



เวชสาร แพทย์ทหารบก Royal Thai Army Medical Journal

พิมพ์ระหว่าง พ.ศ. 2491-2530 ในนาม “วิทยาสารเสนารักษ์”

ปีที่ 78 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2568 • Vol. 78 No. 3 July-September 2025

บรรณาธิการแถลง 197

ศราวุธ จินดารัตน์

นิพนธ์ตันฉับ

การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลาย และ
การสำรวจความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลายและ
แหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่กรมการสัตวทหารบก
ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม 199

ชิดชนก แสนคำ ตรีณี อุเทนนาม อลงกต พลวัฒน์

ขวัญอนงค์ ยิ่งทะกุล มณีนรัตน์ สมศรี และ

เกียรติศักดิ์ สมศรี

ผลกระทบของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ
โคโรนาไวรัส 2019 ในประเทศไทยต่อการดูแลผู้ป่วยหัวใจ

หยุดเต้นนอกโรงพยาบาล 209

ภาณุวงศ์ แสนสำราญใจ นภัสนันท์ นิยมธรรมรัตน์

ธราธร ดุรงค์พันธุ์ และ จุฑามารณ์ เบ็ญจเลาหรณ์

แนวโน้มของลักษณะผู้ป่วย อุบัติการณ์ แนวทางการรักษา
และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนังเมลาโนมา

ในโรงพยาบาลสระบุรี : การศึกษาย้อนหลัง 15 ปี 217

ณัฐนิชา เกติวิชัย

รายงานผู้ป่วย

การปรับแต่งแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อตัดโลหะยึดกระดูก

ล่วงหน้าสำหรับบูรณะความผิดปกติของขากรรไกรล่าง

: รายงานผู้ป่วย 231

ปรีดา วันสุข บัณฑิตพร ลิทธิกรสวัสดิ์

เวทัส ศักดิ์เดชยนต์ และ ศักดิ์ชัย ม่วงพูล

บทความปริทัศน์

สถานะของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อในกำลังพล

กองทัพบก 243

บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์ และ จาตุรนต์ ภูเวียง

เวชสารแพทย์ทหารบก ปีที่ 78 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน 2568 ● Royal Thai Army Medical Journal Vol. 78 No. 3 July - September 2025

“ ขอให้ถือประโยชน์ส่วนตนเป็นที่สอง
ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
ลาภทรัพย์และเกียรติยศจะตกมาแก่ท่านเอง
ถ้าท่านทรงธรรมะแห่งวิชาชีพอันไว้ให้บริสุทธิ์ ”



พระราชดำรัส สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก



เวชสารแพทย์ทหารบก

Royal Thai Army Medical Journal

เจ้าของ

กรมแพทย์ทหารบก

สำนักงาน

กองวิทยาการ กรมแพทย์ทหารบก เลขที่ 8 ถนนพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2354-4420

จุดประสงค์

เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
กับกิจการเกี่ยวกับเสนารักษ์

ผู้อำนวยการ

พล.ท. เกรียงชัย ประสงค์สุกาญจน์

ตุรการ

พ.ต.หญิง ผ่องพรรณ นิปวนิชย์
ร.ท. คมกฤษ ปรากฏการณ์
ร.ท. ตฤณ เมืองสมบัติ
จ.ส.อ. สมพงษ์ เกตุอำไพ
ส.ท. สุปรียา พรเจริญ

กำหนดหนังสือออก

ราย 3 เดือน ปีละ 4 ฉบับ (มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน,
กรกฎาคม-กันยายน, ตุลาคม-ธันวาคม)

อัตราค่าบำรุง

ปีละ 240 บาท

เรียงพิมพ์ที่

แผนกเผยแพร่วิทยาการแพทย์ กองวิทยาการ กรมแพทย์ทหารบก
8 ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0 2354 4420 ภายใน ทบ. 94493

ที่ปรึกษา

พล.ท. ชูลีสิทธิ์	ศรีอุทโยภาส
พล.ต. โชคชัย	ขวัญพิชิต
พล.ต. สุรัชย์	รัตมีจิวนนท์
พล.ต. สุขไชย	สาธิตาพร
พล.ต.หญิง ปริยนันท์	จารุจินดา
พล.ต.หญิง ศิริจันทร์	งาทอง
พล.ต. ประเจษฎ์	เรืองกาญจน์เศรษฐ์
พล.ต. นครินทร์	คันสนยุทธ
พล.ต. รัฐวิชัย	วุฒิกัทรพิบูลย์
พล.ต. คิมห์	อิทธิกุล
พล.ต. ณรงค์	ภักดีคุณผล
พล.ต. ปิยลาภ	วสุวัต

ปฐมบรรณาธิการ*

พ.ท. มจ.ดำแดงฤทธิ์ อามาการ

บรรณาธิการเกียรติคุณ*

พ.ท. ชม	ศรศักดิ์
พ.ท. ทิพย์	ผลโมค
พ.อ. สุชาติ	ปาลวัฒน์วิไชย
พ.ต. สมพันธ์	บุญยคุปต์
พ.ต.หญิง อัมพร	บุญยรัตพันธุ์
พ.ท. สฤษดิ์วงศ์	วงศ์ถัยทอง
พ.อ. ปฐม	ทาสุนธ์
น.พ. ณรงค์	ไวทยางกูร
พ.ต. ชาญชัย	ชรากร
พ.ท. อำนาจ	บาลี
พ.ท. วิบูล	สัจกุล
พ.อ.ศ. นพดล	วรอุไร
พ.อ. ศุภวิทย์	มุตตามระ
พ.อ.รศ. วิชัย	ประยูรวิวัฒน์
พ.อ.รศ. กิตติ	ต่อจรัส
พ.อ.รศ. สุธี	พานิชกุล

*ยศขณะดำรงตำแหน่งบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ

บรรณาธิการ (Chief Editor)

พ.อ.พศ. ศราวุธ จินดารัตน์

Col. Asst. Prof. Sarawut Jindarat, M.D., Ph.D.

รองหัวหน้าภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

รองบรรณาธิการ (Deputy Editor)

พ.อ.รศ. วิศิษฐ์ แก้วพุด

Col. Assoc. Prof. Wisit Kaewput, M.D.

รองหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

คณะกรรมการ (Editorial Board)

พล.ท.ศ.คลินิก ศุภวิท มุตตามระ

Lt. Gen. Prof. Suphavit Muttamara, M.D.

อุปนายกสมาคมเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ (ไทย)

พล.ต.รศ. ปพิตร กลางกัลยา

Maj. Gen. Assoc. Prof. Borpit Klangkalaya, B.S. (Hons), Ph.D.

กรรมการจริยธรรมการวิจัยในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พล.ต.หญิง ศ. เกียรติคุณ เสาวนีย์ ลีละยูวะ

Maj. Gen. Prof. Emeritus Saovane Leelayoova

สมาคมปรีติวิทยาและอายุรศาสตร์เขตร้อนแห่งประเทศไทย

พล.ต.หญิง รศ. แสงแข ชำนาญนวกิจ

Maj. Gen. Assoc. Prof. Sangkha Chamnanvanakij, M.D. M.Sc.

กุมารแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พล.ต.หญิง ศ. อ้อยทิพย์ ณ ถลาง

Maj. Gen. Prof. Oytip Na-Thalang, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พล.ต.ศ. วีระชัย วัฒนวีระเดช

Maj. Gen. Prof. Veerachai Watanaveeradej, M.D.

ที่ปรึกษาหน่วยโรคติดเชื้อ กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

พล.ต.หญิง รศ.ดร. สายสมร เฉลยกิตติ

Maj. Gen. Assoc. Prof. Saisamorn Chaleoykitti, R.N., M.S.N., Ed.D.

รักษาการคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พล.ต.รศ. สุธี พานิชกุล

Maj. Gen. Assoc. Prof. Suthee Panichkul, M.D., M.Sc.

เสนานิการ ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า

พล.ต.ศ. มัทริฐ มุ่งถิ่น

Maj. Gen. Prof. Mathirut Mungthin, M.D., Ph.D.

ผู้ทรงคุณวุฒิ กองทัพบก

พ.อ.รศ. กิตติ ต่อจรัส

Col. Assoc. Prof. Kitt Torcharus, M.D., M.Sc.

อนุกรรมการสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

พ.อ.รศ. สหพล อนันตนาเจริญ

Col. Assoc. Prof. Sahapol Anannamcharoen, M.D., M.Sc.

อาจารย์กองศัลยกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

พ.อ. อำนาจ ชัยประเสริฐ

Col. Amnat Chaiprasert, M.D., MSc.

หัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

พ.อ.ศ. ชาญชัย ไตรวารี

Col. Prof. Chanchai Traivaree

หัวหน้าภาควิชาชีวเคมี วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

พ.อ.ศ. ปิยะ รุจกियานนท์

Col. Prof. Piya Rujkiyanont

แพทย์ หน่วยโลหิตเด็ก กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

พ.อ. คทาวุธ ดีปรีชา

Col. Kathawoot Deepreecha, M.D.

พ.อ. วิริสสร วงศ์ศรีชนาลัย

Col. Virissom Wongsrichanalai, M.D.

พ.ท.หญิง สุภัทราภรณ์ กุลภา

Lt.Col. Supattraphorn Kullapa, M.A.

นพ. อุดุลย์ บัณฑุกุล

Adul Bandhukul, M.D.

พญ.สุมลมาลย์ มนัสศิริวิทยา

Sumonmal Manassirivijthaya, M.D.

ผศ.ดร. รสสุคนธ์ วาริตสกุล

Assist.Prof. Rotsukon Varitsakul, R.N., M.S.N., Ph.D

นพ. โชคชัย วงศ์บุปผา

Shokechai Wongbudpha, M.D.

รศ.ดร.ทพญ.ทิพนารถ วิชญาณรัตน์

Tippanart Vichayanrat, M.S.D., CAGS, Dr.P.H.

รศ.พญ. นงลักษณ์ คณิตทรัพย์

Assoc. Prof. Nonglak Kanitsap, M.D.

รศ.ดร.พญ.วิรวรรณ ลูวีระ

Assoc. Prof. Viravarn Luvira, M.D.

ผศ.ดร. ภก.หญิง รัชณี รอดศิริ

Asst. Prof. Dr. Ratchanee Rodsiri, B.Pharm., Ph.D.

ผศ.ดร. ภก.สมหวัง จรรยาขันติกุล

Asst. Prof. Dr. Somwang Janyakhantikul, B.Pharm., Ph.D.

พญ.อุบลพรรณ วีระใจ

Oubonpun Werajong, M.D.

นายทหารปฏิบัติการ ประจำกรมแพทย์ทหารบก

กรมแพทย์ทหารบก

อาจารย์ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณรักษ์ กรมแพทย์ทหารบก

นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

อาจารย์ภาควิชาสูติศาสตร์และสูติเวชวิทยา วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราชิต

อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยสหราชอาณาจักร

หัวหน้าแผนกัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลศูนย์นครปฐม

อาจารย์ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์สาขาโลหิตวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต

อาจารย์ภาควิชาอายุรศาสตร์เขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน

มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์ภาควิชาเภสัชวิทยาและสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย

อาจารย์กลุ่มวิชาชีวเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

แพทย์ชำนาญการ กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ผู้ประสานงานกองบรรณาธิการ (Editorial Coordinator)

นางสาวปานศิริ รื่นแจ่ม

Pansiri Ruenjam, B.H.E., M.B.A.

พนักงานธุรการชั้น 4 ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

“เวชสารแพทย์ทหารบก” (Royal Thai Army Medical Journal)

เป็นวารสารทางวิชาการแพทย์ทหารบก มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัยและความรู้เกี่ยวกับกิจการสายแพทย์ และการเสนารักษ์ แก่ผู้ที่สังกัดกรมแพทย์ทหารบก และผู้ที่สนใจ โดยเปิดโอกาสให้มีการเสนอบทความประเภทต่าง ๆ ทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยกำหนดตีพิมพ์ ทุก 3 เดือน ปีละ 4 ฉบับ (มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน, กรกฎาคม-กันยายน, ตุลาคม-ธันวาคม)

เงื่อนไข

- ต้นฉบับที่ส่งให้พิจารณาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างกำลังตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น
- เรื่องทั้งหมดที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในเวชสารแพทย์ทหารบกจะตกเป็นสมบัติของกรมแพทย์ทหารบก และเป็นผู้สงวนสิทธิ์ทุกประการ
- ข้อความและข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้น ๆ ไม่ใช่ความเห็นของกรมแพทย์ทหารบก และคณะกรรมการเวชสารแพทย์ทหารบก
- เมื่อเรื่องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่แล้ว ผู้เขียนยินยอมให้ต้นฉบับบทความพื้นฐา รายงานผู้ป่วย และบทความต่าง ๆ จะได้รับสำเนาพิมพ์จำนวน 2 ฉบับ

จุดประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย บทความพื้นฐา และรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจทางการแพทย์
- เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป
- เพื่อเผยแพร่กิจการเกี่ยวกับเสนารักษ์
- เพื่อสร้างสรรค์งานเขียนของนักวิจัยตามมาตรฐานสากล
- เพื่อเป็นสื่อประสานงานและแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างบุคลากรทางสายการแพทย์
- เพื่อเผยแพร่กิจกรรมและข่าวสารทางวิชาการของกรมแพทย์ทหารบก

การส่งต้นฉบับ

ให้ส่งต้นฉบับอิเล็กทรอนิกส์และแบบฟอร์มส่งบทความลงตีพิมพ์โดยใช้ word for windows ผ่านทางเว็บไซต์ ThaiJO หากมีข้อสงสัยสามารถติดต่อได้ที่ e-mail: rtamedj@pcm.ac.th ถึงบรรณาธิการ พ.อ.ศ. ทรายู จินดารัตน์ ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เรื่องที่จะลงพิมพ์

- **นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)** ทุกเรื่องจะได้รับการตรวจทาน อ่านต้นฉบับจากคณะกรรมการ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอย่างน้อย 2 ท่าน นิพนธ์ต้นฉบับควรมีความยาวประมาณ 10-15 หน้า

กระดาษ A4 ตัวอักษร TH SarabunNew ขนาด 16 พิมพ์ไม่เว้นบรรทัด ห่างจากขอบทุกด้านอย่างน้อย 2.5 ซม. การรายงานการวิจัยควรมีข้อมูลเรียงตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. แผ่นนำปิดหน้าประกอบชื่อเรื่อง ผู้พิมพ์และสถาบัน
2. บทคัดย่อ (abstract) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และคำสำคัญ (keywords) 2-5 คำ
3. เนื้อเรื่อง (text) ประกอบด้วย : บทนำ (introduction) ประกอบด้วยเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการวิจัย วัสดุและวิธีการ (materials and methods) รวมถึงการรับรองจริยธรรมการวิจัย ผลการวิจัย (results) วิจารณ์ (discussion) และ เอกสารอ้างอิง (references)
4. ตาราง (table)
5. รูปและคำบรรยาย (figures and figures legend)
6. เอกสารรับรองจากสำนักงานพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ถ้ามี

- **บทความพื้นฐา (Literature review)** เป็นเรื่องที่ส่งมาเองหรือ ทางคณะกรรมการขอเชิญให้เขียน ทุกเรื่องจะได้รับการตรวจทานต้นฉบับจากคณะกรรมการ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอย่างน้อย 2 ท่าน ไม่ควรรยาวมากกว่า 10 หน้ากระดาษ A4 พิมพ์ไม่เว้นบรรทัด โดยทั่วไปบทความพื้นฐาควรมีข้อมูลเรียงตามลำดับดังต่อไปนี้ : บทนำ (introduction) เนื้อเรื่อง (text) สรุป (summary) และเอกสารอ้างอิง (references)

- **รายงานผู้ป่วย (Case Report)** เป็นผู้ป่วยที่น่าสนใจ มีความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 พิมพ์ไม่เว้นบรรทัด ประกอบด้วยข้อมูลเรียงตามลำดับดังนี้ : บทคัดย่อ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และคำสำคัญ 2-5 คำ บทนำ รายงานผู้ป่วย มีประวัติการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง

- **บทบรรณาธิการ (Editorial)** คณะกรรมการอาจเชิญผู้เชี่ยวชาญมีความรู้ ความสามารถเขียนในเรื่องที่เกี่ยวกับนิพนธ์ต้นฉบับที่จะลงพิมพ์ในเล่มนั้น ประกอบด้วยข้อมูลเรียงตามลำดับ ดังนี้ บทนำ เนื้อเรื่อง บทสรุป และเอกสารอ้างอิง (5-20 เรื่อง)

- **จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letters to the Editor)** ผู้อ่านสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นต่อบทความที่ตีพิมพ์ลงไปในฉบับก่อน ๆ และควรจะมีคำถามถึงคณะกรรมการ จดหมายถึงบรรณาธิการอาจเป็น รายงานทางคลินิกแบบสั้น ๆ ที่ต้องการสื่ออย่างรวดเร็วแบบสั้น ๆ ความยาวไม่ควรเกิน 4 หน้ากระดาษ A4 พิมพ์ไม่เว้นบรรทัด เอกสารอ้างอิงไม่ควรเกิน 10 เรื่อง และมีชื่อและสถาบันของผู้เขียน

- **คลินิกแพทย์ประจำบ้าน (Residents' Clinic)** จะเป็นตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่น่าสนใจ เสนอรายงานโดยแพทย์ประจำบ้าน ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ลักษณะจะเป็นการให้ข้อมูลและมีโจทย์ ถามคำถามเป็นระยะประมาณ 5 คำถาม และ ตามด้วยบทวิจารณ์ เอกสารอ้างอิง และคำตอบ

- คำถามประจำฉบับ (Quiz) เป็นภาพทางรังสี หรือรูปส่วนต่าง ๆ ของผู้ป่วย หรือรูปภาพจากเลือด หรือผลการตรวจเลือด หรือตรวจทางห้องปฏิบัติการ และมีคำถาม คำเฉลย คำอธิบายเพิ่มเติม และเอกสารอ้างอิง

- บทความจากการประชุม (Conference High-light) เป็นการประชุมเรื่องที่น่าสนใจ การที่ได้ไปประชุมมาทั้งในหรือต่างประเทศที่อยากจะเป็นสื่อให้ผู้อ่านที่ไม่ได้ไปประชุมทราบ มีความยาวไม่เกิน 5 หน้ากระดาษ A4 พิมพ์ไม่เว้นบรรทัด

- ย่อวารสาร (Abstract Review) จากบทความภาษาต่างประเทศหรือภาษาไทย ที่ตีพิมพ์แล้วไม่นานและควรมีบทวิจารณ์สั้น ๆ ประกอบด้วย

- บทความพิเศษ (Special Article)

- ปกิณกะ (Miscellaneous) เป็นบทความทั่วไปที่เกี่ยวกับกิจการทางการแพทย์หรือสายการแพทย์ต่าง ๆ

การเตรียมต้นฉบับ

- การพิมพ์ต้นแบบให้ใช้กระดาษขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียวไม่เว้นบรรทัด พิมพ์ให้ห่างจากขอบทุกด้านอย่างน้อย 2.5 ซม. และใส่ตัวเลขหน้าที่มบนขวาของกระดาษทุกหน้า

- หน้าแรกประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้พิมพ์ ทั้งชื่อตัวชื่อสกุล คุณวุฒิ และสถานที่ทำงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อเรื่องควรสั้นและให้ได้ใจความตรงกับจุดประสงค์และเนื้อเรื่อง

- หน้าที 2 ประกอบด้วย บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ ไม่เกิน 250 คำทั้งสองภาษา และมีชื่อเรื่องอย่างสั้น และชื่อผู้เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- เนื้อเรื่องควรใช้ภาษาที่ง่ายสั้น กระชับ แต่ชัดเจน ถ้าต้นฉบับเป็นภาษาไทยให้ยึดตามหลักพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ไม่ใช่เครื่องหมายวรรคตอน ควรใช้คำภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ได้ใจความไม่ชัดเจน ถ้าใช้คำย่อที่ไม่สากลต้องบอกคำเต็มไว้ทุกครั้งที่ใช้ครั้งแรก สำหรับยาควรใช้ชื่อสามัญเสมอ (generic name) หากจำเป็นให้ใส่ไว้ในวงเล็บ

- ตาราง ให้พิมพ์แยกต่างหาก ตารางแต่ละแผ่นมีหัวเรื่องเรียงตามลำดับของตารางตามเนื้อเรื่อง

- ภาพ ใช้ภาพขาว-ดำ หรือภาพเขียนด้วยหมึก บนกระดาษสีขาว ให้ชื่อกำกับภาพเรียงตามลำดับในเนื้อเรื่อง

- คำอธิบายภาพ ให้พิมพ์แยกแต่ละภาพ ควรจะใช้ข้อความที่กระชับได้ใจความสมบูรณ์

- การอ้างอิงในเนื้อหาของบทความ (In-text Citations) เรียงตามลำดับ โดยใช้ตัวเลขอารบิกยกขึ้น (superscript) ไม่ต้องมีวงเล็บ

- เอกสารอ้างอิง ใช้แนวคูเวอร์ (Vancouver Reference Style)

โดย “International Committee of Medical Journal Editors: ICMJE” ใส่หมายเลขเรียงตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง การย่อชื่อวารสารให้ใช้ตาม Index Medicus

- เขียนอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการอ้างอิง หากแหล่งที่มาของรายการอ้างอิงมีเนื้อหาเป็นภาษาไทย หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการกำหนดชื่อเรื่องของบทความ (Article Title) และชื่อผู้พิมพ์ (Author) เป็นภาษาอังกฤษกำกับไว้ในบทความหรือแหล่งที่มาของรายการอ้างอิงนั้น

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

บทความวารสาร (Articles in Journals)

- ใส่ชื่อผู้พิมพ์ทุกคน หากมีผู้พิมพ์ไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน ถ้ามากกว่า 6 คน ใส่ชื่อ 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al. โดยใช้ชื่อสกุล (Surname) ตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อ Kaewput W, Thongprayoon C, Mungthin M, Jindarat S, Varothai N, Suwannahitatom P, et al. Temporal trends in optimal diabetic care and complications of elderly type 2 diabetes patients in Thailand: A nationwide study. J Evid Based Med. 2019;12(1):22-8.
- หน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลเป็นผู้พิมพ์หลัก (Organization) The European Atrial Fibrillation Trial Study Group. Optimal oral anticoagulant therapy in patients with nonrheumatic atrial fibrillation and recent cerebral ischemia. N Engl J Med. 1995;333(1):5-10.
- มีทั้งผู้พิมพ์ และหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบหลัก (Both personal authors and organization as author) Chittawatanarat K, Sataworn D, Thongchai C; Thai Society of Critical Care Medicine Study Group. Effects of ICU characters, human resources and workload to outcome indicators in Thai ICUs: the results of ICU-RESOURCE I study. J Med Assoc Thai. 2014;97(Suppl 1):S22-30.

หนังสือและสิ่งพิมพ์ (Books and other Monographs)

- ผู้พิมพ์เป็นผู้รับผิดชอบหลัก (Personal author(s)) Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.
- มีทั้งผู้พิมพ์ และบรรณาธิการเป็นผู้รับผิดชอบหลัก (Author(s) and editor(s)) Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.
- หน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบหลัก (Organization(s) as author)

American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. Occupational therapy manpower: a plan for progress. Rockville (MD): The Association; 1985. 84 p.

- บทหนึ่งในหนังสือ (Chapter in a book)
Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill. 2002. p. 93-113.

การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Material)

- บทความวารสารเฉพาะบนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)
Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [Internet]. 2002 [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <https://ovidsp.tx.ovid.com/>

- บทความวารสารเฉพาะบนอินเทอร์เน็ตที่มีรหัสประจำบทความดิจิทัล (Article with a Digital Object Identifier (DOI))
Zhang M, Holman CD, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. BMJ. 2009;338:a2752. doi:10.1136/bmj.a2752.
- เอกสาร หนังสือเฉพาะบนอินเทอร์เน็ต (Monograph on the Internet)
Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer [Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/10149/improving-palliative-care-for-cancer>.

Advices for the Author

“เวชสารแพทย์ทหารบก” (Royal Thai Army Medical Journal) is an academic journal of the Royal Thai Army Medical Department for dissemination of researches and knowledge on medical and army medical affairs to those under the Royal Thai Army Medical Department and the public. A call for articles is for both Thai and English literature, and the journal is published quarterly i.e. 4 journals per year (January-March, April-June, July-September, October-December).

Conditions

- The submitted manuscript must not be either previously published or in the process of publication in any other journal.
- All materials published in the Royal Thai Army Medical Journal are properties of the Royal Thai Army Medical Department (all rights reserved).
- Any messages or opinions presented in the article are solely those of the author and do not represent those of the Royal Thai Army Medical Department or the editorial board of the Royal Thai Army Medical Department.
- When an article is published, the author of the manuscript, subject reviews, case reports, and articles will receive 2 printed copies.

Objectives

- To disseminate medical research findings, subject reviews, and case reports
- To disseminate general scientific knowledge
- To disseminate army medical affairs
- To create research articles with international standards
- To be a platform for coordination and knowledge exchange between medical staffs
- To disseminate activities and news of the Royal Thai Army Medical Department

Manuscript Submission

Submit an electronic manuscript and the submission form as a Word for Windows file through website ThaiJO. In case of any query please contact Col.Asst.Prof. Sarawut Jindarat,

at rtamedj@pcm.ac.th, Department of Pharmacology, Phramongkutklao College of Medicine, Rajvithi Rd., Rajthevi, Bangkok, 10400

Published Article

● All original articles will be reviewed by the Editorial Board and at least 2 external experts. Original articles should be about 10-15 pages of A4 paper, size 16 of TH SarabunNew font, single space, with margins of at least 2.5 cm from all sides. Details of the research report should be in the following order:

1. Cover sheet with research title, author's name and institution
2. Abstract (both in Thai and in English) and 2-5 keywords
3. Text consisting of introduction, research objectives, materials and methods, research ethics approval, results, discussion, and references
4. Table
5. Figure and figures legend
6. Certificate from an office of research ethics committee or institutional review board (if any)

● A Literature review is an article submitted by the author or by invitation from the Editorial Board. All subject reviews will be reviewed by the Editor Board and at least 2 external experts. Subject reviews should not be longer than 10 pages of A4 paper with single space. In general, details of the subject review should be in the following order: introduction, text, summary, and references

● A case report is from interesting cases and should not be longer than 10 pages of A4 paper with single space. Details of the case report should be in the following order: abstract (both in Thai and in English) and 2-5 keywords, introduction, patient reports, physical examinations, laboratory results, discussion, and references.

● Editorial. The Editorial Board may invite an expert to write an article related to the original article that will be published in the journal. The Details of the editorial are in the following order: introduction, text, summary, and 5-20 references.

- Letters to the Editor. Readers can provide suggestions or comments on articles published in previous journals, and readers should have questions to the Editorial Board. Letters to the Editor may be short clinical reports consisting of no longer than 4 pages of A4 paper with single space, no more than 10 references, and reader's name and institution.

- Residents' Clinic is an interesting case, reported by Residency and advisors, containing details and about 5 questions, followed by discussion, references, and the corresponding answers.

- Quiz contains radiographic images or pictures of various parts of patient body, pictures from blood or blood test results, or laboratory results, and questions, answers, additional explanation, and references.

- Conference highlight is a summary of interesting topics from both domestic and international conferences to inform those who could not participate in. The conference highlight is not longer than 5 pages of A4 paper with single space.

