanism. An important mechanism is to block voltage dependence sodium channel that increases extracellular calcium that can affect peripheral nerves. From this information, tramadol has both systemic and local anesthetic effect.

**Objectives:** To review and compare outcome of local administration of tramadol applied with transversus abdominal plane blockade technique with preemptive intravenous tramadol in reducing postoperative pain in open appendectomy patients with decrease postoperative morphine consumption.



**Methods:** A randomized double-blinded study was conducted on 32 patients (80% power of the test with an alpha of 0.05), ages between 18 to 60 years old with a preoperative and postoperative diagnosis of acute appendicitis who undergo open appendectomy under general anesthesia. They were randomly into two groups with allocation program. Group1, normal saline injection and transversus abdominis plane blockade technique with tramadol infiltration (16 patients) and Group2, the preemptive intravenous tramadol and transversus abdominis plane normal saline infiltration (16 patients). Pain score was assessed by patients with visual analogue scale at rest and activity during the first day after operation (at immediate, 1,6,12 and 24-hour post-operation). Patient controlled analgesia (PCA) devices used to register intravenous morphine used post-operation. Intraoperative finding, operative time, blood loss, length of hospital stays and complications such as nausea and vomiting, surgical site infection etc. were recorded.

**Results:** The demographic data of the two groups were not significant difference. The primary outcome shown in the group of tramadol local administration decreases postoperative pain by approximately 2 points of visual analogue scale at immediate post-operation (at 0 hour, Resting  $4.3 \pm 2.7$  vs  $6.1 \pm 1.8$ ,  $P=0.031$  and Activity  $5.1 \pm 2.6$  vs.  $6.9 \pm 2.0$ ,  $P=0.031$ ) and the improvement being defined by a reduction of approximately one point of the visual analogue scale within the first 24 hours after the operation compared to the preemptive intravenous tramadol group (Postoperative 1 hour, Resting  $4.1 \pm 2.1$  vs.  $5.3 \pm 1.7$ ,  $P=0.096$  and Activity  $5.3 \pm 2.4$  vs.  $6.0 \pm 1.7$ ,  $P=0.378$ , Postoperative 6 hour, Resting  $3.8 \pm 2.2$  vs.  $4.5 \pm 1.3$ ,  $P=0.274$  and Activity  $4.6 \pm 2.3$  vs.  $5.3 \pm 1.8$ ,  $P=0.358$ , Postoperative 12 hour, Resting  $3.5 \pm 2.3$  vs.  $4.1 \pm 1.3$ ,  $P=0.400$  and Activity  $4.4 \pm 2.7$  vs.  $5.1 \pm 1.9$ ,  $P=0.424$ , Postoperative 24 hour, Resting  $3.3 \pm 2.6$  vs.  $4.2 \pm 1.8$ ,  $P=0.283$  and Activity  $4.0 \pm 2.6$  vs.  $5.1 \pm 2.0$ ,  $P= 0.183$ ). The secondary outcome shown decrease postoperative opioid consumption group (Postoperative morphine consumption (mg),  $3.4 \pm 2.2$  vs.  $5.8 \pm 4.7$ ,  $P= 0.077$  and Postoperative morphine consumption per kilograms (mg/kg)  $0.062 \pm 0.039$  vs.  $0.088 \pm 0.071$ ,  $P=0.208$  and no statistic difference in complications (side effect: nausea and vomiting, surgical site infection, length of hospital stays).

**Conclusion:** Local tramadol with transversus abdominis plane blockade technique is an alternative for postoperative pain reduction after open appendectomy and decrease post-operative opioid consumption compared with intravenous tramadol without any complications.

**Benefits:** An alternative for postoperative pain reduction after open appendectomy and decrease postoperative opioid consumption compared with intravenous tramadol.

**Keywords:** Tramadol, Transversus Abdominis Plane Block, Open Appendectomy

## Impact of the COVID-19 pandemic on emergency hernia surgery: A retrospective study of surgery related complications and outcomes before and after the outbreak

Surhampa Weerasuwan, M.D., Police General Hospital.

Adviser: Pol.Col. Akkaraphorn Deeprasertvit, M.D.

### ABSTRACT

**Background:** Thailand healthcare has been reorganized during the COVID-19 pandemic, affecting the availability of surgery for benign conditions including in emergency surgeries. The aim of this study was to investigate the effects of the COVID-19 pandemic on emergency anterior abdominal wall hernia surgeries such as inguinal hernia which may cause bowel obstruction and strangulation by comparing complications and other factors in the pandemic period with the control period.

**Material and methods:** This single-center retrospective cohort study included all patients who underwent emergency abdominal wall hernia surgeries during the pandemic (from March 2020 to February 2022) and control period (2 year before the same period, from March 2018 to February 2020). Demographic data, preoperative clinical and pathological parameters, intraoperative findings, postoperative complications secondary to operation, additional operative procedures and length of hospital stay of patients were recorded, and the pandemic and control groups were compared.

**Results:** Of the 43 patients from both periods, 24 from pandemic time and 19 from control period, the characteristics of patients that underwent hernia repair were similar in the two groups. Also, time from onset-to-hospital, door-to-operation room time and time from onset-to-operation room



was no significant different (P value = 0.081, 0.089 and 0.136) Furthermore, complications such as incarcerated, strangulation and additional bowel resection procedure was no significant different (P value = 0.342, 1.000 and 1.000). while postoperative complications during the pandemic era were found higher but no statistic significant (P value = 1.000) too.

**Conclusion:** There is no evidence to suggest that the decrease in the number of elective abdominal wall hernia repairs and health care system limitation in Thailand during the COVID-19 period had any impact on the risk for strangulation and post-operative complications of abdominal wall hernia surgeries.

**Keywords:** COVID-19, Emergency, Hernia, Morbidity, Mortality, Surgery, strangulation

## Comparison of RFA hemorrhoidopexy versus conventional hemorrhoidectomy post-operative complications: A prospective randomized controlled trial

*Kasidit Patthanapalakornskul, M.D., Police General Hospital.*

*Adviser: Pol.Col. Waranyu Jiramarit, M.D.*

### ABSTRACT

**Background:** Hemorrhoidal disease (HD) is a common colorectal condition that often requires surgical treatment. Less invasive procedures are usually more acceptable to patients.

**Objectives:** The aim of this study was to show the benefit of radiofrequency ablation (RFA) hemorrhoidopexy by comparing postoperative complications.

**Material and methods:** The study was a randomized prospective review of data available between September 2022 and August 2023, involving 42 patients who had undergone a hemorrhoidectomy for internal hemorrhoids. A total number of 7 patients who had RFA hemorrhoidopexy for treatment of HD and 20 patients who had conventional hemorrhoidectomy for treatment of HD were recruited in this study. Demographic data, preoperative clinical, intraoperative findings, postoperative complications, and length of hospital stay of patients were recorded.

**Results:** The mean age of the patients was 44.57 (SD 5.13) years, 5 (71.4%) males and 2 (28.6%) females in patients who undergo RFA hemorrhoidopexy. By the way, patients who undergo conventional hemorrhoidectomy have a mean age of 40.05 (SD 7.61) years, 10 (50%) males and 10 (50%). The mean body mass index was 24.52 (SD 3.62) kg/m<sup>2</sup> in the group of RFA hemorrhoidopexy

and 22.5 (SD 3.41) kg/m<sup>2</sup>. The predominant symptom of all patients was per-rectal bleeding. Postoperative pain scores on a scale of 0–10 on immediate (RFA 6.46 (SD 1.16), conventional 7.9 (SD 0.61), p 0.016), 12 hrs. (RFA 2.3 (SD 0.84), conventional 6.53 (SD 0.88), p 0.001), 24 hrs. (RFA 1.69 (SD 0.66), conventional 2.72 (SD 0.76), p 0.004) were significant less postoperative pain. Furthermore, complications such as incarceration, strangulation and additional bowel resection procedures were not significantly different.

**Conclusion:** RFA for the treatment of HD is safe and effective in achieving symptomatic relief. It is associated with minimal postoperative pain but no significant change in incidence of recurrence, bleeding when compared with conventional hemorrhoidectomy.

**Benefits:** This study shows the benefit of RFA hemorrhoidopexy in postoperative pain to be an alternative treatment for patients who have internal hemorrhoids.

**Keywords:** Hemorrhoids, Radiofrequency ablation hemorrhoidopexy, Hemorrhoidectomy, Minimally invasive surgical procedures, Complications



## Biomechanical Study of Locked Kirschner wire Versus Volar locking Plate Fixation in Extra-articular and Simple Intra-articular Distal Radius Fractures: Cadaveric Study

*Puttaporn Sornchan, MD., 4th year Resident,*

*Pol.Maj. Woraphon Jaroenporn, MD.,*

### ABSTRACT

**Background:** Plate osteosynthesis is the most frequently used for fixation of distal radius fracture. It provides sufficient strength for early rehabilitation and return to normal activities. However, this may be the cause of extensive soft tissue disruption and tendon irritation. Another method that is commonly used is Kirschner wire (K-wire) fixation, which is easily accessible, less soft tissue disruption, and better cost-effectiveness. But it takes the risk of infection, wire loosening or dislodging. Prior biomechanical study showed locking k-wire provides strength as plate osteosynthesis. Nevertheless, it is noted that these findings are based on biomechanical study. Further study is still needed to evaluate cadaveric study.

**Objectives:** To compare biomechanical properties of distal radius fracture treatment between plate osteosynthesis and locking K-wire fixation.

**Study design and Methods:** A total of 16 wrists (8-adult cadavers) were included. The surrounding tissues were carefully removed, then extra-articular and intra-articular fractures were created. Eight wrists were locked with K-wire and another remaining 8 wrists were locked with a volar plate. All the samples were subjected to an axial force of 50 Newtons (N), applied repeatedly for 5000 cycles at a frequency of 1 Herz. Displacement and maximum load to failure of fixation were recorded.

**Results:** Comparing the average displacement between locking K-wire and Volar locking plate fixation showed no significant difference (locking K-wire 0.25 mm, volar locking plate 0.45 mm,  $P=0.072$ ). Additionally, neither method has shown any failure. Furthermore, the maximum load to failure in both groups showed no significant difference (locking K-wire 451 N, Volar locking plate 398 N,  $P=0.587$ ).

**Conclusion:** With the force of activity daily life, Locking K-wire and plate osteosynthesis are equally effective for distal radius fracture treatment which allow immediate postoperative range of motion. However, this study was conducted on cadaveric bones. Further study is still needed to evaluate actual biological bone structures.

**Benefits:** Locking K-wire is an alternative treatment for distal radius fractures, providing sufficient strength for early return to normal activities with minimal complications.

**Keywords:** Distal radius fracture, Locked Kirschner wire, Volar locking plate, Biomechanical study

## Does electrocautery increase postoperative pain in primary total knee arthroplasty: A randomized controlled trial

*Pawut Wattanapongsiri, MD., 4th years orthopedics resident,  
Department of Orthopedics, Police General Hospital*

### ABSTRACT

**Background:** Total knee arthroplasty (TKA) is a successful treatment for end-stage osteoarthritis of the knee. The main advantages of TKA are to relieve the pain of the knee, improve the knee function, restore lower limb alignment, and improve the quality of life for patients. During TKA, some surgeons prefer using a scalpel while others using electrocautery to expose the articular cavity. Whether the use of scalpel can lead to better and faster recovery after the primary TKA is still controversial.

**Objectives:** The aim of this study was to compare the clinical outcomes of using the scalpel and the electrocautery in primary TKA.

**Study design and Methods:** A randomized controlled trial of patients underwent primary TKA between September 2021 and June 2023. The groups will be determined by using the computer to generate a randomization lists. A total 41 patients were included with 24 patients in the scalpel group, 17 patients in the electrocautery group. All patients were evaluated using Post-operative Visual Analog Scale (VAS) of pain, estimated blood loss and Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS-JR).

**Results:** The mean post operative VAS of pain on day1, 2, 3 and 4 were better in the electrocautery group than the scalpel group, (POD1: P = 0.369; POD2: P = 0.665; POD3: P = 0.972; POD4: P = 0.798)



although the differences were not statistically significant. Estimate blood loss was lower in scalpel group compared to electrocautery group, (scalpel:  $75.61 \pm 109.9$ ; electrocautery:  $101.63 \pm 131.9$ ;  $P = 0.496$ ) but the difference was not statistically significant. The mean KOOS-JR scores improved postoperatively in both groups at 2 weeks, 1 month, 3 months and 6 months, (KOOS-JR 2wk;  $P = 0.718$ ; 1mo:  $P = 0.379$ ; 3mo:  $P = 0.0876$ ; 6mo:  $P = 0.071$ ).

**Conclusion:** In this study, patients who underwent TKA using scalpel showed no significant difference in post operative pain or estimated blood loss compared to those in the electrocautery group. Surgeons can choose to use either scalpel or electrocautery in the TKA based on their preference. However, using only a scalpel in TKA may reduce cost and eliminate the risk of hazardous smoke associated with electrocautery.

**Benefits:** This study encourages the use of only scalpel instead of electrocautery in TKA, which can eliminate the risk of hazardous smoke.

**Keywords:** Total knee Arthroplasty, Electrocautery, Scalpel, Post-operative Pain, Pain Score

**Table 1: Comparison of demographic data**

|                          | Scalpel group<br>(N= 24) | Electrocautery group<br>(N = 17) | P value |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------|
| Age (Yr)                 | $68.70 \pm 6.97$         | $70.17 \pm 7.60$                 | 0.526   |
| BMI (Kg/m <sup>2</sup> ) | $27.29 \pm 5.05$         | $26.15 \pm 5.88$                 | 0.481   |
| Gender (%)               |                          |                                  |         |
| Male                     | 16.6% (4)                | 23.5% (4)                        | 0.596   |
| Female                   | 83.3% (20)               | 76.4% (13)                       |         |

Table 1: Comparison result between two group

|                             | Scalpel group<br>(N= 24) | Electrocautery group<br>(N = 17) | P value |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------|
| Pain VAS POD1               | 5.62 ± 2.14              | 5.05 ± 1.67                      | 0.369   |
| Pain VAS POD2               | 5.00 ± 1.97              | 4.76 ± 1.20                      | 0.665   |
| Pain VAS POD3               | 4.66 ± 1.92              | 4.64 ± 1.49                      | 0.972   |
| Pain VAS POD4               | 3.83 ± 1.63              | 3.70 ± 1.44                      | 0.798   |
| Estimate blood loss<br>(ml) | 75.61 ± 109.9            | 101.63 ± 131.9                   | 0.496   |
| KOOSJR 2wk                  | 66.66 ± 5.91             | 66.05 ± 4.16                     | 0.718   |
| KOOSJR 1mo                  | 72.79 ± 4.84             | 71.58 ± 3.26                     | 0.379   |
| KOOSJR 3mo                  | 79.45 ± 5.57             | 79.70 ± 3.99                     | 0.876   |
| KOOSJR 6mo                  | 90.75 ± 5.17             | 93.76 ± 5.03                     | 0.071   |

## Double-Blind Randomized Controlled Trial: Comparison outcomes between Conventional open carpal tunnel release and Mini-open carpal tunnel release

*Phuri Siriwaiprapan, MD., Woraphon Jaroenporn, Pol.Maj.MD.,*

*Department of Orthopedics, Police General Hospital*

### ABSTRACT

**Background:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is one of the most common compressive neuropathy caused by compression of the median nerve at the wrist. While the operative treatment is indicated, the conventional open carpal tunnel release remains a standard. Several studies compared effectiveness in both conventional open carpal tunnel release and mini-open carpal tunnel release, but postoperative pain is rarely mentioned especially in early postoperative period.

**Objectives:** To compare the postoperative pain and functional outcome between conventional open carpal tunnel release and mini-open carpal tunnel release technique.

**Study design and Methods:** This was a randomized controlled trial of patient with CTS who underwent surgery between 2021 and 2022. A total of 40 patients were included with 20 patients in each group (Group A: Conventional open carpal tunnel release, Group B: mini-open carpal tunnel release). All patients were evaluated using visual analog scale (VAS) on first 14 days after the operation as well as 1 month, 2 months, 5 months, and 12 months after the operation. Boston carpal tunnel questionnaire (BCTQ) was also evaluated preoperatively and postoperatively at 1 month and 5 months after operation and any complications are also observed.



**Results:** The mean postoperative VAS score was significantly better in the mini-open carpal tunnel release group in first twelve days after the operation but no significant different between groups afterward (Table 1).

**Table 1. Postoperative VAS score of two groups**

|                           | Group A (n=20) | Group B (n=20) | P value |
|---------------------------|----------------|----------------|---------|
| <b>Post-op VAS score</b>  |                |                |         |
| Day 0 (Immediate post-op) | 7.15 ± 1.03    | 5.35 ± 0.98    | < 0.01  |
| Day 1                     | 5.60 ± 1.35    | 3.25 ± 1.55    | < 0.01  |
| Day 2                     | 4.35 ± 1.22    | 2.25 ± 1.06    | < 0.01  |
| Day 3                     | 3.00 ± 1.16    | 1.45 ± 0.82    | < 0.01  |
| Day 4                     | 2.35 ± 0.87    | 0.95 ± 0.60    | < 0.01  |
| Day 5                     | 1.70 ± 0.80    | 0.70 ± 0.66    | < 0.01  |
| Day 6                     | 1.20 ± 0.62    | 0.55 ± 0.60    | < 0.01  |
| Day 7                     | 0.80 ± 0.41    | 0.30 ± 0.47    | < 0.01  |
| Day 8                     | 0.80 ± 0.41    | 0.20 ± 0.41    | < 0.01  |
| Day 9                     | 0.75 ± 0.44    | 0.15 ± 0.37    | < 0.01  |
| Day 10                    | 0.60 ± 0.50    | 0.10 ± 0.31    | < 0.01  |
| Day 11                    | 0.45 ± 0.51    | 0.05 ± 0.22    | < 0.01  |
| Day 12                    | 0.35 ± 0.49    | 0.05 ± 0.22    | < 0.05  |

Values are expressed as mean ± SD unless otherwise indicated

Abbreviation: VAS: visual analog scale

**Group A:** Conventional open carpal tunnel release group

**Group B:** Mini-open carpal tunnel release group

The mean BCTQ score improved postoperatively in both groups at 1 month and 5 months after surgery without significant different between groups (Table 2).

