



การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ:  
การลำเลียงข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่  
ของกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ  
AEROMEDICAL EVACUATION:  
SICK OR INJURED POLICE OFFICERS AIR TRANSPORTATION  
BY POLICE MEDICAL EVACUATION CENTER, POLICE GENERAL HOSPITAL

เอกลักษณ์ ดีรุ่งโรจน์

Eakalux Deerungroj

พ.ต.อ. นายแพทย์ (สบ 5) กลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
Pol.Col., M.D., Police Medical Evacuation Center, Police General Hospital, Pathumwan, Bangkok, 10330, Thailand  
Author E-mail: eakaluxd@gmail.com

Received: February 9, 2021

Revised: April 4, 2021

Accepted: April 26, 2021

### บทคัดย่อ

การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศเป็นการลำเลียงเพื่อส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้อากาศยานทุกรูปแบบทั้งอากาศยานแบบปีกหมุน เช่น เฮลิคอปเตอร์ หรืออากาศยานแบบปีกตรึง ข้าราชการตำรวจที่ได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่หรือเจ็บป่วยรุนแรง มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วนและมีประสิทธิภาพ ในบางพื้นที่ที่มีความยากลำบากในการเข้าถึงและศักยภาพของหน่วยงานทางการแพทย์ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงไม่สามารถเข้าไปช่วยเหลือได้ จำเป็นที่ต้องได้รับการลำเลียงทางอากาศเพื่อส่งต่อมารับการรักษาที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพ ดังนั้น บุคลากรทางการแพทย์ที่ช่วยลำเลียงผู้ป่วยบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่หรือเจ็บป่วยฉุกเฉิน ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการของการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ ประกอบด้วย ความรู้ด้านสรีรวิทยาการบิน การประเมินอาการผู้ป่วยก่อนบิน การเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์การแพทย์ที่เหมาะสมสำหรับการลำเลียงทางอากาศ เป็นต้น เพื่อให้สามารถประเมินผู้ป่วยในเบื้องต้นได้ว่ามีความพร้อมและสามารถที่จะลำเลียงทางอากาศได้ หากไม่สามารถลำเลียงทางอากาศได้ ต้องมีทีมแพทย์เวชศาสตร์การบินทำการประเมินและประสานเพื่อการลำเลียงทางด้านอื่น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อถึงโรงพยาบาลปลายทางได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย เป็นการลดระยะเวลาในการลำเลียง ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและการเกิดความพิการจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยฉุกเฉินได้

**คำสำคัญ:** การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ, ข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ

## Abstract

Aeromedical evacuation means the usage of aircraft such as rotor-wing (helicopter) or fixed-wing (airplane) to move patients from one location to another. When police officers are injured or having serious illness, it is necessary to get an emergency and effective treatment. In some operational areas where are difficult to reach and unable to provide effective treatment, they need to be transported to other hospital for further treatment. The medevac team should truly understand the principle of aeromedical evacuation such as flight physiology, pre-flight assessment, and aeromedical equipment and personnel. They must be able to make initial assessment for the patient whether it is suitable for air transportation. If it is not suitable, the medevac team should make a new decision to transport such patient using other methods. This will help the patient to be transferred to the designated hospital quickly and safely, shorten the time for transportation and less severely affect the patient. This will greatly reduce the death and injured rates of police officers.

**Keywords:** aeromedical evacuation, sick or injured police officers

## บทนำ

การลำเลียงผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการลำเลียงส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ การลำเลียงผู้ป่วยสามารถลำเลียงได้ทั้งทางบก ทางน้ำและทางอากาศ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและความพร้อมของบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่นั้น ปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ได้เริ่มมีการใช้การลำเลียงทางอากาศเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ทุรกันดาร พื้นที่เกาะ พื้นที่ประสบภัยพิบัติซึ่งไม่สามารถลำเลียงผู้ป่วยทางบกได้ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่รวดเร็ว ยกกระตือรือร้นชีวิตและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล (National Institute for Emergency Medicine, 2019)

สถิติการลำเลียงผู้ป่วยฉุกเฉินทางอากาศของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2562 มีการลำเลียงผู้ป่วยทั้งหมด 357 ครั้ง เป็นผู้ป่วยโรคทางสมอง ระบบหัวใจ ระบบหัวใจ และอุบัติเหตุรุนแรง (National Institute for Emergency Medicine, 2019) จากจำนวนของผู้ป่วยดังกล่าวทำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยในด้านลำเลียงทางอากาศ ควรมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการสำคัญของการลำเลียงทางอากาศ การจัดการความเครียดจากการบิน การประเมินผู้ป่วย

ก่อนทำการลำเลียงทางอากาศ การเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนย้ายทางอากาศ เกณฑ์และเงื่อนไขของการใช้อากาศยาน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการลำเลียงส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ นำไปสู่การเพิ่มอัตราการรอดชีวิตและลดความพิการที่เกิดขึ้นจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยของผู้ป่วย

## หลักการสำคัญของการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ (Principle of Aeromedical Transportation)

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ(สพฉ.) ได้จัดทำคู่มือแนวทางการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินด้วยอากาศยานขึ้น โดยทำการรวบรวมหลักการและความรู้สำคัญจากบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์การบินของประเทศไทย ที่มีประสบการณ์เพื่อเป็นแนวทางให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ ได้ศึกษาทบทวนและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเมื่อต้องลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ ประกอบด้วยหลักการสำคัญ (Department of the Air Force E-Publishing, 2015, 2017, 2020)

1. ความเครียดจากการบิน (stress of flight) มักเกิดขึ้นเมื่อทำการบินขึ้นในที่สูง เพราะมีการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อุณหภูมิความกดดันบรรยากาศ ปริมาตรและมวลของก๊าซที่ส่งผลต่อการตอบสนองของร่างกายภายใต้ความกดดันบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลง (Verayangkura, 2014) มีลักษณะดังนี้