- Abstract review from foreign language or Thai articles which were recently published, with short discussion.

- Special article

- Miscellaneous is a general article about medical affairs

Manuscript Preparation

- Print the manuscript on A4 paper, single sided with single space and margins at least 2.5 cm from all edges and page numbers on top right of every page.

- The first page consists of the title, the author's name and surname, qualifications, and workplace (both in Thai and English). The title should be short and relevant to the objective and the main text.

- The second page contains no more than 250 words of abstract in Thai and in English, the title, and the author's name (both in Thai and in English)

- The text should be simple and concise. If the manuscript is in Thai, follow the rules according to the Royal Institute Dictionary. Do not use punctuation marks.

Use only Thai words except English words that cannot be translated clearly. If an abbreviation is not universal, indicate the full word when first used. For drugs, use generic names (in bracket when necessary).

- Tables are printed separately. Each table has a title in the order of appearance in the text.

- Use black-and-white figures or ink-based images with a title in the order of appearance in the text.

- Explanation of figures is printed separately with concise messages.

- In-text citations is in numeric order with Arabic numbers (superscript) and without bracket.

- Use Vancouver reference style, by "International Committee of Medical Journal Editors: ICMJE" in the order of appearance in the text. Abbreviation of journal names is written according to the Index Medicus.

- All references are written in English. If the source of references is in Thai or other foreign languages, there must be an article title and the author's name in English in the text or the source of those references.

Examples of References

Articles in Journals

- Write the names of all authors if there are no more than 6 others, otherwise, write the names of the first six authors followed by et al. The format is the surname and the initial of the first name.

Kaewput W, Thongprayoon C, Mungthin M, Jindarat S, Varothai N, Suwannahitatorn P, et al. Temporal trends in optimal diabetic care and complications of elderly type 2 diabetes patients in Thailand: A nationwide study. J Evid Based Med. 2019;12(1):22-8.

- Organization(s) as author

The European Atrial Fibrillation Trial Study Group. Optimal oral anticoagulant therapy in patients with nonrheumatic atrial fibrillation and recent cerebral ischemia. N Engl J Med. 1995;333(1):5-10.

- Both personal authors and organization as author
Chittawatanarat K, Sataworn D, Thongchai C; Thai

Society of Critical Care Medicine Study Group. Effects of ICU characters, human resources and workload to outcome indicators in Thai ICUs: the results of ICU-RESOURCE I study. *J Med Assoc Thai*. 2014;97(Suppl 1):S22-30.

Books and other Monographs

- Personal author(s)
Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.
- Author(s) and editor(s)
Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.
- Organization(s) as author
American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. *Occupational therapy manpower: a plan for progress*. Rockville (MD): The Association; 1985. 84p.
- Chapter in a book
Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

Electronic Material Reference

- Journal article on the Internet
Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [Internet]. 2002 [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <https://ovidsp.tx.ovid.com/>
- Article with a Digital Object Identifier (DOI)
Zhang M, Holman CD, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. *BMJ*. 2009;338:a2752. doi:10.1136/bmj.a2752.
- Monograph on the Internet
Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/10149/improving-palliative-care-for-cancer>.

แบบฟอร์มส่งบทความลงตีพิมพ์ในเวชสารแพทย์ทหารบก

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เรื่อง ส่งบทความและลายมือชื่อยินยอมของผู้พิมพ์

เรียน บรรณาธิการเวชสารแพทย์ทหารบก

โปรดใส่รายละเอียดและกาเครื่องหมาย ✓ ใน ☐

● ประเภทบทความที่ส่ง (โปรดใส่ชื่อเรื่อง)

- ☐ นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article).....
- ☐ บทความพิเศษ (Subject review).....
- ☐ รายงานผู้ป่วย (Case report).....
- ☐ อื่นๆ.....

● บทความประกอบด้วย

- ☐ ต้นฉบับบทความ จำนวน..... หน้า
- ☐ รูปภาพ จำนวน..... ภาพ
- ☐ ตาราง จำนวน..... ตาราง

● การ submit บทความ

- ☐ ได้ทำการ Submit บทความนี้ใน <https://www.tci-thaijo.org/index.php/rtamedj/about/submissions>
เรียบร้อยแล้ว

● ชำระเงินค่าตีพิมพ์บทความเมื่อได้รับการ accepted บทความ โดยโอนเงินจำนวน 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน) เข้าบัญชีธนาคารทหารไทยธนชาติ จำกัด (มหาชน) ชื่อบัญชี ROYAL THAI ARMY MEDICAL JOURNAL เลขที่ 003-2-90112-6 และส่งสำเนาไปโอนเงินมาให้ e-mail : rtamedj@pcm.ac.th และ amedpresent@gmail.com

● รายชื่อผู้พิมพ์ทุกคนพร้อมลายมือชื่อยินยอมให้ลงตีพิมพ์ในวารสารนี้

- 1.....ลงชื่อ.....
- 2.....ลงชื่อ.....
- 3.....ลงชื่อ.....
- 4.....ลงชื่อ.....
- 5.....ลงชื่อ.....
- 6.....ลงชื่อ.....

● ขอรับรองว่า

- ☐ ต้นฉบับที่ส่งให้พิจารณาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น
- ☐ ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัย และระบุในนิพนธ์ต้นฉบับ

ลงชื่อผู้เสนอแบบฟอร์ม.....
(.....)

ที่ทำงาน.....
.....

โทรศัพท์..... E-mail:.....

Download แบบฟอร์มพร้อมบทความผ่านทางระบบ ThaiJO ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/rtamedj/about/submissions>
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ e-mail : rtamedj@pcm.ac.th

สารบัญ

เวชสารแพทย์ทหารบก ปีที่ 78 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2568

บรรณาธิการแถลง	197
ศราวุธ จินดารัตน์	

นิพนธ์ต้นฉบับ

- การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเด็งกีในยุ้งลาย และการสำรวจความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลาย และแหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม 199
ชิตชนก แสนคำ ดรุณี อุเทนนาม อลงกต พลวัฒน์ ขวัญอนงค์ ยังพะกุล มณีรัตน์ สมศรี และ เกียรติศักดิ์ สมศรี
- ผลกระทบของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ในประเทศไทย ต่อการดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล 209
ภาณุวงศ์ แสนสำราญใจ นภัสนันท์ นิยมธรรมรัตน์ ธีรธร ดุรงค์พันธุ์ และ จุฑาภรณ์ เปี้ยจเลาหรัตน์
- แนวโน้มของลักษณะผู้ป่วย อุบัติการณ์ แนวทางการรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนัง เมลาโนมาในโรงพยาบาลสระบุรี : การศึกษาย้อนหลัง 15 ปี 217
ณัฐนิชา เกิดวิชัย

รายงานผู้ป่วย

- การปรับแต่งแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อตัดโลหะยึดกระดูกส่วนหน้าสำหรับบูรณะความผิดปกติของขากรรไกรล่าง : รายงานผู้ป่วย 231
ปริดา วันสุข บัณฑิตบุรี สิทธิกรสวัสดิ์ เวทัส ศักดิ์เดชยนต์ และ ศักดิ์ชัย ม่วงพูล

บทความปริทัศน์

- สถานะของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบก 243
บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์ และ จาตุรนต์ ภูเวียง

Contents

Royal Thai Army Medical Journal, Vol. 78 No. 3 July-September 2025

Editor's Message.....	197
-----------------------	-----

Sarawut Jindarat

Original Articles

- The prevalence of Dengue virus in Aedes mosquito populations and investigation of the density and breeding sites of Aedes mosquitoes in Veterinary and Remount Department, Thong Teekayu Camp, Nakhon Pathom Province 199
Chidchanok Saenkham, Darunee Utainnam, Alongkot Ponlawat, Khwananong Youngpakool, Maneerat Somsri and Kiattisak Somsri
- Impact of the COVID-19 outbreak in Thailand on outcomes of the out-of-hospital cardiac arrest patients 209
Panuwong Sansomranjai, Naphatsanan Niyomthammarat, Tharathorn Durongbhandhu and Chudhabhorn Benchalaoharatana
- Trends in characteristics, incidence, and outcomes of cutaneous malignant melanoma in Saraburi hospital : A 15-year retrospective study 217
Natnicha Girdwichai

Case Report

- 3D prototyping for adjustment of pre-bended plates for mandibular defect reconstruction : A case reportn 231
Preeda Wansook, Buntoon Sitthikornsawat, Watus Sakdejayont and Sakchai Muangpool

Miscellaneous

- Status of Risk Factors for Noncommunicable Diseases Among Royal Thai Army Personnel..... 243
Boonsub Sakboonyarat and Jaturon Poovieng

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับท่านผู้อ่านทุกท่าน พบกับ “เวชสารแพทย์ทหารบก” ฉบับที่สามของปีที่ 78 (ก.ค.-ก.ย. 2568) ซึ่งมีเนื้อหาในเล่มประกอบด้วยบทความที่มีความทันสมัยน่าสนใจ ทั้งผลการศึกษาในหน่วยทหารของกองทัพ ได้แก่ การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลายและการสำรวจความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก และบทความเรื่องสถานะของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบก ถึงแม้สถานการณ์การระบาดของ COVID-19 จะดีขึ้นแล้ว แต่การศึกษาข้อมูลผลกระทบจากเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ในประเทศไทยต่อการดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ซึ่งได้นำเสนอในเวชสารเล่มนี้ก็น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัยทางการแพทย์ ได้แก่ แนวโน้มของลักษณะผู้ป่วย อุบัติการณ์ แนวทางการรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนังเมลาโนมา และรายงานผู้ป่วยเรื่องการปรับแต่งแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อคัดโลหะยึดกระดูกล่งหน้าสำหรับบูรณะความผิดปกติของขากรรไกรล่าง

ขอเรียนให้ผู้นิพนธ์และผู้อ่านทราบว่าบทความที่ตีพิมพ์ในเวชสารแพทย์ทหารบกทั้งหมดได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ประเมินที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับบทความ (peer review) จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน โดยข้อมูลของผู้ประเมินและผู้นิพนธ์จะไม่ถูกเปิดเผย (double-blind peer review) ซึ่งสอดคล้องกับประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ พ.ศ. 2564 ทั้งนี้ขอเชิญชวน ผู้วิจัย ผู้นิพนธ์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่สนใจทุกท่าน ได้ส่งบทความตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้แพร่หลาย โดยสามารถส่งบทความเพื่อขอรับการตีพิมพ์ผ่านทางระบบ ThaiJO เท่านั้นนะครับ ทั้งนี้ก่อนการส่งบทความเพื่อพิจารณา ขอให้ผู้นิพนธ์ศึกษาข้อมูลรายละเอียดข้อกำหนดของการเขียนบทความประเภทต่าง ๆ การเขียนอ้างอิง รวมทั้งเอกสารประกอบเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/rtamedj> หรือ <http://www.rtamedj.pmk.ac.th> ประกอบก่อนการส่งบทความ และหากมีข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ทางอีเมล rtamedj@pcm.ac.th ได้อีกช่องทางหนึ่งโดยกองบรรณาธิการยินดีตอบข้อคำถามและอำนวยความสะดวกให้กับทุกท่านโดยเร็วที่สุด และหวังว่าผู้นิพนธ์ทุกท่านจะได้รับความสะดวกในการตีพิมพ์บทความลงเวชสารแพทย์ทหารบก

ทางกองบรรณาธิการต้องกราบขอบพระคุณท่านสมาชิก ผู้อ่าน ผู้นิพนธ์ ผู้ที่สนใจส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์ลงในเวชสารแพทย์ทหารบก และท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้มีการพัฒนาเวชสารแพทย์ทหารบกอย่างต่อเนื่อง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะเป็นประโยชน์กับทุกท่านครับ

พ.อ.ผศ. ศราวุธ จินดารัตน์

บรรณาธิการเวชสารแพทย์ทหารบก

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย และการสำรวจความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

ชิตชนก แสนคำ¹ ดร.ณิ อูเทนนาม¹ อลงกต พลวัฒน์¹ ขวัญอนงค์ ยังพะกุล¹ มณีนรัตน์ สมศรี¹ และ เกียรติศักดิ์ สมศรี¹

¹สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (สวพท.)

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ : เชื้อไวรัสเดงกีเป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ซึ่งมียุงลายเป็นพาหะนำโรคมามากที่สุด โรคนี้มักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝนของทุกปี และสามารถแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง จนกลายเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่น จังหวัดนครปฐมเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการติดเชื้อไข้เลือดออกในแต่ละปีอยู่ในเกณฑ์ที่สูงและอยู่ในระดับต้นของประเทศ จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาอัตราการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายในพื้นที่ **ระเบียบวิธีการวิจัย :** เป็นการวิจัยสำรวจ โดยดำเนินการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย และวางเครื่องดักจับยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) ที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (น้ำแข็งแห้ง) โดยเครื่องดักจับยุงนี้ถูกติดตั้งในบริเวณที่พักอาศัยของกำลังพล ตั้งแต่เวลา 0800 น. ถึง 1500 น. จำนวนทั้งสิ้น 20 เครื่องต่อวัน รวมทั้งสิ้น 2 วัน ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567 เพื่อสำรวจและเก็บยุงตัวเต็มวัย จากนั้น จำแนกชนิดของยุงจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา แล้วนำส่วนหัว-อก ตรวจวิเคราะห์หาไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ด้วยวิธี Multiplex Real time PCR **ผลการศึกษา :** ดำเนินการเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 338 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สกุล ได้แก่ *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* และ *Mansonia* ตัวอย่างยุงส่วนใหญ่ (83.1%) ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล *Aedes* ได้แก่ *Ae. aegypti* 278 ตัว (ตัวเมีย 162 ตัว ตัวผู้ 116 ตัว) และ *Ae. albopictus* 3 ตัว (ตัวเมีย 3 ตัว) *Aedes* ตัวเมียจำนวน 165 ตัว (*Ae. aegypti* 162 ตัว และ *Ae. albopictus* 3 ตัว) นำมาตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีทั้งหมด หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้ออาคารสถานที่ที่สำรวจ 19 อาคาร พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 9 อาคาร คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้าน (House Index: HI) เท่ากับ 47.3 โดยพบว่า บ้านพักมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้านสูงที่สุด ผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 32 ภาชนะ คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (Container Index: CI) เท่ากับ 18.2 เมื่อจำแนกภาชนะที่สำรวจพบว่า ภาชนะที่พบมากที่สุด คือ อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 38.1 **สรุป :** ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบกนั้นปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก แต่ยังคงมีความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดโรคไข้เลือดออกและโรคอื่น ๆ ที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรคได้จากความหนาแน่นของประชากรยุงลายตามแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบในพื้นที่^{1,3} จึงได้มีการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลและครอบครัว และนำรายงานการตรวจนี้เสนอให้ นตร.กส.ทบ.ทราบต่อไป

คำสำคัญ ● Biogents Sentinel Traps ● Multiplex Real time PCR ● *Ae. aegypti* ● *Ae. albopictus*
เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):199-208.

ได้รับต้นฉบับ 20 มิถุนายน 2568 แก้ไขบทความ 4 กันยายน 2568 รับลงตีพิมพ์ 18 กันยายน 2568

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ชิตชนก แสนคำ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (สวพท.) E-mail pop.chidcha@gmail.com Tel.084-2291539

Original article

The prevalence of Dengue virus in Aedes mosquito populations and investigation of the density and breeding sites of Aedes mosquitoes in Veterinary and Remount

Department, Thong Teekayu Camp, Nakhon Pathom Province

Chidchanok Saenkham¹, Darunee Utainnam¹, Alongkot Ponlawat¹, Khwananong Youngpakool¹, Maneerat Somsri¹ and Kiattisak Somsri¹

¹Armed Forces Research Institute of Medical Sciences

Abstract

Background : Dengue fever is caused by the dengue virus, which is transmitted to humans through the bite of infected Aedes mosquitoes. The disease typically occurs during the rainy season each year and can spread extensively, becoming a public health issue in many countries, particularly in tropical and subtropical regions. Nakhon Pathom Province consistently reports high annual infection rates and ranks among the top provinces in the country for dengue cases. Therefore, it is interesting to study the prevalence of the dengue virus in Aedes mosquitoes in this area. **Methods :** This is a survey-based research study conducted by investigating the breeding sites of Aedes mosquitoes and setting up Biogents Sentinel Traps (BGS) with carbon dioxide gas (dry ice). The mosquito traps were placed in the residential areas of personnel from 8:00 AM to 3:00 PM, with a total of 20 traps per day for 2 days, from June 5th to 6th, 2024, to survey and collect adult mosquitoes. The mosquitoes were identified by their morphological characteristics. Their heads and thoraxes were analyzed for the dengue virus using the Multiplex Real-time PCR technique. **Results :** A total of 338 mosquitoes were collected, divided into four genera: Aedes, Anopheles, Culex, and Mansonia. The majority of the mosquitoes (83.1%) collected around the residential area of the personnel were from the genus Aedes, including 278 Ae. aegypti (162 females and 116 males) and 3 Ae. albopictus (3 females). A total of 165 female Aedes mosquitoes (162 Ae. aegypti and 3 Ae. albopictus) were tested for the dengue virus, and no infections were detected. Among the 19 buildings surveyed, larvae were found in 9, resulting in a House Index (HI) of 47.3, with the highest index observed in residential areas. In the survey of 176 containers, Aedes mosquito larvae were found in 32 containers, resulting in a Container Index (CI) of 18.2. The most common larval habitats were water basins, jars, and water tanks, accounting for 38.1%. **Conclusion :** This research study indicates that the Veterinary and Remount Department area is currently free from dengue fever. However, there remains a risk and possibility of dengue fever and other mosquito-borne diseases due to the density of Aedes mosquito populations found in breeding sites within the area. Therefore, educational sessions on the prevention and control of dengue fever were provided to military personnel and their families. The inspection report has also been submitted to the Army Veterinary Department Headquarters for further acknowledgment.

Keywords ● Biogents Sentinel Traps ● Multiplex Real time PCR ● Ae. aegypti ● Ae. albopictus
RTA Med J. 2025;78(3):199-208.

Received 20 March 2025 Corrected 26 May 2025 Accepted 09 June 2025

Correspondence should be addressed to Author: Chidchanok Saenkham Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (AFRIMS)

E-mail: pop.chidcha@gmail.com Tel. 084-2291539

Royal Thai Army Medical Journal Vol. 78 No. 3 July-September 2025

บทนำ

เชื้อไวรัสเดงกีเป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออก ซึ่งมียุ้งลายเป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน โรคนี้มักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝนของทุกปี และสามารถแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง จนกลายเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่น ทั้งยังเป็นปัญหาต่อสุขภาพของประชากรโลก โดยตลอด 30 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งร้อยละ 70 ของผู้ป่วยมาจากประเทศในภูมิภาคเอเชีย สำหรับประเทศไทยมีการรายงานพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2492 พบการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 และพบการระบาดใหญ่ที่สุดในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งพบผู้ป่วยมากกว่า 170,000 ราย เสียชีวิตมากกว่า 1,000 ราย^{2,3} อาการที่พบมีตั้งแต่ไม่รุนแรงไปจนถึงเสียชีวิตได้ ประกอบด้วย มีไข้สูง เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ อาเจียน มีผื่นจุดสีแดงขึ้นตามลำตัว แขน ขา ถ่ายอุจจาระมีสีดำ ตับโต มีภาวะช็อค เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลายจึงเป็นประโยชน์ในการวางแผนแนวทางการเฝ้าระวัง และป้องกันการเกิดโรคไข้เลือดออกในคน

โรคไข้เลือดออกเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งเป็นไวรัสชนิดอาร์เอ็นเอสายเดี่ยวบวก รวมทั้งสิ้น 4 สายพันธุ์ ได้แก่ DENV-1, DENV-2, DENV-3 และ DENV-4 จัดอยู่ใน genus Flavivirus และ family Flaviviridae โดยมียุ้งลายเพศเมียเป็นพาหะนำโรคมานำสู่คน ยุ้งลายตัวเมียจะออกหากินในเวลากลางวัน แล้วดูดเลือดคนกินเป็นอาหาร เนื่องจากอาศัยโปรตีนและธาตุเหล็กในเลือดเพื่อสร้างไข่ เมื่อยุ้งลายตัวเมียดูดเลือดจากผู้ป่วยในระยะมีไข้ ซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกีในกระแสเลือด เชื้อไวรัสเดงกีจะเข้าไปฝังตัวในเซลล์ที่ผนังกระเพาะของยุ้ง หลังจากนั้นไวรัสที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นจะออกมาจากเซลล์ผนังกระเพาะของยุ้ง และเข้าสู่ต่อมน้ำลายของยุ้ง โดยมีระยะฟักตัวในยุ้งประมาณ 8-12 วัน เมื่อยุ้งที่มีเชื้อไวรัสเดงกีไปกัดคนอื่น เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระแสเลือดของผู้ถูกกัด ก่อให้เกิดการติดเชื้อและป่วยหลังจากถูกกัดประมาณ 3-15 วัน ก่อให้เกิดอาการของโรคไข้เลือดออก ซึ่งบางรายอาจจะไม่แสดงอาการ แต่สามารถแพร่เชื้อได้

ข้อมูลจากการรายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ณ วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2567 พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย พ.ศ.2567 มากกว่า พ.ศ.2566 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน 2.1 เท่า² โดยมีข้อมูลผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออกย้อนหลัง 5 ปี ดังนี้ ปี พ.ศ.2567 ผู้ป่วย 17,783 ราย (อัตราป่วย 26.89/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 18 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.10), ปี พ.ศ.2566 ผู้ป่วย 8,464 ราย (อัตราป่วย 12.80/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 11 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.35), ปี พ.ศ.2565 ผู้ป่วย 1,021 ราย (อัตราป่วย 9.61/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 3 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.27), ปี พ.ศ.2564 ผู้ป่วย 1,956 ราย (อัตราป่วย 16.40/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 5 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.10), ปี พ.ศ. 2563 ผู้ป่วย 7,268 ราย (อัตราป่วย 10.95/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 1 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.07), ปี พ.ศ. 2562 ผู้ป่วย 12,472 ราย (อัตราป่วย 18.76/100,000 ประชากร) ผู้เสียชีวิต 14 ราย (อัตราป่วยตายร้อยละ 0.11)

นอกจากนี้สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครปฐมซึ่งเป็นพื้นที่ในการศึกษารั้งนี้ ปี พ.ศ.2567 มีรายงานว่า มีผู้ป่วยสะสม 501 ราย (อัตราป่วยสะสม 54.34), ผู้เสียชีวิตสะสม 0 ราย (อัตราป่วยตายสะสมร้อยละ 0.00), ผู้ป่วย 4 สัปดาห์ล่าสุด 212 ราย (อัตราป่วย 4 สัปดาห์ 22.99/100,000 ประชากร) และผู้เสียชีวิต 4 สัปดาห์ล่าสุด 0 ราย (อัตราป่วยตาย 4 สัปดาห์ร้อยละ 0.00) ซึ่งอำเภอที่พบการระบาด ได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสสามพราน และอำเภอฟุทธมณฑล

ข้อมูลจากกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2565 เขตสุขภาพที่ 5 มีอัตราป่วย 8.55/100,000 ประชากร สูงเป็นอันดับที่ 3 ของเขตสุขภาพทั้งหมด 13 แห่ง และจังหวัดนครปฐม ถูกจัดเป็นอันดับที่ 5 ของไทยที่พบอัตราป่วยสะสมสูงสุด โดยได้รับรายงานผู้ป่วย 147 ราย (อัตราป่วย 15.94/100,000 ประชากร) และผู้เสียชีวิต 0 ราย จากประชากร 922,171 ราย

รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง 25 มิถุนายน พ.ศ.2562 โดยกลุ่มระบาดวิทยาและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขพบว่า อัตราป่วยสะสมของโรคไข้เลือดออก เขตสุขภาพที่ 5 จังหวัดที่มีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงสุดคือ สมุทรสาคร (อัตราป่วย 100.07/100,000 ประชากร) รองลงมาคือ นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี และสมุทรสงคราม (อัตราป่วย 81.59, 72.92, 60.64, 47.25, 30.34, 27.18 และ 26.29/100,000 ประชากร ตามลำดับ)

รายงานสถานการณ์โรคในข่ายงานเฝ้าระวังฯ เขตสุขภาพที่ 5 ตั้งแต่เดือนมกราคมถึง 14 พฤษภาคม พ.ศ.2559 โดยกลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 พบว่า 10 อันดับอัตราป่วยต่อ 100,000 ประชากรโรคไข้เลือดออก จำแนกรายเขตสุขภาพประเทศไทย อันดับที่ 1 คือ กทม. รองลงมาได้แก่ ระยอง ภูเก็ต สมุทรสาคร ตรวต นครปฐม สมุทรปราการ ศรีสะเกษ สุรินทร์ และสงขลา ตามลำดับ

สถานการณ์เสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออก ปี 2558 ในเขตสุขภาพที่ 5 มีรายงานว่าเสียชีวิต 26 ราย อัตราการป่วยตาย 0.50/100,000 ประชากร จังหวัดที่ป่วยตายมากที่สุด ได้แก่ ราชบุรี รองลงมา คือ เพชรบุรี กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครปฐม และสมุทรสาคร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน Den 2, 3 และ 4

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าจังหวัดนครปฐมเป็นพื้นที่ที่มีอัตราการติดเชื้อไข้เลือดออกในแต่ละปีอยู่ในเกณฑ์ที่สูงและอยู่ในระดับต้นของประเทศ โดยเฉพาะในปี พ.ศ.2566 มีการรายงานพบกำลังพลของกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐมป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกทั้งสิ้น 3 ราย จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาอัตราการติดเชื้อเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ตลอดจนการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม

กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม เดิมชื่อ แผนกอัสวแพทย์ กรมจเรสัตว์พาหนะทหารบก ถือว่าเป็นหน่วยทหารการสัตว์หน่วยแรก ที่จัดตั้งขึ้นในปีพุทธศักราช 2453 และจัดตั้งเป็น กรมการสัตว์ทหารบก เมื่อวันที่ 19 พ.ย. พ.ศ. 2495 มีภารกิจดำเนินการส่งกำลังบำรุง สิ่งอุปกรณ์สายการสัตว์แก่หน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก และหน่วยขึ้นตรงของกรมการสัตว์ทหารบก กำหนดหลักนิยม และจัดตำรา ตลอดจนการฝึก ศึกษาเกี่ยวกับกิจการ และสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทหารการสัตว์ รวมไปถึงสนับสนุนการปฏิบัติการทางทหารด้วยการใช้สัตว์ทางทหารแก่กองทัพบก การเฝ้าระวังติดตามสถานการณ์โรคไข้เลือดออกของแผนกพยาธิวิทยา กองวิจัย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหารได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของสุขภาพและความปลอดภัยของกำลังพลในกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม จึงมีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่ที่กำลังพลพักอาศัย เพื่อใช้ในการวางแผนการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงของกำลังพลที่จะเป็นโรคไข้เลือดออก รวมไปถึงการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกให้แก่กำลังพล เพื่อให้เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานในภายภาคหน้า

ในปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากและเป็นโรคสำคัญที่ถูกจัดอยู่ในฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มาอย่างยาวนาน ซึ่งเป็นโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของกำลังพลและประชาชนมาโดยตลอดการศึกษาเชิงระบาดวิทยาในพื้นที่ทางทหารยังคงมีข้อมูลไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุม ทำให้ยากต่อการควบคุมและเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกในกำลังพลที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ดังนั้นการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุ้งลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุ้งลายและแหล่งเพาะพันธุ์ของยุ้งลายในพื้นที่ทางทหารจึงมีความสำคัญ เพื่อนำผลการศึกษานี้มาจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อโรคไข้เลือดออกประกอบแผนเวชกรรมป้องกันให้กับกำลังพลในพื้นที่ ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อกำลังพลในฐานะปฏิบัติการ สามารถช่วยวินิจฉัยโรค และลดความสูญเสียในกำลังพล

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายโดยตรวจสอบอัตราการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายควบคู่กับการสำรวจความหนาแน่นของประชากรยุงลายและแหล่งเพาะพันธุ์ รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อแสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในงานเวชกรรมป้องกันในการดูแลและป้องกันกำลังพลจากโรคไข้เลือดออก ตลอดจนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม

แบบแผนของการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยสำรวจ (Survey Research) โดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม

ลักษณะตัวอย่างหรือประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในการศึกษา คือ ตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม จำนวนประมาณ 400 ตัว (ยุงลายตัวเมีย)

การเลือกตัวอย่าง ตัวอย่างยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม โดยวางเครื่องดักยุง บริเวณละ 20 เครื่องต่อวัน และสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย รวมทั้งสิ้น 2 วัน

ขนาดตัวอย่าง ตัวอย่างยุงลายที่ดักจับและเก็บได้ในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาในกรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม



ภาคสนาม

ในการศึกษานี้ ได้ดำเนินการสำรวจสภาพแวดล้อมในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม โดยเริ่มจากการติดตั้งเครื่องดักยุงบริเวณที่พักอาศัยของกำลังพล ใช้เครื่องดักยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) ซึ่งถือเป็นมาตรฐานสากลในการดักจับยุงลาย ร่วมกับการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากน้ำแข็งแห้ง⁴ เครื่องดักถูกติดตั้งตั้งแต่วันที่ 08.00 น. ถึง 15.00 น. วันละ 20 เครื่อง ติดต่อกันเป็นเวลา 2 วัน พร้อมทั้งบันทึกหมายเลขเครื่องและพิกัดตำแหน่งที่วางเครื่องดัก

นอกจากนี้ ได้ดำเนินการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในพื้นที่ที่พักอาศัยของกำลังพล โดยเก็บตัวอย่างลูกน้ำและตัวโม่ง พร้อมทั้งบันทึกชนิดของภาชนะและลักษณะของแหล่งเพาะพันธุ์ที่ตรวจพบ

สำหรับยุงที่ถูกดักจับ จะถูกเก็บรักษาในถังความเย็นที่บรรจุน้ำแข็งแห้ง ก่อนส่งกลับไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจแยกชนิดของยุง และบันทึกข้อมูลเชื่อมโยงกับหมายเลขเครื่องดักที่สามารถดักจับยุงได้

ห้องปฏิบัติการ

หลังจากแยกชนิดของยุงแล้ว จะคัดเลือกเฉพาะ ยุงลายตัวเมีย สำหรับการศึกษาครั้งนี้ โดยตัวอย่างยุงลายตัวเมียจะถูกตัดชิ้นส่วน (dissection) แยกส่วนหัว-อก ออกจากส่วนท้อง จากนั้นจะตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีในตัวอย่างยุงลายตัวเมียเฉพาะส่วนหัว-อก ด้วยวิธี Multiplex Real-Time (PCR)⁴ ที่แผนกกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายสหรัฐ)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์อัตราความชุกของการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel นอกจากนี้ ยังทำการคำนวณดัชนีวัดความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคจากยุงลาย ได้แก่ House Index (HI), Container Index (CI) และ Breteau Index (BI) โดยวิธีการคำนวณมีดังนี้

House Index (HI) คือ อัตราส่วนของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนบ้านทั้งหมดที่ตรวจสอบ

Container Index (CI) คือ อัตราส่วนของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนภาชนะตัวอย่างทั้งหมด

Breteau Index (BI) คือ อัตราส่วนของภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายต่อจำนวนบ้านทั้งหมดที่ตรวจสอบ

เมื่อได้ค่า HI, CI และ BI แล้ว ผู้วิเคราะห์สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของการระบาดของโรคจากยุงลายในพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การรับรองจริยธรรมการวิจัย

จรรยาบรรณการใช้สัตว์ และสวัสดิภาพสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย

การเก็บยุง

วางเครื่องดักจับยุงชนิด BGS (Biogents Sentinel Traps) จำนวนทั้งสิ้น 40 กับดัก (20 เครื่องต่อวัน รวมทั้งสิ้น 2 วัน) สามารถเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 338 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สกุล ได้แก่ Aedes, Anopheles, Culex และ Mansonia (ตารางที่ 1) ตัวอย่างยุงส่วนใหญ่ (83.1%) ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล Aedes ได้แก่ Ae. aegypti 278 ตัว (ตัวเมีย 162 ตัว ตัวผู้ 116 ตัว) และ Ae. albopictus 3 ตัว (ตัวเมีย 3 ตัว)

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างยุงที่เก็บได้ทั้งหมดในพื้นที่กรมการสัตวทหารบกค่ายทองขี้เมา จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

ชนิดของยุง	ตัวเมีย	ตัวผู้	ทั้งหมด
<i>Ae. aegypti</i>	162	116	278
<i>Ae. albopictus</i>	3	0	3
<i>An. vagus</i>	2	0	2
<i>Cx. quinquefasciatus</i>	30	20	50
<i>Cx. vishnui</i>	1	0	1
<i>Cx. sitiens</i>	1	0	1
<i>Mn. indiana</i>	3	0	3

การตรวจหาเชื้อไวรัสทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีจากตัวอย่างยุง Aedes ตัวเมียทั้งหมด 165 ตัว (Ae. aegypti 162 ตัว และ Ae. albopictus 3 ตัว) ซึ่งเก็บได้โดยรอบบริเวณที่พักอาศัย ยุงเหล่านี้จะถูกแยกชิ้นส่วนออกเป็น 2 ส่วน เป็นส่วนหัว-อก และส่วนท้อง แล้วนำมาทดสอบเฉพาะส่วนหัว-อก ทุกตัว หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อ

การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของภาชนะที่พบในสถานที่ที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย ในพื้นที่กรมการสัตว
 ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

อาคารสถานที่	แหล่งเพาะพันธุ์/ภาชนะที่สำรวจ		แหล่งเพาะพันธุ์ที่พบลูกน้ำยุงลาย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
บ้านพัก	31	17.6	14	43.8
โรงอาหาร	14	8.0	4	12.5
หน่วยฝึกทหารใหม่	41	23.3	0	0
โรงเพาะชำ (หน่วยตรวจโรค)	30	17.0	6	18.75
ร้านของชำ (หน่วยตรวจโรค)	4	2.3	0	0
รพ.สัตว์ ทบ.	1	0.6	0	0
คอกม้า	10	5.7	0	0
โรงนอน (รพ.สัตว์ ทบ.)	10	5.7	4	12.5
ชมรมขี่ม้า	3	1.7	0	0
โรงนอน (คอกม้า)	3	1.7	0	0
บ้านพัก (คอกม้า)	29	16.5	4	12.5
รวม	176	100.0	32	18.2

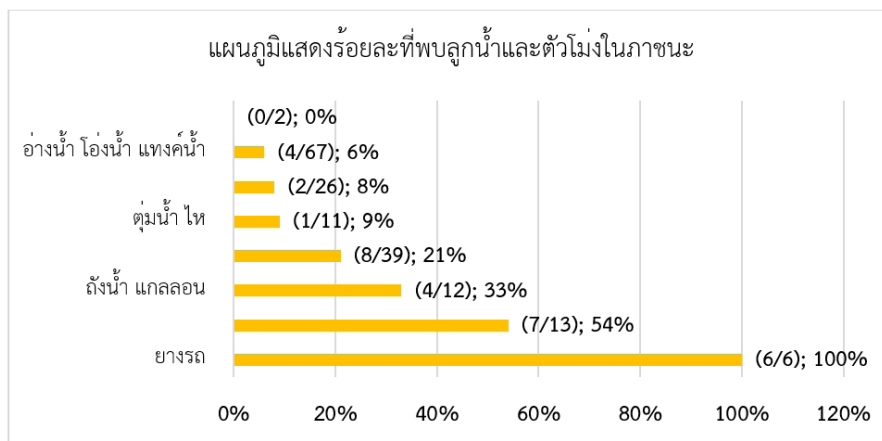
อาคารสถานที่ที่สำรวจ 19 อาคาร พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 9 อาคาร คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในบ้าน (House Index: HI) เท่ากับ 47.3 โดยพบว่า ภาชนะในบ้านพักมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายสูงที่สุด คือ ร้อยละ 43.8 รองลงมา คือ โรงเพาะชำ (หน่วยตรวจโรค) ร้อยละ 18.75 โรงอาหาร โรงนอน (รพ.สัตว์ ทบ.) และบ้านพัก (คอกม้า) มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในภาชนะเท่ากัน คือ ร้อยละ 12.5 ส่วนหน่วยฝึกทหารใหม่ ร้านของชำ (หน่วยตรวจโรค) รพ.สัตว์ ทบ. คอกม้า ชมรมขี่ม้า โรงนอน (คอกม้า) ไม่พบลูกน้ำยุงลาย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 จำนวนประเภท และร้อยละของภาชนะที่สำรวจและภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย ในพื้นที่กรมการ
 สัตวทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567

ประเภทภาชนะ	ภาชนะที่สำรวจ		ภาชนะที่พบลูกน้ำ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า	2	1.1	0	0
อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ	67	38.1	4	6.0
แก้ว ขวด กระป๋อง	26	14.8	2	7.7
ตุ่มน้ำ ไห	11	6.3	1	9.1
กะละมัง ถังท้าว	39	22.2	8	20.5
ถังน้ำ แกลลอน	12	6.8	4	33.3
จานและถาดรองกระถางต้นไม้	13	7.4	7	53.8
ยางรถ	6	3.4	6	100
รวมทุกภาชนะ	176	100.0	32	18.2

ผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ พบลูกน้ำยุงลายจำนวน 32 ภาชนะ คิดเป็นค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (Container Index: CI) เท่ากับ 18.2 เมื่อจำแนกภาชนะที่สำรวจพบว่า ภาชนะที่พบมากที่สุด คือ อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมาคือ กะละมัง ถังหิ้ว คิดเป็นร้อยละ 22.2 แก้ว ขวด กระป๋อง คิดเป็นร้อยละ 14.8 ถังน้ำ แกลลอน คิดเป็นร้อยละ 6.8 จานและถาดรองกระถางต้นไม้ คิดเป็นร้อยละ 7.4 ตุ่มน้ำ ไห คิดเป็นร้อยละ 6.3 ยางรถ คิดเป็นร้อยละ 3.4 เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 1.1 โดยพบว่า ยางรถ เป็นภาชนะที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (Container Index: CI) สูงที่สุด คือ ร้อยละ 100 รองลงมา คือ จานและถาดรองกระถางต้นไม้ ร้อยละ 53.8 ถังน้ำ แกลลอน ร้อยละ 33.3 กะละมัง ถังหิ้ว ร้อยละ 20.5 ตุ่มน้ำ ไห ร้อยละ 9.1 แก้ว ขวด กระป๋อง ร้อยละ 7.7 อ่างน้ำ โอ่งน้ำ แทงค์น้ำ ร้อยละ 6.0 เครื่องครัวและอุปกรณ์ไฟฟ้า 0 (ตารางที่ 3)

รูปภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงร้อยละที่พบลูกน้ำและตัวโม่งในภาชนะในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 5-6 มิถุนายน 2567



วิจารณ์

การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย การศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลาย และแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิพย์ จังหวัดนครปฐม สามารถเก็บตัวอย่างยุงได้ทั้งสิ้น 4 สกุล โดยยุงส่วนใหญ่ที่เก็บได้โดยรอบบริเวณบ้านพักอาศัยของกำลังพลเป็นสกุล Aedes (83.1%) ได้แก่ Ae. aegypti และ Ae. albopictus ซึ่ง Aedes ตัวเมีย 165 ตัว จะถูกแยกชิ้นส่วนออกเป็น 2 ส่วน เป็นส่วนหัว-อก และส่วนท้อง แล้วนำส่วนหัว-อกของตัวอย่างยุงลายที่ได้มาตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีโดยวิธี Multiplex Real time PCR หลังการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อ นอกจากนี้ตัวอย่างยุงที่เก็บได้ทั้งสิ้น 338 ตัว จากเครื่องดักจับยุงชนิด BGS 40 กับดัก (20 เครื่องต่อวัน เป็นเวลา 2 วัน (8.45 ตัว/กับดัก)) แสดงให้เห็นถึงอัตราการเก็บรวบรวมยุงที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นการป้องกันและควบคุมการเกิดโรคที่มียุงเป็นพาหะก็ยังคงเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง การทายากันยุงเพื่อป้องกันยุงกัด และการใช้มุ้งลวดกันยุง

จากการสำรวจลูกน้ำยุงลาย พบภาชนะที่มีน้ำขังทั้งหมด 176 ภาชนะ มีลูกน้ำยุงลาย 32 ภาชนะ จากนั้นคำนวณค่า House index (HI) ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำยุงลาย และ Container index (CI) ร้อยละของภาชนะสำรวจที่พบลูกน้ำยุงลายซึ่งตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินสถานการณ์การแพร่ระบาดของยุงลายในพื้นที่ หากค่าดังกล่าวสูงมากจะแสดงถึงความเสี่ยงสูงของการแพร่ระบาด เนื่องจากมีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในพื้นที่จำนวนมาก

การแปลผล ค่า HI ได้เท่ากับ 47.3 และค่า CI เท่ากับ 18.2 จากสำนักกระบาดวิทยากำหนดค่าดัชนี HI ≥ 10 คือ ระดับความเสี่ยงสูง HI = 5.00-9.99 คือ ระดับความเสี่ยงปานกลาง และ HI = 0-4.99 คือ ระดับความเสี่ยงต่ำ ส่วนค่า CI > 0 คือ ระดับความเสี่ยงสูง และ CI = 0 คือ ระดับความเสี่ยงต่ำ ซึ่งค่า HI และ CI ที่คำนวณครั้งนี้จัดเป็นพื้นที่เสี่ยงสูงต่อโรคไข้เลือดออก ควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ประชาสัมพันธ์

ให้ความรู้การควบคุมป้องกันยุงกับกำลังพลในพื้นที่ ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดยุง และติดตามผล เพื่อให้การป้องกันโรคไข้เลือดออกมีประสิทธิภาพ ลดแหล่งเพาะพันธุ์และจำนวนยุงพาหะในพื้นที่ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของกำลังพลทุกคนในพื้นที่

สรุป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย ศึกษาความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลาย และสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย อัตราการพบเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายความหนาแน่นของจำนวนประชากรยุงลายสำหรับนำมาจัดทำแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลาย เวชกรรมป้องกันกำลังพลจากโรคไข้เลือดออก และข่าวรื่องทางการแพทย์เพื่อกำหนดแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยพบว่า การศึกษาหาความชุกของเชื้อไวรัสเดงกีในยุงลายที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างยุงลายในพื้นที่พักอาศัยของกำลังพล เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกี โดยวิธี Multiplex Real time PCR ในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบก ค่ายทองทิมาฯ จังหวัดนครปฐม รวมทั้งสิ้น 165 ตัวอย่าง ผลการตรวจไม่พบสารทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัสเดงกี และผลการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายจำนวน 176 ภาชนะ ภาชนะที่สำรวจและพบลูกน้ำมากที่สุดคือ ยางรถ จาน และถาดรองกระถางต้นไม้ ถังน้ำและแกลลอน ตามลำดับ ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในพื้นที่กรมการสัตว์ทหารบกนั้นปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก แต่ยังคงมีความเสี่ยงและโอกาสที่เกิดโรคไข้เลือดออกและโรคอื่น ๆ ที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรคได้จากความหนาแน่นของประชากรยุงลายตามแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบในพื้นที่ จึงได้มีการให้ความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแก่กำลังพลและครอบครัว และนำรายงานการตรวจนี้เสนอให้ นตร.กส.ทบ. ทราบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Urban Disease Prevention and Control Institute. Guidelines for surveillance, prevention, and control of dengue hemorrhagic fever in urban areas Nonthaburi: Urban Disease Prevention and Control Institute, Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2018. Thai.
2. Bureau of Epidemiology. National epidemiological surveillance report, 2023 Nonthaburi: Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2023. Thai.
3. Arbovirus Section, National Institute of Health. Dengue hemorrhagic fever [in Thai]. Nonthaburi: National Institute of Health, Ministry of Public Health; 2023. Thai.
4. Kosoltanapiwat N, Tongshoob J, Singkhaimuk P, Nitatsukprasert C, Davidson SA, Ponlawat A. Entomological surveillance for Zika and dengue virus in Aedes mosquitoes: Implications for vector control in Thailand. Pathogens. 2020;9(6):442. doi:10.3390/pathogens9060442.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลกระทบของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ในประเทศไทยต่อการดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

ภาณุวงศ์ แสนสำราญใจ¹ นภัสนันท์ นิยมธรรมรัตน์¹ ธราธร ดุรงค์พันธุ์¹ และ จุฑาภรณ์ เป็ญจเลาหรัตน์¹

¹โรงพยาบาลชลบุรี

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ : ภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ โอกาสรอดชีวิตขึ้นกับการทำงานของทีมปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย (COVID-19 outbreak) อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้ **วัตถุประสงค์ :** ศึกษาผลกระทบของ COVID-19 outbreak ต่อโอกาสรอดชีวิตในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล **วิธีการศึกษา :** การศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ ได้รับการรักษาโดยหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลชลบุรี จำนวน 198 ราย ระหว่างวันที่ 1 ก.พ. 2561 ถึง 31 ธ.ค. 2564 กำหนดให้วันที่ 13 ก.พ. 2563 เป็นวันเริ่ม COVID-19 outbreak ในประเทศไทย ข้อมูลผู้ป่วยก่อนและหลังการระบาด จะถูกรวบรวมและวิเคราะห์ด้วยสถิติการถดถอยแบบพหุปัจจัย **ผลการศึกษา :** ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 68.21) อายุเฉลี่ย 59.63 ± 16.70 ปี การกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจร การรอดชีวิตที่ 48 ชั่วโมง การรอดชีวิตจนกลับออกจากโรงพยาบาล คิดเป็น ร้อยละ 39.29, 4.59 และ 3.06 ตามลำดับ ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง COVID-19 outbreak ต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย ปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นคืนชีพ ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ shockable rhythm เวลาที่ใช้ในจุดเกิดเหตุ และระยะเวลาในการช่วยฟื้นคืนชีพ **สรุป :** COVID-19 outbreak ในประเทศไทย ไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

คำสำคัญ: ● ภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ● COVID-19 outbreak ● หน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน ● Vancouver

เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):209-16.

Original article

Impact of the COVID-19 outbreak in Thailand on outcomes of the out-of-hospital cardiac arrest patients

Panuwong Sansomranjai¹, Naphatsanan Niyomthammarat¹, Tharathorn Durongbhandhu¹ and Chudhabhorn Benchalaoharatana¹

¹Chonburi Hospital

Background

Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) is a major public health problem. Because of the low surviving rate, caring for OHCA patients is time-sensitive and requires an effective emergency medical services (EMS) team. The COVID-19 outbreak in Thailand may affect clinical outcomes in these patients. **Objective** : To study the impact of the COVID-19 outbreak on survival in OHCA patients **Methods** : This was a retrospective cohort research. We studied 198 adult non-traumatic OHCA patients treated by the Chonburi Hospital's EMS team between 1 Feb 2018 and 31 Dec 2021. We set the period after 13 Feb 2020 as the COVID-19 outbreak in Thailand. Multiple logistic regression was used to analyze the effect of the COVID-19 outbreak on survival outcomes.

Results : Most of the subjects were male (68.21%). The average age was 59.63 ± 16.70 years. The proportions for return of spontaneous circulation (ROSC), 48-hour survival, and survival to discharge for all patients were 39.29%, 4.59%, and 3.06%, respectively. There were differences in age, time shift of incident, initial EKG rhythm, and total cardiopulmonary resuscitation (CPR) of the patients during the COVID-19 outbreak. There was no statistically significant effect of the COVID-19 outbreak on the survival of the patients. The factors that affected survival was shockable EKG, the on-scene time, and total CPR time. **Conclusion** : The COVID-19 outbreak in Thailand had no impact on the survival of non-traumatic OHCA patients

Keywords: ● Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) ● COVID-19 outbreak

● Emergency medical services (EMS) ● Vancouver

RTA Med J. 2025;78(3):209-16.

Received 26 January 2024 Corrected 24 June 2025 Accepted 25 September 2025

Correspondence should be addressed to Panuwong Sansomranjai Corresponding author: Chudhabhorn Benchalaoharatana, E-mail chudhabhorn@gmail.com Tel: (+66) 0988328295

บทนำ

ภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล (Out-of-hospital cardiac arrest: OHCA) เป็นปัญหาสำคัญเนื่องจากมีอัตราการรอดชีวิตเพียง ร้อยละ 4 ถึง 22¹⁻³ การดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล จึงเป็นความท้าทายของแพทย์ที่ทำงานในหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นอย่างยิ่ง นอกจากจะต้องมีทีมที่พร้อมในการให้การรักษายังต้องเข้าถึงผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวให้เร็วที่สุดเพื่อเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วย^{4,5} ในปี 2019 ภายหลังการแพร่ระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไปทั่วโลก (COVID-19 pandemic) ประเทศไทยเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19 outbreak) ตามมา ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ต้องมีการเปลี่ยนแนวทางในการออกปฏิบัติงาน รวมทั้งเพิ่มการใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment : PPE) ทำให้การออกปฏิบัติการกู้ชีพทำได้ช้าลงและไม่สะดวก ในต่างประเทศ มีหลายงานวิจัยพบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลระหว่างการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีอัตราการรอดชีวิตลดลง⁶⁻⁸ จึงเป็นเหตุผลให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลกระทบต่อผลลัพธ์การรอดชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวในจังหวัดชลบุรี ซึ่งมีการระบาดอย่างหนักของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลกระทบของการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ retrospective cohort ศึกษาในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ของโรงพยาบาลชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2561 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 โดยกำหนดให้หลังวันที่ 13 มกราคม 2563 เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย โดยมีเกณฑ์คัดเข้าได้แก่ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล อายุตั้งแต่ 15 ปี และได้รับการรักษาจากหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉิน ส่วนเกณฑ์คัดออกได้แก่ ผู้ป่วยอุบัติเหตุ และผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามเวชระเบียนได้

จาก pilot study พบว่า ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ มีสัดส่วนการรอดชีวิตที่เวลา 48 ชั่วโมง ในช่วงก่อน และหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คิดเป็นร้อยละ 30 และ 11.1 ตามลำดับ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม STATA ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 อำนาจการทดสอบร้อยละ 80 โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยก่อน และหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กลุ่มละ 98 ราย รวมทั้งหมดเป็น 196 ราย

ข้อมูลการรักษาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจะถูกรวบรวมจากฐานข้อมูลหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลชลบุรี ซึ่งได้แก่ เพศ, อายุ, ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงเวลาที่ทีมปฏิบัติการถึงผู้ป่วย (response time), ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ (on scene time), ระยะทางจากโรงพยาบาลถึงจุดเกิดเหตุ, สาเหตุการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น, ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (shift) แบ่งตามกะเวลาในการปฏิบัติงานของแพทย์ฉุกเฉินได้แก่ เช้า (8:00-16:00), บ่าย (16:00-24:00) และดึก (0:00-8:00), ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกรับของผู้ป่วย (initial ECG rhythm) และข้อมูลการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลจะถูกรวบรวมจากระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (Total CPR time), ผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ การกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจร (Return of spontaneous circulation: ROSC), การรอดชีวิตภายหลัง 48 ชั่วโมง (48-hours survival) และการรอดชีวิตจนออกจากโรงพยาบาล (Survival to hospital discharge)

โดยระยะเวลาในการติดตามผู้ป่วยที่รอดชีวิตคือ 30 วัน งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลชลบุรี เลขที่ใบอนุญาต 025/2565

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม STATA version 14 (Licensed software: serial number 501406246892) ข้อมูลเชิงปริมาณจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้ Student's t-test หรือ Mann-Whitney U test ตามความเหมาะสมของการแจกแจงข้อมูล ข้อมูลเชิงกลุ่มจะวิเคราะห์ด้วย Chi-square test

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กับผลลัพธ์ด้านการรอดชีวิตของผู้ป่วย จะดำเนินการโดยใช้ Multiple logistic regression เพื่อควบคุมปัจจัยก่อกวน (confounding factors) การคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการ Multiple logistic regression จะพิจารณาจากผลการวิเคราะห์เบื้องต้นแบบ Univariate analysis ซึ่งตัวแปรที่มีค่า $p < 0.1$ ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติถูกกำหนดไว้ที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 196 ราย แบ่งเป็นช่วงก่อนและหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวนช่วงละ 98 ราย ผู้ป่วยร้อยละ 68.21 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ยคือ 59.63 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.70 ปี ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงเวลาที่ทีมปฏิบัติการถึงผู้ป่วยเฉลี่ย 13.34 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.50 นาที ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุเฉลี่ย 13.14 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.31 นาที ผู้ป่วยส่วนใหญ่เกิดเหตุในช่วงเวลาทำงานกะเช้า คิดเป็นร้อยละ 38.27 คลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกรับของผู้ป่วยเป็นแบบ shockable rhythm ร้อยละ 23.98 ระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยเฉลี่ย 35.34 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.68 นาที ผู้ป่วยมีการกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจรจำนวน 77 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.29 ผู้ป่วยมีชีวิตรอดภายหลัง 48 ชั่วโมง จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.59 และผู้ป่วยสามารถรอดชีวิตจนออกจากโรงพยาบาล จำนวน 6 ราย คิดเป็น ร้อยละ 3.06 โดยปัจจัยของผู้ป่วยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงก่อนและหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้แก่ อายุ, ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ, คลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกรับ และระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

	Non COVID-19 outbreak period (n=98)	COVID-19 outbreak period (n=98)	p-value
Male (n, %)	70 (71.43)	63 (64.95)	0.359
Age (years), Mean±SD	56.90±16.44	62.35±16.60	0.022
Response time (minutes), Mean±SD	13.14±5.27	13.55±4.84	0.578
On Scene time (minutes), Mean±SD	13.32±5.14	12.96±5.49	0.634
Distance (kilometers), Mean±SD	6.34±4.52	6.32±4.01	0.960
Cause of OHCA (n, %)			
Myocardial infarction	8 (8.16)	1 (1.02)	0.064
Hypoxia	1 (1.02)	2 (2.04)	
Metabolic	2 (2.04)	4 (4.08)	
Unidentified	87 (88.78)	91 (92.86)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