**Table 2. BCTQ score of two groups**

|                                  | Group A (n=20) | Group B (n=20) | P value |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------|
| <b>BCTQ score</b>                |                |                |         |
| <b>- Symptoms severity scale</b> |                |                |         |
| Pre-op                           | 3.00 ± 0.44    | 3.05 ± 0.45    | 0.68    |
| Post-op: 1 month                 | 2.01 ± 0.40    | 1.90 ± 0.41    | 0.49    |
| 5 months                         | 1.41 ± 0.34    | 1.37 ± 0.29    | 0.71    |
| <b>- Functional status scale</b> |                |                |         |
| Pre-op                           | 3.25 ± 0.37    | 3.04 ± 0.50    | 0.14    |
| Post-op: 1 month                 | 2.11 ± 0.32    | 1.92 ± 0.39    | 0.09    |
| 5 months                         | 1.46 ± 0.26    | 1.31 ± 0.31    | 0.10    |

Values are expressed as mean ± SD unless otherwise indicated

Abbreviation: *BCTQ*: Boston carpal tunnel questionnaire

**Group A:** Conventional open carpal tunnel release group

**Group B:** Mini-open carpal tunnel release group

one patient in the conventional open carpal tunnel release group experienced scar pain postoperatively at 1 month after the operation.

**Conclusion:** Effectiveness in improving postoperative pain was better in mini-open carpal tunnel release compared to conventional open carpal tunnel release in the early postoperative period. Meanwhile, mini-open carpal tunnel release also provides symptom relief, improves patient's symptoms severity scale and functional status scale postoperatively as effectively as conventional open carpal tunnel release technique.

**Benefits:** This study helps encourage the use of mini-open carpal tunnel release technique as a standard in operative treatment for carpal tunnel syndrome, which provides better postoperative pain compared to conventional open carpal tunnel release technique and effectively improves patient's symptoms severity and functional status.

**Keywords:** Carpal tunnel syndrome, Conventional open carpal tunnel release, Mini-open carpal tunnel release, Minimal invasive, Carpal tunnel surgery



# Clinical Results of Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (MIPO) Versus Conventional Approach in Volar Locking Plate for Fractures of Distal End Radius under Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT)

*Suphasan Keatisuwan, MD., 4th year orthopedic resident,  
Pol.Col. Jaruwat Vechasilp, MD., Pol.Maj. Worraphon Jaroenporn, MD.,  
Department of Orthopedics, Police General Hospital*

## ABSTRACT

**Background:** Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) techniques have emerged as an alternative approach for the treatment of distal end radius fractures. MIPO techniques involve smaller incisions and aim to preserve the pronator quadratus muscle. When combined with the Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT) technique, MIPO allows for early postoperative rehabilitation and prompt functional assessment. Nevertheless, the comparative clinical outcomes of MIPO techniques versus standard techniques are still inconclusive.

**Objectives:** To compare the acute postoperative pain of MIPO and conventional approaches for distal radius fractures performed under WALANT technique.

**Methods:** A single-blind, randomized controlled trial was conducted at Police General Hospital in Bangkok, Thailand between October 2021 and February 2023). Fifty-six patients were randomized using computer-generated random numbers within sealed opaque envelopes. All patients were performed by a single hand surgeon. The follow-up period was  $\geq 6$  months. The outcomes of acute postoperative pain, grip strength, pinch strength, range of motion, Quick Disabilities of Arm,

Shoulder, and Hand (QuickDASH) scores, operation time, patient satisfaction with the aesthetic outcome, and radiographic parameters were recorded.

**Results:** Fifty-six patients with closed distal radius fractures were allocated to MIPO (n = 33) or conventional (n = 23) groups. The MIPO group had two incisions, with a distal incision size of  $15.5 \pm 4.98$  mm and a proximal incision size of  $7.2 \pm 2.36$  mm, while the conventional group had an incision size of  $44.9 \pm 12.59$  mm. The MIPO group exhibited significantly lower pain scores on the first day of postoperative ( $3.4 \pm 0.96$  vs.  $4.2 \pm 1.51$ ,  $P=0.012$ ). Pain scores remained low and similar between two groups from days 2 to 7. The MIPO group also demonstrated better satisfaction with aesthetic outcome ( $P=0.009$ ). Other outcomes, including grip strength, pinch strength, range of motion, QuickDASH, operative time, and radiographic parameters, were not significantly different. No complications were reported in either group.

**Conclusion:** MIPO performed under WALANT technique offers advantages in terms of early pain reduction on the first day of postoperative, making it a feasible approach for one-day surgery and providing a satisfactory aesthetic outcome without complications.

**Benefits:** The MIPO technique has benefit in a favorable cosmetic outcome and reduces postoperative wound discomfort. Additionally, it contributes to cost savings for healthcare facilities by minimizing the need for admissions. Furthermore, the use of WALANT reduces the workload for anesthesiologists and eliminates the necessity for patients to observe fasting protocols.

**Keywords:** Minimally invasive plate osteosynthesis, MIPO, distal end radius fracture, Acute post-operative pain, WALANT

## A Cost-Utility Analysis of Fracture Liaison Service in Osteoporotic Hip Fracture Patients at Tertiary Care Hospital in Thailand

*Chonlathan Boontan, MD., Orthopedic Resident,  
Atiporn Therdyothin, MD., Tanawat Amphansap, MD.  
Department of Orthopedics, Police General Hospital*

### ABSTRACT

**Background:** Osteoporotic hip fracture is associated with high morbidity and mortality, and also contributed to a huge socioeconomic burden in the ageing society. Fracture Liaison Services (FLS) offer multidisciplinary care and secondary fracture prevention which help improve quality of life. However, its cost-effectiveness in Thailand remains unknown. Hence, this research aimed to assess the cost-utility analysis (CUA) of FLS in osteoporotic hip fracture patients.

**Objectives:** The primary objective is to study the cost-utility analysis of fracture liaison service in one-year osteoporotic hip fracture patient care and the secondary objective is to study all cost and quality of life in one-year osteoporotic hip fracture patient care in Thailand.

**Methods:** A prospective cohort study was performed between September 2021 and April 2023 at Police General Hospital, Bangkok, Thailand. All patients presenting with fragility hip fractures due to low energy trauma participated in the institution's FLS, and were recruited into the study. The exclusion criteria included metabolic bone disease or bone tumor, and loss of follow-up within one year. One-year direct medical, direct non-medical and indirect costs were collected. EQ-5D-5L was used to assess health utility state. Subsequently, cost per quality-adjusted life years (QALY) was estimated at 12-month follow-up. The continuous and non-continuous data were presented as means and median respectively and compared to previous cost per QALY studies.



**Results:** The cohort consisted of 71 patients. The average age was 78.13 years old. The majority (73.2%) of the participants were female. Median total direct cost was \$6,096.99 (range 5,506.03-6,566.53) and total cost was \$7,503.16(range 7,123.85-8,309.49). At 12-month follow-up, median QALY was 0.872 (range 0.872-0.957) and cost per QALY was \$8,604.50.

**Conclusion:** The cost per QALY for FLS in Thailand exceeded 50% of Bangkok's Gross Provincial Product (GPP) and amounted to 112% of the Thai National GDP per capita. However, the number was much lower than studies from developed countries. While FLS confers higher total cost compared to traditional, unstructured care, it is still considered cost-effective, offering patients not only comprehensive secondary fracture prevention, but also improved quality of life at a reasonable cost.

**Benefits:** This study assesses the current cost, quality of life and cost-utility analysis in one-year osteoporotic hip fracture patient care which is very useful to analyze economic evaluation and to initiate policy making in order to support osteoporosis prevention in Thailand.

**Keywords:** Cost-utility analysis, Osteoporotic hip fracture, Fracture Liaison Service

## A randomized double-blind controlled trial: The effect of Perioperative and postoperative music reduces pain perception after Anterior cruciate ligament reconstruction

Peerapat Tansakul, MD., Jirantanin Rattanavarinchai, Pol.Col., MD.

Department of Orthopedics, Police General Hospital

### ABSTRACT

**Background:** Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the most common knee ligament injuries. Effective postoperative pain control is crucial for early rehabilitation. Clinical guidelines for acute surgical pain recommend multimodal strategies that combine pharmacological and nonpharmacological treatments, including the use of cognitive behavioral modalities such as music therapy. Music therapy is a non-invasive procedure that has been shown in previous studies to reduce intraoperative sedation and post-operative stress. However, the use of music therapy in arthroscopic ACL reconstruction, particularly in relation to postoperative pain and anxiety, is rarely discussed.

**Objectives:** This study aimed to investigate the effects of perioperative music on pain perception, analgesic consumption, and anxiety levels following arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction.

**Methods:** Forty-two patients with ACL injury who underwent arthroscopic ACL reconstruction were randomized in music group (MG/20) and non-music group (NMG/22), The intervention consisted of listening to music through a headset for 30 minutes before and after surgery at ward. Participants rated pain intensity (VAS) and distress (APAIS) before and after surgery. Analgesic medication and vital signs were assessed via medical records in hospital.

**Results:** A total 42 patients were analyzed. There were no significant difference in the mean postoperative VAS (MG vs NMG at 1hr: 0 vs 0.27±0.95, at 3hr: 0.85±1.38 vs 1.32±1.81, at 12hr: 2.30±1.56 vs 2.73±1.03, at 24hr: 2.45±1.15 vs 2.32±0.89, at 48hr: 1.80±1.06 vs 1.27±0.77, at 72 hr: 1.10±0.72 vs 1.09±0.75,  $p>0.05$ ) and morphine consumption between groups (MG, NMG: 2.6±2.74 vs 3.23±3.15,  $p=0.69$ ) and APAIS were highest during the preoperative period but no difference between group (MG: 17.05±1.19 VS NMG: 18.00±2.05  $p=0.08$ ) and decreased after surgery.

**Conclusion:** Music therapy through headphones is a simple and non-invasive procedure but does not appear to provide benefits to improve pain score, anxiety score and morphine consumption in patients after arthroscopic ACL reconstruction.

**Benefits:** Previous literature music therapy can reduce post-operative pain and medication and improve anxiety score but from this study show perioperative music listening could not improve postoperative pain and morphine consumption and anxiety score after arthroscopic ACL reconstruction. Maybe the standard pain control protocol was proper for post-operative management, for the future this study should be extended in other procedures that have a severe post-op pain score or many doses of morphine consumption.

**Keywords:** Music therapy, arthroscopic ACL reconstruction, postoperative pain, anxiety, orthopedic



## Quality of Life Measured with the Thai Version of SarQoL questionnaire applicability with SARC-F screening tool for sarcopenia in elderly: Cross-sectional Study

Narawit Kananai, MD., 4th year orthopedic resident,  
Department of Orthopedics, Police General Hospital

### ABSTRACT

**Background:** Sarcopenia is a condition characterized by a progressive and generalized loss of skeletal muscle mass and strength leading to increased risk of adverse effects such as physical disabilities and death.

**Objectives:** The purpose of this paper was to measure the quality of life with the Thai version SarQoL questionnaire applicability with SARC-F screening tool.

**Study Design and Methods:** The participants consisted of 86 individuals who were followed up between April to August 2023. The study participants were divided into four groups: (1) SARC-F < 4 group, (2) SARC-F  $\geq$  4 and robust grip strength group, (3) SARC-F  $\geq$  4 group, low grip strength, robust physical performance (4) SARC-F  $\geq$  4 group, low grip strength, and low physical performance. To assess quality of life of the population with sarcopenia-associated symptoms (SARC-F  $\geq$  4 group) apart from the Thai SarQoL, and the EuroQoL 5-dimension.

**Results:** The mean SarQoL scores were 75.3 (95%, CI; 71.5-79.1) in SARC-F < 4 group, 59.2 (95%, CI; 55.7-62.7) in SARC-F ≥ 4 and robust grip strength group, 47.7 (95%, CI; 44.2-51.2) in SARC-F ≥ 4 group, low grip strength, and robust physical performance, 44.8 (95%, CI; 42.1-47.5) in SARC-F ≥ 4 group, low grip strength, and low physical performance. The results were statistically significant different across each four groups ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** This paper demonstrated that the population with sarcopenia-associated symptoms (determined using the SARC-F questionnaire) has a lower quality of life measured with Thai-SarQoL questionnaire.

**Benefits:** To rapidly and accurately assess the risk of sarcopenia in elderly individuals and to ensure that individuals at high risk of developing sarcopenia are efficiently managed in the diagnostic and treatment process, maximizing the overall effectiveness.

**Keywords:** Quality of life, Sarcopenia, SARC-F questionnaire, SarQoL questionnaire

## Intraoperative Study of 6 Degree of Distal Femoral Cut in Conventional Total Knee Arthroplasty Using Pinless Navigator Verification

*Chai Tontisirin, MD., 4th year orthopedic resident,  
Department of Orthopedics, Police General Hospital*

### ABSTRACT

**Background:** During a total knee arthroplasty (TKA), it is common to make a distal femoral cut based on the femoral mechanical-anatomical angle (FMA), which in most patient 5-7 degree. Some surgeons prefer to use a fixed 6 degree of valgus for the distal femoral cut with every patient. This angle may be appropriate for some patients but may not be for all.

**Objectives:** To determine whether it is justifiable to use fixed 6 degree of valgus femoral cutting angle in patient undergoing TKA in patients with osteoarthritis of the knee.

**Methods:** This was a prospective descriptive study of 43 cases navigation TKAs (18 bilateral, 25 unilateral). Measuring femoral mechanical-anatomical angle by navigation system and data was assessed statically.

**Results:** A standard distal femoral bone cut of 6 degree result in a neutral mechanical axis in all patients. The average of FMA angle was 5.9 degree (SD 0.93) and 9% of all patients show FMA angle either less than 5degree or greater than 7 degree. There was no statistically difference between males and females.



**Conclusion:** This study concludes that is justifiable to use fixed 6 degree of valgus femoral cutting angle in patient undergoing TKA in patients with osteoarthritis of the knee. If it not possible to measure the FMA angle.

**Benefits:** This study show use fixed 6 degree of valgus femoral cutting angle in patient undergoing TKA is safe.

**Keywords:** Total knee arthroplasty, osteoarthritis, alignment, fixed femoral cut



# บอร์ดบริหาร



# Case study: DNA profiling from extracted vaginal smear slides in sexual assault case

## กรณีศึกษา: การตรวจหารูปแบบดีเอ็นเอที่ได้จากการสกัดสไลด์ป้ายน้ำเมือกช่องคลอดในคดีความผิดทางเพศ

ร.ต.อ.อนุรักษ์ คำประพันธ์ และ พ.ต.อ.หญิง หทัยชนก บุญญฤทธิ์

กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ

### บทคัดย่อ

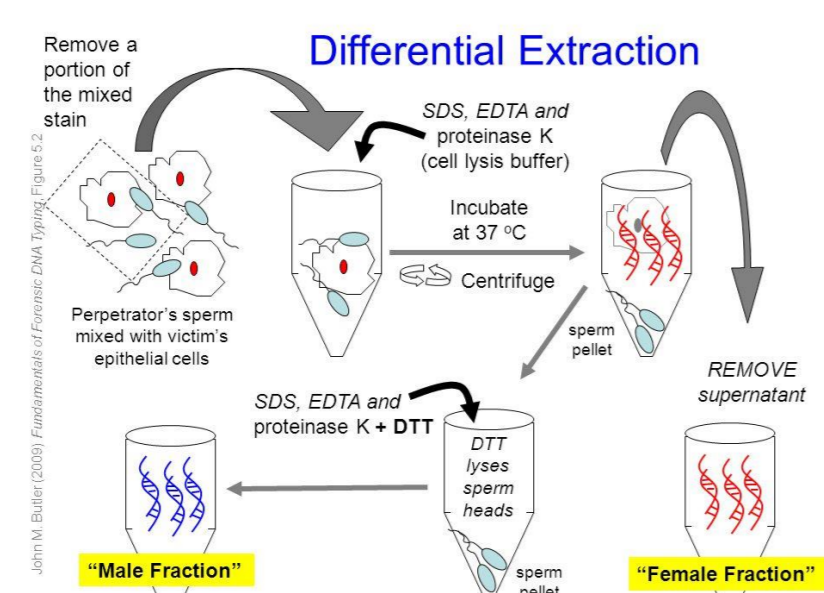
การตรวจพิสูจน์คดีที่เกี่ยวข้องกับความผิดทางเพศมีความสำคัญในกระบวนการขึ้นศาลเป็นอย่างมาก การตรวจพบน้ำอสุจิในช่องคลอดจะช่วยพิสูจน์ว่ามีการร่วมประเวณีหรือไม่ ศาลจะสามารถวินิจฉัยลงโทษผู้กระทำความผิดตามกฎหมายได้ การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจหาตัวอสุจิจากสไลด์ที่ป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอดผู้เสียหายโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ผลการตรวจยืนยันว่าพบตัวอสุจิ ต่อมาภายหลังพนักงานสอบสวนได้ให้ดำเนินการให้ตรวจเปรียบเทียบดีเอ็นเอจากไม้พันสำลีป้ายเยื่อบุกระพุ้งแก้มจากผู้ต้องสงสัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการสกัดดีเอ็นเอจากตัวอสุจิที่อยู่บนสไลด์ที่มีการย้อมด้วยสีมาทอกซิลินและอีโอซินโดยวิธีการแยกตะกอนเซลล์ออกจากเซลล์เยื่อบุช่องคลอด ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า รูปแบบดีเอ็นเอตรงกับผู้ต้องสงสัย จากการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ตรวจรูปแบบดีเอ็นเอจากวัตถุพยานที่เป็นสไลด์ป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอดได้สำเร็จและสามารถระบุตัวบุคคลได้จากการเปรียบเทียบผลกับดีเอ็นเอจากผู้ต้องสงสัย

### บทนำ

การตรวจพิสูจน์หาส่วนประกอบของน้ำอสุจิและตัวอสุจิมีความสำคัญต่อการพิจารณาความผิดทางเพศ เนื่องจากเป็นหลักฐานที่สำคัญในชั้นศาล การตรวจหาส่วนประกอบของน้ำอสุจิเป็นการตรวจหาเอนไซม์ที่อยู่ในน้ำอสุจิที่พบได้มากที่สุดคือ เอนไซม์แอซิดฟอสฟาเตส (Acid phosphatase) ถ้าให้ผลบวกคือ มีการเปลี่ยนสีสารละลายจากสีใสไปเป็นสีม่วงภายในระยะเวลาไม่เกิน 60 วินาที แสดงว่าคราบนั้นน่าจะเป็นน้ำอสุจิ การทดสอบทางห้องปฏิบัติการแบ่งออกเป็น 3 การทดสอบ กล่าวคือ การตรวจหาส่วนประกอบของน้ำอสุจิ การตรวจหาตัวอสุจิ และการตรวจหารูปแบบดีเอ็นเอ โดยปกติแล้วในการสกัดดีเอ็นเอจากสิ่งส่งตรวจคดีความผิดทางเพศ วัตถุพยานที่ส่งตรวจคือ ไม้พันสำลีป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอด ซึ่งการศึกษาค้นคว้า มีวัตถุพยานที่ได้รับคือ สไลด์ป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอด ซึ่งมีโอกาสน้อยหรือยากต่อการสกัดดีเอ็นเอ เนื่องจากตะกอนหรือคราบของอสุจินสไลด์มีน้อยและอาจไม่เพียงพอต่อการตรวจหารูปแบบดีเอ็นเอ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พยายามศึกษาวิธีนำตะกอนหรือคราบออกจากสไลด์ แล้วนำไปสกัดเพื่อให้ได้รูปแบบดีเอ็นเอครบทุกตำแหน่งและสามารถแยกตะกอนของอสุจิออกจากเซลล์เยื่อบุช่องคลอดได้อย่างสมบูรณ์