1.1 การลดลงของความดันย่อยของออกซิเจนในเลือด ( $\text{PaO}_2$ ) เกิดเมื่อขึ้นไปบนที่สูง โดยส่งผลต่อปริมาตร อุณหภูมิและความดันของก๊าซ โดยแรงดันก๊าซทุกตัวรวมทั้งออกซิเจนจะลดต่ำลง ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนในเนื้อเยื่อและเกิดความต้องการใช้ออกซิเจน

1.2 ปริมาตรของก๊าซ เมื่อขึ้นไปบนที่สูงจะมีขยายตัวของอากาศในโพรงอากาศต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น กะโหลกศีรษะ หูชั้นกลาง ไชนัส ฟัน ซึ่งการขยายตัวดังกล่าวจะรบกวนการทำงานของระบบหายใจทำให้ผู้ป่วยหายใจลำบากและมีผลต่อระบบหมุนเวียนโลหิต

1.3 อุณหภูมิที่ลดลง เมื่อขึ้นไปบนที่สูงทำให้เกิดหลอดเลือดเกิดการหดตัว ความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น และการตอบสนองของร่างกายช้าลง

1.4 การลดลงของความชื้นเมื่อขึ้นไปบนที่สูงทำให้อากาศเย็นลง ความชื้นน้อยลง และแห้งมากขึ้น ผู้ป่วยจึงรู้สึกอึดอัด และจำเป็นต้องได้รับออกซิเจนและความชื้นเพิ่มขึ้น

1.5 เสี่ยงรบกวนและแรงสั่นสะเทือนเมื่ออยู่บนที่สูงบางครั้งเสี่ยงรบกวนหรือแรงสั่นสะเทือนที่เข้ามามีหลายรูปแบบ ซึ่งอาจเกินขีดจำกัดของรับฟังของมนุษย์จึงสะท้อนออกมาในรูปของการเพิ่มอัตราการเผาผลาญของร่างกายและเกิดการหดตัวของหลอดเลือดในระบบไหลเวียนโลหิต

1.6 ความเหนื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงานบนอากาศยาน ถือเป็นความเครียดทางสรีระและจิตใจที่สัมพันธ์กับการขึ้นไปอยู่บนที่สูง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเหนื่อยล้า ส่วนปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่อาจส่งผลทำให้เกิดความเครียดจากการขึ้นไปบนที่สูงเพิ่มขึ้น เช่น การรับประทานยาหรือคาเฟอีน การพักผ่อนไม่เพียงพอ การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารไม่เพียงพอหรือมากเกินไป

1.7 แรงโน้มถ่วงของโลก ส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยระบบสมองและการบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยอัตราเร่งหรือการลดความเร็วของอากาศยานส่งผลกระทบต่อเนื้อสมองและไขสันหลัง ทำให้ได้รับความกระทบกระเทือนมากขึ้น

1.8 การหลงสภาพการบิน (spatial disorientation) คือ การที่ผู้ปฏิบัติงานในอากาศยานรับรู้ถึงตำแหน่งที่อยู่ ทิศทาง การทรงตัวและการเคลื่อนที่

ของอากาศยานที่สัมพันธ์กับแนวขอบฟ้า (horizontal line) ผิดไปจากความเป็นจริง ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยบนอากาศยาน

1.9 อาการเวียนศีรษะ (flicker vertigo) เกิดจากการมองแสงหรือสัญญาณไฟหรือแสงอาทิตย์ที่ลอดผ่านทางใบพัดอากาศยานเป็นระยะเวลาสั้น ทำให้มีอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มึนงงและสับสน

1.10 กลิ่นน้ำมันอากาศยาน (fuel vapor) การสูดดมกลิ่นของน้ำมันอากาศยานเป็นระยะเวลาสั้น อาจทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และทำให้ร่างกายเกิดการขาดออกซิเจน

2. การประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินก่อนทำการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ (preflight assessment) เป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดระยะเวลาในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ของผู้ป่วย ลดอัตราการเกิดทุพพลภาพและอัตราการตาย ซึ่งการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางอากาศไม่มีข้อห้ามที่แน่นอน (absolute contraindication) จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของอากาศยาน ทีมลำเลียงและอุปกรณ์การแพทย์ มีการจัดการทรัพยากรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหลักสรีระวิทยาการบิน (flight physiology) รวมทั้งความเครียดในการบิน (stress of flight) เพื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงและประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงการคัดกรองอย่างเหมาะสม ซึ่งหลักในการประเมินผู้ป่วยก่อนลำเลียงทางอากาศยาน (Jaidwatee, 2014) มีดังต่อไปนี้

2.1 Airway with C-Spine Protection โดยสำรวจว่าผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการเปิดทางเดินหายใจก่อนทำการลำเลียงหรือไม่ กรณีที่ผู้ป่วยมีความผิดปกติบริเวณศีรษะหรือคอต้องมีการยึดตรึงคอผู้ป่วยและตรวจสอบทางเดินหายใจก่อนทำการลำเลียงทุกครั้งและระมัดระวังการติดตั้งอุปกรณ์การแพทย์บริเวณศีรษะของผู้ป่วย สิ่งที่พบบ่อยในระหว่างการลำเลียงคือ สิ่งแปลกปลอมอุดกั้นบริเวณทางเดินหายใจ เช่น เสมหะ เลือด จำเป็นต้องมีการตรวจสอบและแก้ไขภาวะเหล่านี้ก่อนที่ลำเลียง และในขณะลำเลียงหากผู้ป่วยมีการใส่ท่อช่วยหายใจต้องมีการตรวจสอบว่ามีการผูกยึดท่อช่วยหายใจในตำแหน่งที่ถูกต้องและไม่เคลื่อนที่ และทำการดูสิ่งแปลกปลอมออกจากท่อช่วยหายใจก่อนเริ่มทำการลำเลียง

