แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ

Guideline for Health Examination of Confined-space Workers

พ.ศ. 2557
2014 Version

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand

แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ

Guideline for Health Examination of Confined-space Workers

พ.ศ. 2557

2014 Edition

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand

ข้อมูลบรรณานุกรม

แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ.

กรุงเทพมหานคร: สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย; 2557.

จำนวน 43 หน้า หมวดหมู่หนังสือ 616.98

เวอร์ชั่น 1.1 เผยแพร่โดยมูลนิธิสัมมาอาชีวะ วันที่เผยแพร่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

ไม่สงวนลิขสิทธิ์

คำนำ

งานในที่อับอากาศเป็นงานที่มีอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่ง การเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ ลูกจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง และอยู่ภายใต้การดูแลตามมาตรการด้านความปลอดภัยจากนายจ้างอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะของงานที่มีอันตรายสูง ทุกๆ ปี ในประเทศไทยจึงยังพบรายงานการเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานชนิดนี้อยู่เสมอ

การตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ เพื่อพิจารณาให้ผู้ที่มีความพร้อมของสุขภาพร่างกายและจิตใจเพียงพอเท่านั้นเข้าไปทำงาน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดโอกาสการสูญเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศลงได้ กฎหมายด้านแรงงานของประเทศไทย กำหนดให้ลูกจ้างที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ และผู้เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศภาคปฏิบัติ ต้องได้รับการตรวจสุขภาพจากแพทย์ก่อนทุกราย การดำเนินการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและสุขภาพของลูกจ้างเป็นสำคัญ

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการกำหนดไว้ในกฎหมาย แต่ในอดีตประเทศไทยยังไม่เคยมีแนวทางด้านการแพทย์ที่เกี่ยวกับเรื่องนี้มาก่อน ด้วยเหตุนี้ สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย จึงได้จัดทำ “แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้กับแพทย์ผู้มีหน้าที่ตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศไทย สามารถดำเนินการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศได้อย่างมีมาตรฐาน มีการตรวจและแปลผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ในการดำเนินการจัดทำแนวทางฉบับนี้ ผมขอขอบคุณคณะทำงานผู้มีส่วนร่วมในการจัดทำทุกท่าน โดยเฉพาะ นพ.สุนทร เหรียญภูมิการกิจ รองผู้อำนวยการและหัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง และทีมงาน ที่เป็นผู้สนับสนุนทั้งเอกสารวิชาการและสถานที่ประชุมให้กับคณะทำงาน จนสามารถดำเนินการได้สำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้เสียสละเวลามาร่วมให้ความเห็นในการจัดทำ รวมถึงพยาบาลอาชีวอนามัยทุกท่าน ที่ช่วยสนับสนุนการทำงานเป็นอย่างดี

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า “แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ฉบับนี้ จะช่วยเป็นแนวทางให้กับแพทย์ผู้ทำหน้าที่ตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศไทย ใช้ในการดำเนินการตรวจสุขภาพ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเจ็บป่วยของคนทำงานได้อย่างเหมาะสมต่อไป

รศ.นพ.ศุภชัย รัตนมณีฉัตร

นายกสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
รายนามคณะทำงาน	ค
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	จ
บทนำ	1
นิยามของที่อับอากาศ	1
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2
อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ	6
แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ	7
❖ คุณสมบัติของผู้ตรวจสุขภาพ	7
❖ ความถี่ในการเข้ารับการตรวจสุขภาพ	7
❖ การสอบถามข้อมูลลักษณะการทำงาน	7
❖ การสอบถามข้อมูลสุขภาพและการตรวจร่างกายโดยแพทย์	8
❖ การตรวจพิเศษ	17
❖ การสรุปผล	22
❖ การให้คำแนะนำ	24
ข้อจำกัดและโอกาสในการพัฒนา	25
เอกสารอ้างอิง	27
ภาคผนวก: ตัวอย่างใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ	31