### ขั้นตอนการทดลอง

#### การสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธีการแยกตะกอนเซลล์อสุจิออกจากเซลล์เยื่อบุช่องคลอด



นำสไลด์ที่ย้อมด้วยสีมาทอกซิลินและอีโอซินออกมาวาง ใช้ปิเปตดูดน้ำเกลือ (Sodium Chloride) 100  $\mu$ L แล้วเกลี่ยให้ทั่วแผ่นสไลด์ โดยพยายามไม่ให้เหลือตะกอนเกาะบนแผ่นสไลด์ แล้วจึงดูดสารละลายทั้งหมดใส่ในหลอด microtube 1.5 ml หลังจากนั้น สกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่าง โดยใช้ชุดน้ำยา QIAamp® DNA Investigator (QIAGEN, Germany) เริ่มต้นด้วยการเติมน้ำยา ATL buffer และน้ำยา proteinase k นำไปบอที่อุณหภูมิ 56 °C ทั้งไว้ข้ามคืน หลังจากนั้นจึงทำการปั่นตกตะกอน ภายในหลอดจะมีการแยกชั้นระหว่างตะกอนที่อยู่ชั้นล่างและของเหลวที่อยู่ด้านบน จึงทำการแยกตะกอนโดยการดูดของเหลวด้านบนออกเหลือเพียงตะกอนที่อยู่ชั้นหลอด ล้างตะกอนแล้วจึงเติมสารละลายที่เหลือตามกระบวนการสกัดของชุดน้ำยาสำเร็จรูป จนได้สารละลายดีเอ็นเอที่มีความบริสุทธิ์

#### การวัดปริมาณดีเอ็นเออสุจิ

ใช้วิธี Real Time PCR ด้วยชุดน้ำยา Quantifiler™ HP (ThermoFisher Scientific, USA) เพื่อหาความเข้มข้นของดีเอ็นเออสุจิที่ได้จากการสกัดด้วยเครื่อง Applied Biosystems 7500 Real-Time PCR

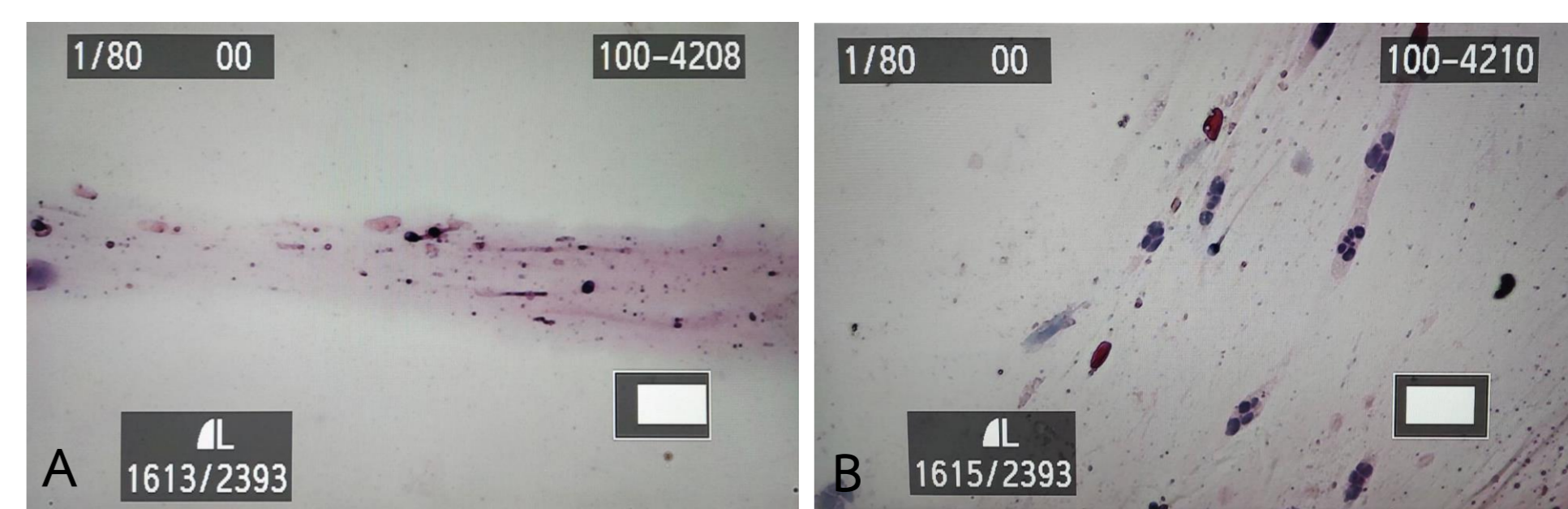
#### การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเออสุจิ

ใช้วิธี polymerase chain reaction (PCR) ด้วยชุดน้ำยา VeriFiler™ Plus โดยชุดน้ำยานี้มีตำแหน่งของ autosomal markers 23 ตำแหน่ง ได้แก่ D3S1358 vWA D16S539 CSF1PO D6S1043 D8S1179 D21S11 D18S51 D5S818 D2S441 D19S433 FGA D10S1248 D22S1045 D1S1656 D13S317 D7S820 Penta E Penta D TH01 D12S391 D2S1338 และ TPOX นอกจากนี้ยังมี internal quality control markers ได้แก่ IQCS และ IQCL ทั้งยังมีตำแหน่งที่บอกโครโมโซมเพศอีก 2 ตำแหน่ง ได้แก่ Yindel และ Amelogenin

#### การวิเคราะห์และแปลผลรูปแบบดีเอ็นเอ

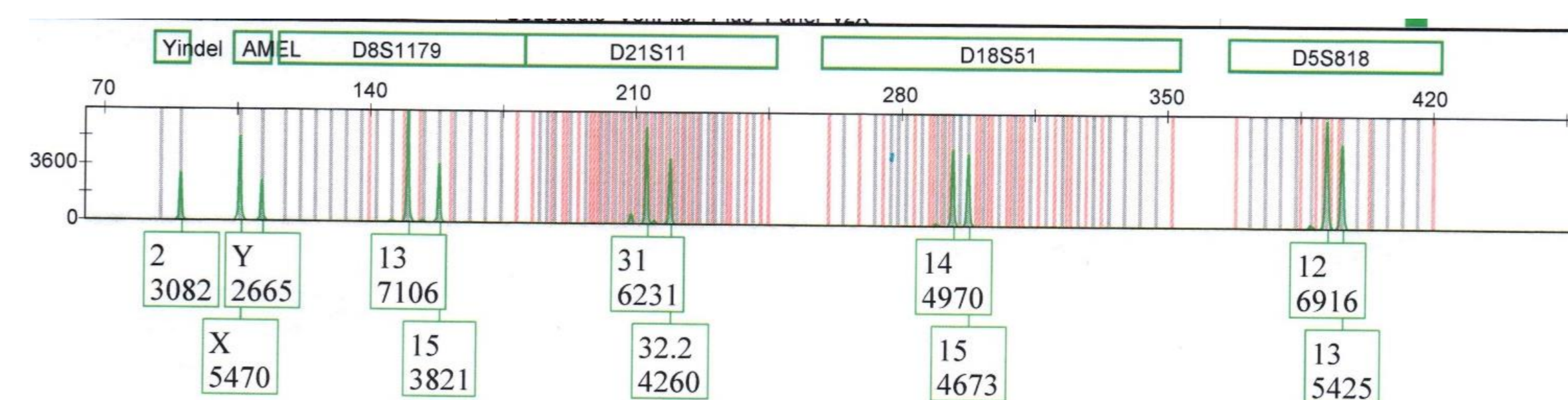
ข้อมูลจากเครื่อง 3500XL ถูกวิเคราะห์และแปลผลรูปแบบดีเอ็นเอโดยใช้โปรแกรม Gene Mapper ID-X ในรูปแบบของ electropherogram ความสูงของ peak ที่ 100 relative fluorescence units (RFU) และตั้งค่านำอ่านในช่วง 75 – 426 nt.

### ผลการอภิปราย

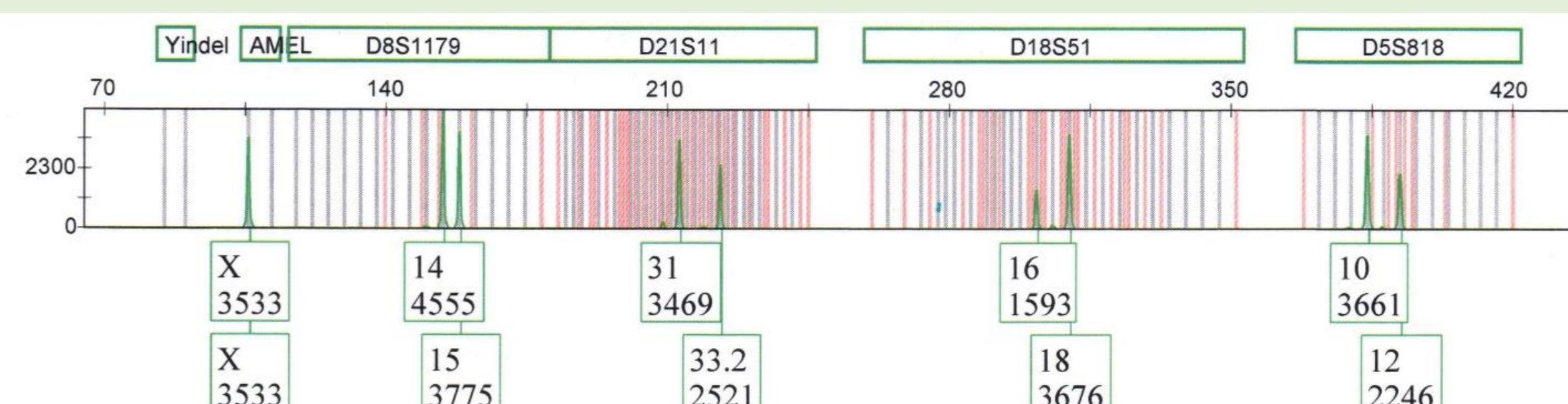


รูปที่ 1 แสดงภาพหัวและหางอสุจิจากสไลด์ป้ายน้ำเมือกช่องคลอดที่ย้อมด้วยสีมาทอกซิลินและอีโอซิน โดยกล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 400 เท่า โดยภาพ A ป้ายบริเวณ Cervix ภาพ B ป้ายบริเวณ Posterior fornix

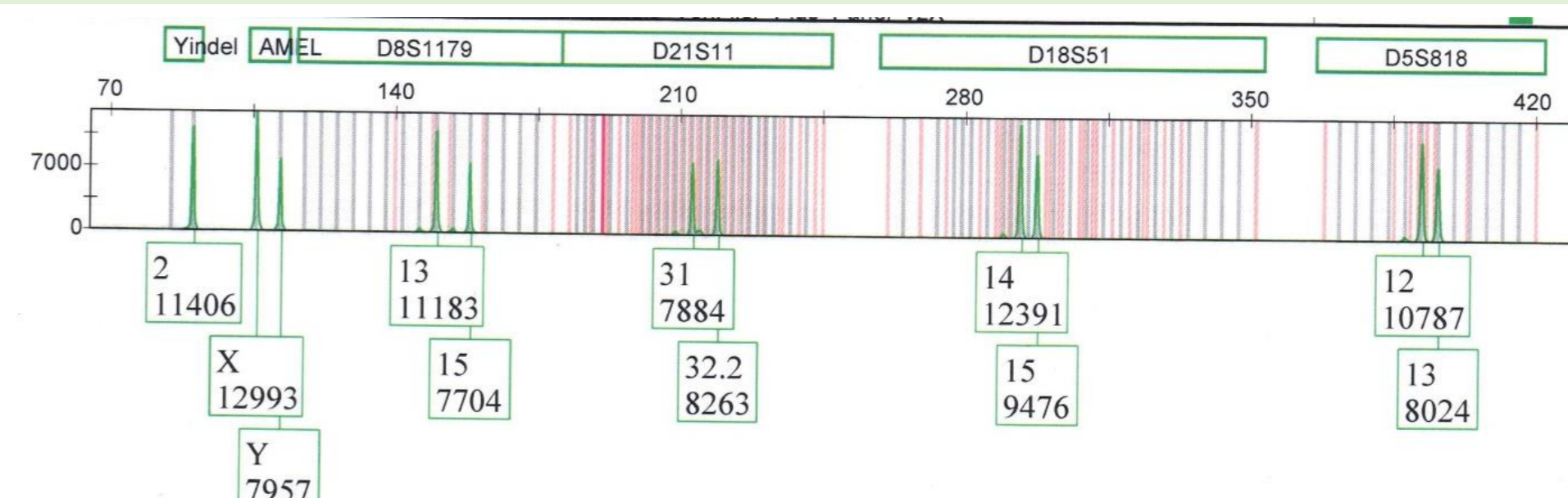
#### รูปแบบของ DNA (Short Tandem Repeat) จากวัตถุพยาน



รูปที่ 2 รูปแบบดีเอ็นเอของไม้พันสำลีป้ายเยื่อบุกระพุ้งแก้มของผู้ต้องสงสัย ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์โปรแกรม โดยแสดงบริเวณของเครื่องหมาย STR แต่ละตำแหน่ง พีคของแอลลิล และความสูงของพีค



รูปที่ 3 รูปแบบดีเอ็นเอของไม้พันสำลีป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอดของผู้เสียหายที่แยกเป็นส่วนของเยื่อบุช่องคลอด (vaginal epithelial cells) ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์โปรแกรม โดยแสดงบริเวณของเครื่องหมาย STR แต่ละตำแหน่ง พีคของแอลลิล และความสูงของพีค



รูปที่ 4 รูปแบบดีเอ็นเอของไม้พันสำลีป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอดของผู้เสียหายที่แยกเป็นส่วนเซลล์อสุจิ (sperm cells) ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์โปรแกรม โดยแสดงบริเวณของเครื่องหมาย STR แต่ละตำแหน่ง พีคของแอลลิล และความสูงของพีค

จากรูปที่ 1 แสดงภาพหัวและหางอสุจิจากสไลด์ป้ายน้ำเมือกช่องคลอดที่ย้อมด้วยสีมาทอกซิลินและอีโอซิน โดยกล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 400 เท่า เป็นการยืนยันว่ามีตัวอสุจิอยู่ในสิ่งส่งตรวจ

จากรูปที่ 2 และ 4 ผลการตรวจวิเคราะห์รูปแบบดีเอ็นเอ ได้รูปแบบดีเอ็นเอครบทั้ง 27 ตำแหน่ง ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบดีเอ็นเอจากไม้พันสำลีป้ายเยื่อบุกระพุ้งแก้มจากผู้ต้องสงสัยกับดีเอ็นเอจากไม้พันสำลีป้ายช่องคลอดผู้เสียหายในส่วนเซลล์อสุจิ (sperm cells) พบว่าตำแหน่งของรูปแบบดีเอ็นเอตรงกันทุกตำแหน่ง จากรูปที่ 3 คือตำแหน่งของรูปแบบดีเอ็นเอของไม้พันสำลีป้ายน้ำเมือกจากช่องคลอดของผู้เสียหายที่แยกเป็นส่วนของเยื่อบุช่องคลอด (vaginal epithelial cells) ซึ่งมีรูปแบบดีเอ็นเอไม่ตรงกับรูปที่ 2 และ 4

จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ขั้นตอนและวิธีการนำตะกอนหรือคราบอสุจิออกจากสไลด์มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากดีเอ็นเอจากวัตถุพยานสไลด์มีคราบน้อย ไม่คงทน และง่ายต่อการสัมผัสสิ่งแวดล้อมโดยตรง มีโอกาสที่ดีเอ็นเอจะเสื่อมสภาพเร็วกว่าไม้พันสำลีป้ายเยื่อบุช่องคลอด ขั้นตอนการสกัดดีเอ็นเอจึงมีความสำคัญอย่างมากในการวิเคราะห์ผลการตรวจดีเอ็นเอในคดีความผิดทางเพศ

ขั้นตอนอื่น ๆ ในการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอมีความสำคัญเช่นเดียวกัน ได้แก่ การวัดปริมาณของดีเอ็นเอ ถ้า standard curve ผ่าน คือค่า slope และ R<sup>2</sup> ผ่าน จะทำให้ผลการวัดความเข้มข้นแม่นยำ ทำให้โอกาสเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอเป็นไปอย่างเหมาะสม ผลที่ได้ทำให้ความสูงของกราฟไม่สูงทะลุหรือไม่ต่ำกว่าค่า threshold ส่งผลให้การแปลผลทำได้ง่ายและชัดเจน

### สรุปผลการทดลอง

การสกัดตัวอย่างคดีความผิดทางเพศโดยใช้วิธีการแยกตะกอนของอสุจิออกจากเซลล์เยื่อบุช่องคลอดเป็นวิธีที่เหมาะสม การทำวิจัยครั้งนี้ ได้รูปแบบดีเอ็นเอที่ชัดเจน สามารถแยกบุคคล 2 คนหรือมากกว่าออกจากกันได้ ผู้วิจัยได้หารูปแบบดีเอ็นเอจากวัตถุพยานคดีความผิดทางเพศได้สำเร็จและสามารถระบุตัวบุคคลได้จากการเปรียบเทียบผลกับสารพันธุกรรมจากผู้ต้องสงสัย

กิตติกรรมประกาศ :ขอขอบพระคุณบุคลากรทุกท่านจากกลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ที่ให้ความรู้และคอยกำลังใจจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของการจัดงานประชุมวิชาการครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Pushkal Sinduvari Ramesh, Venkatesh Madegowda. DNA extraction from archived hematoxylin and eosin-stained tissue slides for downstream molecular analysis. World J Methodol. 2019 Nov 14; 9(3): 32-43.
2. Robert Green, Jennifer L. Elliott. Developmental validation of VeriFiler™ Plus PCR Amplification Kit: A 6-dye multiplex assay designed for casework samples. Forensic Science International: Genetics. Volume 53, July 2021, 102494.
3. VeriFiler Plus PCR Kit User Guide. [https://assets.thermofisher.com/TFS-Assets/5\\_SG/manuals/MAH0017493\\_VerifilerPlusPCRKit\\_UG.pdf](https://assets.thermofisher.com/TFS-Assets/5_SG/manuals/MAH0017493_VerifilerPlusPCRKit_UG.pdf)
4. Praveesh Bhatti, Anil Kumar Singh. Case Study: "Substantiate the Offender of Sexual Assault Case Through Their Source Exhibits". J Forensic Sci & Criminal Invest. 2019; 12(3): 555839. DOI:10.19080/JFSCI.2018.11.555839.
5. Renata Jankovaa, Zlatko Jakovskia. Differential extraction method as a golden standard in analyzing semen stains in sexual-assault cases. Forensic Science International: Genetics Supplement Series 7 (2019) 838-840
6. Sumanata, Vijesh Kumar Yadav, Nisha Bara. DNA Profiling of a Rape Case at the State Forensic Science Laboratory Ranchi Jharkhand India. Austin J Forensic Sci Criminol. 4(3): id1068 (2017).