2.2 Breathing and Ventilation การลำเลียงทางอากาศยานมีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนและการขยายตัวของก๊าซ การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาต่าง ๆ มีผลทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ก่อนการขึ้นบินต้องมีการวางแผนและชี้แจงให้นักบินทราบถึงความสูงที่เหมาะสมในการบิน รวมทั้งมีการเตรียมออกซิเจนให้เพียงพอกรณีที่ต้องทำการลำเลียงเป็นระยะเวลาาน เพราะผู้ป่วยจะมีการหายใจและความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นเมื่ออยู่ที่สูงเป็นเวลานาน และความอึดอัดจากการที่ต้องอยู่ในพื้นที่ที่จำกัด รวมถึงความเครียดที่เกิดจากเสียงและการสั่นสะเทือนของอากาศยาน สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งสิ้น และหากผู้ป่วยมีขาดออกซิเจนต้องทำการช่วยหายใจให้แก่ผู้ป่วยและรีบแก้ไขต้นเหตุโดยทันที

2.3 Cardiovascular Care with Hemorrhage Control การประเมินระบบการไหลเวียนโลหิตของผู้ป่วยก่อนทำการลำเลียงทางอากาศยานมีความสำคัญอย่างมาก ต้องมีการประเมินก่อนขึ้นบินให้มากที่สุด เพราะพื้นที่ที่จำกัดและเสียงที่ดังบนอากาศยาน ทำให้ไม่สามารถฟังเสียงหัวใจได้ดี ผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหัวใจต้องมีการพิจารณาให้สารน้ำที่เหมาะสม มีการจัดตำแหน่งอุปกรณ์บนเครื่องให้สามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) และได้รับการฟื้นคืนชีพทั้งจากการปั๊มหัวใจและจากการช็อคด้วยเครื่องกระตุกหัวใจ ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ซ้ำในขณะที่ลำเลียงเนื่องจากความแปรปรวนของสภาวะแวดล้อมขณะที่อยู่บนที่สูง

2.4 Disability and Deformity โดยจำนวน 1 ใน 2 ของผู้ป่วยที่ได้รับการลำเลียงทางอากาศยาน มักมีปัญหาการบาดเจ็บของสมองและไขสันหลังหรือมีอาการบาดเจ็บบริเวณช่องท้องและแขนขาจากการไม่รู้สึกรู้ตัวหรือไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้ ผู้ที่บินจึงต้องมีการประเมินผู้ป่วยอย่างเหมาะสม มีการยึดตรึง (immobilization) อวัยวะที่บาดเจ็บเพื่อลดและป้องกันอันตรายระหว่างลำเลียงทางอากาศยาน เช่น การใส่เฝือก หรือ vacuum splint ที่มีวัสดุรองรับเพื่อลดการกระทบกระเทือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดย spinal board ควรมีวัสดุรองรับและทำการรัดตรึงผู้ป่วยให้

แน่นและอยู่กับที่ รวมทั้งมีการศึกษาลักษณะของอากาศยานที่จะใช้ในการลำเลียงว่าสามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดย Spinal board ผ่านเข้าไปในอากาศยานได้หรือไม่ เพราะอากาศยานบางประเภทที่ไม่ใช่อากาศยานทางการแพทย์จะมีประตูที่ค่อนข้างแคบและเล็ก เมื่อทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้ spinal board จะทำให้ไม่สามารถทำการหมุนเอาผู้ป่วยเข้าไปได้ ต้องมีการเอียงตัวผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายต่อตัวผู้ป่วยจากการถูกระแทกหรือชนกับท่อช่วยหายใจหรืออุปกรณ์ที่ติดกับตัวผู้ป่วย

2.5 Exposure and Environment เป็น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความดันบรรยากาศที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายผู้ป่วยได้ตลอดเวลา ผู้ป่วยเด็กหรือทารกจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมากกว่าผู้ใหญ่ ผลกระทบที่พบได้บ่อย ได้แก่ อากาศที่เย็นขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเมื่อทำการลำเลียงโดยเฮลิคอปเตอร์หรืออากาศยานแบบ C 130 จึงต้องมีการจัดเตรียมผ้าห่มให้แก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก นอกจากนี้ ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังรบกวน ควรเตรียม ear plug หรือ earmuff ให้แก่ผู้ป่วย และถ้าผู้ป่วยมีภาวะ motion sickness อาจแก้ไขเบื้องต้นโดยการให้ยาลดอาการคลื่นไส้อาเจียนก่อนทำการลำเลียง

2.6 Fixation เป็นการรัดตรึงผู้ป่วยก่อนทำการเคลื่อนย้ายเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยพลัดตกหรือตัวเลื่อนไถลออกจากเปลหรือ stretcher โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงและผู้ป่วยจิตเวชที่ก้าวร้าว จึงควรการติดตั้งอุปกรณ์ทางการแพทย์ ท่อช่วยหายใจ สายน้ำเกลือ และมีการรัดตรึงผู้ป่วยด้วยวิธีที่เหมาะสม ซึ่งกรณีที่ต้องลำเลียงผู้ป่วยโดยอากาศยานที่ไม่ใช่อากาศยานเฉพาะทางการแพทย์ที่ไม่มีตำแหน่งเฉพาะสำหรับการวางเปลผู้ป่วย ต้องมีการสำรวจจุดยึดของเปลผู้ป่วยบนอากาศยานทุกครั้งก่อนขึ้นบินและทำการรัดตรึงเปลกับอากาศยานให้แน่นเพื่อลดการสั่นสะเทือนที่มีผลต่อตัวผู้ป่วย และในการลำเลียงผู้ป่วยจิตเวชที่ก้าวร้าว หากยังไม่สามารถควบคุมอาการผู้ป่วยให้สงบได้ ควรเลื่อนการลำเลียงผู้ป่วยออกไป เพื่อความปลอดภัยของบุคลากร และก่อนทำการลำเลียงทุกครั้งต้องเตรียมอุปกรณ์สายรัดสำรองในกรณีที่ทางอากาศยานมีสายรัดไม่เพียงพอ