	Non COVID-19 outbreak period (n=98)	COVID-19 outbreak period (n=98)	p-value
Shift (n, %)			
Morning	29 (29.59)	46 (46.94)	0.024
Afternoon	39 (39.80)	24 (24.49)	
Night	30 (30.61)	28 (28.57)	
Initial EKG rhythm (n, %)			
Shockable	31 (31.63)	16 (16.33)	0.019
Non-shockable	67 (68.37)	82 (83.67)	
Total CPR time (minutes), Mean±SD	33.24±15.47	37.46±11.28	0.031

ผลการศึกษาพบว่า การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไม่สัมพันธ์ต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นสัดส่วนการกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจร, การที่ผู้ป่วยมีชีวิตรอดภายหลัง 48 ชั่วโมง และการที่ผู้ป่วยสามารถรอดชีวิตจนออกจากโรงพยาบาล (ตารางที่ 2) โดยเมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจร ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ, คลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกจับเป็น shockable rhythm และระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพ โดยมี adjusted odds ratio เท่ากับ 1.08, 2.53 และ 0.90 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของ การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อ ผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วย

Outcome	Crude odds ratio (95% CI)	Adjusted odds ratio ^a (95% CI)	p-value
ROSC	0.67 (0.30-1.48)	1.01 (0.50-2.07)	0.968
48-hour survival	0.27 (0.06-1.25)	0.51 (0.07-3.64)	0.502
Survival to discharge	0.49 (0.10-2.35)	3.92 (0.24-63.48)	0.331

a: adjusted by Age, Shift, Initial EKG and Total CPR time

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multiple logistic regression เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่เวลา 48 ชั่วโมง

factors	Adjusted Odds ratio	95% CI		p-value
		Lower	Upper	
On Scene time	1.08	1.01	1.15	0.018
Initial EKG shockable rhythm	2.53	1.10	5.83	0.029
Total CPR time	0.90	0.87	0.93	<0.001

วิจารณ์

งานวิจัยของเราพบว่า ผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ไม่มีความแตกต่างกัน หลังเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยในต่างประเทศ⁶⁻⁸ Scquizzato ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จากงานวิจัยที่เกิดขึ้นทั้งในทวีปยุโรป, อเมริกาเหนือ และเอเชีย พบว่า ในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจรลดลงจากร้อยละ 23 เป็นร้อยละ 10 การรอดชีวิตจนกลับออกจากโรงพยาบาลลดลงจากร้อยละ 2 เป็นร้อยละ 0.4 โดยผู้วิจัยเชื่อว่าเกิดจากเหตุผลดังนี้ ประเด็นแรก ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงเวลาที่ทีมปฏิบัติการถึงผู้ป่วยนานขึ้นเฉลี่ยประมาณ 3 นาที⁹ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเดินทางถึงผู้ป่วยนานขึ้นสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่แย่ลง¹⁰ เมื่อพิจารณาผลลัพธ์ในงานวิจัยของเรา ไม่พบความแตกต่างในเรื่องของช่วงเวลาดังกล่าวหลังเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยมีการปรับแนวทางการปฏิบัติงานของหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินให้สอดคล้องก่อนการเกิดสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้เพียงพอ และมีการปรับการใส่ชุดป้องกันให้เหมาะสมตามความเสี่ยงของผู้ป่วย เพื่อเป็นการลดระยะเวลาในการเตรียมตัวในการเข้าถึงตัวผู้ป่วย ประเด็นต่อมา งานวิจัยในต่างประเทศพบว่าจำนวนผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลที่มีปริมาณมากขึ้น ร้อยละ 40-200^{6,7} เมื่อเทียบกับในช่วงเวลาเดียวกันก่อนเกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้เกิดการขาดแคลนทรัพยากรในการรักษา แต่ในพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้ ได้มีการนำการตรวจเฝ้าระวังเชิงรุกเพื่อคัดกรองผู้ป่วยที่มีอาการในระยะเริ่มต้น¹¹, การจัดตั้งโรงพยาบาลสนาม¹² และระบบการรักษาตัวที่บ้าน¹³ มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ทรัพยากรไม่ขาดแคลนซึ่งที่กล่าวมาอาจเป็นสาเหตุให้สัดส่วนการเสียชีวิตก่อนและหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไม่มีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้งานวิจัยของเรายังพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดงว่าเป็น shockable rhythm, เวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ, ระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย และคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีลักษณะเป็น shockable rhythm เพิ่มโอกาสการกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจร รวมทั้งการรอดชีวิตจนออกจากโรงพยาบาลในหลายงานวิจัย¹³⁻¹⁶ สำหรับเวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ de Gaaf และคณะพบว่า ระยะเวลาสั้นจะลดโอกาสการรอดชีวิต¹⁷ แต่ผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้พบตรงกันข้าม โดยอาจอธิบายจากเวลาที่ใช้ที่จุดเกิดเหตุในงานวิจัยนี้สั้นกว่างานวิจัยต่างประเทศถึง 7 นาที ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวอาจเหมาะสมที่จะรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นก่อนการเคลื่อนย้ายและส่งผลให้สัดส่วนการรอดชีวิตดีขึ้น และระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยที่นาน พบว่าสัมพันธ์กับการกลับมาฟื้นคืนชีพและมีชีพจรที่ลดลง เช่นเดียวกับงานวิจัยในต่างประเทศ¹⁸

งานวิจัยของเราแสดงให้เห็นว่า การเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของหน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินทำให้ผลลัพธ์การรอดชีวิตไม่แตกต่างไปจากก่อนการเกิดการระบาด ข้อดีของงานวิจัย เนื่องจากการศึกษาแบบย้อนหลังทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลบางอย่างที่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย เช่น การมีพยานรู้เห็นการเกิดหัวใจหยุดเต้น (witness cardiac arrest) หรือการเริ่มช่วยฟื้นคืนชีพ (bystander CPR) ก่อนที่หน่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินจะไปถึง

สรุป

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย ไม่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. Axelsson C, Claesson A, Engdahl J, Herlitz J, Hollenberg J, Lindqvist J, et al. Outcome after out-of-hospital cardiac arrest witnessed by EMS: changes over time and factors of importance for outcome in Sweden. *Resuscitation*. 2012;83(10):1253-8. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.01.043.
2. Brooks SC, Schmicker RH, Rea TD, Aufderheide TP, Davis DP, Morrison LJ, et al. Out-of-hospital cardiac arrest frequency and survival: evidence for temporal variability. *Resuscitation*. 2010;81(2):175-81. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.10.021.
3. McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama AL, Yoon PW, et al. Out-of-hospital cardiac arrest surveillance: Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005–December 31, 2010. *MMWR Surveill Summ*. 2011;60:1-19.
4. Rea TD, Cook AJ, Stiell IG, Powell J, Bigham B, Callaway CW, et al. Predicting survival after out-of-hospital cardiac arrest: role of the Utstein data elements. *Ann Emerg Med*. 2010;55(3):249-57. doi:10.1016/j.annemergmed.2009.09.018.
5. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, Hedges J, Powell JL, Aufderheide TP, et al; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA*. 2008;300(12):1423-31. doi:10.1001/jama.300.12.1423.
6. Lai PH, Lancet EA, Weiden MD, Webber MP, Zeig-Owens R, Hall CB, et al. Characteristics associated with out-of-hospital cardiac arrests and resuscitations during the novel coronavirus disease 2019 pandemic in New York City. *JAMA Cardiol*. 2020;5(10):1154-63. doi:10.1001/jamacardio.2020.2488.
7. Baldi E, Sechi GM, Mare C, Canevari F, Brancaglione A, Primi R, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 outbreak in Italy. *N Engl J Med*. 2020;383(5):496-8. doi:10.1056/NEJMc2010418.
8. Marijon E, Karam N, Jost D, Perrot D, Frattini B, Derkenne C, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 pandemic in Paris, France: a population-based, observational study. *Lancet Public Health*. 2020;5(8):e437-e443. doi:10.1016/S2468-2667(20)30117-1.
9. Scquizzato T, Landoni G, Paoli A, Lembo R, Fominskiy E, Kuzovlev A, et al. Effects of COVID-19 on out-of-hospital cardiac arrests: a systematic review. *Resuscitation*. 2020;157:241-7. doi:10.1016/j.resuscitation.2020.10.020.
10. Huang LH, Ho YN, Tsai MT, Wu WT, Cheng FJ. Response time threshold for predicting outcomes of patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Emerg Med Int*. 2021;2021:5564885. doi:10.1155/2021/5564885.
11. Soisuwan P, Durongbhandhu T. Accuracy of rapid antigen test for COVID-19 in active surveillance. *Chonburi Hosp J*. 2023;47(1):33-8.
12. Laocharoenwong J. [Spaces between control and care: field hospitals during the COVID-19 crisis in Thailand]. *J Sochu UBU*. 2022;13(2):1-34.

13. Prabhakar Abhilash KP, James RI, Paul HE, Murugesan M, Abraham DT, Christopher J, et al. Effectiveness of a monitored home isolation program for COVID-19 infection during the second wave of the pandemic. *Med J Armed Forces India*. 2022;80(3):327-34. doi:10.1016/j.mjafi.2022.06.022.
14. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(1):63-81. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576
15. Bhat R, Ravindra P, Sahu AK, Mathew R, Wilson W. Study of pre-hospital care of out-of-hospital cardiac arrest victims and their outcome in a tertiary care hospital in India. *Indian Heart J*. 2021;73(4):446-50. doi:10.1016/j.ihj.2021.02.004.
16. Han SK, Lee WS, Lee EJ, Kim SJ. Prognostic value of the conversion to a shockable rhythm in out-of-hospital cardiac arrest patients with initial non-shockable rhythm. *J Clin Med*. 2019;8(5):644. doi:10.3390/jcm8050644.
17. de Graaf C, Beesems SG, Koster RW. Time of on-scene resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients transported without return of spontaneous circulation. *Resuscitation*. 2019;138:235-42. doi:10.1016/j.resuscitation.2019.03.030.
18. Cheema MA, Ullah W, Abdullah HMA, Haq S, Ahmad A, Balaratna A. Duration of in-hospital cardiopulmonary resuscitation and its effect on survival. *Indian Heart J*. 2019;71(4):314-9. doi:10.1016/j.ihj.2019.09.002.

นิพนธ์ต้นฉบับ

แนวโน้มของลักษณะผู้ป่วย อุบัติการณ์ แนวทางการรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาในโรงพยาบาลสระบุรี : การศึกษาย้อนหลัง 15 ปี

ณัฐนิชา เกิดวิชัย

หน่วยโรคผิวหนัง แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสระบุรี

บทคัดย่อ

บทนำ: มะเร็งผิวหนังเมลาโนมาเป็นมะเร็งผิวหนังที่เกิดจากความผิดปกติของเซลล์เม็ดสีเมลาโนไซต์ และเป็นหนึ่งในโรคมะเร็งผิวหนังที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ซึ่งจากการศึกษาในปัจจุบันพบว่าอุบัติการณ์ของมะเร็งผิวหนังเมลาโนมากำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลกแต่อัตราการรอดชีวิตก็กำลังเพิ่มขึ้นเช่นกัน การศึกษานี้มี **วัตถุประสงค์ :** เพื่อประเมินแนวโน้มลักษณะของผู้ป่วย อุบัติการณ์ อาการแสดง ลักษณะทางพยาธิวิทยา ระยะของโรค การแพร่กระจายการรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาในโรงพยาบาลสระบุรีตั้งแต่ปี 2551 ถึง 2566 **วิธีการศึกษา :** โดยศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาด้วยชิ้นเนื้อพยาธิวิทยาที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 50 ราย นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ **ผลการศึกษา :** พบว่าเป็นเพศหญิงจำนวน 33 ราย เพศชาย 17 ราย ในช่วงปีที่มีการระบาดของโควิดร่วมกับมาตรการปิดเมืองพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาลดลงและกลับมาเพิ่มขึ้นหลังสถานการณ์การระบาดดีขึ้น โดยสัดส่วนของผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชายในเกือบทุกช่วงปี ส่วนค่ามัธยฐานอายุของผู้ป่วยในช่วงเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยค่อนข้างคงที่ อาการแสดงที่พบได้บ่อยเป็นรอยโรคที่มีสีดำ (Blackish lesion) และรอยแผล (Ulcer) ตำแหน่งที่พบบ่อยคือ รยางค์ส่วนล่าง และประเภทมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาที่พบบ่อยคือ acral lentiginous ข้อมูลทางพยาธิวิทยาพบว่า Breslow thickness มากกว่า 4 มิลลิเมตร และ Clarke level 4 มากที่สุด 5 year-survival rate ของการศึกษานี้อยู่ที่ 10% สัดส่วนผู้ป่วยมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาในระยะที่ 3 **สรุปผล :** สัดส่วนผู้ป่วยที่รอดชีวิตภายในระยะเวลา 5 ปี หลังวินิจฉัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และสัดส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากมะเร็งผิวหนังเมลาโนมาภายในระยะเวลา 5 ปีลดลง

คำสำคัญ ● มะเร็งผิวหนังเมลาโนมา ● อุบัติการณ์อัตราการรอดชีวิต ● ย้ายย้ายการทำงานที่อิมมูโนเช็กพอยต์ ● การรักษาแบบมุ่งเป้าด้วยยา

เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):217-30.

Original article

Trends in characteristics, incidence, and outcomes of cutaneous malignant melanoma in Saraburi hospital : A 15-year retrospective study

Natnicha Girdwichai

Dermatology unit, Department of internal medicine, Saraburi Hospital

Abstract

Background : Cutaneous malignant melanoma is a malignant skin tumor that originates from melanocytes. It is one of the aggressive tumors with a significant mortality rate. While the incidence of cutaneous malignant melanoma is increasing worldwide, the mortality rate is decreasing. These interesting trends in incidence and mortality rate may be attributed to improved patients' knowledge and awareness of cutaneous malignant melanoma, as well as the role of novel therapies such as immune checkpoint inhibitors and targeted therapy. In Thailand, there are few studies that focus on cutaneous malignant melanoma. **Objective :** To evaluate trends in the characteristics, incidence, and outcomes of cutaneous malignant melanoma at Saraburi Hospital. **Methods :** This is a 15-year retrospective study involving patients diagnosed with melanoma skin cancer. Medical records and pathology databases at Saraburi Hospital were reviewed from January 1, 2008, to July 1, 2023. **Results :** A total of 50 cases of cutaneous malignant melanoma were found (33 female, 17 male). There was a decreased number of cutaneous malignant melanoma diagnoses during the COVID-19 pandemic with lockdown measures in 2020. There was no significant change in trends in age, most common clinical manifestations (blackish lesion and ulcer), location (lower extremities), type (acral lentiginous), and histological findings (Breslow thickness > 4 mm and Clarke level 4). The 5 year-survival rate was 10% [0.10(0.04-0.20)]. Trends in melanoma staging shows an increasing in stage 3. **Conclusions :** Trends in the 5-year survival rate show an increased proportion of patients who are alive but a decreased number of patients who died from malignant melanoma.

Keywords : ● cutaneous malignant melanoma ● incidence, survival rate
● immune checkpoint inhibitors ● targeted therapy

RTA Med J. 2025;78(3):217-30.

Received 5 April 2025 Corrected 26 June 2025 Accepted 25 September 2025

Correspondence should be addressed to Dermatology unit, Department of internal medicine, Saraburi hospital. E-Mail: plnatni@outlook.com
Tel. 0363433500

Introduction

Cutaneous malignant melanoma is a skin cancer arising from abnormal melanocytes, melanin pigment-producing cells located in epidermis. It is classified into various subtypes based on growth patterns, including : 1. Superficial Spreading Melanoma (SSM), 2. Nodular Melanoma (NM), 3. Lentigo Maligna Melanoma (LMM), 4. Acral Lentiginous Melanoma (ALM), 5. Desmoplastic Melanoma (DM), and 6. Mixed Epithelioid and Spindle Cell Melanoma. Among these, superficial spreading melanoma is the most commonly found type in individuals with fair skin, while acral lentiginous melanoma (ALM) is most prevalent among Asian, African, and Hispanic populations. Another form of malignant melanoma is mucosal melanoma, which affects mucous membranes.^{1,2}

The incidence of cutaneous malignant melanoma has been rising worldwide, especially in countries with predominantly fair-skinned populations. Globally, melanoma ranked as the 20th most common cancer in 2018, with an estimated 287,723 new cases and 60,712 deaths.³ In Thailand, from 2010 to 2019, the annual incidence of melanoma was approximately 0.52 cases per 100,000 people, which is relatively low compared to the United States, where the incidence is 15 cases per 100,000. However, the mortality rate in Thailand is 0.25 deaths per 100,000 people (48.08%), which is considered relatively high.¹

The prognosis depends on the stage of melanoma. The 5-year survival rates are: stage IA : 99%, stage IIIA : 93%, stage IIID : 32%, and stage IV : 10%.² Current treatment strategies depend on its stage. Surgical excision remains the standard treatment, often combined with adjuvant therapies (radiation or chemotherapy). In recent years, newer therapies have emerged, including interferon (IFN), immune checkpoint inhibitors (e.g., anti-CTLA-4 antibody, anti-PD-1 antibody, and anti-PD-L1 antibody), and targeted therapies like BRAF inhibitors and neoantigen melanoma vaccines.^{2,4} Many studies indicate that immune checkpoint inhibitors and targeted therapies, such as Pembrolizumab, significantly reduce melanoma recurrence and mortality (hazard ratio 0.61, 95% CI, 0.45–0.82).^{2,6} Given the limited research on melanoma in Thailand, this study aims to explore trends, patient characteristics, incidence, clinical presentations, treatment modalities, and outcomes of melanoma patients treated at Saraburi Hospital.

Objectives

To evaluate trends, patient characteristics, incidence, clinical presentations, disease stages, metastasis, treatment, and outcomes of melanoma skin cancer patients at Saraburi Hospital from 2008 to 2023.

Table 1 summarizes the characteristics of patients diagnosed with melanoma skin cancer at Saraburi Hospital from 2008 to 2023.

Year of diagnosis	2 0 0 8 - 2011 n = 10	2 0 1 2 - 2014 n = 7	2 0 1 5 - 2017 n = 13	2 0 1 8 - 2020 n = 4	2 0 2 1 - 2023 n = 16
Age, year					
- Minimal	31	53	47	37	34
- Mean	67	82	62	53.5	66
- Maximal	91	89	89	79	91
Gender, n (%)					
- Female	6 (60)	5 (71.4)	6 (46.2)	2 (50)	14 (87.5)
- Male	4 (40)	2 (28.6)	7 (53.8)	2 (50)	2 (12.5)
Location, n (%)					
- Head and neck	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6.3)
- Trunk	0 (0)	1 (14.3)	1 (7.7)	0 (0)	2 (12.5)
- Upper extremities	1 (10)	0 (0)	2 (15.4)	1 (25)	2 (12.5)
- Lower extremities	9 (90)	6 (85.7)	9 (69.2)	3 (75)	11 (68.8)
- Unknown	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	0 (0)
Clinical presentations, n (%)					
- Blackish lesion	2 (20)	2 (28.6)	4 (30.8)	0 (0)	7 (43.8)
- Ulcer	4 (40)	2 (28.6)	1 (7.7)	2 (50)	5 (31.3)
- Mass	1 (10)	1 (14.3)	5 (38.5)	0 (0)	0 (0)
-Blackish ulcer	2 (20)	2 (28.6)	1 (7.7)	0 (0)	1 (6.3)
- Ulcerated mass	1 (10)	0 (0)	2 (15.4)	1 (25)	1 (6.3)
- Growing nevi	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	0 (0)
- Others	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
Subtype, n (%)					
- Superficial spreading	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6.3)
- Nodular	1 (10)	0 (0)	2 (15.4)	1 (25)	1 (6.3)
- Acral lentiginous	8 (80)	6 (85.7)	6 (46.2)	3 (75)	11 (68.8)
- Amelanotic	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	2 (12.5)
- In Situ	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	0 (0)

Table 1 summarizes the characteristics of patients diagnosed with melanoma skin cancer at Saraburi Hospital from 2008 to 2023.(cont.)

Year of diagnosis	2 0 0 8 - 2011 n = 10	2 0 1 2 - 2014 n = 7	2 0 1 5 - 2017 n = 13	2 0 1 8 - 2020 n = 4	2 0 2 1 - 2023 n = 16
- Others	0 (0)	0 (0)	3 (23)	0 (0)	1 (6.3)
- Unknown	1 (10)	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Time to diagnosis, month					
- Minimal	1	2	3	2	1
- Maximal	15	60	60	24	36
- Mean	12	24	6	3	12
Breslow thickness, n (%)					
- <1 mm.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
- 1-2 mm.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
- 2.01-4 mm.	1 (10)	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	3 (18.7)
- >4 mm.	8 (80)	1 (14.3)	2 (15.4)	2 (50)	8 (50)
- Unknown	1 (10)	5 (71.4)	11 (84.6)	2 (50)	1 (6.3)
Clarke level, n (%)					
- 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
- 2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
- 3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	3 (18.8)
- 4	3 (30)	2 (28.6)	2 (15.4)	1 (25)	5 (31.1)
- 5	2 (20)	2 (28.6)	1 (7.7)	0 (0)	2 (12.5)
- Unknown	5 (50)	3 (42.9)	10 (76.9)	2 (50)	6 (37.5)
Ulceration, n (%)					
- Yes	2 (20)	1 (14.3)	4 (30.7)	3 (75)	7 (43.8)
-No	6 (60)	2 (28.6)	5 (38.4)	0 (0)	8 (50)
- Unknown	2 (20)	4 (57.1)	4 (30.7)	1 (25)	1 (6.2)
Mitosis, n (%)					
-Yes	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	1 (25)	9 (56.3)
-No	7 (70)	1 (14.3)	5 (38.4)	1 (25)	4 (25)
-Unknown	3 (30)	6 (85.7)	7 (53.9)	2 (50)	3 (18.7)
Stage, n (%)					
- In situ	1 (10)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	1(6.2)

Table 1 summarizes the characteristics of patients diagnosed with melanoma skin cancer at Saraburi Hospital from 2008 to 2023.(cont.)

Year of diagnosis	2 0 0 8 - 2011 n = 10	2 0 1 2 - 2014 n = 7	2 0 1 5 - 2017 n = 13	2 0 1 8 - 2020 n = 4	2 0 2 1 - 2023 n = 16
-Stage I	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	3 (18.6)
IA	0(0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6.2)
IB	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	2(12.4)
-Stage II	3 (30)	2 (28.6)	3 (23.1)	2 (50)	6 (37.6)
IIA	0 (0)	1 (14.3)	1 (7.7)	1 (25)	0 (0)
IIB	2 (20)	1 (14.3)	0 (0)	1(25)	3 (18.8)
IIC	1 (10)	0 (0)	2 (15.4)	0 (0)	3 (18.8)
-Stage III	1(10)	0 (0)	3 (23.1)	1 (25)	6 (37.6)
IIIA	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	0(0)	0 (0)
IIIB	1 (10)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	3 (18.8)
IIIC	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	1 (25)	3(18.8)
IIID	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
- Stage IV	0 (0)	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
- MUP*	0 (0)	0 (0)	2 (15.4)	0 (0)	0 (0)
- Unknown	5 (50)	4 (57.1)	4 (30.7)	0 (0)	0 (0)
Lymph node metastases (%)					
- Yes	1 (10)	1 (14.3)	5 (38.7)	1 (25)	6 (37.5)
- No	3 (30)	2 (28.6)	5 (38.7)	2 (50)	10 (62.5)
- Unknown	6 (60)	4 (57.1)	3 (23)	1 (25)	0 (0)
Organ metastases, n (%)					
- Yes	1 (10)	1 (14.3)	0 (0)	1(25)	0 (0)
- No	9 (90)	6 (85.7)	13 (100)	3(75)	16 (100)
- Unknown	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
SLNB ⁺ , n (%)					
- Yes	4 (40)	3 (42.9)	6 (46.2)	3 (75)	16 (100)
- No	6 (60)	4 (57.1)	5 (38.4)	1 (25)	0 (0)
- Unknown	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
- MUP*	0 (0)	0 (0)	2 (15.4)	0 (0)	0 (0)
Treatment, n (%)					

Table 1 summarizes the characteristics of patients diagnosed with melanoma skin cancer at Saraburi Hospital from 2008 to 2023.(cont.)

Year of diagnosis	2 0 0 8 - 2011 n = 10	2 0 1 2 - 2014 n = 7	2 0 1 5 - 2017 n = 13	2 0 1 8 - 2020 n = 4	2 0 2 1 - 2023 n = 16
- Excision	10(100)	6 (85.7)	6 (84.6)	2 (50)	9 (56.3)
- Amputation	0 (0)	1 (14.3)	2 (15.4)	1 (25)	3 (18.8)
- Excision + Radiation	0 (0)	0 (0)	4 (30.8)	0 (0)	2 (12.5)
- Excision + Chemotherapy	0 (0)	0 (0)	1 (7.6)	0 (0)	1 (6.2)
- Excision + Anti-PD-1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	1 (6.2)
Outcomes, n (%)					
- Alive	0 (0)	0 (0)	4 (30. 7)	0 (0)	12 (75)
-Death from melanoma	1 (10)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	1 (6.2)
-Death from other cause	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)	0 (0)
- Recurrence but still alive	2 (20)	2 (28.2)	2 (15.4)	2 (50)	2 (12.5)
-Recurrence and death from melanoma	2 (20)	1 (14.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
- Loss follow up	5 (50)	4 (57.1)	6 (46.2)	1 (25)	1 (6.2)

MUP* – Melanoma of unknown primary

SLNB⁺- Sentinel lymph node biopsy

Materials and Methods

This is a retrospective study involving patients diagnosed with cutaneous malignant melanoma at Saraburi Hospital by pathological findings during January 1, 2008, to July 1, 2023. A total of 50 cases with a pathological diagnosis of cutaneous malignant melanoma were included. Patients diagnosed with mucosal malignant melanoma and those lacking physical examination or treatment information at the time of melanoma diagnosis in the hospital records were excluded. Data were collected using medical records review and pathology databases extraction. Patient demographics (age, gender), year of diagnosis, clinical presentations, lesion locations, and duration of symptoms before diagnosis. Subtype, staging (American Joint Committee on Cancer [AJCC] staging system), pathological findings (ulceration, Breslow thickness, Clark level, and mitotic rate), metastases, treatments, and outcomes were assessed via CT scans (brain, lungs, and abdomen) within 5 years of diagnosis. Descriptive statistics were used to summarize data, categorizing patients by year of diagnosis and general characteristics such as age, clinical presentations, lesion types, locations, and melanoma stages. Pathological features like ulceration, Breslow thickness (measuring

from the topmost granular layer of the epidermis to the deepest point of melanoma), Clark level (anatomic level of invasion), and mitotic rate (number of dividing cells in the tumor) were described. Data on metastasis, sentinel lymph node biopsy (SLNB), lymph node involvement, treatments, and outcomes (1–5-year survival rates) were presented as counts and percentages. Statistical analysis was performed using Stata version 17.0. The Kaplan-Meier curve was used to calculate and display the 5-year survival rates of melanoma patients.

Ethical Considerations

This study was reviewed and approved by the Human Research Ethics Committee of Saraburi Hospital (Approval No. EC042/2566), with approval granted on September 18, 2023.