7. Dayse Aparecida da Silva, Andréa Carla de Souza Góes. DNA typing from vaginal smear slides in suspected rape cases. Sao Paulo Med J 2004; 122(2):70-2.
8. Magalhães T, Dinis-Oliveira RJ, Silva B, Corte-Real F, Nuno Vieira D. Biological evidence management for DNA analysis in cases of sexual assault. Scientific World J. 2015.
9. Bozzo WR, Colussi AG, Ortiz MI, Lojo MM. DNA recovery from different evidences in 300 cases of sexual assault. Forensic Sci Int. 2009; 2: 141-142.
10. P. Weigand, M. Schurenkamp, U. Schutte. DNA extraction from mixtures of body fluid using mild preferential lysis. Int. J. Legal Medicine 104 (6) (1992) 359-360.
11. P. Pooja, et al., Differential organic DNA extraction of semen sample contaminated with blood for the identification of a serial sexual offender: a case report, Med. J. 87 (1) (2019) 32-35.
12. [https://archive.lib.cmu.ac.th/full/VT/2557/3cfo41257oc\\_ch2.pdf](https://archive.lib.cmu.ac.th/full/VT/2557/3cfo41257oc_ch2.pdf).



# Case study: Tri-allelic pattern at the TPOX locus

ร้อยตำรวจโทหญิง ลัดดาวัลย์ บันหาร และ พันตำรวจเอกหญิง หทัยชนก บุญญฤทธิ์  
กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ

## บทคัดย่อ

Autosomal short tandem repeats (STRs) ที่มีรูปแบบเป็น Tri-allelic สามารถตรวจพบได้เป็นบางครั้งในกระบวนการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม (Deoxyribonucleic acid; DNA) ทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ แม้ว่าในรูปแบบ STR ที่มีโอกาสตรวจพบได้ไม่มาก แต่ในการศึกษานี้ตรวจพบตัวอย่างที่มีรูปแบบ Tri-allelic ที่ตำแหน่ง TPOX (Human thyroid peroxidase gene) ในตัวอย่างเลือด ตัวอย่างเส้นมือซ้าย และตัวอย่างเส้นมือขวา ของบุคคลคนเดียวกัน มีอัลลีล 8, 9 และ 12 โดยลักษณะของ Tri-allelic pattern มีความสูงของทั้งสามพีคเท่าๆ กัน จัดเป็น Type 2 Tri-allelic pattern ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมโดยมีบางส่วนของโครโมโซมเพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนั้นการศึกษา รวบรวม และรายงานการค้นพบอัลลีลลักษณะพิเศษดังกล่าว จะสามารถเป็นแหล่งอ้างอิงให้กับการศึกษาด้านประชากรศาสตร์ของประชากรในประเทศไทย นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์บุคคลต่อไป

## บทนำ

การตรวจวิเคราะห์รูปแบบสารพันธุกรรม (DNA) ทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ถูกนำมาประยุกต์ใช้สนับสนุนการตรวจพิสูจน์วัตถุพยานทางคดี การพิสูจน์ความสัมพันธ์ครอบครัว และการพิสูจน์อัตลักษณ์บุคคลเพื่อติดตามบุคคลสูญหาย โดยนิยมตรวจ Short tandem repeats (STRs) ที่อยู่บนโครโมโซมร่างกาย (Autosomal STRs) ซึ่งเป็นชิ้นส่วนของ DNA ที่มีการซ้ำกันของลำดับนิวคลีโอไทด์หลากหลายกว่า DNA แบบซ้ำแบบอื่น แต่ละบุคคลจะมีจำนวนชุดซ้ำไม่เท่ากัน ซึ่งจำนวนชุดซ้ำนี้จะเป็นลักษณะเฉพาะที่ทำให้เกิดความแตกต่างในแต่ละบุคคล ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องแยกสารพันธุกรรมอัตโนมัติที่เป็นระบบ Capillary electrophoresis (CE) และวัดขนาดของชิ้นส่วน DNA ที่เพิ่มปริมาณได้จากตัวอย่าง สามารถอ่านค่าความซ้ำของ STR หรือค่าอัลลีล อ้างอิงจาก Allelic Ladder จากชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่ใช้ตรวจ ซึ่งผลที่ได้เป็นตัวเลขที่บ่งบอกความซ้ำของ STR marker ตำแหน่งนั้น โดยในหนึ่งตำแหน่งจะมีสองอัลลีล อัลลีลหนึ่งได้รับการถ่ายทอดจากพ่อ และอีกอัลลีลหนึ่งได้รับการถ่ายทอดจากแม่ อัลลีลที่เป็นเลขซ้ำกันแสดงเป็นพีคเดียว เรียกว่า Homozygous ส่วนอัลลีลที่เป็นเลขต่างกันแสดงเป็นสองพีค เรียกว่า Heterozygous แต่ในบางตัวอย่างพบว่าตำแหน่งของ STR marker มีสามอัลลีล มีชื่อเรียกเฉพาะว่า Tri-allelic patterns ซึ่งมีรายงานและรวบรวมไว้ใน National Institute of Standards and Technology STRBase data (<https://strbase.nist.gov/Human/VariantAlleleTable/TPOX>) โดยถูกจำแนกออกเป็นสองประเภท ได้แก่ Type 1 Tri-allelic pattern ลักษณะอัลลีลมีความสูงไม่เท่ากัน โดยผลรวมความสูงของอัลลีลที่เป็น Minor สองอัลลีลเท่ากับอัลลีลที่สูงที่สุดโดยประมาณ และ Type 2 Tri-allelic pattern ลักษณะอัลลีลมีความสูงเท่าๆ กัน

ในการศึกษานี้ กลุ่มงานตรวจเลือดชีวเคมีและเขม่าดินปืน สถาบันนิติเวชวิทยา ตรวจวิเคราะห์รูปแบบ DNA ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูปเพื่อตรวจพิสูจน์ STR marker จำนวน 23 ตำแหน่ง และตรวจพบตัวอย่างที่มีรูปแบบ Tri-allelic ที่ตำแหน่ง TPOX จึงเห็นควรศึกษาเพื่อรายงานต่อประชาคมนิติพันธุศาสตร์เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับประเทศไทย นอกจากนี้ หากพบตำแหน่งที่จำเพาะต่อประชากรไทยเพียงชาติพันธุ์เดียวอาจนำไปสู่การเป็นอัตลักษณ์ของประชากรไทย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์บุคคลและเพื่อสนับสนุนการอำนวยความสะดวกของประชาชนและคุ้มครองทางสังคม

## วิธีการดำเนินงาน

1. การสกัด DNA จากตัวอย่างเลือด ตัวอย่างเส้นมือซ้าย และตัวอย่างเส้นมือขวา ที่เก็บจากศพ ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูปสำหรับการสกัด DNA QIAamp® DNA Blood Mini Kit (Qiagen)
2. การวัดปริมาณ DNA ใช้ชุดน้ำยา Quantifiler™ Human Plus DNA Quantification Kit (Thermo Fisher Scientific) โดยใช้เครื่อง 7500 Real-Time PCR (Applied Biosystems™)
3. การเพิ่มปริมาณ DNA บน Autosomal STR โดยเทคนิคการเพิ่มปริมาณแบบ Multiplex PCR ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป VeriFiler™ Plus PCR Amplification Kit (Applied Biosystems™) โดยใช้เครื่อง ProFlex PCR Thermal Cycler (Applied Biosystems™)
4. การตรวจวิเคราะห์รูปแบบ DNA โดยใช้เครื่อง SeqStudio Genetic Analyzer (Applied Biosystems™) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม GeneMapper ID-X (Applied Biosystems™)

## เครื่องมือการดำเนินงาน

DNA Extraction: QIAamp®  
DNA Blood Mini Kit by  
QIAcube Automated DNA

DNA Quantitation: Quantifiler™  
Human Plus DNA Quantification  
Kit by 7500 Real-Time PCR

PCR Amplification: VeriFiler™  
Plus PCR Amplification Kit by  
ProFlex PCR Thermal Cycler

SeqStudio Genetic Analyzer  
and Data analysis by  
GeneMapper ID-X

1



2



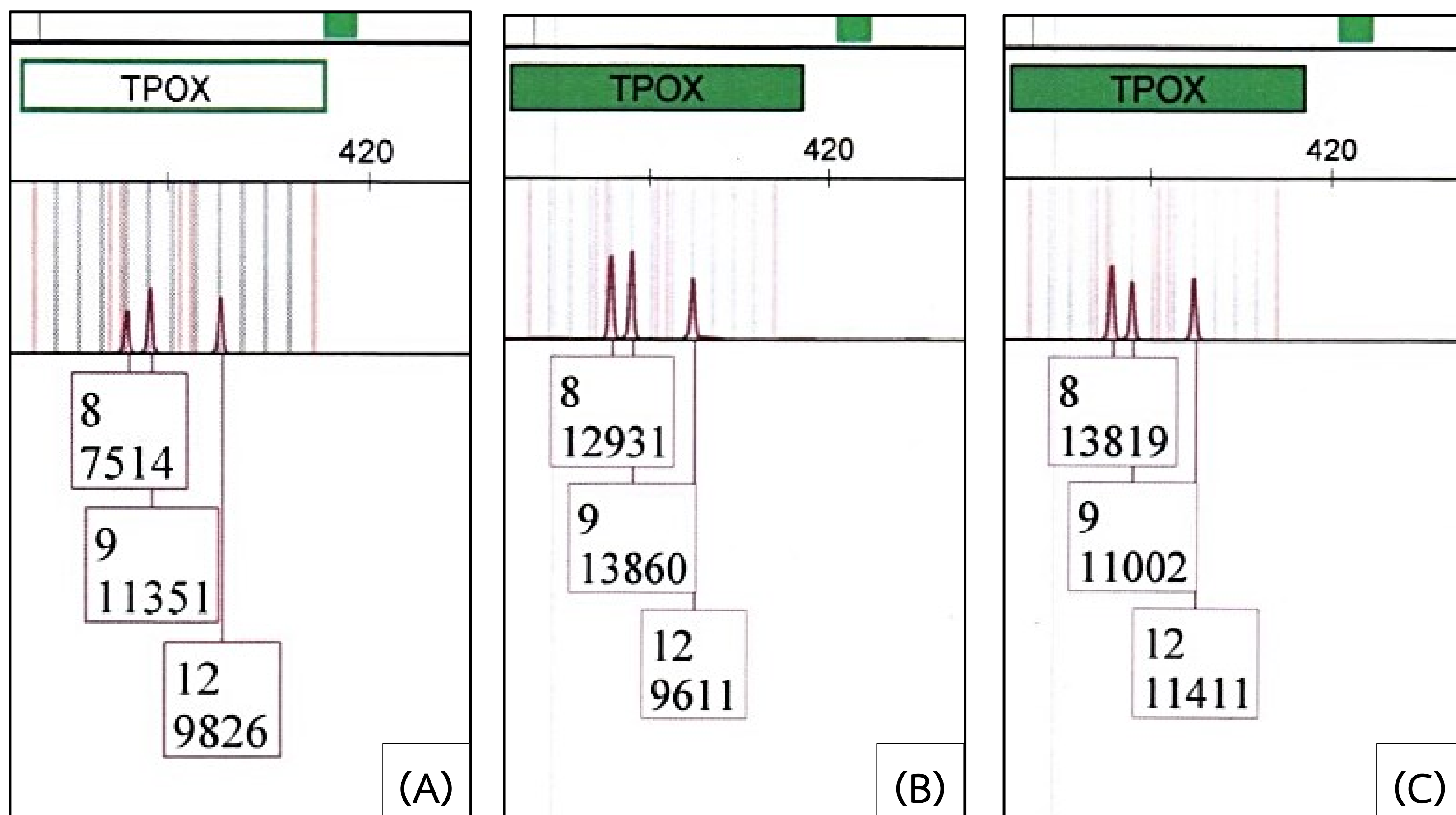
3



4



## ผลและการอภิปรายผล



รูปภาพที่ 1 แสดง Tri-allelic patterns ในตำแหน่ง TPOX จากตัวอย่างเลือด (A) ตัวอย่างเส้นมือซ้าย (B) และตัวอย่างเส้นมือขวา (C) โดยมีอัลลีล 8, 9 และ 12 ตัวเลขด้านล่างของแต่ละอัลลีลแสดงถึงความสูงของพีค มีหน่วยเป็น RFU

จากการศึกษาแบบ DNA ในตัวอย่างเลือด ตัวอย่างเส้นมือซ้าย และตัวอย่างเส้นมือขวา ของบุคคลคนเดียวกัน ด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป VeriFiler™ Plus PCR Amplification Kit (Applied Biosystems™) ตรวจพบ STR marker ได้ครบทุกตำแหน่ง และพบว่าตำแหน่ง TPOX มีลักษณะพิเศษเป็น Tri-allelic pattern มีอัลลีล 8, 9 และ 12 โดยลักษณะของ Tri-allelic pattern มีความสูงของทั้งสามพีคเท่าๆ กัน (รูปภาพที่ 1)

Tri-allelic patterns อาจเกิดจากความผิดปกติของจีโนมแบบ Clayton และคณะ (2004) ได้จำแนกรูปแบบ Tri-allelic ออกเป็นสองประเภท ได้แก่ Type 1 Tri-allelic pattern เป็นการกลายพันธุ์ทางร่างกาย ซึ่งเกิดระหว่างการพัฒนาของแต่ละบุคคล ส่งผลให้เกิด Chimera กับเซลล์บางเซลล์ที่มีอัลลีลดั้งเดิมและอัลลีลอื่นกลายพันธุ์ ซึ่งลักษณะของความสูงของพีคจะไม่เท่ากัน (Imbalance peak) โดยผลรวมความสูงของอัลลีลที่เป็น Minor สองอัลลีลเท่ากับอัลลีลที่สูงที่สุดโดยประมาณ และ Type 2 Tri-allelic pattern เป็นการเกิด Aneuploidy ของโครโมโซม หรืออาจเป็นผลมาจาก Autosomal trisomy ซึ่งลักษณะของความสูงของพีคจะสูงเท่าๆ กัน (Balance peak) โดยมีอัตราส่วนเป็น 1:1:1 และ 2:1 ในการศึกษานี้พบรูปแบบ Tri-allelic ในตำแหน่ง TPOX ซึ่งจัดเป็นประเภท Type 2 Tri-allelic pattern Yang และคณะ (2020) ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของรูปแบบ Tri-allelic ของประชากรจีนพบว่า ในตำแหน่ง TPOX มีความถี่ของการเกิด Type 2 Tri-allelic pattern สูงที่สุด และการถ่ายทอด Type 2 Tri-allelic pattern จากพ่อแม่สู่ลูกมีโอกาสถ่ายทอดได้ทั้งแบบ Bi-allelic และ Tri-allelic ในสัดส่วนที่เท่าๆ กัน

การศึกษานี้เสนอเกี่ยวกับบทสรุปของอัลลีลที่ผิดปกติที่ตรวจพบในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของ STR การเผยแพร่ข้อมูลนี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความผิดปกติที่อาจพบได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Clayton TM, Guest JL, Urquhart AJ, Gill PD (2004) A genetic basis for anomalous band patterns encountered during DNA STR profiling. J Forensic Sci 49:1207-1214
2. Picanço JB, Raimann PE, Paskulin GA, Alvarez L, Amorim A, Batista dos Santos SE, Alho CS (2014) Tri-allelic pattern at the TPOX locus: A familial study. Gene 535:353-358
3. Yang Q, Shen Y, Shao C, Liu Y, Xu H, Zhou Y, Liu Z, Sun K, Tang Q, Xie J (2020) Genetic analysis of tri-allelic patterns at the CODIS STR loci. Molecular Genetic and Genomics 295:1263-1268
4. <https://strbase-archive.nist.gov/> Accessed Aug 3, 2023
5. [https://strbase-archive.nist.gov/tri\\_tab.htm](https://strbase-archive.nist.gov/tri_tab.htm) Accessed Aug 3, 2023
6. <https://strbase.nist.gov/Human/VariantAlleleTable/TPOX> Accessed Aug 3, 2023



# บทความพิเศษ



## OSA ภัยร้ายมากกว่าการนอนกรน The dangerous of OSA ภาวะนอนกรนและผลกระทบในผู้ป่วยเด็ก

ผ.ศ.พ.ต.ท.พญ.นพรัตน์ ธรรมศิริ

นายแพทย์ (สบ 3) กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ตร.