รายนามคณะทำงาน

ประธาน

- ❖ นพ.อดุลย์ บัณฑุกุล — รพ.นพรัตนราชธานี กรมการแพทย์

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์

- ❖ รศ.นพ.โยธิน เบญจวัง — คณะแพทยศาสตร์ ม.ศรีนครินทรวิโรฒ
- ❖ ผศ.นพ.รพีพัฒน์ ชคัตประกาศ — งานอาชีวเวชศาสตร์ รพ.ศาลายา
- ❖ ศ.ดร.นพ.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล — คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ❖ ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บูรณตรีเวทย์ — คณะแพทยศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์
- ❖ นพ.จารุพงษ์ พรหมวิทักษ์ — รพ.สมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
- ❖ รศ.ดร.พญ.เนสินี ไชยเอีย — คณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น
- ❖ ดร.พญ.ฉันทนา ผดุงทศ — สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- ❖ นพ.อภิสิทธิ์ นาวาประดิษฐ์ — งานอาชีวเวชกรรม รพ.บ้านฉาง
- ❖ นพ.ศุภชัย เอี่ยมกุลวรพงษ์ — ศูนย์อาชีวเวชศาสตร์ รพ.มาบตาพุด
- ❖ นพ.ณัฐพล ประจวบพันธ์ศรี — ศูนย์สุขภาพและอาชีวอนามัย รพ.วิภาวดี
- ❖ พญ.อรพรรณ ชัยมณี — รพ.นพรัตนราชธานี กรมการแพทย์
- ❖ พ.ต.นพ.วชร โอนพรัตน์วิบูล — กองแพทย์ สสน. นทพ. กองบัญชาการกองทัพไทย
- ❖ นพ.สุทธิพัฒน์ วงศ์วิทย์วิโชติ — คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ม.นวมินทราธิราช
- ❖ พญ.เกศ สัตยพงศ์ — กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.สมุทรปราการ
- ❖ นพ.ธีระศิษฏ์ เฉินบำรุง — กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ นพ.เปรมยศ เปี่ยมนิธิกุล — กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.นครปฐม
- ❖ พญ.ชุลีกร ธนธิติกร — สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
- ❖ นพ.ณรงฤทธิ์ กิตติกวิน — สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

แพทย์ระบาดวิทยา

- ❖ นพ.สุนทร เหรียญภูมิการกิจ — กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง

ศัลยแพทย์

- ❖ นพ.กิจจา เรืองไทย — ศูนย์อาชีวเวชศาสตร์ รพ.กรุงเทพ

อายุรแพทย์โรคหัวใจ

- ❖ พญ.ฐิติมา หาญณรงค์ชัย — แพทย์ที่ปรึกษาบริษัท PTTGC

<u>พยาบาลอาชีวอนามัย</u>

- ❖ คุณศิรินทร์ทิพย์ ชาญด้วยวิทย์ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณจันทร์ทิพย์ อินทวงศ์ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณรัตนา ทองศรี กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณอมรรัตน์ สุขปั้น กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณเกสร วงศ์สุริยศักดิ์ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณกัญญาภัค รัตนพงศ์ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณชลฤดี สดศรี กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณวันทนี หวานระรื่น กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม รพ.ระยอง
- ❖ คุณอนงค์ กระสังข์ ศูนย์อาชีวเวชศาสตร์ รพ.มาบตาพุด

<u>เลขานุการ</u>

- ❖ นพ.วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์ ศูนย์อาชีวเวชศาสตร์ รพ.สมิติเวช ศรีราชา

หากท่านมีข้อสงสัยหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาในหนังสือ “แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ฉบับนี้ สามารถติดต่อสอบถาม หรือให้ข้อเสนอแนะมาได้ที่ นพ.วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์ ทางอีเมล์: wwekburana@gmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557 ฉบับนี้ เป็นแนวทางที่จัดทำโดยสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้แพทย์ที่ตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศไทย ได้ใช้เป็นแนวทางในการตรวจประเมินสุขภาพของคนทำงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แนวทางฉบับนี้จัดทำโดยคณะทำงาน ซึ่งเป็นคณะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและพยาบาลอาชีวอนามัยที่มีประสบการณ์ในการดูแลสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ ข้อพิจารณาต่างๆ ในแนวทางฉบับนี้ ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Evidence-based) ที่มีอยู่ทั้งในรูปรายงานวิจัย กฎหมาย มาตรฐานระดับประเทศ ระเบียบขององค์กร และคำแนะนำจากองค์กรวิชาการต่างๆ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา และในขั้นตอนการพิจารณาให้คำแนะนำใช้การลงความเห็นร่วมกัน (Consensus-based) ของคณะทำงาน ดำเนินการประชุมเพื่อพิจารณาให้คำแนะนำเป็นจำนวน 2 ครั้ง ในวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2556 และวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ณ ห้องประชุมอาคารพัฒนาจิต รพ.ระยอง จ.ระยอง ข้อสรุปที่ได้เป็นดังนี้