2.7 Gas (oxygen supply) ต้องมีการเตรียมออกซิเจนให้เพียงพอโดยคำนึงถึง ระยะเวลาก่อนการลำเลียง ระยะเวลาในการลำเลียงทางอากาศ ระยะเวลาในการลำเลียงสู่โรงพยาบาลปลายทาง และ ระยะเวลาที่อาจทำให้ล่าช้า ทั้งนี้ควรคำนึงถึงขนาดของอากาศยานที่จะทำการลำเลียงว่าสามารถนำออกซิเจนที่จำเป็นต้องใช้สำหรับผู้ป่วยโดยสารไปกับอากาศยานได้หรือไม่

3. การเตรียมบุคลากรทางการแพทย์ที่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางอากาศ (Aeromedical Team Qualification and Training) การปฏิบัติภารกิจลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ หากเป็นการลำเลียงโดยเฮลิคอปเตอร์ จำเป็นต้องมีการจำกัดบุคลากรที่ทำการลำเลียง เนื่องจากพื้นที่ภายในอากาศยานมีจำกัด การปฏิบัติภารกิจควรมีบุคลากรเพียง 2 - 3 คน โดยหัวหน้าทีมลำเลียงต้องเป็นแพทย์หรือพยาบาลวิชาชีพ และมีผู้ช่วยลำเลียงซึ่งอาจเป็นพยาบาลวิชาชีพหรือนักปฏิบัติการฉุกเฉินทางการแพทย์หรือเจ้าพนักงานฉุกเฉินทางการแพทย์ในกรณีทำการลำเลียงโดยอากาศยานแบบปีกตรึง เช่น CASA หรือ C-130 และอาจเพิ่มในส่วนของผู้ช่วยลำเลียงให้เหมาะสมกับจำนวนและลักษณะอาการของผู้ป่วยที่ทำการลำเลียงในขณะนั้น ซึ่งบุคลากรดังกล่าวต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน จากสถาบันเวชศาสตร์การบิน กองทัพอากาศ หรือหลักสูตรการอบรมการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศที่ได้รับรองจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เพื่อให้สามารถลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศในเครื่องบินแบบปีกตรึง (fixed wing) หรือแบบปีกหมุน (rotator wing) เช่น Helicopter ได้อย่างปลอดภัย (Kamtip & Sutham, 2018)

4. การเตรียมอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางอากาศ (Equipment for Aeromedical Transport) ควรมีคุณลักษณะดังนี้ (Kamtip & Sutham, 2018)

4.1 อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงของความกดดันบรรยากาศ และสามารถใช้งานได้ดีในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศแบบรวดเร็ว

4.2 อุปกรณ์ต้องไม่ส่งคลื่นสัญญาณหรือกระแสรบกวนอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการบินทุกชนิด

4.3 อุปกรณ์สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง หรืออากาศแปรปรวนได้ดี

4.4 อุปกรณ์มีแหล่งพลังงานภายในหรือสามารถใช้กระแสไฟฟ้าจากอากาศยานได้

4.5 ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม สะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งบนอากาศยานได้ดี

4.6 เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ ที่ได้รับการรับรองจากองค์กรการบินระหว่างชาติ หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องด้านการบินให้การรับรองให้ใช้ในการบินได้

5. เกณฑ์และเงื่อนไขของการใช้อากาศยาน (Criteria for Aeromedical Transportation) สามารถแบ่งตามภารกิจได้เป็น 2 แบบ ได้แก่

5.1 Primary Mission หมายถึง การปฏิบัติการฉุกเฉินที่ทำก่อนถึงโรงพยาบาล หรืออาจเรียกว่า Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) ซึ่งเป็นการปฏิบัติการโดยใช้เฮลิคอปเตอร์เท่านั้น

5.2 Secondary Mission หมายถึง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากสถานพยาบาลหนึ่งไปยังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า โดยมีการใช้อากาศยานในรูปแบบอื่น เช่น เครื่องบิน

สถาบันการแพทย์ ฉุกเฉินแห่งชาติ ได้กำหนดให้มีการปฏิบัติการฉุกเฉินด้านอากาศยานสำหรับสถานการณ์ดังต่อไปนี้

- (1) กรณีเคลื่อนย้ายจากจุดเกิดเหตุ
- (2) กรณีส่งต่อระหว่างสถานพยาบาล
- (3) กรณีเคลื่อนย้ายจากพื้นที่ที่ประปรายใน 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้
- (4) กรณีการลำเลียงยาหรือเวชภัณฑ์ รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์
- (5) กรณีขนย้ายอวัยวะหรือชิ้นส่วนของมนุษย์เพื่อการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน

#### ข้อบ่งชี้ของผู้ป่วยสำหรับการลำเลียงทางอากาศ

-ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและเร่งด่วนที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลเพื่อช่วยชีวิตหรือคงไว้ซึ่งอวัยวะสำคัญ โดยไม่สามารถลำเลียงด้วยวิธีปกติให้ทันเวลาได้ (Kamtip & Sutham, 2018) ได้แก่

1. ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่จำเป็นต้องได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจ (cardiac catheterization) หรือใส่เครื่องพุง

การทำงานของหัวใจ (intra-aortic balloon pump placement)

2. ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บและจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเพื่อช่วยชีวิตอย่างเร่งด่วน
3. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าเกณฑ์ที่ได้รับการยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytics)
4. ผู้ป่วยหรืออวัยวะที่เข้าเกณฑ์ต้องได้รับการผ่าตัดเพื่อปลูกถ่ายอย่างเร่งด่วน
5. การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่มีผู้ป่วยวิกฤตจำนวนมากเกินศักยภาพโรงพยาบาลในพื้นที่
6. แพทย์ผู้ดูแลและแพทย์เวชศาสตร์การบินร่วมกันประเมินแล้วว่า การลำเลียงทางอากาศไปยังสถานที่ปลายทางอย่างรวดเร็วจะก่อให้เกิดประโยชน์และผลดีต่อการรักษาชีวิตและอวัยวะของผู้ป่วยมากกว่าการลำเลียงด้วยวิธีอื่น
7. การลำเลียงส่งต่อในกรณีสาธารณสุขที่แพทย์เวชศาสตร์การบินประเมินแล้วว่า การลำเลียงทางอากาศสามารถป้องกันการเสียชีวิต และลดความรุนแรงของการเจ็บป่วยฉุกเฉินนั้นได้

**ผู้ป่วยที่ควรหลีกเลี่ยงการลำเลียงทางอากาศยาน**  
(Department of the Air Force E-Publishing, 2015, 2017, 2020)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยขั้นรุนแรงที่ได้รับการลงความเห็นจากทีมแพทย์ว่าไม่สามารถทำการแก้ไขให้ดีขึ้นได้ หรือให้ได้เพียงการรักษาแบบประคับประคองเท่านั้น เช่น ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะรุนแรงและไม่พบการตอบสนองของระบบประสาท ซึ่งบ่อยครั้งที่ญาติผู้ป่วยมีความหวังเมื่อผู้ป่วยได้รับการลำเลียงทางอากาศยานไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า แต่ในความเป็นจริง คือ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษาผู้ป่วย และอาจทำให้อาการผู้ป่วยแย่ลงในขณะที่ทำการลำเลียง ทีมแพทย์จึงต้องอธิบายให้ญาติของผู้ป่วยเข้าใจในสภาพอาการของผู้ป่วยตามความเป็นจริงในขณะนั้น
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นและยังไม่มีสัญญาณชีพกลับคืนสู่ภาวะปกติ กรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจนและการหมุนเวียนโลหิตปกติ จะเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นคืนชีพ อีกทั้งเมื่ออยู่ในอากาศยานที่มีพื้นที่จำกัด ทีมแพทย์ควรพิจารณาช่วยเหลือโดย

การฟื้นคืนชีพให้ผู้ป่วยก่อนที่จะลำเลียง หรือลำเลียงผู้ป่วยทางอื่นแทน เพื่อหลีกเลี่ยงการทำการฟื้นคืนชีพในขณะที่ลำเลียงที่มีโอกาสเสียชีวิตได้มากกว่า

3. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีอาการแยลงจนเสียชีวิตในระหว่างการลำเลียง ได้แก่
  - 3.1 ผู้ป่วยที่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นและยังไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจได้ ทีมแพทย์ต้องทำการตรวจทางเดินหายใจก่อนเริ่มทำการลำเลียงทุกครั้ง หากไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจให้โล่งได้ อาจต้องใส่ท่อช่วยหายใจ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยจะได้รับออกซิเจนในระหว่างการลำเลียง
  - 3.2 ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพไม่คงที่และแยลงเรื่อย ๆ เมื่อลำเลียงผู้ป่วยขึ้นบนที่สูงจะเกิดผลกระทบหลายด้านต่อตัวผู้ป่วย เช่น ปริมาณออกซิเจน ความดันโลหิต อุณหภูมิ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยยังมีอาการแยลง และอาจจำเป็นต้องทำการฟื้นคืนชีพบนอากาศยาน หากประเมินผู้ป่วยแล้วมีสัญญาณชีพแยลงเรื่อย ๆ ควรชะลอการลำเลียงผู้ป่วยออกไปก่อน
  - 3.3 ผู้ป่วยที่มีอาการชักแบบ Uncontrolled Seizure หากยังไม่สามารถควบคุมอาการชักเกร็งได้ เมื่อผู้ป่วยขึ้นบนที่สูงอาจทำให้ผู้ป่วยมีอาการชักเกร็งมากยิ่งขึ้น ซึ่งยากต่อการดูแลผู้ป่วยบนอากาศยาน
4. ผู้ป่วยเจ็บครรภ์คลอดที่มีแนวโน้มจะคลอดในระหว่างการลำเลียงส่งต่อ ด้วยพื้นที่ที่จำกัดบนอากาศยานจึงยากต่อการทำคลอดผู้ป่วย อีกทั้งเด็กที่คลอดออกมามีโอกาสสูงที่จะเกิดภาวะขาดออกซิเจน
5. ผู้ป่วยที่มีอาการทางจิตที่ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาและมีแนวโน้มเป็นอันตรายต่อทีมลำเลียง โดยไม่สามารถบรรเทาอาการให้สงบได้โดยการยึดตรึงด้วยอุปกรณ์หรือยาก่อนเริ่มการลำเลียงผู้ป่วย ซึ่งทีมแพทย์ต้องมีความแน่ใจว่าผู้ป่วยสงบมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว และมีการตอบสนองที่ดีต่อยาและการถูกรัดตรึง เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อบุคลากรบนอากาศยานขณะที่ทำการลำเลียงผู้ป่วย
6. ผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการปนเปื้อนสารพิษหรือสารเคมีที่มีโอกาสก่ออันตรายสู่ผู้อื่นได้ ทีมแพทย์จะต้องทำการล้างตัวผู้ป่วยเพื่อชะล้างสารพิษหรือสารเคมีออกจากตัวผู้ป่วยให้ได้มากที่สุดเพื่อป้องกันไม่ให้สารพิษหรือสารเคมีกระจายไปยังบุคลากรบนอากาศยาน

7. ผู้ป่วยโรคติดต่อร้ายแรงทางระบบหายใจที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ โดยไม่มีการป้องกันที่เหมาะสมหากมีความจำเป็นต้องลำเลียงผู้ป่วยดังกล่าวให้พิจารณาใช้แคปซูลความดันลบสำหรับการลำเลียง รวมถึงการให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานบนอากาศยานทุกคนสวมชุดป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) และในขณะที่ต้องทำการตรวจสอบการหายใจของผู้ป่วยในแคปซูลตลอดเวลา เนื่องจากแรงดันในแคปซูลจะทำให้เกิดผู้ป่วยหายใจลำบากได้

อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อห้ามโดยสมบูรณ์ของการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ ทุกอย่างให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจร่วมของทีมแพทย์ผู้รักษาในโรงพยาบาลต้นทาง และแพทย์เวชศาสตร์การบินในการพิจารณาความเหมาะสมในการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานเป็นรายไป โดยต้องคำนึงถึงนิรภัยการบินเป็นส่วนประกอบหนึ่งในการตัดสินใจ

#### ปัญหาและอุปสรรคในการลำเลียงทางอากาศยานของกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรพพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ

แม้โรงพยาบาลตำรวจจะมีการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศมาเป็นระยะเวลาาน แต่การปฏิบัติการภารกิจลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานหลายครั้งยังประสบปัญหาหรืออุปสรรคในการปฏิบัติการทำให้เกิดผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยที่ต้องรับการลำเลียงทางอากาศ ได้แก่

1. แพทย์เวชศาสตร์การบินไม่ได้เป็นผู้พิจารณาว่าผู้ป่วยสมควรได้รับการพิจารณาให้ลำเลียงทางอากาศในขณะนั้นหรือไม่ การลำเลียงผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงและอาการยังไม่คงที่ เช่น มีภาวะเลือดออกในสมอง เมื่อต้องนำผู้ป่วยขึ้นอากาศยานที่มีภาวะความกดอากาศที่เปลี่ยนแปลง อาจทำให้มีเลือดออกในสมองเพิ่มมากขึ้น หรือเกิดอาการบวมของสมองมากขึ้น หรือในกรณีผู้ป่วยมีกระดูกแขนหรือขาแตกและยังไม่ได้รับการผ่าตัด เมื่อนำผู้ป่วยลำเลียงทางอากาศยานมีโอกาสที่เมื่อเกิดภาวะความกดอากาศที่เปลี่ยนแปลง อาจทำให้เกิดฟองอากาศขึ้นในกระดูกที่แตกหรือหัก ทำให้อาการบาดเจ็บมีความรุนแรงมากขึ้นกว่าเดิม หรือในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีอาการไม่คงที่ สมควรพิจารณาเลื่อน

การลำเลียงทางอากาศออกไป หรือเปลี่ยนไปใช้วิธีการลำเลียงโดยรถพยาบาลฉุกเฉิน เพื่อมิให้ผู้ป่วยมีอาการแย่ลง

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขาดการเตรียมข้อมูลผู้ป่วยให้ครบถ้วนและขาดการประสานงานตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องก่อนการลำเลียง หรือมีการสั่งให้มีการลำเลียงผู้ป่วยอย่างกะทันหัน โดยที่ไม่ให้ข้อมูลการเจ็บป่วยใด ๆ ของผู้ป่วยแก่ทีมแพทย์เวชศาสตร์การบิน ทำให้แพทย์และพยาบาลไม่สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างครบถ้วนและเหมาะสมบนอากาศยานได้ และบางครั้งต้องใช้อุปกรณ์ของโรงพยาบาลต้นทางเพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และในกรณีต้นสังกัดของผู้ป่วยมีความต้องการที่จะให้ลำเลียงข้าราชการตำรวจในสังกัดทางอากาศยาน ควรให้ญาติหรือเจ้าหน้าที่ในสังกัดดำเนินการเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยให้พร้อม เพื่อประกอบการพิจารณาของทีมแพทย์และพยาบาลเวชศาสตร์การบิน

3. การขาดการส่งเสริมด้านการฝึกอบรมหรือการฝึกอบรมต่อยอดเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความรู้ความชำนาญในการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะหน่วยงานของโรงพยาบาลตำรวจที่อยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร เช่น โรงพยาบาลตำรวจศรีเมืองหลวง โรงพยาบาลยะลาสิริรัตนรักษ์ ที่ยังขาดแคลนแพทย์และพยาบาลเวชศาสตร์การบินเป็นจำนวนมาก

4. ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ไม่ให้แก่ทีมแพทย์และพยาบาลเวชศาสตร์การบินยังไม่เหมาะสม เนื่องด้วยภารกิจลำเลียงทางอากาศยานเป็นภารกิจที่ต้องปฏิบัติงานบนความเสี่ยงตลอดเวลา อีกทั้งต้องมีการเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีปัญหาและอุปสรรคในการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน แต่กลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรพพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ก็ทุ่มเทกำลังกายและกำลังใจในการปฏิบัติการภารกิจขององค์กรให้สำเร็จ โดยต่อไปผู้เขียนจะนำเสนอตัวอย่างของการปฏิบัติงานการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นภาพของการทำงานและเข้าใจแนวทาง รวมถึงวิธีการลำเลียงทางอากาศยานมากยิ่งขึ้น

### ตัวอย่างการลำเลียงข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่ทางอากาศยานของกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ

กลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ มีการปฏิบัติภารกิจร่วมกับกองบินตำรวจในการลำเลียงข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่และจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาเพิ่มเติมในโรงพยาบาลตำรวจ รวมทั้งเป็นหน่วยงานสนับสนุนให้สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ในการลำเลียงประชาชนที่เจ็บป่วยและมีความจำเป็นต้องการรักษาเพิ่มเติมไปยังโรงพยาบาลปลายทางตามที่ร้องขอ

การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานที่ผ่านมาของกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ มีการลำเลียงโดยใช้อากาศยานหลากหลายรูปแบบ เช่น อากาศยาน Bell 429 ซึ่งเป็นอากาศยานสำหรับทางการแพทย์โดยเฉพาะ และอากาศยานแบบปีกตรึง ได้แก่ CASA และ Fokker เช่นเดียวกับสถาบันเวชศาสตร์การบิน กองทัพอากาศ หรือหน่วยงานเอกชน เช่น โรงพยาบาลกรุงเทพ และบริษัทสยามแลนด์ฟลายอิง เป็นต้น