**เสียงกรน** เป็นเสียงผิดปกติที่ได้ยินในช่วงหายใจเข้า โดยเกิดจากลมที่เคลื่อนผ่านทางเดินหายใจอุดกั้นขณะหลับ ทำให้เกิดการสั่นของเพดานอ่อน ลิ้นไก่ ซึ่งสามารถพบได้ทั้งในทุกช่วงวัย ดังนั้นในเด็กเองก็สามารถพบภาวะนอนกรนได้เช่นกัน เราสามารถจัดระดับความผิดปกติของการนอนกรนตามระดับความรุนแรงออกได้เป็น<sup>[1]</sup>

**Primary Snoring (PS) หรือ Habitual snoring (HS)** ภาวะนอนกรนที่มีอาการเป็นประจำมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยที่ไม่มีอาการของทางเดินหายใจอุดกั้น เช่น ภาวะหายใจแฉ่ว ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ หรือการแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ

**Upper Airway Resistance Syndrome (UARS)** ภาวะนอนกรนที่พบร่วมกับใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น (increase work of breathing) เช่น ออกบูม สะดุ้งเฮือก แต่ไม่พบการหยุดหายใจขณะหลับ หรือการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ผิดปกติ

**Obstructive Sleep Apnea (OSA)** ภาวะนอนกรนที่มีอาการทางเดินหายใจอุดกั้นทั้งแบบบางส่วนและสมบูรณ์ (partial and complete airway obstruction)

**Obstructive Sleep Apnea with Hypoventilation (OSAH)** ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นร่วมกับภาวะหายใจแฉ่ว โดยพบมีคาร์บอนไดออกไซด์สูง

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหายใจผิดปกติขณะหลับในเด็ก<sup>[2]</sup> ได้แก่ ปัจจัยด้านชีววิทยา (biological factors) พบว่า OSA พบมากในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเรื้อรัง, กลุ่มที่มีความผิดปกติของโครงหน้า เช่น คางเล็ก สบฟันผิดปกติ กลุ่มที่มีความผิดปกติของโครโมโซม เช่น ดาวน์ซินโดรม กลุ่มที่มีความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environmental factors) เช่น สิ่งแวดล้อมที่มลพิษทางอากาศ หรือมีฝุ่น PM 2.5 สูง หรือได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีควันบุหรี่ ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม (culture and social factors) เช่น พฤติกรรมการนอน การใช้สื่อ เครื่องมือสื่อสาร ในห้องนอน รวมถึงสุขอนามัยในการนอน

จากปัจจัยดังกล่าว เราพบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะนอนกรนในเด็กที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะต่อมอดินอยด์ทอนซิลโต (adenotonsillar hypertrophy: ATH) ภาวะอ้วน น้ำหนักเร้าประทาน กลุ่มที่มีโครงหน้าผิดปกติ และกลุ่มที่มีความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปเราสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม

**1) classical phenotype** ได้แก่ กลุ่มที่มีอาการกรนในช่วงอายุ 2 - 8 ปี โดยมักพบร่วมกับภาวะต่อมอดินอยด์ทอนซิลโต

**2) adult phenotype** ซึ่งมักพบในกลุ่มที่มีภาวะอ้วนน้ำหนักเร้าประทาน หรือสามารถเรียก obese phenotype

**3) congenital phenotype** เป็นกลุ่มที่พบในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 ปี หรือเด็กทารก ซึ่งมักสัมพันธ์กับความผิดปกติต่าง ๆ เช่น โครงหน้าผิดปกติ โครโมโซมผิดปกติ เป็นต้น

**อาการ และอาการแสดง**<sup>[3]</sup> เด็กมีภาวะ OSA มักจะมาพบแพทย์ด้วยความผิดปกติขณะหลับ เช่น อาการนอนกรน หายใจเสียงดัง สะดุ้งเฮือก หยุดหายใจ หายใจทางปาก อาการคอคอแห้ง ปัสสาวะรดที่นอน ปลุกตื่นยาก ไม่สดชื่น ง่วงนอนตอนกลางวัน สมาธิสั้น อารมณ์ไม่คงที่ เลี้ยงไม่โต และในกรณีที่มีอาการรุนแรงอาจพบอาการเหนื่อยง่ายจากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง

**การวินิจฉัย**<sup>[3]</sup> การวินิจฉัยสามารถทำได้ตั้งแต่การซักประวัติ เช่น อายุที่เริ่มมีอาการ ความถี่ของการนอนกรน ปัจจัยที่ทำให้กรนมากขึ้น อาการที่พบร่วม สุขอนามัยในการนอน เป็นต้น ตรวจร่างกาย เช่น การดูน้ำหนัก โครงหน้า ตรวจหาอาการแสดงของโรคภูมิแพ้ ขนาดต่อมทอนซิล โดยมีความไว (sensitivity: sens) และความจำเพาะ (specificity: spec) ในการวินิจฉัยร้อยละ 33 และ 39 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีกรนใช้แบบสอบถาม OSA-18 ซึ่งทำให้มีความแม่นยำในการวินิจฉัยมากขึ้นในกลุ่มที่มีความรุนแรงปานกลาง (มี sens และ spec ในการวินิจฉัยร้อยละ 40 และ 67 ตามลำดับ)

**การบันทึกภาพขณะนอนหลับ** (nocturnal home video record) แนะนำให้มีการบันทึกอย่างน้อย 30 นาที โดยให้วิดีโอที่มีคุณภาพที่ดี คือ มีความสว่างเหมาะสม เสียงชัด มุมมองกว้างเห็นตั้งแต่ใบหน้าจนถึงทรวงอก สามารถเห็นลักษณะการเคลื่อนไหวทรวงอก ได้ยินเสียงชัดเจน มีค่าการทำนาย (positive predictive value: PPV, negative predictive value: NPV) ร้อยละ 83 และ 73 ตามลำดับ มีความไวและความจำเพาะ ร้อยละ 94 และ 86 ตามลำดับ



### การตรวจคัดกรองโดยการตรวจวัดระดับออกซิเจน (pulse oxygen saturation monitoring:

SpO<sub>2</sub>) โดยอาจทำร่วมกับการวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ การวัดที่มีคุณภาพจะต้องสามารถบันทึกได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ผู้ป่วยควรนอนได้เป็นปกติ ไม่ควรมีภาวะเจ็บป่วยหรือได้รับยาที่ทำให้การนอนเปลี่ยนไปจากเดิม การตรวจที่ให้ผลเป็นบวก (มีภาวะ OSA) ก็ต่อเมื่อตรวจพบมี SpO<sub>2</sub> ต่ำกว่า 90 มากกว่า 3 ครั้ง โดยมีค่าการทำนายการเป็นโรค (PPV) ร้อยละ 97 มีความไว ร้อยละ 85.2 และความจำเพาะ 97.8 แต่มีค่าในการทำนายการไม่เป็นโรคต่ำ (NPV ร้อยละ 47) ดังนั้นหากตรวจคัดกรองแล้วให้ผลลบแต่ยังสงสัยภาวะ OSA ก็จำเป็นต้องตรวจยืนยันด้วย polysomnogram (PSG) ซึ่งในปัจจุบันยังคงถือว่าเป็นมาตรฐานในการวินิจฉัย

จากทางเดินหายใจอุดกั้นขณะหลับทำให้เกิดความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซ เกิดภาวะ respiratory acidosis, hypoxia และ hypercapnia ส่งผลให้มีการกระตุ้นระบบ sympathetic nervous system เกิดการหดตัวของหลอดเลือดแดงทำให้พบมีความดันโลหิตสูงโดยเฉพาะขณะหลับ มีการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือด รวมถึงเกิดภาวะความดันโลหิตในปอดสูง<sup>[4]</sup>

จากภาวะ hypoxia ทำให้เกิดการสร้างกรด lactic ร่วมกับการเกิด oxygen free radical (ROS) ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด ทำให้ cerebral blood flow ลดลง ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของการเรียนรู้ สมาธิสั้น รวมถึงอารมณ์ที่ผิดปกติ รวมถึงภาวะซึมเศร้าและภาวะวิตกกังวลได้

จากภาวะ hypoxia ร่วมกับ sleep fragment รวมถึงส่วนใหญ่มักพบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนจึงมักพบความผิดปกติทางระบบต่อไทรอยด์ โดยพบมีระดับของ leptin ลดลงและมี ghrelin สูงขึ้น ทำให้มีความผิดปกติของการรับสื่ออินซูลิน เกิดภาวะ insulin resistance และ dyslipidemia เพิ่มมากขึ้นทำให้อ้วนมากขึ้น แต่ในอีกกลุ่มว่ามีตัวเล็กน้ำหนักน้อยมีความผิดปกติของการเจริญเติบโตจากการมีระดับของ IGF-3 (insulin growth factor-3) ต่ำกว่าปกติ

### การรักษาภาวะนอนกรนในเด็กมีได้หลายวิธี โดยสามารถแบ่งออกเป็น

1. **การรักษาด้วยยา** ได้แก่ ยาในกลุ่ม intranasal steroid และ leukotriene antagonist โดยพบว่าระดับออกซิเจนดีขึ้นเมื่อได้รับยาไป 6 สัปดาห์

2. **การรักษาโดยการผ่าตัด** ได้แก่ การผ่าตัดทอนซิลและอะดีนอยด์ เนื่องจากเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยในเด็ก ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด คือ ภาวะ OSA ร่วมกับมีขนาดต่อมทอนซิลโตตั้งแต่เกรด 3 ขึ้นไป หรือขนาดเล็กกว่าที่ทำให้เกิดทางเดินหายใจอุดกั้นในกลุ่มที่มีความผิดปกติอื่น ๆ ร่วมด้วยเช่น ภาวะอ้วน โครงหน้าผิดปกติ เป็นต้น โดย

ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงได้แก่ อายุต่ำกว่า 2 ปี มีความผิดปกติของโครงหน้า มีการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อผิดปกติ มีภาวะอ้วน หรือการเจริญเติบโตผิดปกติ (failure to thrive) มีโรคประจำตัวทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ หรือเคยมีการบาดเจ็บของทางเดินหายใจส่วนบนมาก่อน มีการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ หรือเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะ OSA ที่รุนแรง

**3. การใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก** เช่น CPAP, BiPAP ในขณะที่หลับ

**4. การแก้ไขโครงหน้า** การใช้อุปกรณ์ในช่องปาก รวมถึงการฝึกกล้ามเนื้อ ในกลุ่มที่ความผิดปกติของโครงหน้าและช่องปาก

**5. การดูแลด้านโภชนาการ** ควบคุมน้ำหนัก

**6. การดูแลสุขอนามัยในการนอนที่เหมาะสม** รวมถึงจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวกระตุ้น เช่น ควันบุหรี่

โดยพบว่าหลังจากการรักษาภาวะนอนกรนแล้ว ความผิดปกติส่วนใหญ่สามารถกลับมาเป็นปกติได้<sup>[5]</sup> เช่น ความสามารถด้านการเรียน สมาธิดีขึ้น รวมถึงอารมณ์ที่คงที่มากขึ้น การทำงานของระบบหัวใจดีขึ้นภาวะ cor pulmonal ดีขึ้น คุณภาพชีวิต คุณภาพการนอนดีขึ้น น้ำหนักเพิ่มขึ้นจาก IGF-1 เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามพบว่าหลอดเลือดที่มีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วไม่สามารถกลับคืนได้

### เอกสารอ้างอิง

1. Kaditis AG, Alonso Alvarez ML, Boudewyns A, Alexopoulos EI, Ersu R, Joosten K, et al.. Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: diagnosis and management. European Respiratory Journal [Internet]. European Respiratory Journal; 2016;47:69–94. Available from: <https://dx.doi.org/10.1183/13993003.00385-2015>
2. Liu J, Ji X, Rovit E, Pitt S, Lipman T. Childhood sleep: assessments, risk factors, and potential mechanisms. World Journal of Pediatrics. [Online] World Journal of Pediatrics; 2022;. Available from: doi:10.1007/s12519-022-00628-z
3. Evans HJ, Gibson NA, Bennett J, Chan SY, Gavlak J, Harman K, et al.. British Thoracic Society Guideline for diagnosing and monitoring paediatric sleep-disordered breathing. Thorax. [Online] Thorax; 2023;78(10): 1043–1054. Available from: doi:10.1136/thorax-2022-219582



4. Thomas S, Patel S, Gummalla P, Tablizo MA, Kier C. You Cannot Hit Snooze on OSA: Sequelae of Pediatric Obstructive Sleep Apnea. Children. [Online] Children; 2022;9(2): 261. Available from: doi:10.3390/children9020261
5. Ye J, Liu H, Zhang GH, Li P, Yang QT, Liu X, Li Y. Outcome of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in children. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2010;119(8):506-13. Available from: doi: 10.1177/000348941011900802. PMID: 20860275.

## การรักษาโรคอ้วนด้วยการใช้ยา

พ.ต.อ.หญิง มงคลธิดา อัมพลเสถียร

นายแพทย์ (สบ 5) กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

**โรคอ้วน (Obesity)** คือ ภาวะที่มีไขมันสะสมรับประทานมาตรฐาน จัดเป็นโรคเรื้อรัง ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) โรคเบาหวานประเภทที่ 2 (type 2 diabetes mellitus) โรคตับคั่งไขมันที่มีภาวะตับอักเสบ (nonalcoholic steatohepatitis) โรคหยุดหายใจขณะนอนหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea) โรคข้อเสื่อม (osteoarthritis) และโรคมะเร็งบางประเภท เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก (colorectal cancer) เป็นต้น

โรคอ้วนยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร มีการประมาณการว่าเกือบ 80% ของคนที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติเมื่ออายุ 35 ปีจะเข้าสู่อายุ 70 ปี อย่างไรก็ตาม ลดลงเหลือประมาณ 70% สำหรับผู้ที่มี BMI 30-35 กิโลกรัม/ตารางเมตร ประมาณ 62% สำหรับ BMI 35-40 กิโลกรัม/ตารางเมตร และลดลงเหลือ 50% สำหรับ BMI 40-50 กิโลกรัม/ตารางเมตร ซึ่งเท่ากับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นประมาณ 30% สำหรับ BMI ที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 5 กิโลกรัม/ตารางเมตร (อัตราส่วนอันตราย: 1.29 ต่อ 5 กิโลกรัม/ตารางเมตร [95% CI 1.27-1.32])

**ความชุกของโรคอ้วน** ในสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นอย่างมากจาก 30.5% เป็น 41.9% ในช่วงปี 2000 ถึง 2020 และความชุกของภาวะนี้ในประเทศไทยในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเพิ่มจาก 24.1% ในปีพ.ศ. 2540 เป็น 28.1% ในปีพ.ศ. 2547 และเพิ่มเป็น 36.5% ในปีพ.ศ. 2552

**เกณฑ์การวินิจฉัยและจำแนกความรุนแรงของโรคอ้วน** ใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ซึ่งคำนวณจากน้ำหนักตัวหน่วยเป็นกิโลกรัมหารด้วยค่ายกกำลังสองของส่วนสูงในหน่วยเมตร

การวินิจฉัยโรคอ้วนโดยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก จำแนกตามดัชนีมวลกาย มีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ ทั้งนี้ชาวเอเชียและประเทศไทยใช้จุดตัดของดัชนีมวลกายต่ำกว่าชาวตะวันตก เนื่องจากในระดับดัชนีมวลกายที่เท่ากัน ชาวเอเชียจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่า โดยมีค่าดัชนีมวลกาย ที่มีค่ามากกว่า 25 กิโลกรัม/ตารางเมตร ถือว่าเป็นโรคอ้วนระดับที่ 1 ส่วนในผู้ที่มีค่า BMI  $\geq$  23 กิโลกรัม/ตารางเมตร นั้นจะถือว่าเป็นผู้มีน้ำหนักตัวมากรับประทาน (overweight) ดังแสดงในตารางที่ 1



**ตารางที่ 1** แสดงเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกในการวินิจฉัยและจำแนกความรุนแรงของโรคอ้วน

| การวินิจฉัย         | ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร) |             |
|---------------------|----------------------------------|-------------|
|                     | ชาวตะวันตก                       | ชาวเอเชีย   |
| น้ำหนักน้อย         | <18.5                            | <18.5       |
| น้ำหนักปกติ         | 18.5 - 24.9                      | 18.5 - 22.9 |
| น้ำหนักเริ่มประหลาด | 25.0 - 29.9                      | 22.9 - 24.9 |
| อ้วน ระดับ 1        | 30.0 - 34.9                      | 25.0 - 29.9 |
| อ้วน ระดับ 2        | 35.0 - 39.9                      | ≥ 30        |
| อ้วน ระดับ 3        | ≥ 40                             | -           |

**กลไกการเกิดโรคอ้วน** ความเข้าใจในกลไกการเกิดโรคอ้วน รวมถึงสาเหตุมีประโยชน์ในการวางแผนการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ โรคอ้วนเกิดได้จากหลายสาเหตุหลายอย่างร่วมกัน ทั้งจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีการบริโภคอาหารที่มากขึ้นและได้รับพลังงานจากอาหารที่มากับประทานความต้องการ สภาพสังคมที่มีการทำกิจกรรมต่าง ๆ นอกบ้าน รวมถึงการออกกำลังกายที่น้อยลง และปัจจัยด้านพันธุกรรม จากการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่า ผู้ที่มีปัญหาโรคอ้วนนั้นมักจะมีคนในครอบครัวมีรูปร่างอ้วนด้วยเช่นกัน ซึ่งในปัจจุบันมีการค้นพบพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนหลายยีน รวมทั้งการใช้ยาบางชนิด หรือความเจ็บป่วยอื่นๆ โดยเฉพาะความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ เช่น hypothyroid , polycystic ovarian syndrome (PCOS) hypogonadism อาจส่งผลทำให้เกิดโรคอ้วนได้

**โรคอ้วนและศูนย์ควบคุมการรับประทานอาหารในสมอง** ศูนย์ควบคุมการรับประทานอาหารในสมองประกอบด้วย 3 ส่วนด้วยกันคือ

1. ศูนย์ควบคุมรักษาสมดุลพลังงาน เช่น การรับประทานอาหารเพื่อความอยู่รอด ได้แก่ สมองส่วน hypothalamus สารสื่อฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ insulin leptin GLP-1, PYY, OXM, PP, amylin และ ghrelin

2. ศูนย์รางวัลและความพึงพอใจ เช่น รับประทานเพราะชอบ รับประทานอิมแล้วยังรับประทานของหวานที่ชอบได้ ได้แก่ สมองส่วน hypothalamus และสมองส่วนกลาง ซึ่งมีสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้อง คือ dopamine และ opioid cannabinoid

3. ศูนย์ควบคุมการตัดสินใจ แปลงสัญญาณสมองเป็นการกระทำ เช่น ตัดสินใจว่าจะรับประทานหรือไม่รับประทาน และจะรับประทานมากน้อยแค่ไหน

จากหลายๆการศึกษาพบว่า คนที่เป็นโรคอ้วนจะมีความพึงพอใจในสมอง (reward system) สูงขึ้น เมื่อมีการแสดงรูปภาพให้เห็น ทำให้เกิดความอยากอาหารรุนแรงขึ้นและรู้สึกไวต่อความหิวมากกว่าคนทั่วไป