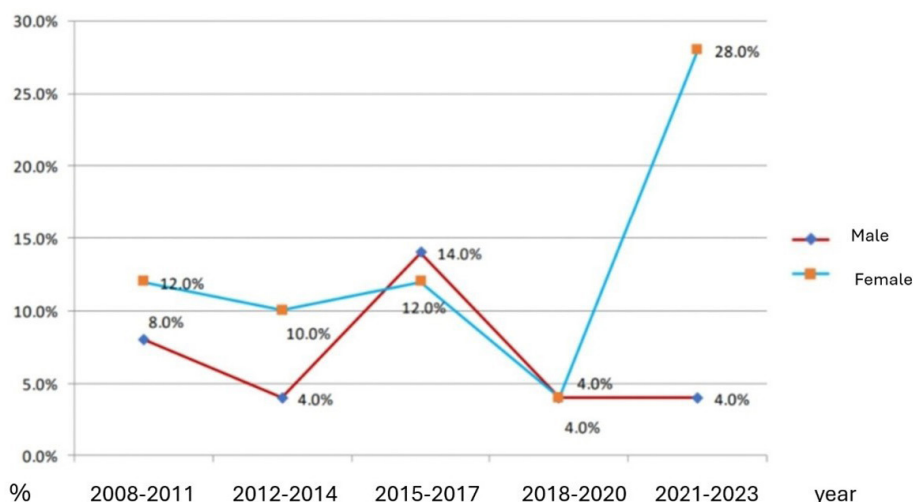
Results

From the review of the pathology database at Saraburi Hospital between January 1, 2008, and July 1, 2023, a total of 140 melanoma cases were identified through pathological diagnosis. After removing duplicate records, 88 cases remained. Applying the exclusion criteria (patients diagnosed with mucosal melanoma and those with incomplete physical examination in the medical records), the final sample was 50 patients.

From 2009 to 2023, there were 50 cutaneous malignant melanoma patients identified. Of these, 33 were female (66%), and 17 were male (34%), with females being the majority in almost every year (figure 1). The median age at diagnosis remained relatively stable but showed a slight increase to 82 years during 2012–2014. Clinical presentations, lesion locations, and subtypes remained consistent throughout the study period. The most common presentations were blackish lesion and ulcer, with the most frequent location being the lower extremities. The most common subtype was acral lentiginous melanoma. Median duration from symptom onset to diagnosis decreased to 6 months and 3 months during 2015–2020, but increased again to 12 months during 2021–2023.

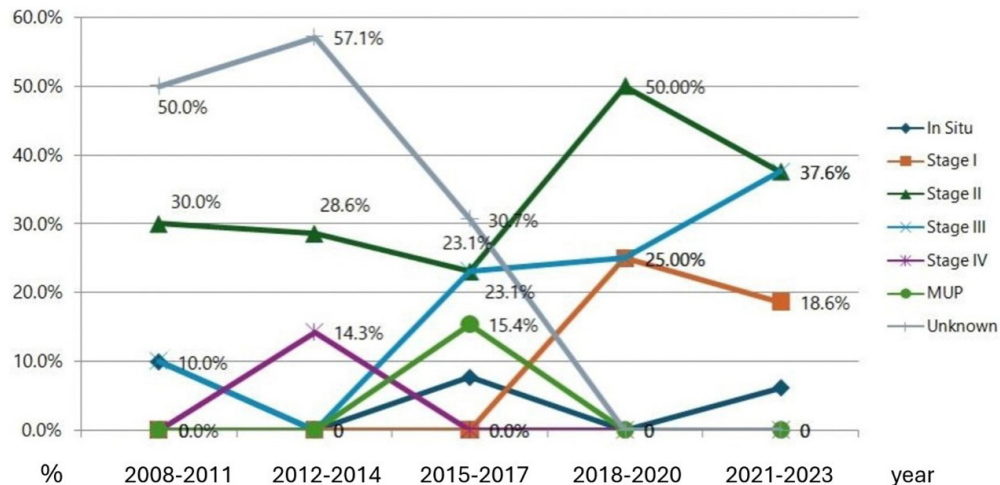
Figures:

Figure 1: Proportion of melanoma skin cancer patients by gender at Saraburi Hospital (2008–2023).



The number of new melanoma cases from 2008–2023 remained relatively steady, except during 2018–2020, when only 4 cases were reported. Regarding disease stages, there was an increase in stage III melanoma cases, from 10% during 2008–2011 to 37.6% during 2021–2023 (figure 2). Meanwhile, the proportion of patients with an unknown stage decreased from 50% during 2008–2011 to 0% during 2018–2023.

Figure 2: Proportion of melanoma skin cancer patients by stage at Saraburi Hospital (2008–2023).



Metastasis to other organs was rare. One case of lung metastasis was reported in 2013, and one case of brain and bone metastasis was reported in 2018.

Regarding pathological findings, the majority of melanoma cases had a Breslow thickness greater than 4 mm. and Clarke level 4. The proportion of pathology specimens with unspecified Breslow thickness and Clarke level decreased from 50% in 2008–2011 to 37.5% in 2021–2023. The presence of mitotic figures in tumor specimens increased to 56.3% in 2021–2023.

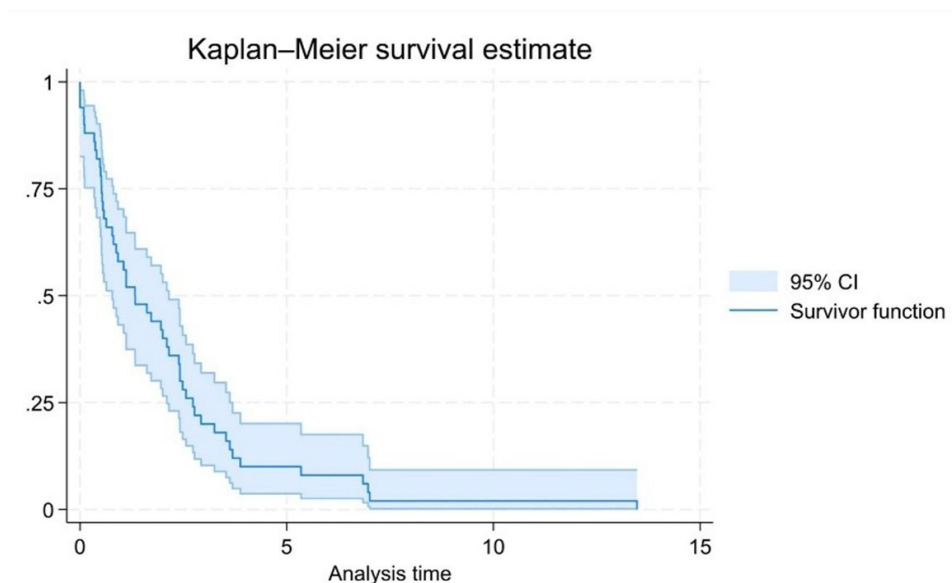
There has been a significant increase in Sentinel Lymph Node Biopsy (SLNB), from 40% during 2008–2011 to 75% during 2018–2020, and reached 100% in 2021–2023.

Surgical excisions were performed in all patients as the first-line treatment. 8 patients received radiation therapy following surgery between 2015 and 2023. 2 patients received adjuvant chemotherapy after surgery (1 stage IIIA patient in 2016 and 1 stage IIIC patient in 2022). 2 patients were treated with immune checkpoint inhibitors, anti-PD-1 (1 stage IIC patient with recurrence after 2 years in 2019 and 1 stage IIIC patient in 2021), other stage III patients received only surgery.

There has been an increase in the proportion of melanoma patients surviving without recurrence within 5 years of diagnosis, rising to 75% in 2021–2023. Conversely, the proportion of melanoma recurrences within 5 years has decreased from 40% in 2008–2011 to 12.5% in 2021–2023. The proportion of patients who died from melanoma within 5 years of diagnosis has also declined, from 30% in 2008–2011 to 6.2% in 2021–2023. Additionally, the proportion of patients lost to follow-up has decreased from 50% in 2008–2011 to 0% in 2021–2023. Interestingly, the following outcomes of 2 patients treated with immune checkpoint inhibitors (anti-PD-1), were 1

stage IIC patient with recurrence in 2019 remained alive after five years of follow-up and 1 stage IIIC patient treated in 2021 also survived beyond 5 years after diagnosis. The 5-year survival rate for melanoma patients in this study was 10%, as shown in figure 3.

Figure 3: Kaplan-Meier survival estimates for melanoma skin cancer patients at Saraburi Hospital (2008–2023).



Discussion

From this study on cutaneous malignant melanoma patients diagnosed at Saraburi Hospital between 2008 and 2023, it was found that the number of melanoma cases remained relatively stable, except during 2018–2020, when only 4 cases were reported. This decrease can likely be attributed to the COVID-19 pandemic in 2020, during which emergency declarations, social distancing measures, and telemedicine services were implemented to reduce unnecessary hospital visits. Some melanoma patients might not have been aware of the abnormality of their lesions or may not have considered them urgent enough to seek medical attention during this period. Similarly, other studies have reported a decline in new melanoma diagnoses during the pandemic.⁶⁻¹⁶

The median age of melanoma patients in this study remained relatively stable, but it was higher compared to data from previous study in Thailand and the Netherlands, where the median age was 58 and 50–59 years, respectively.^{5,6}

Regarding clinical presentations, there were no significant changes in common symptoms across the years. However, between 2021–2023, some patients presented with melanonychia (brown or black streaks on the nails), a symptom not observed in earlier years. This may reflect increased health awareness and access to information among patients. The lower extremities remained the most common location, which often overlooked by both patients and healthcare providers. The most common subtype was acral lentiginous melanoma, consistent with studies at Ramathibodi Hospital (2007-2012) and King Chulalongkorn Memorial Hospital (2015–2020).^{4,5}

This contrasts with studies in Europe and the United States, where the trunk is the most common location, and the most frequent subtype is superficial spreading melanoma.^{6,13,23} Between 2021–2023, there was an increase in melanoma cases in areas potentially linked to UV exposure, such as the head, neck, upper extremities, and trunk, similar to findings from studies in England.^{1,2,6,22}

The median time from symptom onset to diagnosis decreased from 12 months (2008–2013) to 3 months (2015–2020) but increased again to 12 months during 2021–2023, following the COVID-19 pandemic. Some patients may have noticed abnormal lesions but delayed seeking care until after the pandemic. Several studies have also shown delays in melanoma diagnosis due to the pandemic.^{8,9,11,18}

Pathologically, most patients had Breslow thickness greater than 4 mm. and Clarke level 4, which similar to previous study at Ramathibodi Hospital.⁵ There were no significant changes in Breslow thickness, Clarke level, or ulceration across the years, including the post-pandemic period. This aligns with a study in the Netherlands,⁶ which found no differences in Breslow thickness before and after the pandemic, unlike European studies reporting significant increases in Breslow thickness and ulceration post-pandemic.^{6-14,17} However, an increase in mitotic figures during 2021–2023 aligns with findings from Martinez-Lopez et al.¹⁷

Most common clinical stage was II, which similar to study by Ingkaninanda, et al.⁵ However, since 2018, there has been a rise in stage III cases, correlating with an increase in Sentinel Lymph Node Biopsy (SLNB) procedures. SLNB procedure rose from 46.2% (2015–2017) to 75% (2018–2020) and reached 100% during 2021–2023. This trend is consistent with a study by B. Leeneman et al., which also noted increased stage III cases alongside greater SLNB procedures likely due to changes in the National Comprehensive Cancer Network (NCCN) guidelines in 2012, recommending SLNB for melanoma stage IA with tumor thickness ≥ 0.75 mm, positive deep margins, lymphovascular invasion, or Clarke level IV.¹⁹

The proportion of metastasis to organs beyond the skin and lymph nodes was very low in this study, with only isolated cases of lung, brain, and bone metastases. This is consistent with findings from King Chulalongkorn Memorial Hospital and other studies, which reported the lungs as the most common metastatic site (18–36%), followed by the liver (14–20%), bones (11–17%), and gastrointestinal tract (1–7%).^{4,21}

Since 2015, there has been an increase in adjuvant therapy, including radiation, chemotherapy, and immune checkpoint inhibitors such as Pembrolizumab, Nivolumab (anti-PD-1), and Ipilimumab (anti-CTLA-4). 2 cases treated with immune checkpoint inhibitors were a stage IIC patient with recurrence in 2019 and a stage IIIC patient in 2021. Both responded well to treatment, with no disease progression and continued survival. However, the proportion of patients receiving immune checkpoint inhibitors remains low compared to King Chulalongkorn Memorial Hospital and international data.^{4,6} This highlights improving access to advanced therapies at Saraburi Hospital, although the availability of treatments such as Interferon and targeted therapies remains limited. Economic constraints and the high cost of therapies outside the National Drug List pose challenges to broader access.

The proportion of patients surviving within 5 years of diagnosis increased from 30.7% (2015–2020) to 75% (2021–2023). Although the follow-up period for the 2021–2023 cohort is incomplete, preliminary data suggest positive trends, consistent with international studies showing increased melanoma survival rates.^{6,22,24} The 5-year survival rate in this study was 10%, which aligns with the AJCC-8 international database for stage IV melanoma (10%). But it was lower compared to data from Ingkaninanda, et al (38.3%)⁵. For earlier stages, the AJCC-8 data reported survival rates of 99% for stage IA, 93% for stage IIIA, and 32% for stage IIID.² Additionally, there were clear reductions in recurrence, melanoma-related mortality, and loss to follow-up between 2008–2023. Of the 3 patients who died, all were stage IV cases. These improvements likely stem from increased public awareness of melanoma through educational campaigns and social media, encouraging timely medical visits and continuous follow-ups. The use of immune checkpoint inhibitors, which offer effective treatment with fewer side effects, has also contributed to better outcomes.

Conclusion

This study is the first retrospective research conducted on cutaneous malignant melanoma patients at a tertiary hospital over 15 years (2008–2023), encompassing the period of the COVID-19 pandemic. The findings reveal that most cutaneous malignant melanoma patients were elderly (over 65 years), the most frequent presentations were blackish lesions and ulcers. Lesions were most commonly found on the lower extremities and acral lentiginous melanoma was the common subtype. There was an increasing trend of stage III melanoma cases, attributed to the growing use of Sentinel Lymph Node Biopsy (SLNB). The proportion of patients surviving within 5 years of diagnosis has shown an upward trend, while the proportion of deaths from melanoma within 5 years has declined. The study reported a 5-year survival rate of 10% [0.10 (0.04–0.20)]. These findings highlight the importance of developing public education programs to raise awareness about melanoma symptoms. Moreover, public health policies should aim to increase access to advanced treatments, such as immune checkpoint inhibitors and targeted therapy, in the future. Efficient follow-up protocols should also be implemented to monitor and promptly treat patients with recurrent malignant melanoma.

References

1. Wiriyakulsit N, Klomkleang P, Sornda T, Kaewkong W. [Melanoma: incidence among the Thai population and the use of a molecular understanding of this cancer to improve the strategy of targeted therapy] *Thai. Cancer J.* 2021;41(3):134–50. *Thai.*
2. Zaba L, Wang J, Swetter S. Melanoma. In: Bologna J, Schaffer JV, Cerroni L, editors. *Dermatology*. Philadelphia: Elsevier; 2024. p. 2009–44.
3. Matthews NH, Li WQ, Qureshi AA, Weinstock MA, Cho E. Cutaneous melanoma: etiology and therapy. In: Ward WH, Farma JM, editors. *Cutaneous melanoma*. Brisbane: [publisher unknown]; 2017. p. 3–22.
4. Anothaisatapon K, Meevassana J, Angspatt A. Cutaneous melanoma. In: Suankratat C, editor. *MDCU Congress 2021: Revolutions in global health; 8–10 Sep 2021; Chulalongkorn University, Bangkok*. Bangkok: [publisher unknown]; 2021. p. 489–521. *Thai.*

5. Ingkaninanda P, Visessiri Y, Rutnin S. Clinicopathological features and prognostic factors of malignant melanoma: a retrospective analysis of Thai patients in Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2015;98(8):820–7.
6. Leeneman B, Schreuder K, Uyl-de Groot CA, van Akkooi ACJ, Haanen JBAG, Wakkee M, et al. Stage-specific trends in incidence and survival of cutaneous melanoma in the Netherlands (2003–2018): a nationwide population-based study. *Eur J Cancer.* 2021;154:111–9. doi:10.1016/j.ejca.2021.06.007.
7. Davis CH, Ho J, Greco SH, Koshenkov VP, Vidri RJ, Farma JM, et al. COVID-19 is affecting the presentation and treatment of melanoma patients in the northeastern United States. *Ann Surg Oncol.* 2022;29(3):1629–35. doi:10.1245/s10434-021-11086-8.
8. Ungureanu L, Apostu AP, Vesa-Stefan C, Caseriu AE, Frasila S, Iancu G, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on melanoma diagnosis in Romania: data from two university centres. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(22):15129. doi:10.3390/ijerph192215129.
9. Gil-Pallares P, Figueroa-Silva O, Gil-Pallares ME, Vazquez-Bueno JA, Pineyro-Molina F, Monteagudo B. Did COVID-19 lockdown delay actually worsen melanoma prognosis? *An Bras Dermatol.* 2023;98(2):176–80. doi:10.1016/j.abd.2022.08.004.
10. Sangers TE, Wakkee M, Kramer-Noels EC, Nijsten T, Louwman MWJ, Jaspars EH, et al. Limited impact of COVID-19-related diagnostic delay on cutaneous melanoma and squamous cell carcinoma tumour characteristics: a nationwide pathology registry analysis. *Br J Dermatol.* 2022;187(2):196–202. doi:10.1111/bjd.21050.
11. Ricci F, Fania L, Paradisi A, Di Lella G, Pallotta S, Sobrino L, et al. Delayed melanoma diagnosis in the COVID-19 era: increased Breslow thickness in primary melanomas seen after the COVID-19 lockdown. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(12):e778–e79. doi:10.1111/jdv.16874.
12. Troesch A, Hoellwerth M, Forchhammer S, Del Regno L, Lodde G, Turko P, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis of cutaneous melanomas: a retrospective cohort study from five European skin cancer reference centres. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2023;37(5):922–31. doi:10.1111/jdv.18953.
13. Jeremic J, Sudecki B, Radenovic K, Mihaljevic J, Radosavljevic I, Jovanovic M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on melanoma diagnosis: increased Breslow thickness in primary melanomas – a single centre experience. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(24):16806. doi:10.3390/ijerph192416806.
14. Lo Bello G, Pini GM, Ferguglia G, Regazzini R, Locatelli A, Patriarca C. Effects of COVID-19 restriction measures and clinical resetting on delayed melanoma diagnosis: a single-institution experience. *Ital J Dermatol Venereol.* 2021;156(4):497–8. doi:10.23736/S2784-8671.21.07052-3.
15. Toma AO, Prodan M, Reddyreddy AR, Seclaman E, Crainiceanu Z, Bloanca V, et al. The epidemiology of malignant melanoma during the first two years of the COVID-19 pandemic: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;20(1):305. doi:10.3390/ijerph20010305.
16. Molinier R, Roger A, Genet B, Blom A, Longvert C, Chaplain L, et al. Impact of the French COVID-19 pandemic lockdown on newly diagnosed melanoma delay and severity. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2022;36(3):e164–6. doi:10.1111/jdv.17802.

17. Martinez-Lopez A, Diaz-Calvillo P, Cuenca-Barrales C, Montero-Vilchez T, Sanchez-Diaz M, Buendia-Eisman A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis and prognosis of melanoma. *J Clin Med.* 2022;11(14):44181. doi:10.3390/jcm11144181.
18. Lallas A, Kyrgidis A, Manoli SM, Papageorgiou C, Lallas K, Sotiriou E, et al. Delayed skin cancer diagnosis in 2020 because of the COVID-19-related restrictions: data from an institutional registry. *J Am Acad Dermatol.* 2021;85(3):721–3. doi:10.1016/j.jaad.2021.05.021.
19. Weston GK, Jeong HS, Mu EW, Polsky D, Meehan SA. Impact of COVID-19 on melanoma diagnosis. *Melanoma Res.* 2021;31(3):280–1. doi:10.1097/CMR.0000000000000717.
20. Balch CM, Gershenwald JE, Soong SJ, Thompson JF, Atkins MB, Byrd DR, et al. Final version of 2009 AJCC melanoma staging and classification. *J Clin Oncol.* 2009;27(36):6199–206. doi:10.1200/JCO.2009.23.4799.
21. Balch CM, Soong SJ, Gershenwald JE, Thompson JF, Reintgen DS, Cascinelli N, et al. Prognostic factors analysis of 17,600 melanoma patients: validation of the American Joint Committee on Cancer melanoma staging system. *J Clin Oncol.* 2001;19(16):3622–34. doi:10.1200/JCO.2001.19.16.3622.
22. Memon A, Bannister P, Rogers I, Sundin J, AlAyadhy B, James PW, et al. Changing epidemiology and age-specific incidence of cutaneous malignant melanoma in England: an analysis of the national cancer registration data by age, gender and anatomical site, 1981–2018. *Lancet Reg Health Eur.* 2021;2:100024. doi:10.1016/j.lanepe.2021.100024.
23. Lashway SG, Harris RB, Farland LV, O'Rourke MK, Dennis LK. Age and cohort trends of malignant melanoma in the United States. *Cancers (Basel).* 2021;13(15):3866. doi:10.3390/cancers13153866.
24. Liszkay G, Kiss Z, Gyulai R, Olah J, Hollo P, Emri G, et al. Changing trends in melanoma incidence and decreasing melanoma mortality in Hungary between 2011 and 2019: a nationwide epidemiological study. *Front Oncol.* 2021;10:612459. doi:10.3389/fonc.2020.612459.

รายงานผู้ป่วย

การปรับแต่งแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อตัดโลหะยึดกระดูกกล่องหน้าสำหรับ

บูรณะความผิดปกติของขากรรไกรล่าง : รายงานผู้ป่วย

ปรีดา วันสุข¹ บัณฑิตย์ ลิทธิกรสวัสดิ์² เวทัส ศักดิ์เดชยนต์³ และ ศักดิ์ชัย ม่วงพูล⁴

¹คลินิกประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกร โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

²แผนกทันตกรรม โรงพยาบาลจันทบุรีเบกษา กรมแพทย์ทหารอากาศ กองทัพอากาศ

³ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁴คลินิกประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกร ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การผิดปกติของรูปร่างใบหน้าที่เกิดจากการขยายขนาดของถุงน้ำในขากรรไกร ทำให้เกิดการสบฟันที่ผิดปกติ และรูปร่างใบหน้าเปลี่ยนแปลงไป เป้าหมายของการรักษานอกจากเพื่อนำถุงน้ำออก ควรแก้ไขเพื่อลดความผิดปกติของใบหน้าที่เกิดรูป การผ่าตัดเป็นการกำจัดรอยโรคออกพร้อมกับกระดูกเพื่อแก้ไขรูปร่างใบหน้าให้มีลักษณะเหมาะสม ในปัจจุบันมีการพัฒนาเพื่อให้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและพิมพ์แบบจำลอง 3 มิติของผู้ป่วย ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ทำให้สามารถนำมาใช้ร่วมกับการรักษาได้

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้กล่าวถึงผู้ป่วยที่มีถุงน้ำ Dentigerous cyst ขนาดใหญ่สาเหตุจากฟันฝังบริเวณขากรรไกรล่าง ถุงน้ำมีการทำลายกระดูกส่งผลให้จากภาพรังสีพบความสูงกระดูกขากรรไกรล่างเหลือ 5 มิลลิเมตร การรักษาโดยการผ่าตัดค้ำถุงน้ำออก ทำให้กระดูกที่เหลือมีความเสี่ยงจะเกิดกระดูกหัก ต้องใช้โลหะยึดกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยางค์เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกระดูกขากรรไกรที่เหลือ โดยก่อนผ่าตัดมีการเตรียมแบบจำลอง 3 มิติที่ทำการกรอแต่งบริเวณที่เป็นถุงน้ำที่ถูกทำลายและปรับรูปร่างขากรรไกรให้เหมาะสมกับใบหน้าโดยใช้เรซินอะคริลิกชนิดบ่มด้วยตัวเองทดแทนบริเวณที่สูญเสียไป แล้วใช้แบบจำลอง 3 มิติที่มีการปรับแต่งนำมาเป็นต้นแบบสำหรับตัดโลหะยึดกระดูกกล่องหน้าให้มีรูปร่างที่เหมาะสมไว้ก่อนผ่าตัด การเตรียมโลหะยึดกระดูกไว้ก่อนผ่าตัดทำให้ลดเวลาการผ่าตัดที่ต้องตัดปรับแต่งโลหะยึดกระดูกในห้องผ่าตัด ผ่าตัดได้ง่ายขึ้นเนื่องจากเพิ่มความแม่นยำในการผ่าตัด ส่งผลให้ผู้ป่วยมีรูปร่างใบหน้าหลังผ่าตัดที่เหมาะสม ลดความเสี่ยงที่ต้องผ่าตัดแก้ไขในภายหลังในกรณีที่รูปร่างใบหน้าไม่เหมาะสม และผู้ป่วยหลังผ่าตัดครั้งนี้ไม่พบการกลับซ้ำ มีลักษณะใบหน้าปกติ ร่วมกับสามารถบดเคี้ยวอาหารได้

คำสำคัญ: ● เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ● ตัดโลหะยึดกระดูกกล่องหน้า ● การปรับแต่งแบบจำลอง 3 มิติ ● ใบหน้าผิดปกติ

เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):231-42.

ได้รับต้นฉบับ 21 มกราคม 2568 แก้ไขบทความ 8 เมษายน 2568 รับลงตีพิมพ์ 25 กันยายน 2568

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ศักดิ์ชัย ม่วงพูล คลินิกประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกร ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 6 ถนนโยธี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย 10400 โทร.0-2200-7736-8 E-mail: ake_034@hotmail.com

Case Report

3D prototyping for adjustment of pre-bended plates for mandibular defect reconstruction : A case report

Preeda Wansook¹, Buntoon Sitthikornsawat², Watus Sakdejayont³ and Sakchai Muangpool⁴

¹Maxillofacial Prosthetic Clinic, Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand

²Department of Dentistry, Chandrubeksa Hospital, Directorate of Medical Services, Royal Thai Air Force.

³Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol university, Bangkok, Thailand

⁴Maxillofacial Prosthetic Clinic, Prosthodontic Department, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Abstract

Facial deformity, owing to the expansion from cyst of the jaw, usually causes malocclusion and esthetic concern to the patients. The goal of the treatment is to eradicate the cause, as well as, correct facial asymmetry. Surgical removal requires enucleation of neoplasm and bone recontouring, which results in a compromised facial profile. Currently, with the advancement of technology, computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD-CAM) are utilized to assist in the reconstruction of the mandible. The 3D printer, a form of CAM, typically aids in surgical planning and pre-bending the titanium reconstruction plate.

A Thai male patient with a dentigerous cyst related to an embedded tooth in the mandible. Upon examination, the radiographic image showed alveolar bone destruction, leaving only 5 mm of mandibular bone height. A titanium plate was planned to reinforce the mandible and prevent further fractures. A 3D-printed model of the mandible was fabricated, and the bony defect was filled with self-polymerizing acrylic resin. The titanium plate was pre-bent before surgery. Determining the size and shape of the titanium plate before surgery helps reduce surgical time and ensures surgical precision. Patient reported that no complications occurred and that he can masticate normally.

Keywords: ● 3D-printing ● pre-bended plates ● 3D prototyping for adjustment ● facial
RTA Med J. 2025;78(3):231-42.