ขั้นตอนการลำเลียงข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการปฏิบัติหน้าที่ทางอากาศยานมายังโรงพยาบาลตำรวจ มีการดำเนินการดังนี้

1. หน่วยงานต้นสังกัดของข้าราชการตำรวจที่ต้องการลำเลียงทางอากาศ ประสานมายังศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ศปก.ตร.) เพื่อขออนุมัติลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน
2. ศปก.ตร. ประสานมายังศูนย์รับผู้ป่วย โรงพยาบาลตำรวจ (admission center) พร้อมกับข้อมูลอาการเบื้องต้นและใบส่งต่อผู้ป่วย รวมทั้งประสานกองบินตำรวจเพื่อเตรียมความพร้อม
3. ศูนย์รับผู้ป่วย โรงพยาบาลตำรวจ ประสานมายังกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ เพื่อให้ทีมแพทย์เวชศาสตร์การบินทำการประเมินผู้ป่วยที่ต้องลำเลียงทางอากาศยาน
4. แพทย์เวชศาสตร์การบินของกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ประสานไปยังสถานพยาบาลต้นทางเพื่อให้รับทราบข้อมูลอาการปัจจุบันของผู้ป่วย หากประเมินแล้วสามารถ

ลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานได้ จะทำการยืนยันกลับไปยังศูนย์รับผู้ป่วยและกองบินตำรวจ แล้วประสานกลับไปยังสถานพยาบาลต้นทางเพื่อนัดหมายเวลาส่งตัวผู้ป่วยที่สนามบิน แต่หากประเมินแล้วผู้ป่วยไม่เหมาะสมจะทำการลำเลียงทางอากาศยานทางกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ จะประสานไปยังศูนย์รับผู้ป่วยเพื่อหาวิธีการลำเลียงผู้ป่วยวิธีอื่นที่เหมาะสมต่อไป

5. ทีมแพทย์เวชศาสตร์การบิน จัดเตรียมบุคลากร อุปกรณ์การแพทย์ที่จำเป็นสำหรับการดูแลผู้ป่วย และออกเดินทางไปยังกองบินตำรวจ

6. หน่วยงานต้นสังกัดของผู้ป่วยประสานสถานพยาบาลและสนามบินต้นทาง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางไปส่งตัวผู้ป่วยไปยังจุดนัดรับ

7. เมื่อรับตัวผู้ป่วยที่สนามบินแล้ว ทีมแพทย์เวชศาสตร์การบินทำการประเมินสถานะผู้ป่วยก่อนทำการลำเลียงทางอากาศยาน เพื่อตรวจสอบความพร้อมและความเหมาะสมของผู้ป่วยในการลำเลียงทางอากาศยาน

8. เมื่ออากาศยานถึงยังสนามบินปลายทางของกองบินตำรวจ กลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจจัดรถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์เพื่อลำเลียงผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลตำรวจ

ขั้นตอนที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดเป็นการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยสูงสุดต่อตัวผู้ป่วยตามหลักการที่กล่าวมาข้างต้น และต่อไปนี้จะเป็นการนำเสนอตัวอย่างการลำเลียงข้าราชการตำรวจที่เจ็บป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาต่อยังโรงพยาบาลตำรวจ มีรายละเอียดดังนี้

“ผู้ป่วยชายไทย อายุ 59 ปี อาชีพข้าราชการตำรวจ ปฏิบัติงานอยู่ที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีโรคประจำตัว คือ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง อาการสำคัญ คือ เจ็บหน้าอกด้านซ้าย หมดสติ แล้วถูกนำส่งโรงพยาบาลเอกชนใกล้เคียง แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน”

เมื่อต้นสังกัดของผู้ป่วยได้ข้อมูลอาการของผู้ป่วยก็ได้ประสานมายัง ศปก.ตร. และส่งข้อมูลมายังกลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งทีมแพทย์เวชศาสตร์การบินได้ทำการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมไปยังโรงพยาบาลต้นทางและได้ให้

คำแนะนำว่า ควรส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้รถพยาบาลฉุกเฉินไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียงที่มีอายุรแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจ (interventional cardiologist) ที่สามารถทำการรักษาผู้ป่วยโดยการสวนหัวใจ ฉีดสี หรือขยายหลอดเลือดหัวใจได้ แต่สุดท้ายได้รับคำตอบว่าโรงพยาบาลในพื้นที่และใกล้เคียงไม่สามารถรับผู้ป่วยรายนี้ไปรักษาต่อได้ด้วยข้อจำกัดที่ไม่มีอายุรแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจ กลุ่มงานศูนย์ส่งกลับและรถพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ จึงตัดสินใจออกปฏิบัติการลำเลียงผู้ป่วยรายนี้ทางอากาศยาน เพื่อให้เข้ารับการรักษาคือที่โรงพยาบาลตำรวจ ตามข้อบ่งชี้ในการลำเลียงทางอากาศยาน โดยมีการปฏิบัติดังนี้

1. ประสานไปยังสถานพยาบาลต้นทางเพื่อนัดหมายเวลาและสถานที่ในการรับตัวผู้ป่วย และชี้แจงญาติผู้ป่วยให้เข้าใจถึงสถานะความรุนแรงของผู้ป่วยว่ามีโอกาสที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ระหว่างการลำเลียง

2. ทีมแพทย์และพยาบาลเวชศาสตร์การบินจัดเตรียมอุปกรณ์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องสำหรับการดูแลผู้ป่วย เช่น ยาฉีด ออกซิเจน เครื่องปั๊มหัวใจแบบอัตโนมัติ (automated CPR machine)