ฮอร์โมนในระบบทางเดินอาหาร (gut hormone/peptide) มีบทบาทในการส่งข้อมูลจากระบบทางเดินอาหารไปสู่ศูนย์ควบคุมในระบบประสาทส่วนกลาง (gut-brain axis) ดังแสดงใน ตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงคุณสมบัติของ peptide ที่มีผลต่อการควบคุมการรับประทานอาหาร

| Peptide                         | แหล่งที่หลั่ง                    | ผลต่อการรับประทานอาหาร |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Ghrelin                         | กระเพาะอาหาร                     | เพิ่ม                  |
| Glucagon-like peptide 1 (GLP-1) | ลำไส้เล็ก (ilium)                | ลด                     |
| Peptide YY (PYY)                | ลำไส้เล็ก (ilium)                | ลด                     |
| Oxyntomodulin (OXM)             | ลำไส้เล็ก (ilium)                | ลด                     |
| Cholecystokinin                 | ลำไส้เล็ก (duodenum และ jejunum) | ลด                     |
| Pancreatic polypeptide (PP)     | ตับอ่อน                          | ลด                     |
| Glucagon                        | ตับอ่อน                          | ลด                     |
| Amylin                          | ตับอ่อน                          | ลด                     |



**ประโยชน์ของการมีน้ำหนักตัวลดลง** ข้อมูลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การมีน้ำหนักตัวที่ลดลง 0-5% ของน้ำหนักเริ่มต้น มีส่วนช่วยทำให้ความเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ จากโรคอ้วนนั้นลดลงได้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ยังพบว่าหากน้ำหนักลดลงได้มากขึ้นอีกก็ยิ่งเห็นผลดีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เช่น ในผู้ป่วยโรคอ้วนที่เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย การมีน้ำหนักตัวลดลงเฉลี่ย 16-32% จากเริ่มต้นด้วยการผ่าตัด bariatric surgery สามารถทำให้โรคเบาหวานชนิดที่ 2 สงบได้ obstructive sleep apnea ซึ่งมักจะดีขึ้นเมื่อน้ำหนักตัวลดลง ดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** แสดงผลที่เกิดขึ้นจากการลดอ้วน

| น้ำหนักที่ลด     | ผลที่เกิดขึ้น  |
|------------------|--|
| ร้อยละ 0-5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● การควบคุมระดับน้ำตาลดีขึ้น</li> <li>● การควบคุมความดันโลหิตดีขึ้น</li> </ul>  |
| ร้อยละ 5-10      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ป้องกันการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2</li> <li>● ลดปริมาณไขมันในเซลล์ตับ</li> <li>● ภาวะไขข้อดีขึ้น ประจำเดือนมาปกติ</li> <li>● ลดระดับไตรกลีเซอไรด์ ลดระดับคอเลสเตอรอล</li> </ul> |
| ร้อยละ 10-15     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ลดการอักเสบและผังผืดในตับ</li> <li>● ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากกรรไกรดีขึ้น</li> <li>● ภาวะกล้ามเนื้อปัสสาวะไม่ได้ดีขึ้น</li> <li>● ลดความรุนแรงของภาวะกรดไหลย้อน</li> </ul>   |
| มากกว่าร้อยละ 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เบาหวานสงบ</li> <li>● ลดอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด</li> </ul>   |

**การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคอ้วน** โดยทั่วไปแล้วแนวทางในการรักษาโรคอ้วนประกอบด้วย 3 ส่วนด้วยกันคือ การจัดการเกี่ยวกับพฤติกรรม การดำรงชีวิต การใช้ยา และการผ่าตัด bariatric surgery โดยระดับของการรักษาขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของโรคอ้วนและโรคร่วมต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยมี รวมถึงข้อจำกัดทางร่างกายอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** แสดงระดับของการรักษาตามระดับความรุนแรงของโรคอ้วนและโรคร่วมต่าง ๆ

|                        | BMI (kg/m <sup>2</sup> )<br>25-26.9 | BMI (kg/m <sup>2</sup> )<br>27-29.9 | BMI (kg/m <sup>2</sup> )<br>30 - 34.9 | BMI (kg/m <sup>2</sup> )<br>35 - 39.9 | BMI (kg/m <sup>2</sup> )<br>≥40 |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Lifestyle Intervention | ✓                                   | ✓                                   | ✓                                     | ✓                                     | ✓                               |
| Pharmacotherapy        |                                     | With obesity-related complication   | ✓                                     | ✓                                     | ✓                               |
| Surgery                |                                     | In Asia population                  | With Type 2 diabetes                  | ✓                                     | ✓                               |

**การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำรงชีวิต (lifestyle intervention)** ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การรับประทานอาหารและการออกกำลังกายถือเป็นสิ่งแรกที่ต้องปฏิบัติและเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุด มีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักได้รับประทานทุกราย เนื่องจากเป็นการจัดการที่เสียค่าใช้จ่ายและมีความเสี่ยงน้อยที่สุด แต่มักมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพและระยะเวลาของแต่ละบุคคล

**การใช้ยา (pharmacotherapy)** ยาลดความอ้วนเป็นทางเลือกหนึ่งในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคอ้วน การใช้ยาสำหรับรักษาโรคอ้วนมีประโยชน์ที่สำคัญอยู่ 2 ประการคือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา สามารถช่วยลดน้ำหนักได้มากขึ้นหากใช้ร่วมกับการออกกำลังกาย และในระยะยาวการใช้ยาสามารถช่วยทำให้น้ำหนักตัวที่ลดลงนั้นคงที่ต่อไปได้โดยไม่กลับมาอ้วนอีก โดยทั่วไปยาสำหรับการรักษาโรคอ้วนมีข้อบ่งชี้เมื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำรงชีวิตไม่ประสบผลสำเร็จ ร่วมกับมีค่า BMI อย่างน้อย 30 kg/m<sup>2</sup> ขึ้นไป หรือ BMI 27 kg/m<sup>2</sup> และมีโรคร่วมอย่างน้อย 1 ชนิด



US Food and Drug Administration (USFDA) และ European Medicines Agency (EMA) มีเกณฑ์รับรองยาลดความอ้วนโดยพิจารณาจากประสิทธิผลและความปลอดภัย เช่น USFDA กำหนดว่า ยาลดความอ้วนจะต้องสามารถลดน้ำหนักได้อย่างน้อยร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับยาหลอกที่ 1 ปี

ยาที่นำมาใช้ในการรักษาโรคอ้วนมีทั้งชนิดที่นำมาใช้เดี่ยว ๆ (Orlistat, Lorcaserin, Liraglutide) และชนิดยารวม (Naltrexone-bupropion, Phentermine-topiramate) รายละเอียดเกี่ยวกับยาชนิดต่าง ๆ ที่มีการนำมาใช้มีดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** รายการยาที่ใช้สำหรับการรักษาโรคอ้วนที่ผ่านการรับรองจากองค์กรต่างๆ

|               | ยา  | EMA       | USFDA  | คณะกรรมการอาหารและยา |
|---------------|---|-----------|--------|----------------------|
| ยาใช้ระยะสั้น | Phentermine                               | ไม่รับรอง | รับรอง | รับรอง               |
| ยาใช้ระยะยาว  | Orlistat                                  | รับรอง    | รับรอง | รับรอง               |
|               | Phentermine/controlled-Release topiramate | ไม่รับรอง | รับรอง | ไม่มีในประเทศไทย     |
|               | Naltrexone/bupropion                      | รับรอง    | รับรอง | ไม่มีในประเทศไทย     |
|               | Liraglutide 3.0 มก                        | รับรอง    | รับรอง | รับรอง               |
|               | Semaglutide 2.4 มก                        | รับรอง    | รับรอง | ไม่มีในประเทศไทย     |
|               | Setmelanotide                             | รับรอง    | รับรอง | ไม่มีในประเทศไทย     |

### ยาลดความอ้วนที่มีที่ใช้ในประเทศไทย

1. **Phentermine** ซึ่งเป็นยากลุ่ม noradrenergic ออกฤทธิ์โดยกระตุ้นการหลั่งสาร norepinephrine ในสมองส่วน hypothalamus ส่งผลลดความอยากอาหาร ผลข้างเคียงของยานี้ ได้แก่ ใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูงขึ้น ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ ปากแห้ง คอแห้ง ยานี้แนะนำให้ใช้ในระยะเวลาสั้นเพียง 3 เดือนเท่านั้น เนื่องจากอาจเสี่ยงต่อการติดยา การเริ่มใช้ยาเริ่มที่ 7.5 มก ต่อวัน และค่อยๆปรับเป็น 15 มก ต่อวัน การใช้ยา phentermine 15-30 มก ต่อวัน สามารถลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 3.6 กก ที่ 6 เดือน ในประเทศไทย

จัดยานี้เป็นวัตถุประสงค์ต่อจิตประสาทประเภทที่ 2 ซึ่งต้องมีการควบคุมและจ่ายยาเมื่อมีข้อบ่งชี้เท่านั้น

**2. Orlistat** เป็นยาที่ออกฤทธิ์ในทางเดินอาหาร โดยจับกับ pancreatic lipase และ gastric lipase ทำให้การย่อยและการดูดซึมไขมันลดลงร้อยละ 30 ขนาดที่แนะนำ คือ 120 มก วันละ 2-3 ครั้งพร้อมอาหาร การศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอก การใช้ยา Orlistat 120 มก วันละ 3 ครั้ง สามารถลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 2.8 กก ที่ 1 ปี ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ท้องอืด ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นมัน ผายลมบ่อย กลั้นอุจจาระไม่ได้ ไม่ควรใช้ยานี้ในผู้ที่มีอาการแพ้ ผู้ที่มีภาวะการดูดซึมอาหารผิดปกติ ผู้ป่วยโรคตับ เด็ก และหญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากมีโอกาสในการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะผลข้างเคียงในระยะยาว มีโอกาสเกิดภาวะขาดวิตามินที่ละลายในไขมัน ดังนั้น ผู้ป่วยที่ได้รับ orlistat ควรได้รับวิตามินรวมทุกวัน โดยเฉพาะวิตามินเอ ดี อีและเค โดยรับประทานห่างจาก orlistat อย่างน้อย 2 ชั่วโมง

**3. Liraglutide 3 มก** เป็นยาในกลุ่ม Glucagon-like peptide-1(GLP-1) analog ออกฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน และมีรายงานว่าทำให้ลดความอยากอาหารได้ การบริหารยาทำได้โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง วันละ 1 ครั้ง Liraglutide 0.6 – 1.8 มก ได้ขึ้นทะเบียนเป็นยารักษาเบาหวาน ส่วน Liraglutide 3 มก ผ่านการรับรองในข้อบ่งชี้สำหรับการลดความอ้วน ผลข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ข้อห้ามการใช้ยานี้ ได้แก่ ผู้ป่วย medullary thyroid cancer และ ผู้ป่วย multiple endocrine neoplasia ชนิดที่ 2

การศึกษาที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการลดน้ำหนักของยานี้ ได้แก่ Satiety and Clinical Adiposity Liraglutide Evidence in non-diabetes and diabetic people (SCALE) โดยใน SCALE obese trial ศึกษาผลของการให้ liraglutide 3 มก ต่อวัน เป็นเวลา 56 สัปดาห์ ในผู้ที่มีน้ำหนักเรื้อรังหรือโรคอ้วน แต่ไม่เป็นเบาหวาน พบว่าสามารถลดน้ำหนักได้มากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาหลอก 5.6 กก โดยไม่พบภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ

**ยาลดความอ้วนที่ได้รับการรับรองในต่างประเทศแล้ว แต่ยังไม่ใช้ในประเทศไทย**

**1. Phentermine ร่วมกับ topiramate** ในรูปแบบ controlled-release การใช้ยาสองชนิดร่วมกัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา และลดอาการข้างเคียงจากยา เนื่องจากการใช้ยาผสมจะใช้ปริมาณยาแต่ละตัวลดลงจากการศึกษา Controlled-release phentermine/topiramate in severe obese adult (EQUIP trial) พบว่าการใช้ Controlled-release phentermine 3.75 มก ร่วมกับ topiramate 23 มก เป็นเวลา 1 ปี สามารถลดน้ำหนักได้ ร้อยละ 5.1



**2. Naltrexone ร่วมกับ bupropion** ในรูปแบบ sustained-release การใช้ naltrexone อย่างเดียวไม่พบว่า มีผลลดน้ำหนัก แต่เมื่อใช้ร่วมกับ bupropion พบว่า สามารถควบคุมความอยากอาหารและการเผาผลาญพลังงานได้ การศึกษา Contrave obesity research study (COR-I trial) พบว่า การใช้ naltrexone 16 มก ร่วมกับ bupropion 360 มก เป็นเวลา 1 ปี สามารถลดน้ำหนักได้ร้อยละ 5 ผลข้างเคียงได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน แนะนำให้และควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด

**3. Semaglutide 2.4 มก** เป็นยาในกลุ่ม Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) analog เช่นเดียวกับยา liraglutide แต่ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous injection หรือ SC) เพียงสัปดาห์ละครั้ง การศึกษา Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity (STEP 1) พบว่า การใช้ Semaglutide 2.4 มก ทำให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวลดลง 14.9% ที่ 68 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวลดลง 2.4% ของกลุ่มที่ได้รับ placebo

นอกจากนี้การใช้ยานี้สามารถลดความเสี่ยงของอุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ทางระบบหัวใจและหลอดเลือดหลัก ๆ หรือ MACE ที่ประกอบด้วย cardiovascular death หรือ CV death, nonfatal myocardial infarction หรือ nonfatal MI และ nonfatal stroke ลงได้ถึง 20% เมื่อเทียบกับ placebo

ข้อห้ามการใช้ยานี้เหมือนกับยา liraglutide ได้แก่ ผู้ป่วย medullary thyroid cancer และ ผู้ป่วย multiple endocrine neoplasia ชนิดที่ 2

**ตารางที่ 6** แสดง คุณสมบัติของยาลดน้ำหนัก

| ยา          | ขนาดที่ใช้             | กลไกการออกฤทธิ์                         | ผลข้างเคียง  | ข้อห้ามใช้  |
|-------------|------------------------|---|--|---|
| Phentermine | 15-30 มก ต่อวัน        | Norepinephrine (NE) release             | ปวดศีรษะ ความดันโลหิตสูง เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ       | โรคหัวใจ โรคลมชัก<br>หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร    |
| Orlistat    | 120 มก 2-3 ครั้งต่อวัน | Pancreatic and gastric lipase inhibitor | ลดการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน<br>ถ่ายเป็นมัน ท้องอืด | ภาวะการดูดซึมผิดปกติ<br>หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร |

| ยา   | ขนาดที่ใช้   | กลไกการออกฤทธิ์   | ผลข้างเคียง  | ข้อห้ามใช้  |
|--|--|---|--|---|
| Liraglutide  | 3.0 มก   | GLP-1 agonist   | คลื่นไส้ อาเจียน<br>ตับอ่อนอักเสบ                                | ประวัติโรคมะเร็งไทรอยด์<br>ชนิด medullary และ<br>ผู้ป่วย multiple<br>endocrine neoplasia<br>ชนิดที่ 2 |
| Phentermine/<br>topiramated<br>Controlled<br>release | เริ่มต้น 3.75/23 มก<br>สูงสุด 15/92 มก<br>วันละครั้ง | Norepinephrine<br>(NE) Release/<br>GABA receptor<br>modulation    | ปากแห้ง นอน<br>ไม่หลับ ท้องผูก<br>เวียนศีรษะ การ<br>รับรสผิดปกติ | ต้อหิน<br>หญิงตั้งครรภ์และให้นม<br>บุตร   |
| Natrexone/<br>bupropion                              | 32/360 มก  | Opioid<br>antagonist<br>/dopamine and<br>NE reuptake<br>inhibitor | คลื่นไส้ อาเจียน<br>ปวดศีรษะ<br>เวียนศีรษะ<br>ท้องผูก            | ความดันโลหิตสูง โรค<br>ลมชัก  |
| Semaglutide  | 2.4 มก   | GLP-1 agonist   | คลื่นไส้ อาเจียน<br>ตับอ่อนอักเสบ                                | ประวัติโรคมะเร็งไทรอยด์<br>ชนิด medullary และ<br>ผู้ป่วย multiple<br>endocrine neoplasia<br>ชนิดที่ 2 |
| Setmelanotide  | -  | MC4 receptor<br>pathway   | -  | **ใช้ในกรณีวินิจฉัย<br>POMC deficiency,<br>MC4R, LEPR ที่มีสาเหตุ<br>มาจากพันธุกรรม เท่านั้น          |



**การหยุดใช้ยา** ในคนที่ใช้ยาลดน้ำหนัก ควรมีการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ใน 3 เดือนแรก หลังจากนั้นให้ประเมินทุก 3 เดือน ถ้าสามารถ ลดน้ำหนักลงได้มากกว่าร้อยละ 5 ใน 3 เดือน และไม่มีผลข้างเคียงจากยา สามารถใช้ยาต่อไปได้ แต่ถ้าลดน้ำหนักได้น้อยกว่าร้อยละ 5 ใน 3 เดือนหรือมีปัญหาข้างเคียงจากยา ควรจะหยุดยา ในปัจจุบันการใช้ยาเพื่อการลดน้ำหนักในเวชปฏิบัติยังคงมีอยู่ค่อนข้างน้อยมาก ทั้งนี้มาจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ ราคาของยาที่ยังค่อนข้างสูง และเมื่อหยุดยาแล้ว อาจมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับพฤติกรรมอื่นๆ ร่วมด้วยเพื่อควบน้ำหนักตัวไว้

**การผ่าตัด bariatric surgery** การผ่าตัดชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการลดน้ำหนักที่ดีกว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และการใช้ยาอย่างชัดเจน โดยสามารถลดน้ำหนักลงได้เฉลี่ยมากถึง 15-25% ของน้ำหนักตัวเริ่มต้นใน 1 ปี แต่ก็เพิ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัดมากขึ้นด้วยการผ่าตัดทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีข้อบ่งชี้เมื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตไม่ประสบผลสำเร็จ ร่วมกับมีค่า BMI มากกว่า 40 kg/m<sup>2</sup> ขึ้นไป หรือ BMI 35 kg/m<sup>2</sup> และมีโรคร่วมอย่างน้อย 1 ชนิด อย่างไรก็ตาม คนเอเชียอาจพิจารณาผ่าตัดเมื่อมี BMI มากกว่า 35 kg/m<sup>2</sup> ขึ้นไป หรือ BMI 27.0-30 kg/m<sup>2</sup> และมีโรคร่วมอย่างน้อย 1 ชนิด

bariatric surgery 3 วิธีหลัก คือ laparoscopic adjustable gastric banding, Roux-en-Y gastric bypass และ vertical-sleeve gastrectomy ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือ biliopancreatic diversion มีการนำมาใช้น้อยมาก อย่างไรก็ตาม หลังจากผ่าตัดแล้วผู้ป่วยบางส่วนอาจมีน้ำหนักตัวกลับเพิ่มขึ้นอีกได้