Received 21 January 2025 Corrected 8 April 2025 Accepted 25 September 2025

Correspondence should be addressed to Mr.Sakchai Muangpool Maxillofacial Prosthetic Clinic, Prosthodontic Department, Faculty of Dentistry, Mahidol University, 6 Yothi Road, Rajathewee, Bangkok, Thailand 10400. Tel.0-2200-7736-8 E-mail: ake_034@hotmail.com

บทนำ

การผิดปกติบนใบหน้าที่เกิดจากถุงน้ำในขากรรไกรสามารถพบได้ทั้งถุงน้ำเหงือกกำเนิดฟัน (Developmental odontogenic cyst) และถุงน้ำจากการติดเชื้อ (Inflammatory cyst) ถุงน้ำ Dentigerous cyst เป็นถุงน้ำในกลุ่มถุงน้ำเหงือกกำเนิดฟันที่พบได้บ่อยรองจากถุงน้ำที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อจากฟัน (Radicular cyst)¹ สาเหตุจากฟันที่ไม่ขึ้นในช่องปาก (Embedded tooth)^{1,2} ลักษณะความผิดปกติของถุงน้ำที่มีการขยายขนาดในขากรรไกรและสามารถออกนอกขากรรไกรได้กรณีที่มีขนาดใหญ่หรือทะลุออกนอกกระดูก ทำให้เกิดความผิดปกติของใบหน้าของผู้ป่วย และการบาดเจ็บเปลี่ยนแปลงไป^{1,3} ผู้ป่วยมีใบหน้าที่มีรูปร่างหลังการเปลี่ยนแปลง จะมีความต้องการที่จะรักษาโรคให้หายร่วมกับแก้ไขความผิดปกติของรูปร่างใบหน้าให้กลับสู่ปกติให้มากที่สุด¹

การรักษาถุงน้ำ dentigerous cyst นอกจากต้องควักถุงน้ำออกทั้งหมดเพื่อกำจัดรอยโรค ต้องพิจารณาตำแหน่งถุงน้ำ ขากรรไกรส่วนที่เหลือในคงสภาพใบหน้าพร้อมกับประเมินการรับแรงจากการบาดเจ็บ และลักษณะทางพยาธิวิทยา โดยมีแนวทางการรักษาถุงน้ำได้หลายวิธี⁴ เช่น

ในกรณีถุงน้ำขนาดเล็ก ขากรรไกรยังมีความสูงของกระดูกบริเวณขากรรไกรที่ปกติเพียงพอมากกว่า 1 เซนติเมตร⁵ สามารถควักถุงน้ำออกได้ทั้งหมดในครั้งเดียว (Enucleation)⁶⁻⁸

การผ่าตัดเปิดปากถุงน้ำออก (Marsupialization) เหมาะกับรอยโรคขนาดใหญ่ ตำแหน่งถุงน้ำอยู่ใกล้กับอวัยวะสำคัญ เช่น โพรงอากาศขากรรไกรบน เส้นประสาทต่างๆ หรือขอบล่างของขากรรไกรล่าง ผู้ป่วยอายุน้อยที่ยังมีการเติบโตของขากรรไกร การผ่าตัดจะใช้อุปกรณ์เปิดปากถุงน้ำกับช่องปากเพื่อให้ถุงน้ำจะค่อยเล็กลงจนสามารถผ่าตัดอีกครั้งเพื่อควักถุงน้ำออกได้ทั้งหมดได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น^{2,6-8}

ในกรณีที่ความสูงของกระดูกบริเวณขากรรไกรเหลือน้อยกว่า 1 เซนติเมตร⁵ การผ่าตัดควักถุงน้ำออกจะทำให้กระดูกขากรรไกรอ่อนแอลงอย่างมาก ต้องทำการรักษาเสมือนการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างออกบางส่วน (Segmental mandibulectomy) และใช้โลหะยึดกระดูกเพื่อรับแรงจากการใช้งานแทนกระดูกขากรรไกรเพื่อป้องกันขากรรไกรล่างหักจากพยาธิสภาพ^{1,3-5}

เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ (3D printing) มีการประยุกต์เพื่อนำมาใช้ทางการแพทย์ได้มากขึ้น⁹⁻¹¹ การพิมพ์ 3 มิติอาศัยข้อมูลปัจจุบันของผู้ป่วยในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลมาสร้างแบบจำลอง 3 มิติที่มีลักษณะเฉพาะบุคคลได้อย่างแม่นยำ การสร้างแบบจำลองใช้ข้อมูลจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วย^{12,13} มาบันทึกข้อมูลตามมาตรฐาน DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) เพื่อออกแบบและเขียนแบบ (CAD : Computer Aided Design)^{9,10,12-14} มาสร้างชิ้นงานตามที่ต้องการในคอมพิวเตอร์ และบันทึกรูปแบบไฟล์งาน STL (Standard Triangle Language) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างชิ้นงานจริง (CAM : Computer Aided Manufacturing)^{9,10,12} โดยใช้โปรแกรมสำหรับการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ^{10,12,15,16} ที่ใช้ออกแบบชิ้นงาน วิธีการพิมพ์และคุณลักษณะการพิมพ์ให้เหมาะสม เทคโนโลยีการพิมพ์ที่ทันสมัยสามารถสร้างแบบจำลอง 3 มิติของผู้ป่วยได้เสมือนจริง (Rapid prototype)^{11,16} ร่วมกับเลือกชนิดวัสดุ ความละเอียดและจำนวนชิ้นงานในการผลิตได้ตามแผนการรักษา^{10,11,13,16,17}

การใช้แบบจำลอง 3 มิติทางการแพทย์มีประโยชน์ ใช้ศึกษาตำแหน่งของอวัยวะสำคัญที่เกี่ยวข้อง ประกอบการการวินิจฉัยร่วมกับวางแผนการรักษา และนำไปอธิบายให้กับผู้ป่วยทราบถึงอาการ ความรุนแรงของโรค ข้อดีข้อเสีย ความเสี่ยงในการรักษา และทางเลือกการรักษาแบบต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจและร่วมตัดสินใจในการรักษาได้ง่ายขึ้น^{9,11,12} ส่งผลให้การสื่อสารข้อมูลทางการแพทย์ระหว่างแพทย์ผู้ให้การรักษากับผู้ป่วยมีความชัดเจน เข้าใจง่ายมากขึ้น ศัลยแพทย์สามารถเตรียมวางแผนผ่าตัดล่วงหน้า สามารถตัดโลหะยึดกระดูกส่วนหน้า สามารถลดช่องว่างระหว่างกระดูกกับแผ่นโลหะและตัดได้มีความแนบสนิทมากขึ้น และลดเวลาในการผ่าตัด^{15,17} ส่วนข้อเสียในการทำแบบจำลอง 3 มิติ จำเป็นต้องถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสร้างชิ้นงาน^{9,18} ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับรังสี

จากการถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์และผู้ป่วยที่มีโลหะในร่างกาย เช่น วัสดุอุดฟันหรือครอบฟันชนิดโลหะ เหล็กยึดกระดูกเดิม เป็นต้น จะได้ภาพบริเวณนั้นไม่ชัดเจน รวมถึงการพิมพ์แบบจำลอง 3 มิติ ต้องใช้เวลาในการพิมพ์ร่วมกับมีชนิดเนื้อวัสดุที่จะพิมพ์และคุณสมบัติของเครื่องพิมพ์ 3 มิติที่เหมาะสม แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาเทคนิคการพิมพ์ ส่งผลให้การพิมพ์ที่มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลง ใช้งานได้ง่ายและหลากหลายมากขึ้น¹⁷

รายงานผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนประจำคณะทันตแพทยศาสตร์และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าไม่เข้าข่ายที่จะต้องได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (อว 78.0319/จร.070)

ผู้ป่วยเพศชายไทยอายุ 65 ปี มาตรวจฟันเพื่อเตรียมผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมเนื่องจากข้อเข่าเสื่อมทั้ง 2 ข้าง ทำให้ไม่สามารถเดินได้ ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรง ปฏิเสธการมีโรคประจำตัวและการแพ้ยา

ตรวจร่างกายพบใบหน้าผิดปกติที่ขากรรไกรล่างบริเวณคาง มีการขยายขนาดมาด้านหน้าสังเกตเห็นได้ชัดเจน ส่วนที่ขยายขนาดจะมีลักษณะแข็งเหมือนกระดูกแต่ไม่พบการทะลุของรอยโรคออกนอกกระดูก ตรวจในช่องปากพบการขยายของขากรรไกรล่างบริเวณฟันล่าง ไม่พบฟันซี่ 43 ในช่องปาก ผู้ป่วยสามารถอ้าปากและการสบฟันเป็นปกติ ทดสอบการตอบสนองของเนื้อเยื่อในโพรงฟันต่อการกระตุ้นด้วยไฟฟ้า พบว่าฟันตอบสนองการทดสอบทุกซี่ยกเว้นซี่ 42 ร่วมกับพบปุ่มกระดูกข้างลิ้นด้านซ้ายและขวา (รูปที่ 1) ผู้ป่วยให้ประวัติไม่เคยทราบว่ามีความผิดปกติและไม่มีอาการมาก่อน

รูปที่ 1 ภาพใบหน้าและภายในช่องปากของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด พบถุงน้ำทำให้ขากรรไกรล่างบวมโตบริเวณที่คาง

ภาพถ่ายรังสีแสดงเงาดำโปร่งรังสีที่ขากรรไกรล่างตั้งแต่ฟันซี่ 36 ถึง 44 ภายในเงาดำพบฟันซี่ 43 ที่ไม่พบในช่องปากมาฝังอยู่ภายในรอยโรคด้านลิ้น เงาดำมีการขยายมาด้านหน้ามาก ขอบเขตด้านหลังฝังชิดกับ mental foramen และด้านล่างของถุงน้ำห่างจากขอบล่างของกระดูกขากรรไกรเพียง 5 มิลลิเมตร (รูปที่ 2) ได้รับการผ่าตัดเพื่อตัดผนังถุงน้ำด้านหน้าบางส่วนเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยา (รูปที่ 3) การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยเป็น 43 Embedded tooth with dentigerous cyst, 42 pulp necrosis with chronic apical periodontitis and torus mandibularis หลังจากนั้นเริ่มการรักษาโดยรักษารากฟันซี่ 42 ผ่าฟันฝังซี่ 43 ออก ร่วมกับการตัดปุ่มกระดูกข้างลิ้นทั้งสองข้าง (รูปที่ 4) แล้วถ่ายภาพรังสีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ บันทึกภาพของผู้ป่วยในรูปแบบการจัดเก็บไฟล์แบบ DICOM ทำการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงตำแหน่งถุงน้ำบนแบบจำลอง 3 มิติ ด้วยโปรแกรม 3D Slicer® รุ่น 5.2.2 และบันทึกแบบจำลอง 3 มิติในรูปแบบไฟล์งาน STL (Standard Triangle Language) เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถสร้างแบบจำลอง 3 มิติของผู้ป่วยในโปรแกรม Flashprint® รุ่น 5.6.0 ไปผลิตชิ้นงานจริงโดยใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ระบบ 3 มิติ (Flashforge creator pro®) ด้วยหลักการวิธีพิมพ์ชนิดเพิ่มเนื้อวัสดุ (Additive Manufacturing) โดยฉีดเส้นวัสดุรูปแบบ FDM (Fused Deposition Modeling) ด้วยวัสดุชนิด PLA (Polylactic acid) (รูปที่ 5) เป็นแบบจำลอง 3 มิติเสมือนจริงของผู้ป่วย ได้นำมาใช้อธิบายอาการ ขอบเขตของโรคและวิธีการรักษาต่างๆ ให้ผู้ป่วยทราบเพื่อตัดสินใจรักษาก่อนการผ่าตัด



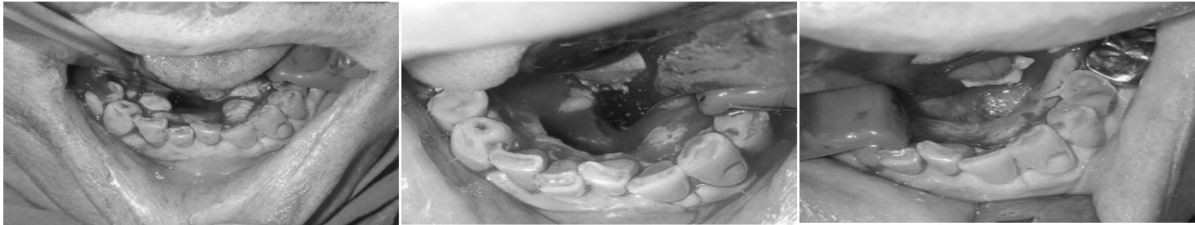
รูปที่ 2 ภาพถ่ายรังสีแสดงฟันซี่ 43 อยู่ในขากรรไกรล่าง และเงาตัวโปร่งรังสีขอบเขตชัดเจนตั้งแต่ฟันซี่ 36 ถึง 44 ร่วมกับการขยายของขากรรไกรไปด้านหน้าและด้านล่าง



รูปที่ 3 การผ่าตัดเพื่อตัดชิ้นเนื้อและผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาเป็น Dentigerous cyst



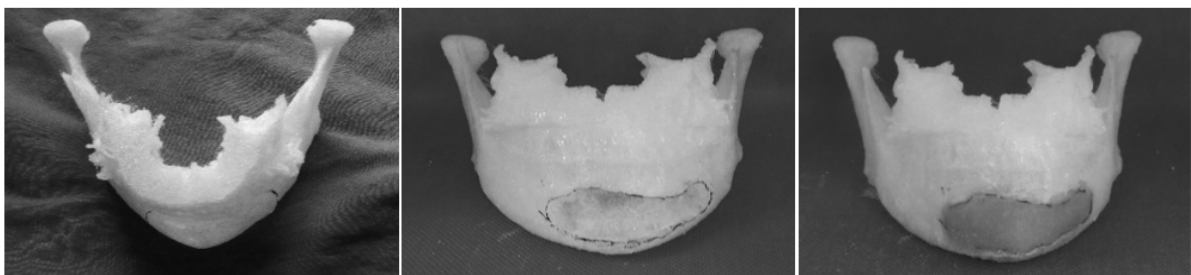
รูปที่ 4 การผ่าตัดเพื่อผ่าเอาฟันฝังซี่ 43 ออก และตัดปุ่มกระดูกข้างลิ้นทั้งสองข้าง



รูปที่ 5 แบบจำลอง 3 มิติของผู้ป่วยก่อนกรอแก้ไข หลังกรอแก้ไขความผิดปกติ และปิดทับช่องว่างบริเวณถุงน้ำด้วยเรซินอะคริลิกชนิดบ่มด้วยตัวเอง (Unifast®, GC)

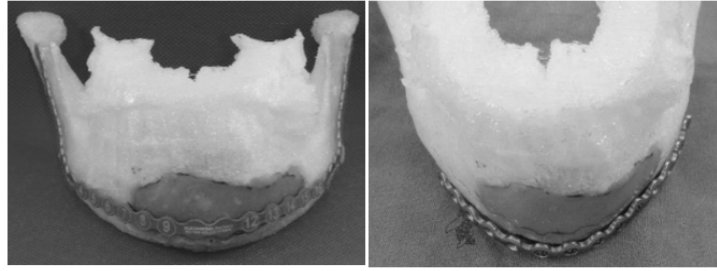
สำหรับผู้ป่วยรายนี้การรักษาที่เหมาะสมควรผ่าตัดเปิดปากถุงน้ำออกก่อน เนื่องจากถุงน้ำอยู่ใกล้รูเปิดของ mental foramen ด้านซ้ายที่มีเส้นประสาทความรู้สึก mental nerve และ ใกล้กับขอบล่างของขากรรไกรล่าง แล้วใช้อุปกรณ์เปิดปากถุงน้ำเพื่อให้ถุงน้ำมีขนาดเล็กลงก่อนผ่าตัดควักออกทั้งหมด แต่เนื่องจากผู้ป่วยต้องการรักษาให้หายโดยเร็วทั้งหมดเพื่อเตรียมผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม จึงเลือกผ่าตัดควักถุงน้ำออกทั้งหมดร่วมกับใช้โลหะยึดกระดูกไทเทเนียมชนิดมีหัวสกรูพยางค์ โดยโลหะยึดกระดูกสามารถลงลดแรงต่างๆที่จะผ่านขากรรไกรล่างที่อ่อนแอหลังจากการผ่าตัด เพื่อป้องกันกระดูกขากรรไกรหักในบริเวณกระดูกที่เหลือน

ขั้นตอนก่อนการผ่าตัดจะวางแผนปรับแก้รูปร่างใบหน้าที่เกิดรูปจากถุงน้ำ เริ่มเตรียมการรักษาโดยแก้ไขแบบจำลอง 3 มิติของผู้ป่วย กรอแต่งบริเวณถุงน้ำขนาดใหญ่ออกเพื่อกำจัดรอยโรค กรอแต่งรูปร่างกระดูกใบหน้าที่เกิดรูปให้กลับเป็นรูปร่างที่เหมาะสม และปรับแต่งรูปร่างขากรรไกรที่ขยายเกินกว่าใบหน้าปกติให้มีขนาดที่เหมาะสม หลังจากปรับแก้ไขแบบจำลอง 3 มิติแล้วมีช่องว่างภายในและด้านนอกของแบบจำลอง 3 มิติตรงกับตำแหน่งที่เดิมเป็นถุงน้ำ ทำให้ไม่สามารถตัดโลหะยึดกระดูกได้ตำแหน่งที่เหมาะสม จึงแก้ไขโดยปิดทับช่องว่างด้วยเรซินอะคริลิกชนิดบ่มด้วยตัวเอง (Unifast GC®, Japan) มาเติมปิดในช่องว่าง รอยนิ้วสตุ้แข็งตัวแล้วขัดแต่งให้เรียบแล้วไปใช้เป็นต้นแบบสำหรับตัดโลหะยึดกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยางค์ขนาด 2.3 มิลลิเมตร (2.3 mm ThreadLock KLS Martin®, Germany) (รูปที่ 6) ทำการฆ่าเชื้อโลหะยึดกระดูกโดยหมอนึ่งฆ่าเชื้อไอน้ำความดันสูงก่อนนำไปใช้ในการผ่าตัด



รูปที่ 6 การเตรียมโลหะยึดกระดูกบนแบบจำลอง 3 มิติโดยใช้แผ่นแบบสำหรับตัดโลหะ และโลหะยึดกระดูกภายหลังการตัดแล้ว

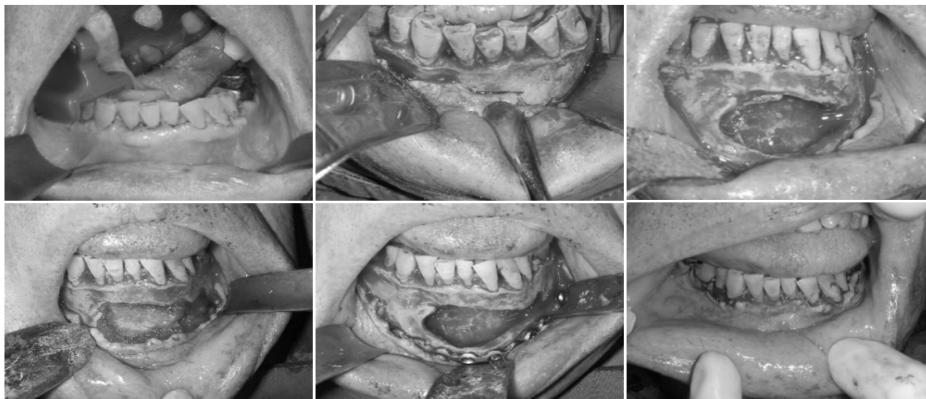
ผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาล และผ่าตัดภายใต้ยาสลบประสาท โดยเปิดแผลในช่องปากจากบริเวณร่องเหงือกด้านริมฝีปาก (Sulcular incision) พบถุงน้ำที่ขากรรไกรล่างแล้วผ่าตัดควักถุงน้ำออกทั้งหมด กรอแก้ไขขากรรไกรส่วนที่นูนเกินกว่าปกติจนได้รูปร่างใบหน้าที่เหมาะสม ทำการบูรณะขากรรไกรล่างด้วยโลหะยึดกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยางค์ขนาด 2.3 มิลลิเมตร ที่ทำการตัดไว้ล่วงหน้ามายึดติดบริเวณขอบล่างของกระดูกขากรรไกร (รูปที่ 7) ทำความสะอาดและเย็บปิดแผล ผู้ป่วยได้รับยาฆ่าเชื้อ Cefazolin 1 กรัม ทางหลอดเลือดดำ 30 นาที ก่อนการผ่าตัด และทุก 6 ชั่วโมง หลังผ่าตัดเป็นเวลา 2 วัน



รูปที่ 7 การผ่าตัดเพื่อควักถุงน้ำออก กรอแก้ไขรูปร่างให้เหมาะสม และยึดโลหะยึดกระดูกชนิดมีหัวสกรูพยางขนาด 2.3 มิลลิเมตรบริเวณขอบล่างของขากรรไกร

1 สัปดาห์ภายหลังการผ่าตัด มีอาการบวมของขากรรไกรล่าง และริมฝีปากด้านซ้ายมีอาการชาอยู่ ผู้ป่วยกัดสบได้ปกติ 2 สัปดาห์หลังการผ่าตัด อาการบวมน้อยลง และขอบเขตการชาที่ริมฝีปากลดลง 3 เดือนหลังการผ่าตัด แผลผ่าตัดหายตามปกติ ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมได้สำเร็จ และ 1 ปีหลังการผ่าตัด ไม่พบการกลับเป็นซ้ำ การสบฟันเป็นปกติ ไม่มีอาการชาที่ริมฝีปาก ผู้ป่วยพึงพอใจกับรูปร่างใบหน้า และไม่ประสงค์จะผ่าตัดเพื่อถอดโลหะยึดกระดูกออก (รูปที่ 8,9)

วิจารณ์และสรุป



รูปที่ 8 ภาพใบหน้าและภายในช่องปาก ภายหลังการผ่าตัด 1 ปีไม่พบการกลับเป็นซ้ำ และการสบฟันเป็นปกติ



รูปที่ 9 ภาพถ่ายรังสีไม่พบการกลับเป็นซ้ำ รูปร่างใบหน้าเป็นปกติและโลหะยึดกระดูกอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

การรักษาถุงน้ำ dentigerous cyst ขากรรไกรของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดควักถุงน้ำออกจำเป็นต้องมีการใช้งานด้วยการบดเคี้ยวอาหารเป็นประจำ โดยการใช้แรงบดเคี้ยวจากกล้ามเนื้อบดเคี้ยวผ่านขากรรไกร^{1,3,15,19} ปัจจัยที่มีผลให้เกิดอุบัติการณ์ขากรรไกรหักภายหลังการผ่าตัดที่เกิดจากการบดเคี้ยวอาหารพบว่า จำนวนฟันในช่องปากที่เหลือ²⁰ เพศชายแรงบดเคี้ยวสูงกว่าเพศหญิง^{3,19} รูปร่างใบหน้าแบบ brachycephalic type มีความเสี่ยงมากกว่าแบบ dolichocephalic type¹⁹ น้ำหนักร่างกายสูงกว่า 100 กิโลกรัม¹⁹ และสูงระหว่าง 180- 190 เซนติเมตร¹⁹ รายงานผู้ป่วยที่มีกระดูกหักภายหลังการรักษาส่วนใหญ่เป็นเพศชายและอายุมากกว่า 50 ปีเป็นส่วนใหญ่³ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่เกิดรอยโรคในบริเวณขากรรไกรจะมีขนาดกระดูกที่เหลือเล็กลงหลังการผ่าตัดและถอนฟัน เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติการณ์กระดูกหักระหว่างการรักษา^{1,3} รายงานการพบกระดูกขากรรไกรล่างหักจะพบว่ามีร้อยละ 2 ของผู้ป่วยที่กระดูกหักเกิดจากภาวะหักจากรอยโรคในขากรรไกร³ รายงานของ Bodner ในผู้ป่วย 189 รายที่เกิดกระดูกหักภายหลังการรักษา จะพบว่าช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์จะอยู่ในช่วง 1-3 สัปดาห์หลังการผ่าตัด²¹ การรักษาภาวะกระดูกหักที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้มีภาวะแทรกซ้อนและมีผลกระทบต่อชีวิตของผู้ป่วยได้ค่อนข้างมาก²²



ผู้ป่วยรายนี้เป็นเพศชาย รูปร่างใบหน้าแบบ brachycephalic type มีกล้ามเนื้อบดเคี้ยวมัดใหญ่ จำนวนฟันในช่องปากมีครบ และความสูงกระดูกขากรรไกรที่เหลือบริเวณที่ผ่าตัดเหลือน้อย จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดภาวะกระดูกหักในภายหลัง การป้องกันการเกิดกระดูกหักภายหลังการผ่าตัดควักถุงน้ำโดยใช้โลหะยึดกระดูกเพื่อให้เกิดเสถียรภาพของกระดูกที่เหลือมากขึ้น^{1,3-5} การรักษาควรใช้โลหะยึดกระดูกที่มีขนาดและรูปร่างใบหน้าเหมาะสมกับผู้ป่วย โดยมีคุณสมบัติให้ความแข็งแรงเพียงพอที่ผู้ป่วยจะสามารถกลับสู่สภาพปกติเหมือนก่อนผ่าตัด^{1,3,8,15,17,23} การปรับแต่งโลหะยึดกระดูกให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับใบหน้าผู้ป่วย ทำให้เวลาในการผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น การเตรียมโลหะยึดกระดูกล่วงหน้าที่ดีแก้ไขให้เหมาะสมกับใบหน้าผู้ป่วยไว้แล้วก่อนการผ่าตัดสามารถทำได้โดยการสั่งผลิตโลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคลที่ออกแบบตามแผนการผ่าตัดและกระดูกที่เหลือของผู้ป่วยเฉพาะบุคคลนั้น (Custom plate)¹⁷ หรือใช้โลหะยึดกระดูกสำเร็จรูปมาดัดให้มีลักษณะตามแบบจำลอง 3 มิติ โดยต้นทุนในการรักษาโดยใช้โลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคลมีราคาสูงกว่า 9 เท่า เมื่อเทียบการใช้โลหะยึดกระดูกสำเร็จรูปมาดัดเอง³ นอกจากนี้การผลิตโลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคลที่ออกแบบเฉพาะผู้ป่วยต้องใช้เวลาในการผลิตจากบริษัทผู้ผลิต¹⁷ การปรับแก้ไขโลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคลภายหลังการผลิตทำได้ยาก ทำให้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนแผนการผ่าตัดได้²⁴ และการผลิตโลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคลต้องมีการลงทุนเพื่อพัฒนาในการผลิตสูงมากในส่วนของการพิมพ์โลหะ^{25,26} การทำแบบจำลอง 3 มิติ ที่ใช้เพียงภาพถ่ายรังสีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยมาสร้างแบบจำลองด้วยวิธีการพิมพ์แบบ 3 มิติ^{3,9,15-18} สามารถเลือกวิธีการบูรณะได้หลายแบบ เช่น เลียนแบบจากอวัยวะอีกด้านที่ปกติหรือออกแบบตามความต้องการตามสรีระแพทย์ที่วางแผนไว้ล่วงหน้าได้ แบบจำลอง 3 มิติสามารถมาใช้ตัดโลหะยึดกระดูกสำเร็จรูปที่ต้องมีการเตรียมโดยการตัดและปรับแต่งรูปร่างให้เข้าได้กับแบบพิมพ์จำลอง 3 มิติของผู้ป่วยหลังแก้ไขความผิดปกติแล้ว¹⁷