3. ประสานแพทย์อายุรกรรมโรคหัวใจ เพื่อเตรียมแพทย์และห้องสวนหัวใจให้พร้อมเมื่อนำผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลตำรวจ

4. ประสานหน่วยงานต้นสังกัดของผู้ป่วยให้ประสานสถานพยาบาลต้นทางและสนามบินในพื้นที่

5. เมื่อรับตัวผู้ป่วยที่สนามบิน ทีมลำเลียงทางอากาศยานทำการประเมินผู้ป่วยทั้งหมดอีกครั้ง ก่อนนำผู้ป่วยขึ้นบนอากาศยาน

6. ขณะลำเลียงทางอากาศยาน ผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ทีมลำเลียงทางอากาศได้ทำการฟื้นคืนชีพด้วยเครื่องปั๊มหัวใจอัตโนมัติ จนกระทั่งผู้ป่วยกลับมามีสัญญาณชีพอีกครั้ง แล้วทีมแพทย์เวชศาสตร์การบินได้ให้ยาและออกซิเจนแก่ผู้ป่วยตามแนวทางการบำบัดรักษา

7. เมื่ออากาศยานมาถึงยังสนามบินปลายทาง ทีมแพทย์ภาคพื้นดินทำการลำเลียงผู้ป่วยส่งต่อมายังโรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งในขณะที่ลำเลียงผู้ป่วยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นอีกครั้ง ทีมแพทย์ได้ทำการฟื้นคืนชีพด้วยเครื่องปั๊มหัวใจอัตโนมัติอีกครั้ง จนกระทั่งผู้ป่วยเริ่มมีสัญญาณชีพ

8. เมื่อผู้ป่วยถูกลำเลียงมาถึงโรงพยาบาลตำรวจ อายุรแพทย์โรคหัวใจได้นำผู้ป่วยเข้าห้องสวนหัวใจเพื่อทำการฉีดสีและสวนหัวใจให้แก่ผู้ป่วยทันที ซึ่งทำให้สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้

สำหรับกรณีนี้ ผู้ป่วยดังกล่าวข้างต้นได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันตั้งแต่แรก ซึ่งควรได้รับการลำเลียงส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีอายุรแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจโดยเร่งด่วน แต่ในพื้นที่ใกล้เคียงไม่มีอายุรแพทย์ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องได้รับการลำเลียงทางอากาศยานมารักษาต่อยังโรงพยาบาลตำรวจที่มีอายุรแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจ ดังนั้น การลำเลียงส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการประเมินความเสี่ยง และความพร้อมในการดูแลส่งต่อ ซึ่งการลำเลียงผู้ป่วยรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว อาจส่งผลเสียต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย การลำเลียงทางอากาศยานจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลำเลียงส่งต่อผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือและการดูแลที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ผู้ปฏิบัติงานที่เป็นทีมบุคลากรทางการแพทย์ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีการฝึกฝน และผ่านการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยาน

## สรุป

การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศยานในปัจจุบันเป็นการลำเลียงผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นที่ยอมรับเพื่อให้ผู้ป่วยและผู้บาดเจ็บมีโอกาสเข้ารับการรักษาดังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพสูง ช่วยลดอัตราการบาดเจ็บ ทุพพลภาพ และเสียชีวิตลง ดังนั้น บุคลากรทางการแพทย์จึงควรมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการสำคัญของการลำเลียงทางอากาศ สามารถประเมินสถานะความรุนแรงของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ผู้ป่วยได้รับการลำเลียงทางอากาศยานที่ถูกต้องและปลอดภัย สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยในทุกพื้นที่ให้ได้รับการรักษาที่รวดเร็ว เหมาะสม อีกทั้งควรมีการส่งเสริม พัฒนา และฝึกอบรมให้บุคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาลที่มีศักยภาพในพื้นที่ต่าง ๆ มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการลำเลียงทางอากาศยานเพิ่มมากขึ้น เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่ติดต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- Department of the Air Force E-Publishing. (2015). *Tactical doctrine critical care air transport team (CCATT)*. Retrieved from [https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af\\_sg/publication/afttp3-42.51/afttp3-42.51.pdf](https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_sg/publication/afttp3-42.51/afttp3-42.51.pdf)
- Department of the Air Force E-Publishing. (2017). *Flying operations aeromedical evacuation crew (AEC) checklist*. Retrieved from [https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af\\_a3/publication/afi11-2aev3cl-1/afi11-2aev3\\_cl-1.pdf](https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a3/publication/afi11-2aev3cl-1/afi11-2aev3_cl-1.pdf)
- Department of the Air Force E-Publishing. (2020). *Aerospace medicine en route care and aeromedical evacuation medical operations*. Retrieved from [https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af\\_sg/publication/dafi48-107v1/dafi48-107v1.pdf](https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_sg/publication/dafi48-107v1/dafi48-107v1.pdf)
- Department of the Air Force E-Publishing. (2020). *Medical care management*. Retrieved from [https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af\\_sg/publication/afi44-102/afi44-102.pdf](https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_sg/publication/afi44-102/afi44-102.pdf)
- Jaidwatee, S. (2014). *Pre-Flight assessment in patients with emergency medical conditions: Emergency aeromedical service guideline revision (2nd ed.)* (pp. 77 – 98). Bangkok: NIEMS.
- Kamtip, B., & Sutham, K. (2018). *Northern Thai sky doctor: Emergency aeromedical service guideline revision health region 1* (pp.8-10). Chiangmai: NIEMS
- National Institute for Emergency Medicine. (2019). *Information service*. Retrieved from <https://www.niems.go.th/1/Ebook?group=55>
- National Institute for Emergency Medicine. (2019). *Annual report*. Retrieved from <https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/10123?group=23>
- Verayangkura, N. (2014). *Aviation physiology for aeromedical transportation: Emergency aeromedical service guideline revision (2nd ed.)* (pp. 49 – 62). Bangkok: NIEMS.