**สรุป** โรคอ้วนเป็นโรคที่มีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน เป็นปัญหาที่มีความสำคัญทั้งในประเทศไทย และทั่วโลก การมีโรคอ้วนจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ การรักษาโรคอ้วนจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะลดความเสี่ยงของการเกิดโรคแทรกซ้อนเหล่านี้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตเป็นสิ่งแรกที่ต้องปฏิบัติและเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุด และหากการลดน้ำหนักด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตเป็นเวลา 3-6 เดือนแล้ว ไม่ประสบผลสำเร็จ ผู้ป่วยโรคอ้วนที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร หรือมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 27 กิโลกรัม/ตารางเมตร ร่วมกับภาวะแทรกซ้อน อาจใช้การรักษาอื่น ๆ เช่น การใช้ยาลดน้ำหนัก เข้ามาช่วย ซึ่งพบมีหลักฐานการศึกษาหลายชิ้นที่พบว่าสามารถลดน้ำหนักลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยทำให้ความเสี่ยงของการเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ลดลงได้ โดยยาที่ได้รับรองเป็นยาลดความอ้วนในประเทศไทย ได้แก่ phentermine, orlistat และ liraglutide 3 มก อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้ยา ควรพิจารณาถึงประสิทธิภาพการลดน้ำหนัก ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น และค่าใช้จ่ายร่วมด้วย

### เอกสารอ้างอิง:

1. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia; 2000.
2. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2013;309(1):71-82.
3. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2015;100(2):342-62.
4. Morton GJ, Cummings DE, Baskin DG, Barsh GS, Schwartz MW. Central nervous system control of food intake and body weight. Nature. 2006;443(7109):289-95.
5. Schwartz MW, Seeley RJ, Zeltser LM, Drewnowski A, Ravussin E, Redman LM, et al. Obesity Pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement. Endocr Rev. 2017;38(4):267-96.
6. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. Obes Facts. 2015;8(6):402-24.
7. Ryan DH, Kahan S. Guideline Recommendations for Obesity Management. Med Clin North Am. 2018;102(1):49-63.
8. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Comprehensive Clinical Practice Guidelines for Medical Care of Patients with Obesity. Endocr Pract. 2016;22 Suppl 3:1-203
9. Jackson VM, Breen DM, Fortin JP, Liou A, Kuzmiski JB, Loomis AK, et al. Latest approaches for the treatment of obesity. Expert Opin Drug Discov. 2015;10(8):825-39.
10. O'Neil PM, Birkenfeld AL, McGowan B, Mosenzon O, Pedersen SD, Wharton S, et al. Efficacy and safety of semaglutide compared with liraglutide and placebo for weight loss in patients with obesity: a randomised, double-blind, placebo and active controlled, dose-ranging, phase 2 trial. Lancet. 2018;392(10148):637-49.



## Nutrition Management in Obesity

พ.ต.ต.หญิง ปาจริย์ เก่งพฤทธิ์

โภชนากร (สบ 2) กลุ่มงานโภชนาการ รพ.ตร.

**โรคอ้วน** กำลังเป็นปัญหาทางด้านสุขภาพมากขึ้นทั่วโลกและในประเทศไทย โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประมาณการไว้ว่าภายในปี พ.ศ. 2568 จะมีประชากรประมาณ 167 ล้านคน ที่มีความเสี่ยงเกิดภาวะน้ำหนักเกิน (Over Weight) ต่อเนื่องไปจนถึงการเกิดภาวะอ้วน (Obesity)<sup>[1]</sup> สาเหตุมาจากกิจกรรมทางกายที่ลดน้อยลง หรือพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม

**กระบวนการ Nutrition Care Process<sup>[2]</sup>** เป็นกระบวนการที่นักกำหนดอาหารใช้ในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

- **ขั้นตอนที่ 1 การประเมินภาวะโภชนาการ (Nutrition Assessment)** เช่น Anthropometric Assessment (ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย การวัดเส้นรอบเอว วัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง และการวัดองค์ประกอบร่างกาย) Biochemistry Assessment, Clinical Assessment และ Dietary Assessment
- **ขั้นตอนที่ 2 การวินิจฉัยทางโภชนาการ (Nutrition Diagnosis)** นักกำหนดอาหารจะทำการระบุปัญหาด้านโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับโรคของผู้ป่วย

**ตารางที่ 1** แสดงการวินิจฉัยทางโภชนาการแสดงค่าดัชนีมวลกาย และภาวะอ้วนลงพุง<sup>[3]</sup>

| การวินิจฉัย                           | ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| น้ำหนักน้อย (Underweight)             | <18.5                              |
| ปกติ                                  | 18.5-22.9                          |
| ภาวะน้ำหนักเกิน (Overweight)          | 23-24.9                            |
| โรคอ้วนระดับที่ I (Class I Obese)     | 25-25.9                            |
| โรคอ้วนระดับที่ II (Class II Obese)   | 30-39.9                            |
| โรคอ้วนระดับที่ III (Class III Obese) | ≥40                                |
| อ้วนลงพุง<br>(Abdominal Obesity)      | <b>เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)</b>      |
|                                       | WHO ชาย > 90, หญิง > 80            |

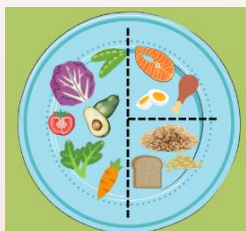
- **ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนให้โภชนบำบัด (Nutrition intervention)** ในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน จะแนะนำวิธีที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ป่วย สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีกำหนดเป้าหมายร่วมกันกับผู้ป่วย ให้โภชนศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน เช่น หากต้องการลดน้ำหนัก อาจเพิ่มพลังงานที่ใช้ต่อวันกับกิจกรรมทางกาย (Calories out) ให้มากกว่าพลังงานที่ได้รับจากการรับประทานอาหารต่อวัน (Calories in) รวมถึงการแนะนำรูปแบบการรับประทานที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของผู้ป่วย หลังจากผู้ป่วยได้ปฏิบัติตามคำแนะนำก็จะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 4
- **ขั้นตอนที่ 4 การติดตามและประเมินผลทางโภชนาการ (Nutrition Monitoring and Evaluation)** ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลการปฏิบัติตัวตามแผน โดยเป็นการติดตามผลดูว่าผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามแผนที่ตั้งไว้ได้บรรลุตามเป้าหมายหรือไม่

ในปัจจุบันมีรูปแบบการรับประทานอาหารที่หลากหลายสำหรับผู้ที่ต้องการลดหรือควบคุมน้ำหนัก รูปแบบการบริโภคอาหาร (Dietary Pattern) ที่ทั่วโลกนิยมใช้ในปัจจุบันอาจแบ่งเป็น 2 ระบบ<sup>[4]</sup> คือ

1. ระบบอาหารไขมันต่ำ
2. ระบบอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ

**Dietary Guideline** ของอเมริกาปี 2020-2025<sup>[5]</sup> ระบุไว้ว่า 85% ของพลังงานที่ร่างกายต้องการควรได้รับจากอาหารที่อุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ เช่น เนื้อสัตว์ นม ผักผลไม้ ธัญพืชต่างๆ สำหรับ 15% ของพลังงานที่เหลืออาจจะได้รับรวมจากอาหารอื่นๆ รวมถึงน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวด้วย ในด้านการกระจายสัดส่วนพลังงาน (Caloric Distribution) มีลักษณะคล้ายกับการกระจายสัดส่วนพลังงานของประเทศไทย คือ คาร์โบไฮเดรต 45-60% ของพลังงานทั้งหมด โปรตีน 10-35% ของพลังงานทั้งหมด และไขมัน 25-35% ของพลังงานทั้งหมด แนะนำให้บริโภคกลุ่มไขมันอิ่มตัว ให้น้อยกว่า 10% รวมไปถึงพลังงานจากน้ำตาล (Added Sugar) <10%

### รูปแบบการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ : Healthy Plate Model “2 : 1 : 1”



2 หมายถึง ผัก...เน้นผักใบ

1 หมายถึง เนื้อสัตว์ เลือกรับประทานเนื้อสัตว์ไขมันต่ำ

1 หมายถึง ข้าว แป้ง ธัญพืช ที่ไม่ขัดสี

Healthy Plate Model “2 : 1 : 1” จัดเป็นรูปแบบอาหารไขมันต่ำ (Low Fat Diet Pattern)<sup>[6]</sup> ที่มีการกระจายสัดส่วนพลังงาน คือ คาร์โบไฮเดรต 50-55% ของพลังงานทั้งหมด โปรตีน 10-15% ของพลังงานทั้งหมด และไขมัน 30-35% ของพลังงานทั้งหมด



## รูปแบบการรับประทานอาหารระบบคาร์โบไฮเดรตต่ำ (low Carbohydrate Diet)<sup>[4]</sup>

การรับประทานอาหารแบบ Ketogenic Diet จัดเป็นรูปแบบการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำมาก (Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet) หรือ อาหารพร่องแป้ง

Ketogenic Diet ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อรักษาโรคลมชักในเด็ก เกี่ยวกับระบบประสาทและสมอง เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ.1920 และในปี 1960 ใช้ในการรักษาโรคอ้วน เบะเบาหวาน<sup>4</sup> ซึ่งมีการกระจายสัดส่วนพลังงาน คือ คาร์โบไฮเดรตไม่เกิน 5% ของพลังงานทั้งหมด หรือน้อยกว่า 20 กรัมคาร์โบไฮเดรตต่อวัน, โปรตีน 20% ของพลังงานทั้งหมด หรือความต้องการโปรตีน 1 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และไขมัน 75% ของพลังงานทั้งหมด (กระจายเป็น MUFA 60%, SFA 10%, PUFA 5%)

- การรับประทานอาหารรูปแบบคาร์โบไฮเดรตต่ำ (Low Carbohydrate Diet; LCD) จำกัดการรับประทานคาร์โบไฮเดรต <130 กรัมต่อวัน<sup>[5]</sup>
- การรับประทานอาหารรูปแบบคาร์โบไฮเดรตต่ำมาก (Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet; VLKD) จำกัดการรับประทานคาร์โบไฮเดรต <20-50 กรัมต่อวัน<sup>[5]</sup>

โดยปกติคาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย เมื่อการรับประทานอาหารแบบคีโตเจนิคคือการรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำส่งผลให้ระดับอินซูลินลดต่ำลง จึงถือได้ว่าการรับประทานอาหารรูปแบบ Ketogenic diet เป็นโปรแกรมเลือกการรับประทานอาหารบางอย่างที่เหมือนกับได้อดอาหาร แต่ไม่ได้เป็นการอดอาหารจริงๆ เรียกว่า Fasting Mimicking Diet ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการทำ Intermittent Fasting<sup>[5]</sup> ร่างกายเริ่มเปลี่ยนแหล่งพลังงานจากกลูโคสเป็น Ketone Bodies เมื่อร่างกายได้รับคาร์โบไฮเดรตลดลงน้อยกว่า 50 กรัมต่อวัน การหลั่งอินซูลินจะลดลงและมีการหลั่งฮอร์โมนกลูคาγονสูงขึ้น ร่างกายเกิดกระบวนการ Ketosis ขึ้นเพื่อให้มีพลังงานจากแหล่งอื่น ๆ มาใช้ โดย Free Fatty Acid จะถูกเผาผลาญให้เป็น Acetoacetate จนสุดท้ายกลายเป็น Beta-hydroxybutyrate และ Acetone ซึ่ง Ketone bodies เหล่านี้จะกลายเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในร่างกายที่นำมาใช้ทดแทนกลูโคสและไกลโคเจน<sup>[4]</sup>

## รูปแบบการรับประทานอาหารแบบ การควบคุมอาหารโดยการจำกัดพลังงานในอาหาร (Caloric Restriction)<sup>[6]</sup>

### 1. การจำกัดพลังงานในอาหารแบบต่อเนื่อง

โดยการลดพลังงานในอาหารลง 25 - 50% ของพลังงานทั้งหมด เช่น การรับประทานอาหารจำกัดพลังงานที่ 1,200-1,500 กิโลแคลอรีต่อวัน หรืออาจจะเป็นการลดพลังงานจากอาหาร

วันละ 500 กิโลแคลอรีจากพลังงานเดิมที่เคยบริโภค จะสามารถลดน้ำหนักลงได้ประมาณเดือนละ 2 กิโลกรัม (ในกรณีคนที่น้ำหนักมากๆ)

## 2. การรับประทานอาหารที่มีพลังงานต่ำมาก

รับประทานอาหารที่มีพลังงานประมาณ 400-800 กิโลแคลอรีต่อวัน โดยแนะนำให้ใช้ระยะเวลา 2 สัปดาห์ ถึง 5 เดือน

### รูปแบบการรับประทานอาหารโดยใช้วิธี Intermittent Fasting (IF)<sup>[6]</sup>

หรือการอดอาหารเป็นช่วงๆ เป็นการกำหนดช่วงเวลาในการอดอาหาร (Fasting) และรับประทานอาหาร(Feeding) โดยไม่ได้เน้นที่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริโภคอาหาร

**การทำ IF** หลัก ๆ มีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี คือ

1. **Time Restricted Feeding** ซึ่งเป็นการอดอาหารแบบจำกัดช่วงเวลา ที่ได้รับความนิยมคือ การทำ IF แบบ 8:16 คือสามารถรับประทานอาหารได้ 8 ชั่วโมงในหนึ่งวัน 10:14
2. **Periodic Fasting** เป็นการควบคุมอาหารแบบ 5:2 หรือการอดอาหารเป็นช่วง ๆ โดยในหนึ่งสัปดาห์จะอดอาหาร 1-2 วัน โดยในวันที่อดอาหารสามารถรับประทานอาหารได้ไม่เกิน จำนวนแคลอรีที่กำหนด
3. **Alternate-day fasting** เป็นการอดอาหารแบบวันเว้นวัน ติดต่อกันไปเรื่อย ๆ ในวันที่ไม่อดอาหารสามารถรับประทานอะไรก็ได้ตามที่ต้องการ
4. **Fasting Mimicking Diet** เป็นโปรแกรมอาหาร ที่จำลองการอดอาหาร หรือการรับประทานอาหารบางอย่างที่เหมือนกับได้ออดอาหาร แต่ไม่ได้เป็นการอดอาหารจริงๆ

ข้อมูลจากการศึกษา<sup>[7]</sup> ระบุว่า การจำกัดการรับประทานอาหารที่ 10 ชั่วโมง สามารถช่วยแก้ไข ปัญหาสุขภาพได้ในหลายๆ เรื่อง เช่น น้ำหนักตัวลดลง เส้นรอบเอวลดลง ความดันโลหิตลดลง ค่าไขมัน ค่าน้ำตาลสะสม (HbA1c) ลดลง การพักผ่อนนอนหลับดีขึ้น

รูปแบบการรับประทานอาหารแบบคาร์โบไฮเดรตต่ำ (Low Carbohydrate) หรือการให้ร่างกายอยู่ในช่วงอดอาหาร (Fasting) บ้าง จะช่วยลดน้ำหนัก ลดความหิว ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น สำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานหากปรับการทานอาหารได้ดีจะสามารถเข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบ (Dm remission)



### วิธีการที่ดีที่สุดในการลดและควบคุมน้ำหนัก<sup>[8]</sup> คือ

1. การควบคุมอาหาร ปรับรูปแบบการรับประทานอาหารให้เข้ากับวิถีชีวิตของตนเอง เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง
2. การเพิ่มกิจกรรมทางกายให้เหมาะสมตามช่วงวัย ตามพยาธิสภาพส่วนบุคคล

หากปรับพฤติกรรมทั้งสองอย่างนี้ร่วมกัน ก็จะส่งผลดีในหลายด้าน ทั้งการควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ทำให้มีการมองเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มสูงขึ้น และการมีภาวะสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน

### เอกสารอ้างอิง

1. World health organization. (2023, Oct 1). “World obesity day 2022-Accelerating action to stop obesity”. [Online]. Available: <https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>.
2. กรกต วีรเชียร. (2562). กระบวนการให้โภชนบำบัด (Nutrition Care Process). [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์]. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
3. ดร.ณัฐวิทย์ วโรตมวิทจิตร. (2566). Management in Obesity. [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์]. โรงพยาบาลรามาริบัติ
4. กองการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. คีโตเจนิค ไดเอท (Ketogenic Diet) อาหารบำบัดโรคอ้วนและโรคเบาหวานประเภทที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท วี อินดี ดีไซน์ จำกัด, 2563.
5. สมिति โชติศรีลือชา. (2566). Dietary Pattern. [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์]. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
6. แนวทางการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ให้เข้าสู่โรคเบาหวานระยะสงบด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเข้มงวดสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวแห่งประเทศไทย, 2565.
7. Ten-Hour Time-Restricted Eating Reduces Weight, Blood Pressure, and Atherogenic Lipids in Patients with Metabolic Syndrome. ( 2 0 2 3 , Oct 1) [Online]. Available : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31813824/>
8. ณัฐพล ทศนสุวรรณ. (2563). Medical Nutrition Therapy for Weight Management. [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยพะเยา



# คำสั่ง แต่งตั้งคณะกรรมการ





## คำสั่งโรงพยาบาลตำรวจ

ที่ ๖๑๖ / ๒๕๖๖

### เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ ๓๓ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามอนุมัติ นายแพทย์ใหญ่ (สบ ๘) ลงวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ท้ายหนังสือ คณะอนุกรรมการฝ่ายพัฒนาอาจารย์ จัดประชุมวิชาการและการศึกษาต่อเนื่องของแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ ที่ ๐๐๓๖(คพศ).๔/๐๒๗ ลงวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ อนุมัติให้คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดประชุมวิชาการฝึกอบรมวิชาการทางการแพทย์ โรงพยาบาลตำรวจ ดำเนินโครงการจัดประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ครั้งที่ ๓๓ ประจำปี ๒๕๖๖ ในเดือนตุลาคม นั้น

เพื่อให้การดำเนินโครงการจัดประชุมวิชาการ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยสำเร็จสัมฤทธิ์ผล ตามความมุ่งหมายของทางราชการ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติตำรวจแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินงาน ดังรายชื่อต่อไปนี้