การใช้งานแบบจำลอง 3 มิติเฉพาะบุคคล มีประโยชน์ในการผ่าตัด ใช้ร่วมวินิจฉัยโรค วางแผนการรักษา และบูรณะส่วนที่ผิดปกติได้ง่ายขึ้น^{3,12} การนำแบบจำลอง 3 มิติมาใช้อธิบายให้ผู้ป่วยรับทราบและตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาได้ง่ายขึ้น^{9,15} นอกจากนี้สามารถใช้ในการเรียน การอธิบายขั้นตอนการเตรียมการผ่าตัด ลำดับขั้นตอนการผ่าตัด ผลแทรกซ้อน ผลิตภัณฑ์มือที่ใช้ในการผ่าตัดและเตรียมต้นแบบเพื่อเตรียมโลหะยึดกระดูกได้ก่อนการผ่าตัด^{15,17} ลดความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาดและใช้เวลาในการผ่าตัดลดลง¹⁷

การใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ (3D printing)^{18,24} เริ่มมีการใช้งานทางด้านทันตกรรมมากขึ้น^{9,10,12,13,15} โดยหลักการของเทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติในงานของทันตกรรม มีการพัฒนาเทคนิคหลากหลายมากขึ้นและสามารถผลิตในรูปแบบเฉพาะบุคคล ทำให้ลดความคลาดเคลื่อนได้มากขึ้น^{12,17,18} เทคโนโลยีการพิมพ์มีการผลิตแบบเนื้อวัสดุ (Subtractive manufacturing) เช่น การทำเดือยรองรับครอบฟันสำหรับรากฟันเทียม (CAD/CAM abutment)^{10,14,15} การกลึงครอบฟันและสะพานฟัน¹⁵ เป็นต้น กับวิธีการผลิตแบบกระบวนการเติมเนื้อวัสดุ (Additive manufacturing)²⁴ เป็นการพิมพ์เติมทีละชั้น เช่น การจำลองแบบพิมพ์ฟัน การทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคล^{14,15,18} การพิมพ์ฝือกสบฟัน การผลิต Surgical Guide ชนิดต่าง ๆ^{12,14,15,18,24} การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ และการผลิตโลหะยึดกระดูกเฉพาะบุคคล เป็นต้น เทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ปรับแต่งตามสรีระของผู้ป่วยแต่ละบุคคลและการออกแบบตามวิธีการรักษาต่างๆ ได้อย่างอิสระ²⁷ โดยที่ลดขั้นตอนการผลิตง่ายขึ้น มีความผิดพลาดน้อยลง เมื่อเทียบกับวิธีการรักษาแบบดั้งเดิม^{14-16,24}

เอกสารอ้างอิง

1. Kouhsoltani M, Mesgarzadeh AH, Khiavi MM. Mandibular fracture associated with a dentigerous cyst: report of a case and literature review. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015;9(3):193-8. doi:10.15171/joddd.2015.035.
2. Dere KA, Ergüven SS, Barış E. Large dentigerous cyst of the mandible that surgically enucleated following 9 months marsupialization in a young female patient: a case report. *GMJ*. 2019;30:202-4. doi:10.12996/gmj.2019.50.
3. Zadrozny L, Rogus P, Pyzlak M, Tallarico M, Ciccio M. A rare case of front mandible orthokeratinized odontogenic cyst: surgical management with preventive rigid osteosynthesis. *J Craniofac Surg*. 2022;33(7):2228-30. doi:10.1097/SCS.00000000000008569.
4. Oh S, Park JH, Paeng JY, Kim CS, Hong J. Comparison of surgical approach and outcome for the treatment of cystic lesion on lower jaw. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2012;38:276-83. doi:10.5125/jkaoms.2012.38.5.276.
5. Kademani D, Tiwana P. *Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery*. Missouri: Larrabee; 2016. p. 860-1.
6. Bonavolonta P, Orabona GD, Friscia M, Sani L, Abbate V, Iaconetta G, et al. Surgical management of large odontogenic cysts of the mandible. *J Craniofac Surg*. 2019;30(7):e658-e661. doi:10.1097/SCS.00000000000005725.
7. Mahfuri A, Darwich K, Manadili AA. Marsupialization of a large dentigerous cyst in the mandible: a case report. *Cureus*. 2022;14(7):e27340. doi:10.7759/cureus.27340.
8. Riachi F, Tabarani C. Effective management of large radicular cysts using surgical enucleation vs marsupialization. *Int Arab J Dent*. 2010;1(1):44-51.
9. Favaretto M, Shaw D, De Clercq E, Joda T, Elger BS. Big data and digitalization in dentistry: a systematic review of the ethical issues. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(7):2495. doi:10.3390/ijerph17072495.

10. Susic I, Travar M, Susic M. The application of CAD/CAM technology in dentistry. *IOP Conf Ser Mater Sci Eng.* 2017;200:012020. doi:10.1088/1757-899X/200/1/012020.
11. Segaran N, Saini G, Mayer JL, Naidu S, Patel I, Alzubaidi S, et al. Application of 3D printing in preoperative planning. *J Clin Med.* 2021;10(5):917. doi:10.3390/jcm10050917.
12. Unsal GS, Turkyilmaz I, Lakhia S. Advantages and limitations of implant surgery with CAD/CAM surgical guides: a literature review. *J Clin Exp Dent.* 2020;12(4):e409-e417. doi:10.4317/jced.55871.
13. Fedorov A, Beichel R, Cramer JK, Finet J, Robin JC, Pujol S, et al. 3D Slicer as an image computing platform for the quantitative imaging network. *Magn Reson Imaging.* 2012;30(9):1323-41. doi:10.1016/j.mri.2012.05.001.
14. Joda T, Bornstein MM, Jung RE, Ferrari M, Waltimo T, Zitzmann NU. Recent trends and future direction of dental research in the digital era. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(6):1987. doi:10.3390/ijerph17061987.
15. Frisardi G, Chessa G, Barone S, Paoli A, Razonale A, Frisardi F. Integration of 3D anatomical data obtained by CT imaging and 3D optical scanning for computer-aided implant surgery. *BMC Med Imaging.* 2011;11:5. doi:10.1186/1471-2342-11-5.
16. Sitthikornsawat B, Apinyaupphatham K. Reconstruction of orbital floor fractures with 3D pre-bent titanium mesh: report of two cases. *RTA Med J.* 2022;75(3):185-96.
17. Salgueiro MI, Stevens MR. Experience with the use of prebent plates for the reconstruction of mandibular defects. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2010;3(4):201-8. doi:10.1055/s-0030-1268520.
18. Greenberg AM. Advanced dental implant placement techniques. *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2017;51(Suppl 1):S76-89. doi:10.17096/jiufd.17594.
19. Quiudini PR, Pozza DH, Pinto AD, Arruda MF, Guimarães AS. Differences in bite force between dolichofacial and brachyfacial individuals: side of mastication, gender, weight and height. *J Prosthodont Res.* 2017;61:283-9. doi:10.1016/j.jpor.2016.10.003.
20. Miyaura K, Matsuka Y, Morita M, Yamashita A, Watanabe T. Comparison of biting forces in different age and sex groups: a study of biting efficiency with mobile and non-mobile teeth. *J Oral Rehabil.* 1999;26(3):223-7. doi:10.1046/j.1365-2842.1999.00364.x.
21. Bodner L, Brennan PA, McLeod NM. Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: review and analysis of 189 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011;49(7):567-72. doi:10.1016/j.bjoms.2010.09.007.
22. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *J Dent Res.* 2020;99(7):769-74. doi:10.1177/0022034520915714.
23. Tokat P, Sarraf AC, Toptas O. Surgical treatment of dentigerous cyst without using reconstruction plate. *Int Dent J.* 2024;74(Suppl 1):S266. doi:10.1016/j.identj.2024.07.189.
24. Alauddin MS, Baharuddin AS, Ghazali MI. The modern and digital transformation of oral health care: a mini review. *Healthcare (Basel).* 2021;9:118. doi:10.3390/healthcare9020118.
25. Boyette JR, Pemberton JD, Bonilla-Velez J. Management of orbital fractures: challenges and solutions. *Clin Ophthalmol.* 2015;9:2127-37. doi:10.2147/OPHTH.S80463
26. Piombino P, Iaconetta G, Ciccarelli R, Romeo A, Spinzia A, Califano L. Repair of orbital floor fractures: our experience and new technical findings. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2010;3(4):217-22. doi:10.1055/s-0030-1268518

27. Clapp PW, Bennett EES, Samet JM, Berntsen J, Zeman KL, Anderson DJ, et al. Evaluation of cloth masks and modified procedure masks as personal protective equipment for the public during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med.* 2021;181(4):463-9. doi:10.1001/jamainternmed.2020.8168

บทความพิเศษ

สถานะของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบก

บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์¹ และ จาตุรงค์ ภูเวียง²

¹ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

²แผนกโรคปอดและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

บทคัดย่อ

โรคไม่ติดต่อ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน มะเร็ง และโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย ปัจจัยเสี่ยงร่วมสำหรับโรคไม่ติดต่อ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ด้านการใช้ชีวิตและด้านเมแทบอลิซึม บทความนี้แสดงสถานะของปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบก โดยรวบรวมหลักฐานทางวิชาการซึ่งใช้ข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีของกำลังพลทั่วประเทศ สำหรับปัจจัยเสี่ยงด้านการใช้ชีวิต การสูบบุหรี่เพิ่มขึ้นจาก 28.4% (2560) เป็น 33.2% (2565) การขาดการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจาก 6.5% (2561) เป็น 8.5% (2565) การดื่มแอลกอฮอล์ลดลงจาก 67.9% เหลือ 61.9% ในช่วงเวลาเดียวกัน สำหรับปัจจัยเสี่ยงด้านเมตาบอลิซึม ภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกาย ≥ 25 กก./ม.2) เพิ่มขึ้นจาก 42.1% (2560) เป็น 44.2% (2564) ความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นจาก 29.3% (2560) เป็น 30.6% (2564) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (≥ 126 มก./ดล.) เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 9.6% (2560) เป็น 10.4% (2565) ภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูง (≥ 240 มก./ดล.) เพิ่มขึ้นจาก 22.9% (2563) เป็น 26.4% (2565) ภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (≥ 150 มก./ดล.) เพิ่มขึ้นจาก 40.3% (2563) เป็น 41.0% (2564) ความชุกของผู้ที่มีความเสี่ยงปานกลางถึงสูงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในระยะ 10 ปีข้างหน้าเพิ่มขึ้นจาก 24.9% (2560) เป็น 29.5% (2564) โดยสรุป ปัจจัยเสี่ยงการใช้ชีวิตและเมตาบอลิซึมต่อโรคไม่ติดตอยังเป็นปัญหาสำคัญในกำลังพลกองทัพบก การเพิ่มความตระหนักและความรอบรู้ด้านสุขภาพ รวมถึงส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

คำสำคัญ: ● โรคไม่ติดต่อ ● ปัจจัยเสี่ยง ● กำลังพลกองทัพบก ● ความดันโลหิตสูง ● น้ำตาลในเลือดสูง ● ไขมันในเลือดสูง ● ภาวะอ้วน ● การสูบบุหรี่

เวชสารแพทย์ทหารบก. 2568;78(3):243-56.

ได้รับต้นฉบับ 13 สิงหาคม 2568 แก้ไขบทความ 9 กันยายน 2568 รับลงตีพิมพ์ 19 กันยายน 2568

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์ ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ แผนกโรคปอดและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ E-mail: boonsub1991@pcm.ac.th

Miscellaneous

Status of Risk Factors for Noncommunicable Diseases Among Royal Thai Army Personnel

Boonsub Sakboonyarat¹ and Jaturon Poovieng²

¹Department of Military Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

²Pulmonary and Critical Division, Department of Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

Abstract

Noncommunicable diseases (NCDs), including cardiovascular diseases (CVD), diabetes, cancers, and chronic respiratory diseases, are leading causes of global mortality, including in Thailand. Shared risk factors for NCDs fall into two main categories: lifestyle and metabolic factors. This review explores the status of NCD risk factors among Royal Thai Army (RTA) personnel, based on findings from existing literature and data from nationwide annual health examinations of RTA personnel. Regarding lifestyle risk factors, current tobacco use among RTA personnel increased from 28.4% in 2017 to 33.2% in 2022. In contrast, current alcohol use declined from 67.9% to 61.9% over the same period. The prevalence of no exercise rose from 6.5% in 2017 to 8.5% in 2022. Among metabolic factors, obesity (body mass index ≥ 25 kg/m²) rose from 42.1% in 2017 to 44.2% in 2021. High blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg) increased from 29.3% to 30.6% during the same period. The prevalence of hyperglycemia (fasting plasma glucose ≥ 126 mg/dL) remained relatively stable, increasing slightly from 9.6% in 2017 to 10.4% in 2022. The prevalence of high total cholesterol (≥ 240 mg/dL) increased from 22.9% in 2020 to 26.4% in 2022. Hypertriglyceridemia (≥ 150 mg/dL) followed a similar trend, rising from 40.3% in 2020 to 41.0% in 2021. The prevalence of those with a predicted 10-year moderate-to-high risk of CVD also rose from 24.9% in 2017 to 29.5% in 2021. These findings highlight that both lifestyle and metabolic risk factors for NCDs remain significant health concerns among RTA personnel, likely contributing to an elevated long-term CVD risk. Therefore, enhancing health awareness, improving health literacy, and promoting personalized lifestyle interventions are urgently needed in this population.

Keywords: ● Noncommunicable diseases ● Risk factors ● Royal Thai Army Personnel
● high blood pressure ● hyperglycemia ● hyperlipidemia ● obesity ● tobacco use
RTA Med J. 2025;78(3):243-56.

Received 13 August 2025 Corrected 9 September 2025 Accepted 19 September 2025

Correspondence should be addressed to Boonsub Sakboonyarat Department of Military Medicine, Phramongkutklao College of Medicine Bangkok Thailand Pulmonary and Critical Care Division Department of Medicine Phramongkutklao College of Medicine Bangkok Thailand
E-mail: boonsub1991@pcm.ac.th

บทนำ

โรคไม่ติดต่อ หรือ noncommunicable diseases เป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย กำลังเผชิญ โรคไม่ติดต่อนี้เป็นสาเหตุของสาเหตุการตายของประชากรไทย คิดเป็น 75% ของสาเหตุการตายทั้งหมด¹ องค์การอนามัยโลกได้จำแนกโรคไม่ติดต่อที่มีความสำคัญยิ่ง 4 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular diseases) โรคเบาหวาน (diabetes) โรคมะเร็ง (cancers) และ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (chronic respiratory disease) โดย โรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของโรคไม่ติดต่อในประเทศไทย^{2,3} โรคไม่ติดต่อนี้สำคัญทั้ง 4 กลุ่มโรคนี้ มีปัจจัยเสี่ยงร่วมที่สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ปัจจัยเสี่ยงทางด้านเมแทบอลิซึม (metabolic risk factors) ได้แก่ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (overweight and obesity) ความดันโลหิตสูง (high blood pressure) น้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia) ไขมันในเลือดสูง (high blood lipid) และ (2) ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการใช้ชีวิต (lifestyle risk factors) ได้แก่ การรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ (unhealthy diet) การสูบบุหรี่ (smoking) การไม่ออกกำลังกาย (physical inactivity) และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เป็นโทษต่อร่างกาย (harmful use of alcohol)² การจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านการใช้ชีวิตมีความสำคัญอย่างมาก หากสามารถจัดการควบคุมปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงทางด้านการใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้สามารถลดการเกิดปัจจัยเสี่ยงทางด้านเมแทบอลิซึมได้อีกทางหนึ่ง และนำไปสู่การลดการเกิดโรคไม่ติดต่อสำคัญทั้ง 4 กลุ่มโรค ในอนาคต

ในแต่ละปี มีการตรวจสุขภาพกำลังพลกองทัพบก ข้าราชการทหารและลูกจ้างประจำ จำนวนกว่า 1 แสนนายทั่วประเทศ การตรวจสุขภาพกำลังพลนั้นดำเนินการโดย โรงพยาบาลสังกัดกองทัพบก 37 แห่ง รวมถึงสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร และ สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า กิจกรรมในการตรวจสุขภาพประกอบด้วย การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิต ตรวจเลือด รวมถึงการตอบแบบสอบถามปัจจัยเสี่ยงสุขภาพด้านการใช้ชีวิต ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการออกกำลังกาย โดยผู้ที่มิอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป จะได้รับการตรวจระดับไขมันในเลือด เช่น คอเลสเตอรอลรวม (Total cholesterol; TC) และ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride; TG) โดยหลังการตรวจสุขภาพกำลังพลจะได้รับคำแนะนำสุขภาพและรายงานผลการตรวจสุขภาพของตนเอง ข้อมูลการตรวจสุขภาพกำลังพลในแต่ละปีนั้นถูกรวบรวมโดยกรมแพทย์ทหารบก โดยฐานข้อมูลขนาดใหญ่ตั้งแต่ปี 2560 นั้นได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดและภาวะเมแทบอลิกซินโดรมในกำลังพลกองทัพบก ดำเนินการโดยหน่วยวิจัยเวชศาสตร์ทหาร วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้ผ่านการรับรองจาก คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยกรมแพทย์ทหารบก และได้เผยแพร่หลักฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบกอย่างต่อเนื่อง⁴⁻¹¹ บทความนี้ได้ทบทวนหลักฐานทางวิชาการข้างต้น เพื่อแสดงสถานะของปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบกในปัจจุบัน รวมถึงเสนอแนวทางในการจัดการปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1. สถานะปัจจัยเสี่ยงด้านการใช้ชีวิต

องค์การอนามัยโลกได้จัดกลุ่มปัจจัยเสี่ยงร่วมด้านการใช้ชีวิตที่สำคัญต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ การรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เป็นโทษต่อร่างกาย² โดยหลักฐานทางวิชาการในปัจจุบัน ข้อมูลพฤติกรรมการรับประทานอาหารในกำลังพลกองทัพบกยังมีอยู่อย่างจำกัด ในบทความนี้จะแสดงสถานะปัจจัยเสี่ยงด้านการใช้ชีวิตของกำลังพลกองทัพบกซึ่งประกอบด้วย การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

1.1) การสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่นั้นเป็นพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพที่สำคัญที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อทั้ง 4 กลุ่มโรคสำคัญ ทั้ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง และ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง¹²⁻¹⁵ ข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพประชาชนของประเทศไทย พบว่าการสูบบุหรี่ของเพศชายลดลง จาก 37.5% (2557) เหลือ 35.5% (2562) ในขณะที่เพศหญิงการสูบบุหรี่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 2.6% เป็น 2.8% ในช่วงเวลาเดียวกัน^{16,17} อย่างไรก็ตามหลักฐานเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่าการสูบบุหรี่ในกำลังพลกองทัพบกนั้นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

จากการศึกษาของ Poovieng et al.⁹ พบว่า ในกำลังพลกองทัพบกอายุ 18-60 ปี ความชุกของการสูบบุหรี่โดยรวมเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 28.4% ในปี 2560 เป็น 33.2% ในปี 2565 (p for trend = 0.021) เมื่อพิจารณาแยกตามเพศ พบว่าในเพศชายมีการใช้บุหรี่เพิ่มสูงขึ้นจาก 31.8% เป็น 36.5% (p -trend = 0.032) ในขณะที่เพศหญิงเพิ่มขึ้นจาก 1.1% เป็น 5.7% (p -trend = 0.032) ในช่วงเวลาเดียวกัน เมื่อพิจารณาการสูบบุหรี่แยกตามกลุ่มอายุ พบว่า กำลังพลอายุ 18-34 ปี มีความชุกของการใช้สูบบุหรี่ค่อนข้างสูงกว่ากำลังพลอายุ 35-60 ปี โดยสังเกตได้ว่า กำลังพลอายุ 30-34 ปีมีแนวโน้มในการสูบบุหรี่เพิ่มสูงขึ้น 7% ในระยะ 6 ปี โดยเพิ่มจาก 30.7% ในปี 2560 เป็น 37.7% ในปี 2565 (p -trend = 0.001) ความชุกของการสูบบุหรี่ของกำลังพลแยกตามภูมิภาค พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยความชุกของการสูบบุหรี่ในภาคใต้เพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด จาก 24.6% ในปี 2560 เป็น 42.3% ในปี 2565 (p -trend = 0.004) ในขณะที่กำลังพลในภาคเหนือมีแนวโน้มการสูบบุหรี่ลดลงจาก 33.7% ในปี 2560 เป็น 25.4% ในปี 2565 ความชุกของการสูบบุหรี่ของกำลังพลในกรุงเทพมหานคร ค่อนข้างคงที่ 24.7% ในปี 2560 และ 25.0% ในปี 2565 นอกจากนี้หลักฐานเชิงประจักษ์ยังชี้ให้เห็นว่าการสูบบุหรี่ในกำลังพลกองทัพบกนั้นมีความสัมพันธ์กับความดันโลหิต น้ำตาลในเลือด และระดับไตรกลีเซอไรด์ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การใช้แนวทางแบบพหุวิธีอาจเป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาข้างต้น ตัวอย่างเช่น ผู้บังคับบัญชาในหน่วยควรส่งเสริมให้ลดการสูบบุหรี่และสนับสนุนการเลิกสูบบุหรี่¹⁸ นอกจากนี้ระหว่าง การตรวจสุขภาพประจำปี บุคลากรทางการแพทย์ควรให้คำแนะนำและสนับสนุนในการเลิกสูบบุหรี่ มีหลักฐานสนับสนุนว่า การใช้ยาในการบำบัดสามารถช่วยให้การเลิกบุหรี่ประสบความสำเร็จได้¹⁹ ซึ่งแนวทางนี้จึงสามารถดำเนินการได้ เนื่องจากสิทธิการรักษาครอบคลุมสิทธิประโยชน์นี้ในปัจจุบันการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นความเสี่ยงสำคัญต่อสุขภาพซึ่งพบว่าการใช้อย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้ามข้อมูลการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในกำลังพลกองทัพบกยังมีอยู่จำกัด ดังนั้นสถานการณ์และผลกระทบของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในกำลังพลควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์และนำไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมสุขภาพของกำลังพลต่อไป

1.2) การไม่ออกกำลังกาย

หลักฐานเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การออกกำลังกายเป็นประจำนั้นเป็นปัจจัยป้องกันโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน และ มะเร็ง^{20,21} ข้อมูลจากหน่วยวิจัยเวชศาสตร์ทหารวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า พบว่า แนวโน้มของกำลังพลกองทัพบกที่ไม่ออกกำลังกายโดยรวมเพิ่มสูงขึ้นจาก 6.5% ในปี 2561 เป็น 8.5% ในปี 2565 (p -trend <0.001) โดยเมื่อพิจารณาแยกตามเพศ พบว่า ในเพศชายการไม่ออกกำลังกายเพิ่มสูงขึ้นจาก 6.4% เป็น 7.9% (p -trend <0.001) ในขณะที่เพศหญิง เพิ่มขึ้นจาก 7.5% เป็น 13.4% (p -trend <0.001) ในช่วงเวลาเดียวกัน เมื่อพิจารณาการไม่ออกกำลังกายแยกตามกลุ่มอายุ พบว่า กำลังพล

อายุน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 18-29 ปี มีความชุกของการไม่ออกกำลังกายค่อนข้างสูงกว่ากำลังพลอายุ 30-60 ปี โดยสังเกตได้ว่า กำลังพลอายุ 18-29 ปีมีแนวโน้มในการไม่ออกกำลังกายสูงขึ้นจาก 6.4% ในปี 2561 เป็น 9.1% ในปี 2565 (p-trend <0.001) ความชุกของการไม่ออกกำลังกายมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค โดยความชุกค่อนข้างสูงในภาคเหนือ และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จาก 14.6% ในปี 2561 เป็น 20.6% ในปี 2565 (p-trend <0.001) ภาคใต้เพิ่มสูงขึ้นจาก 3.6% เป็น 10.4% (p-trend <0.001) ในขณะที่ความชุกของการไม่ออกกำลังกายในภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร มีแนวโน้มลดลง

จากการศึกษาของ Sakboonyarat et al. โดยติดตามค่าดัชนีไขมันในช่องท้อง (visceral adiposity index) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือดในกำลังพลกองทัพบกในกรุงเทพมหานคร จำนวน 8,433 ราย²² พบว่า กำลังพลที่ออกกำลังกายเป็นประจำหรือแม้ว่าจะออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ มีค่าดัชนีไขมันในช่องท้องที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผู้ที่ไม่ออกกำลังกายไม่มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีดังกล่าวในระยะติดตามที่ 1 ปี ผลการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความสำคัญอย่างยิ่งของการส่งเสริมการออกกำลังกายในกำลังพล อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายหนักมากเกินไป อาจก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในบางกรณี เช่น การบาดเจ็บจากความร้อน (heat related illness)²³ และ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด²⁴ โดยเฉพาะในกำลังพลที่มีโรคประจำตัว ควรปรึกษาบุคลากรทางการแพทย์เพื่อรับคำแนะนำในการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม

1.3) การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณสูงเป็นพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน และ มะเร็ง หน่วยวิจัยเวชศาสตร์ทหาร วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ได้รวบรวมข้อมูลแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกำลังพลกองทัพบก พบว่า ความชุกค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูลในปริมาณและความถี่การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า แนวโน้มของกำลังพลกองทัพบกที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยรวม ลดลง จาก 67.9% ในปี 2560 เป็น 61.9% ในปี 2565 (p-trend <0.001) โดยเมื่อพิจารณาแยกตามเพศ พบว่า ในเพศชายดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ลดลงจาก 71.7% เป็น 65.1% (p-trend <0.001) ในขณะที่เพศหญิง ความชุกค่อนข้างคงที่ 29.0% ในปี 2560 และ 30.4% ในปี 2565 เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ พบว่า กำลังพลอายุน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 18-34 ปี มีความชุกของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ค่อนข้างสูงกว่ากำลังพลอายุ 35-60 ปี อย่างไรก็ตามแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ลดลงในทุกกลุ่มอายุ ความชุกของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค โดยความชุกสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (70.6% ในปี 2565) สำหรับแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของกำลังพลกองทัพบกในกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ภาคกลางมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จาก 62.8% ในปี 2560 เพิ่มขึ้นเป็น 66.8% ในปี 2565 และในภาคใต้ เพิ่มขึ้นจาก 38.7% เป็น 44.4% ในช่วงเวลาเดียวกัน

จากการศึกษาของ Sakboonyarat et al. ยังพบว่า กำลังพลกองทัพบกที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดื่มเป็นประจำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเมแทบอลิกซินโดรม⁶ ภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง¹¹ โรคความดันโลหิตสูง⁷ และ โรคเบาหวาน⁸ หลักฐานเชิงประจักษ์นี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยเสี่ยงทางด้านการใช้ชีวิตที่จะส่งผลต่อปัจจัยเสี่ยงทางด้านเมแทบอลิก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงด้านการใช้ชีวิตจึงมีความสำคัญอย่างมากในกำลังพลกองทัพบก