ผู้ออกใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศจะต้องเป็นแพทย์ โดย “แพทย์” ในที่นี้ หมายถึงผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525

ระยะเวลาของการรับรองสุขภาพ แนะนำให้คนทำงานในที่อับอากาศเข้ารับการตรวจสุขภาพทุก 1 ปี เป็นอย่างน้อย แต่ในกรณีที่แพทย์เห็นว่าคนทำงานนั้นมีความเสี่ยงสูง อาการของโรคอาจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เสื่อมลงได้เมื่อเวลาผ่านไป อาจแนะนำให้คนทำงานนั้นมาตรวจประเมินสุขภาพถี่บ่อยขึ้นเพื่อความปลอดภัยต่อตัวคนทำงานผู้นั้นเองก็ได้

ในการประเมินสุขภาพของคนทำงานในที่อับอากาศ แพทย์ควรสอบถามข้อมูลสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ ด้วยคำถามคัดกรองอย่างน้อย 22 ข้อ ได้แก่ (1.) คำถามเกี่ยวกับการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือหลอดเลือดหัวใจตีบ (2.) คำถามเกี่ยวกับโรคลิ้นหรือผนังหัวใจตีบหรือรั่ว (3.) คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจโต (4.) คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ (5.) คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจชนิดอื่นๆ (6.) คำถามเกี่ยวกับโรคหอบหืด (7.) คำถามเกี่ยวกับโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรังและโรคถุงลมโป่งพอง (8.) คำถามเกี่ยวกับโรคปอดชนิดอื่นๆ (9.) คำถามเกี่ยวกับโรคลมชักและอาการชัก (10.) คำถามเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวผิดปกติหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง (11.) คำถามเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองหรืออัมพาต (12.) คำถามเกี่ยวกับโรคระบบประสาทชนิดอื่นๆ (13.) คำถามเกี่ยวกับโรคปวดข้อหรือข้ออักเสบเรื้อรัง (14.) คำถามเกี่ยวกับโรคหรือความผิดปกติของกระดูกและข้อ (15.) คำถามเกี่ยวกับโรคกลัวที่แคบ (16.) คำถามเกี่ยวกับโรคจิต เช่น โรคซึมเศร้า โรคจิตเภท (17.) คำถามเกี่ยวกับโรคเบาหวาน (18.) คำถามเกี่ยวกับโรคหรืออาการเลือดออกง่าย (19.) คำถามเกี่ยวกับโรคไส้เลื่อน (20.) เฉพาะคนทำงานเพศหญิง - คำถามเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ (21.) เฉพาะคนทำงานเพศหญิง - คำถามเกี่ยวกับประจำเดือนครั้งสุดท้าย และ (22.) คำถามเกี่ยวกับการเจ็บป่วยเป็นโรคอื่นๆ หรือประวัติทางสุขภาพที่สำคัญอื่น นอกจากนี้ แพทย์ควรทำการตรวจร่างกายผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ และทำการสอบถามข้อมูลลักษณะการทำงานเมื่อเห็นว่าจำเป็นด้วย

หลังจากสอบถามข้อมูลสุขภาพและตรวจร่างกาย ควรทำการตรวจพิเศษเพื่อดูสมรรถภาพร่างกายของผู้เข้ารับการตรวจว่ามีความพร้อมในการทำงานในที่อับอากาศหรือไม่ โดยรายการตรวจพิเศษและเกณฑ์การพิจารณาเป็นดังนี้