#### ๑. ที่ปรึกษา

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| ๑.๑ นายแพทย์ใหญ่ (สบ ๘)                 | โรงพยาบาลตำรวจ | ประธานที่ปรึกษา    |
| ๑.๒ นายแพทย์ (สบ ๘)                     | โรงพยาบาลตำรวจ | รองประธานที่ปรึกษา |
| ๑.๓ รองนายแพทย์ใหญ่ (สบ ๗)              | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๔ นายแพทย์ (สบ ๗)                     | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๕ นายแพทย์ (สบ ๖)                     | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๖ ผู้บังคับการประจำ โรงพยาบาลตำรวจ    |                | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๗ ผู้บังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ |                | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๘ ผู้บังคับการวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ     | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๙ ผู้บังคับการสถาบันนิติเวชวิทยา      | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๑๐ ผู้บังคับการวิทยาลัยแพทยศาสตร์     | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |
| ๑.๑๑ หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรม        | โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา          |

|  |           |
|--|-----------|
| ๑.๑๒ หัวหน้ากลุ่มงานจิตเวชและยาเสพติด โรงพยาบาลตำรวจ       | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๓ หัวหน้ากลุ่มงานชีวเคมี โรงพยาบาลตำรวจ                 | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๔ หัวหน้ากลุ่มงานตา โรงพยาบาลตำรวจ                      | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๕ หัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ                | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๖ หัวหน้ากลุ่มงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตำรวจ              | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๗ หัวหน้ากลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ              | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๘ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ               | ที่ปรึกษา |
| ๑.๑๙ หัวหน้ากลุ่มงานโภชนาการ โรงพยาบาลตำรวจ                | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๐ หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ              | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๑ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลตำรวจ       | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๒ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลตำรวจ         | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๓ หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลตำรวจ                | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๔ หัวหน้ากลุ่มงานศุนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๕ หัวหน้ากลุ่มงานสังคมสงเคราะห์ โรงพยาบาลตำรวจ          | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๖ หัวหน้ากลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลตำรวจ          | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๗ หัวหน้ากลุ่มงานหู คอ จมูก โรงพยาบาลตำรวจ              | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๘ หัวหน้ากลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ           | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒๙ หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลตำรวจ               | ที่ปรึกษา |
| ๑.๓๐ หัวหน้ากลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ                  | ที่ปรึกษา |

## ๒. คณะกรรมการปฏิบัติงาน

|                            |               |                     |
|----------------------------|---------------|---------------------|
| ๒.๑ พณตำรวจตรีหญิง นันทิยา | สุจิตต์นิมิต  | ประธานคณะกรรมการ    |
| ๒.๒ พันตำรวจเอก ณีภูธรพงษ์ | กุลสิทธิจินดา | รองประธานคณะกรรมการ |
| ๒.๓ พันตำรวจเอก จุมพฏ      | อรุพงศา       | กรรมการ             |
| ๒.๔ พันตำรวจเอก ปกรณ์      | วะสินรัตน์    | กรรมการ             |
| ๒.๕ พันตำรวจเอก กวิน       | อิสริยะโอภาส  | กรรมการ             |
| ๒.๖ พันตำรวจเอก อรรถ       | ไตรตานนท์     | กรรมการ             |
| ๒.๗ พันตำรวจโท ถาวร        | ศิษยนเรนทร์   | กรรมการ             |
| ๒.๘ พันตำรวจโท อภิวัฒน์    | จันทร์แสงฟ้า  | กรรมการ             |
| ๒.๙ พันตำรวจโทหญิง ปิยพร   | ประสาทฤทธา    | กรรมการ             |

/๒.๑๐ พันตำรวจโทหญิง....

Healthy and Happy in the Changing Society



|      |  |              |                            |
|------|--|--------------|----------------------------|
| ๒.๑๐ | พันตำรวจโทหญิง พัชรินทร์                                   | มิตรสันติสุข | กรรมการ                    |
| ๒.๑๑ | พันตำรวจโทหญิง เอมอร                                       | แสงศิรินาวิง | กรรมการ                    |
| ๒.๑๒ | พันตำรวจตรี วัชรสาร  | รัตนานันท์   | กรรมการ                    |
| ๒.๑๓ | พันตำรวจตรีหญิง จิตสุภา                                    | คุณาเศรษฐ    | กรรมการ                    |
| ๒.๑๔ | พันตำรวจตรี วรพล   | เจริญพร      | กรรมการ                    |
| ๒.๑๕ | พันตำรวจตรี ระวีวัชร์                                      | บรรณรักษ์ณา  | กรรมการ                    |
| ๒.๑๖ | พันตำรวจตรี คนธ์พงษ์                                       | บุญขำ        | กรรมการ                    |
| ๒.๑๗ | พันตำรวจเอกหญิง มณฑาทิพย์                                  | พินิจเวชการ  | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๒.๑๘ | ผู้กำกับการฝ่ายฝึกอบรม กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ |              | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒.๑๙ | สารวัตรฝ่ายฝึกอบรม กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ     |              | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒.๒๐ | จ่าสิบตำรวจหญิง ฉัตรวิภา                                   | เฉลิมพงษ์ชัย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

### ๓. คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ

|     |                           |                 |                        |
|-----|---------------------------|-----------------|------------------------|
| ๓.๑ | พลตำรวจตรีหญิง นันทิยา    | สุจิตต์นวิมล    | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๓.๒ | พันตำรวจเอก จิรายุ        | วิสูตรานุกูล    | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๓.๓ | พันตำรวจเอก กวิน          | อิสริยะโอภาส    | อนุกรรมการ             |
| ๓.๔ | พันตำรวจเอกหญิง พิชญา     | ตีประเสริฐวิทย์ | อนุกรรมการ             |
| ๓.๕ | พันตำรวจเอกหญิง มณฑาทิพย์ | พินิจเวชการ     | อนุกรรมการและเลขานุการ |

### ๔. คณะอนุกรรมการฝ่ายตัดสินการประกวดผลงานวิชาการ

|      |                            |                  |                        |
|------|----------------------------|------------------|------------------------|
| ๔.๑  | พันตำรวจเอกหญิง สุรรัตน์   | จารุหทัย         | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๔.๒  | พันตำรวจเอกหญิง ทิพย์ขัมพร | เกษโกมล          | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๔.๓  | พันตำรวจเอกหญิง สมบุญ      | ชัตติยะสูงวงศ์   | อนุกรรมการ             |
| ๔.๔  | พันตำรวจเอกหญิง วราภรณ์    | สุรัตน์การ       | อนุกรรมการ             |
| ๔.๕  | พันตำรวจเอกหญิง กิตตินภา   | นภาพร            | อนุกรรมการ             |
| ๔.๖  | พันตำรวจเอกหญิง ปาณรกุล    | บุญประเสริฐ      | อนุกรรมการ             |
| ๔.๗  | พันตำรวจเอก ธนวัฒน์        | อำพันธ์ทรัพย์    | อนุกรรมการ             |
| ๔.๘  | พันตำรวจเอก วรญาณ          | จิรามริทธิ์      | อนุกรรมการ             |
| ๔.๙  | พันตำรวจเอก อุกฤษฏ์        | ฉวีวรรณการ       | อนุกรรมการ             |
| ๔.๑๐ | พันตำรวจโท ณพล             | จิตรศรีศักดิ์ดา  | อนุกรรมการ             |
| ๔.๑๑ | พันตำรวจโท ภาคิน           | กุลศิริโชติ      | อนุกรรมการ             |
| ๔.๑๒ | พันตำรวจโทหญิง พัชรินทร์   | มิตรสันติสุข     | อนุกรรมการ             |
| ๔.๑๓ | ร้อยตำรวจเอก อจิวรัฐ       | จันทร์พานิชเจริญ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

### ๕. คณะอนุกรรมการฝ่ายพิธีการและของรางวัล

|                                  |             |                        |
|----------------------------------|-------------|------------------------|
| ๕.๑ พันธ์ดำรงตรีหญิง วสุ         | เทพชาตรี    | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๕.๒ พันธุ์ดำรงเอกหญิง กิ่งกาญจน์ | กฤษณสุวรรณ  | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๕.๓ พันธุ์ดำรงโท ดิษพงษ์         | ยังเจริญ    | อนุกรรมการ             |
| ๕.๔ พันธุ์ดำรงโท อภิสิตี         | ตามสัตย์    | อนุกรรมการ             |
| ๕.๕ พันธุ์ดำรงโทหญิง ณิชนิชา     | พีพีช       | อนุกรรมการ             |
| ๕.๖ พันธุ์ดำรงโท คนธ์พงษ์        | บุญขำ       | อนุกรรมการ             |
| ๕.๗ ร้อยดำรงโทหญิง พรปวีณ์       | สุวรรณพานิช | อนุกรรมการ             |
| ๕.๘ ร้อยดำรงโทหญิง เฉลิมภรณ์     | บุษบง       | อนุกรรมการ             |
| ๕.๙ ร้อยดำรงตรี พงษ์พันธ์        | ไชยภักดิ์   | อนุกรรมการและเลขานุการ |

### ๖. คณะอนุกรรมการฝ่ายอาหาร

|                                 |              |                               |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------|
| ๖.๑ พันธุ์ดำรงเอกหญิง พิลาสินี  | ชปาร์งสี     | ประธานคณะอนุกรรมการ           |
| ๖.๒ พันธุ์ดำรงเอกหญิง พรินทร์ดา | หอมยก        | รองประธานคณะอนุกรรมการ        |
| ๖.๓ พันธุ์ดำรงโทหญิง ชนพัฒน์    | วีระโสภณ     | อนุกรรมการ                    |
| ๖.๔ พันธุ์ดำรงโทหญิง อรัญญา     | พรหมคีรี     | อนุกรรมการ                    |
| ๖.๕ พันธุ์ดำรงตรีหญิง ยวาว      | หุ่อง่วน     | อนุกรรมการ                    |
| ๖.๖ พันธุ์ดำรงตรีหญิง ญาณิศา    | วงศ์บุญทิพย์ | อนุกรรมการและเลขานุการ        |
| ๖.๗ พันธุ์ดำรงตรีหญิง ปางรีย์   | เก่งพฤทธิ    | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

### ๗. คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดแสดงเวชภัณฑ์

|                                 |              |                        |
|---------------------------------|--------------|------------------------|
| ๗.๑ พันธุ์ดำรงเอกหญิง วชิราภรณ์ | ปริญญานุสรณ์ | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๗.๒ พันธุ์ดำรงเอกหญิง รังษี     | วงศ์บุญหนัก  | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๗.๓ พันธุ์ดำรงโทหญิง หทัยทิพย์  | นาคเสน       | อนุกรรมการ             |
| ๗.๔ สิบดำรงโทหญิง สุกัญญา       | สมวงศ์       | อนุกรรมการ             |

### ๘. คณะอนุกรรมการฝ่ายบรรณาธิการ

|  |                  |                        |
|--|------------------|------------------------|
| ๘.๑ พันธุ์ดำรงโทหญิง นพรัตน์                                 | ธรรมศิริ         | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๘.๒ ผู้กำกับฝ่ายอำนวยการ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลตำรวจ   |                  | อนุกรรมการ             |
| ๘.๓ ผู้กำกับฝ่ายวิทยบริการ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลตำรวจ |                  | อนุกรรมการ             |
| ๘.๔ ผู้กำกับฝ่ายการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลตำรวจ   |                  | อนุกรรมการ             |
| ๘.๕ พันธุ์ดำรงโท พรเทพ                                       | อมรฤทธิวัฒน์     | อนุกรรมการ             |
| ๘.๖ ร้อยดำรงเอก อธิรัฐ                                       | จันทร์พานิชเจริญ | อนุกรรมการ             |
| ๘.๗ พันธุ์ดำรงโทหญิง วันเพ็ญ                                 | ลาภไพวงศ์        | อนุกรรมการและเลขานุการ |

/๘. คณะอนุกรรมการ....



### ๙. คณะอนุกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์

|     |   |            |                        |
|-----|---|------------|------------------------|
| ๙.๑ | พันตำรวจเอกหญิง นัทธมน  | แสนยินดี   | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๙.๒ | ผู้กำกับการฝ่ายยุทธศาสตร์ กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ |            | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๙.๓ | พันตำรวจโทหญิง กันตา  | ทวีนุช     | อนุกรรมการ             |
| ๙.๔ | พันตำรวจโท สุวรรณ   | แป๊ะจตุรัส | อนุกรรมการ             |
| ๙.๕ | ดาบตำรวจ สานู   | คัมสกุล    | อนุกรรมการ             |

### ๑๐. คณะอนุกรรมการฝ่ายลงทะเบียนและต้อนรับ

|       |  |               |                        |
|-------|--|---------------|------------------------|
| ๑๐.๑  | พันตำรวจเอกหญิง ปาริชาติ                                   | ทิพอุตร์      | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๑๐.๒  | ผู้กำกับการฝ่ายฝึกอบรม กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ |               | รองประธานคณะอนุกรรมการ |
| ๑๐.๓  | พันตำรวจเอกหญิง เกษศิริภรณ์                                | ตุ้มทอง       | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๔  | พันตำรวจโทหญิง กาญจนา                                      | ชื่อจิตธรรมพร | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๕  | พันตำรวจโทหญิง ภัทรกร                                      | ธนกนกบวรกุล   | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๖  | พันตำรวจโทหญิง สมรัก                                       | จันทร์ศรีบุตร | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๗  | พันตำรวจโทหญิง สุดารัตน์                                   | เรืออาจ       | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๘  | พันตำรวจตรีหญิง นชิตา                                      | ธรรมลังกา     | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๙  | ร้อยตำรวจเอกหญิง ธนวรรณ                                    | จงชนกมล       | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๐ | ร้อยตำรวจเอกหญิง วิภาดา                                    | แหชัย         | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๑ | ร้อยตำรวจโทหญิง วรรณพร                                     | จงชิดกลาง     | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๒ | จำสืบทำรวจหญิง ฉัตรวิภา                                    | เฉลิมพงษ์ชัย  | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๓ | นางสาวศิริวรรณ   | เหมหงษ์       | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๔ | นางสาว วสุธรณ์   | ภาคีสีหวัฒน์  | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๕ | นาย พลกฤษณ์  | สินภีบาล      | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๖ | นางสาว วิจิตรา   | एमชาวนา       | อนุกรรมการ             |
| ๑๐.๑๗ | สารวัตรฝ่ายฝึกอบรม กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ     |               | อนุกรรมการและเลขานุการ |

### ๑๑. คณะอนุกรรมการฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์

|      |   |              |                        |
|------|---|--------------|------------------------|
| ๑๑.๑ | ผู้กำกับการฝ่ายเวชระเบียน กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ |              | ประธานคณะอนุกรรมการ    |
| ๑๑.๒ | พันตำรวจโท ปริญา  | คำเบาเมือง   | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๓ | พันตำรวจโท สุวรรณ   | แป๊ะจตุรัส   | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๔ | ร้อยตำรวจโท เรืองวิทย์  | นางแย้ม      | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๕ | นายสุทธิศักดิ์  | โพธิบุตร     | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๖ | นางสาว ปรีดิ์   | กุลวรธำรงค์  | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๗ | นางสาว นพมาศ  | อศิวโกมินทร์ | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๘ | นายประสิทธิ์  | ปิยะชัยรัตน์ | อนุกรรมการ             |
| ๑๑.๙ | นายทรงศักดิ์  | แช่แต่       | อนุกรรมการและเลขานุการ |

### ๑๒. คณะอนุกรรมการฝ่ายสถานที่

|  |                     |                        |
|--|---------------------|------------------------|
| ๑๒.๑ ผู้กำกับฝ่ายซ่อมบำรุง กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ     | ประธานคณะอนุกรรมการ |                        |
| ๑๒.๒ ผู้กำกับฝ่ายธุรการกำลังพล กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ | อนุกรรมการ          |                        |
| ๑๒.๓ ดาบตำรวจ สถาพร  | อินตانون            | อนุกรรมการ             |
| ๑๒.๔ พันตำรวจโท สมศักดิ์   | ดวงผุยทอง           | อนุกรรมการและเลขานุการ |


### ๑๓. คณะอนุกรรมการฝ่ายการเงิน

|  |                     |                              |
|--|---------------------|------------------------------|
| ๑๓.๑ ผู้กำกับฝ่ายการเงิน กองบังคับการอำนวยการ โรงพยาบาลตำรวจ | ประธานคณะอนุกรรมการ |                              |
| ๑๓.๒ พันตำรวจโทหญิง จิราภรณ์                                 | วงศ์รักษ์           | อนุกรรมการ                   |
| ๑๓.๓ พันตำรวจโทหญิง พอใจ                                     | ช่างไม้             | อนุกรรมการ                   |
| ๑๓.๔ พันตำรวจโทหญิง สุวิมล                                   | รักชาติ             | อนุกรรมการและเหรัญญิก        |
| ๑๓.๕ สิบลตำรวจเอกหญิง ภาวินี                                 | บุญ-หลง             | อนุกรรมการและผู้ช่วยเหรัญญิก |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนเสร็จสิ้นภารกิจ

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

พลตำรวจโท

  
(โสภณรัชต์ สิงหารุ)  
นายแพทย์ใหญ่ (สบ ๘)



งานประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ  
ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2566

วันที่ 9 - 11 ธ.ค. 66 เวลา 08.00 - 16.00 น. ณ ห้องประชุมสีหจินดา 1 อาคาร บมทอที่พระตำหนักสง่างาม 88 พรรษา ชั้น 20  
โรงพยาบาลตำรวจ



**งานประชุมวิชาการ**  
**เนื่องในโอกาส**  
**คล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ**  
**ครั้งที่ 33 ประจำปี 2566**

**Healthy and Happy**  
*in the Changing Society*

**วันที่ 9 - 11 ตุลาคม 2566**



## การประชุมวิชาการ

เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันสถาปนาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ประจำปี 2566 ครั้งที่ 33

# Healthy and Happy *in the Changing Society*

9-11 ตุลาคม 2566

ณ ห้องประชุมชัยจินดา 1 อาคารทากุมิพลราชานุสรณ์ 88 พรรษา ชั้น 20

โรงพยาบาลตำรวจ

ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนโดยส่งชื่อผ่านทางกลุ่มงาน หรือ

ลงทะเบียนผ่านทาง QR code

ภายในวันที่ 20 กันยายน 2566

ผู้ที่ลงทะเบียนล่วงหน้าจะได้รับกระเป๋าที่ระลึก