2. สถานะปัจจัยเสี่ยงด้านเมแทบอลิซึม

ปัจจัยเสี่ยงด้านเมแทบอลิซึมที่สำคัญต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ ภาวะอ้วน ความดันโลหิตสูง น้ำตาลในเลือดสูง และ ไขมันในเลือดสูง ในบทความนี้จะแสดงสถานะทางปัจจัยเสี่ยงด้านเมแทบอลิซึมของกำลังพลกองทัพบก โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันเป็นการใช้ข้อมูลจากการตรวจสุขภาพประจำปี ดังนั้นการแสดงผลสถานะปัจจัยเสี่ยงในส่วนของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และ ไขมันในเลือดสูง จะเป็นการแสดงผลในกำลังพลที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ยังปรากฏหลักฐานของการคาดการณ์ความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในอีก 10 ปีข้างหน้า (predicted 10-year cardiovascular disease risk) ในกำลังพลกองทัพบกอีกด้วย

2.1) ภาวะอ้วน

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดนิยามของภาวะอ้วน โดยใช้ค่าดัชนีมวลกาย (body mass index) ซึ่งได้จากการคำนวณโดยใช้น้ำหนักและส่วนสูง โดยในประชากรชาวเอเชียรวมถึงประชากรไทยที่มีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะอ้วน^{25,26} โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นว่า ภาวะอ้วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน รวมถึงมะเร็งชนิดต่าง ๆ²⁷⁻²⁹

จากการรวบรวมข้อมูลการตรวจสุขภาพกำลังพลกองทัพบก ปี 2560 ถึง 2564 อายุระหว่าง 18–60 ปี พบว่าความชุกของภาวะอ้วนในกำลังพลกองทัพบกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁴ โดยเพิ่มขึ้นจาก 42.1% ในปี 2560 เป็น 44.2% ในปี 2564 (p-trend < 0.001) ความชุกของภาวะอ้วนในเพศชายนั้นสูงกว่าในเพศหญิง โดยในเพศชาย ความชุกของภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 43.1% ในปี 2560 เป็น 45.3% ในปี 2564 (p-trend < 0.001) ในขณะที่เพศหญิงเพิ่มขึ้นจาก 30.2% ในปี 2560 เป็น 31.4% ในปี 2564 (p-trend = 0.010) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุพบว่าความชุกของภาวะอ้วนในกลุ่มอายุ 18 ถึง 49 ปี เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่ปี 2560 ถึงปี 2564 (p-trend < 0.05) โดยพบการเพิ่มสูงขึ้นนี้ค่อนข้างมากในผู้ที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 24 ปี โดยเพิ่มขึ้น 4.7% ในระยะเวลา 5 ปี (p-trend < 0.001) เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค ความชุกของภาวะอ้วนในทุกภูมิภาค เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเวลา 5 ปี (p-trend < 0.05) ยกเว้นภาคใต้ (p-trend = 0.07)⁴ นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Sakboonyarat et al. ยังพบว่ากำลังพลกองทัพบกที่มีภาวะอ้วนมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อปัจจัยเสี่ยงด้านเมแทบอลิซึมอื่น ๆ เช่น ภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง¹¹ ความดันโลหิตสูง⁷ และ น้ำตาลในเลือดสูง⁸

จากการศึกษาของ Sakboonyarat et al.⁴ พบว่า กำลังพลที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ มีความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ คิดเป็น 0.82 เท่า หรือ ต่ำกว่า 18% (adjusted odds ratio 0.82; 95% confidence interval 0.81–0.83) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย⁴ นอกเหนือจากการออกกำลังกาย การติดตามน้ำหนักของตนเอง เช่นการชั่งน้ำหนักทุกวันเป็นประจำ รวมถึงการควบคุมและเลือกบริโภคอาหารเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการจัดการน้ำหนักได้^{30,31} อย่างไรก็ตามการใช้ค่าดัชนีมวลกายในการนิยามภาวะอ้วนอาจไม่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มวลกล้ามเนื้อมาก โดยเฉพาะในกำลังพลทหารเหล่านี้^{32,33} ซึ่งอาจจะใช้เส้นรอบเอวมาใช้ในการพิจารณา โดยในเพศชายควรน้อยกว่า 90 เซนติเมตร และ เพศหญิง น้อยกว่า 80 เซนติเมตร³⁴

2.2) ความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมอง ในการนิยามโรคความดันโลหิตสูงนั้น มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ³⁵ สำหรับประเทศไทยยังกำหนดนิยามของความดันโลหิตสูง โดย ความดันโลหิตค่าบน (systolic blood pressure) ≥ 140 มม.ปรอท หรือ ความดันโลหิตค่าล่าง (diastolic blood pressure) ≥ 90 มม.ปรอท³⁶

Sakboonyarat et al. ได้ทำการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลการตรวจสุขภาพกำลังพลกองทัพบก ปี 2560 ถึง 2564 อายุระหว่าง 18–60 ปี⁷ จากนิยามข้างต้นพบว่าความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในกำลังพลกองทัพบกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเพิ่มขึ้นจาก 29.3% ในปี 2560 เป็น 30.6% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในเพศชายนั้นสูงกว่าเพศหญิง โดยในเพศชายความชุกเพิ่มขึ้น จาก 30.4% ในปี 2560 เป็น 31.4% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) ในขณะที่เพศหญิงเพิ่มขึ้นจาก 18.2% ในปี 2560 เป็น 18.4% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มสูงขึ้นตามกลุ่มอายุ 14.2% (<30 ปี) 22.8% (30-39 ปี) 36.5% (40-49 ปี) 51.0% (50-59 ปี) และ 58.0% (60 ปี) เมื่อพิจารณาตามภูมิภาคพบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (30.5% ในปี 2560 และ 40.3% ในปี 2564) และภาคเหนือ (26.2% ในปี 2560 และ 30.2% ในปี 2564) ในขณะที่กรุงเทพมหานครและภาคกลาง มีแนวโน้มลดลง และค่อนข้างคงที่ในภาคใต้⁷ นอกจากนี้ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่า ความดันโลหิตสูงในกำลังพลกองทัพบกมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์ตับ aspartate aminotransferase (AST) และ alanine aminotransferase (ALT)³⁷ โดยความดันโลหิตสูงสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการภาวะ AST สูง (≥ 40 U/L) 1.92 เท่าและ ALT สูง (≥ 40 U/L) 1.43 เท่า ในเพศชาย และเสี่ยงต่อการภาวะ AST สูง (≥ 30 U/L) 1.4/ เท่าและ ALT สูง (≥ 30 U/L) 1.38 เท่า ในเพศหญิง ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์นี้อาจแสดงถึงความผิดปกติของเซลล์ตับที่เกิดขึ้นในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง³⁷

จากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่า ปัจจัยเสี่ยงสำคัญในกำลังพลกองทัพบกที่สัมพันธ์กับโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การไม่ออกกำลังกาย รวมถึง ภาวะอ้วน⁷ ซึ่งปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ เป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (modifiable risk factors) ดังนั้น ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในระยะเริ่มต้นควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพข้างต้น สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือการเข้ารับการวินิจฉัย และรับการรักษาเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม รวมถึงควรมีการติดตามระดับความดันโลหิตของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่า การติดตามความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมอนำไปสู่การลดระดับความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจผ่านกลไกของการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพไปพร้อม ๆ กัน^{30,38}

2.3) น้ำตาลในเลือดสูง

ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยกำลังพลกองทัพบกที่อายุตั้งแต่ 35 ปี จะได้รับการตรวจ fasting plasma glucose (FPG) เพื่อคัดกรองภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ($FPG \geq 126$ mg/dL)

จากการรวบรวมข้อมูลโดยหน่วยวิจัยเวชศาสตร์ทหาร วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า พบว่า ค่าเฉลี่ย FPG ในกำลังพลกองทัพบกโดยรวม เท่ากับ 102.7 mg/dL ในปี 2560 และ 103.5 mg/dL ในปี 2565 ความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จาก 9.6% ในปี 2560 เป็น 10.4% ในปี 2565 ($p\text{-trend} = 0.483$) ความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในเพศชายนั้นสูงกว่าเพศหญิง โดยในเพศชาย ความชุกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 10.2% ในปี 2560 เป็น 10.8% ในปี 2565 ($p\text{-trend} = 0.762$) ในขณะที่เพศหญิงเพิ่มขึ้นจาก 5.7% ในปี 2560 เป็น 6.6% ในปี 2565 ($p\text{-trend} = 0.124$) โดยความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มสูงขึ้นตามกลุ่มอายุ 5.3% (35-39 ปี) 7.8% (40-44 ปี) 10.3% (45-49 ปี) 12.4% (50-54 ปี) และ 14.4% (55-60 ปี) เมื่อพิจารณาตามภูมิภาคพบว่า ความชุกของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (11.1% ในปี 2560 และ 15.8% ในปี 2565) ตรงกันข้ามในภาคใต้มีแนวโน้มลดลง (10.4% ในปี 2560 และ 7.6% ในปี 2565) ในขณะที่ใน ภาคกลาง ภาคเหนือ และ กรุงเทพมหานคร ค่อนข้างคงที่

หลักฐานเชิงประจักษ์ในกำลังพลกองทัพพบว่าการออกกำลังกายเป็นประจำเป็นปัจจัยป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ในขณะที่การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และภาวะอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดสูง⁹ ดังนั้นการสนับสนุนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคเบาหวาน และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมาได้⁹ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเข้าสู่การยืนยันการวินิจฉัยโรคเบาหวาน และรับการรักษา ซึ่งในปัจจุบันมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนแนวทางการรักษาเบาหวานโดยมุ่งสู่เบาหวานระยะสงบ (diabetic remission) ที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การควบคุมอาหารและออกกำลังกาย^{31,40}

2.4) ไขมันในเลือดสูง

ไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยทางด้านเมแทบอลิซึมที่สำคัญ ต่อความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยกำลังพลกองทัพที่อายุตั้งแต่ 35 ปี จะได้รับการตรวจระดับไขมันในเลือด ได้แก่ คอเลสเตอรอลรวม และ ไตรกลีเซอไรด์ เพื่อคัดกรองภาวะไขมันในเลือดสูง จากการศึกษาของ Sakboonbyarat et al. ในกำลังพลกองทัพ⁵ พบว่าความชุกโดยรวมของภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูง (TC ≥ 240 mg/dL) อยู่ที่ 26.3% ในปี 2560 และลดลง เหลือ 22.9% ในปี 2563 จากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น 26.4% ในปี 2565 (p-trend < 0.001) โดยแนวโน้มนี้ พบได้ทั้งในเพศชายและเพศหญิง เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่า ความชุกของภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูงในผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี นั้นสูงกว่า ผู้ที่อายุ 50-60 ปี อย่างไรก็ตามความชุกของภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูงนั้นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในทุกกลุ่มอายุ ตั้งแต่ปี 2563-2565 เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค ในภาคใต้ ภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูงอยู่ที่ 24.4% ในปี 2560 และเพิ่มขึ้นอย่างมากเป็น 33.6% ในปี 2565 ขณะที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อัตราดังกล่าวเพิ่มขึ้นจาก 19.2% ในปี 2560 เป็น 22.8 ในปี 2565 สำหรับในภาคกลางและภาคเหนือมีแนวโน้มลดลง สำหรับกรุงเทพมหานคร พบว่า ความชุกมีแนวโน้มลดลงจาก 30.1% ในปี 2560 เป็น 18.0% ในปี 2563 และกลับเพิ่มขึ้นเป็น 27.3% ในปี 2565⁵

สำหรับภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (TG ≥ 150 mg/dL) ในกำลังพลกองทัพนั้น¹¹ พบว่ามีแนวโน้มคล้ายคลึงกับภาวะคอเลสเตอรอลรวมสูง โดยลดลงจาก 43.4% ในปี 2560 เป็น 40.3% ในปี 2563 และ เพิ่มขึ้นเป็น 41.1% ในปี 2564 โดยในเพศชาย มีภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (44.3%) มากกว่าเพศหญิง (19.9%) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ กำลังพลกองทัพที่มีอายุระหว่าง 40-44 ปี มีความชุกภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (45.1%) สูงที่สุด และความชุกต่ำสุดในกำลังพลอายุ 55-60 ปี (38.2%) เมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค แนวโน้มของภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงนั้นมีแนวโน้มลดลงในทุกภูมิภาค ยกเว้น กรุงเทพมหานครมีความชุกค่อนข้างคงที่ในช่วงปี 2560-2564 จากการศึกษาของ Sakboonyarat et al. ยังพบว่า กำลังพลกองทัพที่มีภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงนั้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของภาวะอ้วน ความดันโลหิตสูง และ น้ำตาลในเลือดสูง¹¹

2.5) การเพิ่มสูงขึ้นของความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่คาดการณ์ไว้ 10 ปีข้างหน้า

การทำความเข้าใจแนวโน้มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่คาดการณ์ไว้ (predicted 10-year cardiovascular disease risk) ในกำลังพลของกองทัพ อาจช่วยในการพัฒนานโยบายด้านสุขภาพที่ตรงเป้าหมายเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มประชากรนี้ได้ Sakboontyart et al.¹⁰ ได้ทำการศึกษโดยใช้ผลการตรวจสุขภาพประจำปี ตั้งแต่ปี 2560 ถึง 2564 ของกำลังพลกองทัพที่มีอายุ 30-60 ปี ที่ไม่เคยมีประวัติเจ็บป่วยด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมองมาก่อน เพื่อมาคำนวณคะแนนความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดในช่วง 10 ปี โดยผู้ที่มีคะแนนความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ตั้งแต่ 10% ขึ้นไป จะถูกจัดกลุ่ม

เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดระดับปานกลางจนถึงสูง (Intermediate-to-high risk) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดที่คาดการณ์ไว้ใน 10 ปีนั้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 10.8% ในปี 2560 เป็น 11.7% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) โดยเมื่อพิจารณาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดระดับปานกลางจนถึงสูง พบว่ามีความชุกเพิ่มสูงขึ้น จาก 24.9% ในปี 2560 เป็น 29.5% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) เมื่อพิจารณาแยกตามเพศ พบว่า เพศชาย ความชุกของผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดระดับปานกลางจนถึงสูง เพิ่มขึ้นจาก 30.6% ในปี 2560 เป็น 36.6% ในปี 2564 ($p\text{-trend} < 0.001$) สำหรับในเพศหญิงจะอยู่ในช่วง 3.2%–4.2% ในช่วง 5 ปี ($p\text{-trend} = 0.030$) โดยเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ และตามภูมิภาค พบว่า ความชุกผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดระดับปานกลางจนถึงสูงนั้น เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในทุกกลุ่มอายุ และทุกภูมิภาค¹⁰

หลักฐานเชิงประจักษ์นี้แสดงให้เห็นว่า ความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดที่คาดการณ์ไว้ใน 10 ปีข้างหน้าของกำลังพลกองทัพบกเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ประกอบด้วย ระดับความดันโลหิตที่สูง ดัชนีมวลกายสูง และการสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ควรได้รับการจัดการในกำลังพลกองทัพบกเพื่อที่จะลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ด้วยความร่วมมือระหว่างนักวิจัยจากวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า และภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ 2019 World Health Organization Cardiovascular Disease Risk Score⁴¹ ในการประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และ โรคหลอดเลือดสมอง ในอีก 10 ปี ข้างหน้า (<https://www.2019who-cvdrisk-southeastasia-thai.com/>) เว็บแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของกำลังพล โดยหลังจากการตรวจวัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก ในวันที่มีการตรวจสุขภาพ เว็บแอปพลิเคชันสามารถประมวลผลได้ทันที⁴² เพิ่มความตระหนักต่อความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งให้คำแนะนำอัตโนมัติสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพแบบรายบุคคล

สรุป

ปัจจัยเสี่ยงการใช้ชีวิตและเมตาบอลิซึมต่อโรคไม่ติดต่อในกำลังพลกองทัพบก เป็นวาระเร่งด่วนที่ควรได้รับการจัดการแก้ไขปัญหอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อ และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ในอนาคต การเพิ่มความตระหนักและความรอบรู้ด้านสุขภาพ รวมถึงส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้การดำเนินการจะต้องอาศัยการบูรณาการและความร่วมมือระดับ บุคคล และระดับนโยบาย เพื่อสามารถจัดการปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. 2018 [cited 2025 Aug 8]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/274512>
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. 2022 [cited 2023 May 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
3. Quiambao A, Malekpour MR, Golestani A, HeidariForoozan M, Ghamari SH, Abbasi-Kangevari M, et al. World Health Organization's guidance for tracking non-communicable

- diseases towards sustainable development goals 3.4: an initiative for facility-based monitoring. *EClinicalMedicine*. 2025;85:103304. doi:10.1016/j.eclinm.2025.103304.
4. Sakboonyarat B, Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Hatthachote P, Mungthin M, et al. Rising trends in obesity prevalence among Royal Thai Army personnel from 2017 to 2021. *Sci Rep*. 2022;12(1):1-8. doi:10.1038/s41598-022-11913-2.
 5. Sakboonyarat B, Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Hatthachote P, Mungthin M, et al. Trends in serum total cholesterol and high total cholesterol prevalence among Royal Thai Army personnel in Thailand, 2017-2022. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2023;30(5):445-56. doi:10.1007/s40292-023-00596-z.
 6. Sakboonyarat B, Rangsin R, Mittleman MA. Incidence and risk factors of metabolic syndrome among Royal Thai Army personnel. *Sci Rep*. 2022;12(1):1-11. doi:10.1038/s41598-022-19024-8.
 7. Sakboonyarat B, Poovieng J, Srisawat P, Hatthachote P, Mungthin M, Rangsin R, et al. Prevalence, awareness, and control of hypertension and associated factors among Royal Thai Army personnel in Thailand from 2017 to 2021. *Sci Rep*. 2023;13(1):6946. doi:10.1038/s41598-023-34023-z.
 8. Sakboonyarat B, Sangkool T, Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Hatthachote P, et al. Trends in the prevalence of type 2 diabetes among Royal Thai Army personnel and associated factors from 2017 to 2021. *J Southeast Asian Med Res*. 2023;7:e0160. doi:10.55374/jseamed.v7.160.
 9. Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Mungthin M, Rangsin R, Sakboonyarat B. Rising trends in current tobacco use among active-duty personnel of the Royal Thai Army in Thailand from 2017 to 2022 and its associated metabolic risk factors for cardiovascular disease in 2022. *J Southeast Asian Med Res*. 2024;8:e0198. doi:10.55374/jseamed.v8.198
 10. Sakboonyarat B, Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Hatthachote P, Mungthin M, et al. Rising trends in the predicted 10-year risk of cardiovascular diseases among Royal Thai Army personnel from 2017 to 2021. *Sci Rep*. 2023;13(1):1476. doi:10.1038/s41598-023-28494-3.
 11. Sakboonyarat B, Poovieng J, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Hatthachote P, Mungthin M, et al. Prevalence of hypertriglyceridemia among Royal Thai Army personnel and its related cardiometabolic risk factors from 2017 to 2021. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1569. doi:10.1186/s12889-022-13992-2
 12. Khan SS, Ning H, Sinha A, Wilkins J, Allen NB, Vu THT, et al. Cigarette smoking and competing risks for fatal and nonfatal cardiovascular disease subtypes across the life course. *J Am Heart Assoc*. 2021;10(23):e021751. doi:10.1161/JAHA.121.021751.
 13. Jee SH, Foong AW, Hur NW, Samet JM. Smoking and risk for diabetes incidence and mortality in Korean men and women. *Diabetes Care*. 2010;33(12):2567-72. doi:10.2337/dc10-0261.

14. Jacob L, Freyn M, Kalder M, Dinas K, Kostev K. Impact of tobacco smoking on the risk of developing 25 different cancers in the UK: a retrospective study of 422,010 patients followed for up to 30 years. *Oncotarget*. 2018;9(25):17420. doi:10.18632/oncotarget.24724.
15. Kitjakranchaoensin P, Yasan K, Hongyantarachai K, Ratanachokthorani K, Thammasarn J, Kuwuttiwai D, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease among agriculturists in a rural community, Central Thailand. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020;15:2189-98. doi:10.2147/COPD.S262050.
16. Aekplakorn W. Thai National Health Examination Survey V (2014) [Internet]. 2014 [cited 2023 Oct 3]. Available from: <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/7711>.
17. Aekplakorn W. Thai National Health Examination Survey VI (2019-2020) [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 3]. Available from: <https://online.fliphtml5.com/bcbgj/znee/#p=187>.
18. Lando HA. Promoting tobacco cessation in low- and middle-income countries. *J Smok Cessat*. 2016;11(2):66-9. doi:10.1017/jsc.2016.7.
19. Aubin H, Luquiens A, Berlin I. Pharmacotherapy for smoking cessation: pharmacological principles and clinical practice. *Br J Clin Pharmacol*. 2014;77(2):324-36. doi:10.1111/bcp.12116.
20. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circ Res*. 2019;124(5):799-815. doi:10.1161/CIRCRESAHA.118.312669.
21. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. 2018 [Cited 2025 Jan 5]. Available from : <https://www.who.int/publications/i/item/ncd-country-profiles-2018>
22. Sakboonyarat B, Poovieng J, Wongkliawrian N, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Mungthin M, et al. Effect of exercise on decreasing visceral adiposity index among the Royal Thai Army personnel in Thailand: a 1-year follow-up study. *BMJ Mil Health*. 2025 : military-2025-003009. doi:10.1136/military-2025-003009.
23. Nutong R, Mungthin M, Hatthachote P, Ukritchon S, Imjaijit W, Tengtrakulcharoen P, et al. Personal risk factors associated with heat-related illness among new conscripts undergoing basic training in Thailand. *PLoS One*. 2018;13(9):e0203428. doi:10.1371/journal.pone.0203428.
24. Mittleman MA, Maclure M, Tofiger GH, Sherwood JB, Goldberg RJ, Muller JE. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion: protection against triggering by regular exertion. *N Engl J Med*. 1993;329(23):1677-83. doi:10.1056/NEJM19931203292301.
25. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
26. WHO/IASO/IOTF. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia: Melbourne; 2000.

27. Iyengar NM, Gucaip A, Dannenberg AJ, Hudis CA. Obesity and cancer mechanisms: tumor microenvironment and inflammation. *J Clin Oncol.* 2016;34(35):4270-6. doi:10.1200/JCO.2016.67.4283
28. Ndumele CE, Matsushita K, Lazo M, Bello N, Blumenthal RS, Gerstenblith G, et al. Obesity and subtypes of incident cardiovascular disease. *J Am Heart Assoc.* 2016;5(8):e003921. doi:10.1161/JAHA.116.003921.
29. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity phenotypes, diabetes, and cardiovascular diseases. *Circ Res.* 2020;126(11):1477-1500. doi:10.1161/CIRCRESAHA.120.316101. Erratum in: *Circ Res.* 2020;127(3):e107. doi:10.1161/RES.0000000000000421.
30. Liampeng S, Wongkliawrian N, Junlawakkananon S, Prapaso A, Panichnantho N, Kiengsiri S, et al. Effect of the weight-loss program using daily self-weighing combined with personalized counseling led by village health volunteers in adults with obesity in a rural community, Thailand: a randomized controlled trial. *BMC Prim Care.* 2023;24(1):226. doi:10.1186/s12875-023-02178-3.
31. Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet.* 2018;391(10120):541-51. doi:10.1016/S0140-6736(17)33102-1.
32. Yamauchi T, Abe T, Midorikawa T, Kondo M. Body composition and resting metabolic rate of Japanese college sumo wrestlers and non-athlete students: are sumo wrestlers obese? *Anthropol Sci.* 2004;112(2):179-85. doi:10.1537/ase.040210.
33. Etchison WC, Bloodgood EA, Minton CP, Thompson NJ, Collins MA, Hunter SC, et al. Body mass index and percentage of body fat as indicators for obesity in an adolescent athletic population. *Sports Health.* 2011;3(3):249-52. doi:10.1177/1941738111404655.
34. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Geneva: World Health Organization; 2011.
35. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension.* 2020;75(6):1334-57. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.
36. Kunanon S, Chattranukulchai P, Chotruangnapa C, Kositanurit W, Methavigul K, Boonyasirinant T, et al. 2019 Thai guidelines on the treatment of hypertension: executive summary. *J Med Assoc Thai.* 2021;104(10):1729-38. doi:10.35755/jmedassocthai.2021.10.12199.
37. Sakboonyarat B, Poovieng J, Lertsakulbunlue S, Jongcherdchootrakul K, Srisawat P, Mungthin M, et al. Association between raised blood pressure and elevated serum liver enzymes among active-duty Royal Thai Army personnel in Thailand. *BMC Cardiovasc Disord.* 2023;23(1):143. doi:10.1186/s12872-023-03181-3.
38. Sakboonyarat B, Mungthin M, Hatthachote P, Srichan Y, Rangsin R. Model development to improve primary care services using an innovative network of homecare providers

- (WinCare) to promote blood pressure control among elderly patients with noncommunicable diseases in Thailand: a prospective cohort study. *BMC Prim Care*. 2022;23(1):1-12. doi:10.1186/s12875-022-01648-4.
39. Gong Q, Zhang P, Wang J, Ma J, An Y, Chen Y, et al. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing diabetes prevention outcome study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(6):452-61. doi:10.1016/S2213-8587(19)30093-2.
40. Gudas-Cantin C, Dionne V, Latour É, Lamoureux K, Chevretils L, Gariépy C, et al. Multidisciplinary lifestyle intervention in a clinical setting leads to remission of type 2 diabetes, prediabetes, and early insulin resistance. *Can J Diabetes*. 2025:S1499-2671(25)00151-0. doi:10.1016/j.jcjd.2025.07.004.
41. Kaptoge S, Pennells L, De Bacquer D, Cooney MT, Kavousi M, Stevens G, et al. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Health*. 2019;7(10):e1332-45.
42. Sakboonyarat B, Poovieng J, Jongcherdchutrakul K, Mungthin M, Rangsin R, Pongpinigpinyo S, et al. Abstract P1075: computer-based technology enhancing cardiovascular disease risk assessment by health workers in rural communities in Thailand: a preliminary analysis. *Circulation*. 2025;151(Suppl 1). doi:10.1161/cir.151.suppl_1.P1075.



กรมแพทย์ทหารบก

วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรชั้นนำและเป็นที่ยอมรับของกองทัพและประชาชน

ภารกิจ

1. วางแผน อำนวยการ ประสานงาน แนะนำ กำกับ การดำเนินการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับผลิต จัดหา ส่งกำลัง ซ่อมบำรุง การบริการ พยาธิวิทยา การส่งเสริมสุขภาพ เวชกรรมป้องกัน ทันตกรรม และรักษาพยาบาล ให้การศึกษาอบรมและดำเนินการฝึกนักเรียนแพทย์และนักเรียนพยาบาล ตามที่กองทัพบก มอบหมาย
2. กำหนดหลักนิยม และตำรา ตลอดจนทั้งการฝึกและศึกษา ทั้งนี้เกี่ยวกับกิจการ และสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าแพทย์

พันธกิจ

ให้บริการทางการแพทย์ แก่กำลังพล ครอบครัว และประชาชน ประกอบด้วย การส่งเสริมสุขภาพ และเวชกรรมป้องกัน การบริการแพทย์ในที่ตั้ง และการบริการแพทย์ในสนาม

ค่านิยม

คุณภาพ ศักดิ์ศรี สามัคคี มีวินัย



อนุรักษ์กำลังรบ ครอบครัว และประชาชน
Conserve the Fighting Forces, Families and People

ทาวน์โฮก E – Book