รายการตรวจ	**เกณฑ์การพิจารณา**
ดัชนีมวลกาย (Body mass index)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อมีค่าไม่เกิน 35 กิโลกรัม/เมตร^2
ความดันโลหิต (Blood pressure)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อมีระดับไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท
อัตราเร็วชีพจร (Pulse rate)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่ออยู่ในช่วง 60 – 100 ครั้ง/นาที **หรือ** 40 – 59 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Sinus bradycardia) **หรือ** 101 – 120 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ (Sinus tachycardia)
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram)	ให้แพทย์เป็นผู้พิจารณาว่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจลักษณะใดบ้างที่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ หรือไม่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้
ภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray)	ให้แพทย์เป็นผู้พิจารณาว่าผลภาพรังสีทรวงอกลักษณะใดบ้างที่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ หรือไม่สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้
สมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ (Spirometry)	ให้ทำการตรวจและแปลผลโดยใช้เกณฑ์ของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ฉบับ พ.ศ. 2545 ผลการตรวจที่สามารถให้ทำงานได้ คือ ผลตรวจปกติ (Normal) **หรือ** จำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (Mild restriction) **หรือ** อุดกั้นเล็กน้อย (Mild obstruction)
ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) มีระดับตั้งแต่ 10 กรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป **และ** ความเข้มข้นเลือด (Hematocrit) มีระดับตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป **และ** เกล็ดเลือด (Platelet) มีระดับตั้งแต่ 100,000 เซลล์/มิลลิเมตร^3 ขึ้นไป
สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อความสามารถการมองเห็นระยะไกลเมื่อมองด้วยสองตาที่ดีที่สุดหลังจากทำการแก้ไขแล้วอยู่ที่ระดับ 6/12 เมตร (20/40 ฟุต) หรือดีกว่า
สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด (Whispered voice test)	สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ เมื่อผู้เข้ารับการตรวจสามารถได้ยินเสียงพูดและสื่อสารโต้ตอบกับแพทย์ผู้ตรวจได้เข้าใจดี

ในใบรับรองแพทย์ควรมีรายละเอียด ชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ของสถานพยาบาลที่ทำการตรวจ มีการบ่งชี้ตัวตนของผู้มารับการตรวจและแพทย์ผู้ตรวจที่ชัดเจน ในการสรุปรายงานผล ให้แพทย์สรุปรายงานผลเป็นตัวเลือก 3 แบบ คือ

- ❖ สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Fit to work)
- ❖ สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ แต่มีข้อจำกัดหรือข้อควรระวัง (Fit to work with restrictions)
- ❖ ไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Unfit to work)

แพทย์ควรให้คำแนะนำเพื่อการส่งเสริมสุขภาพแก่คนทำงานผู้มาเข้ารับการตรวจสุขภาพ โดยประเด็นสำคัญที่ควรแนะนำคือ (1.) การระมัดระวังการทำงานจนเหนื่อยล้า จนอาจเกิดอันตรายต่อตนเอง (2.) การงดสูบบุหรี่ก่อนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ (3.) การลดน้ำหนักและการควบคุมน้ำหนักตัวให้เหมาะสม (4.) การให้คำแนะนำอื่นๆ ที่แพทย์เห็นว่าเหมาะสม

แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557

บทนำ

การทำงานในที่อับอากาศ (Confined-space) เป็นการทำงานที่เสี่ยงอันตราย เนื่องจากสามารถทำให้คนทำงานเสียชีวิตและเจ็บป่วย [1] อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศจะเพิ่มขึ้น เมื่อภายในที่อับอากาศมีลักษณะที่เป็นบรรยากาศอันตราย (Hazardous atmosphere) ซึ่งอาจเกิดจากการที่มีระดับก๊าซออกซิเจนไม่เหมาะสม ทำให้คนทำงานเกิดภาวะขาดอากาศหายใจ (Asphyxia) เมื่อเข้าไปทำงาน ความเสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดเนื่องจากมีก๊าซหรือสารไวไฟสะสมอยู่ภายใน หรือได้รับพิษเนื่องจากมีก๊าซพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกายคนทำงานสะสมอยู่ภายใน [2-4] การจะทำงานในที่อับอากาศได้อย่างปลอดภัยนั้นต้องมีมาตรการดูแลด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดจากฝ่ายนายจ้าง และการปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดของตัวคนทำงานเอง ส่วนในทางฝ่ายแพทย์นั้น สามารถช่วยเหลือคนทำงานในที่อับอากาศให้เกิดความปลอดภัยขึ้นได้โดยการตรวจประเมินสุขภาพของคนทำงาน เพื่อพิจารณาอนุญาตให้เฉพาะผู้ที่มีความพร้อมของสุขภาพร่างกายและจิตใจเพียงพอเท่านั้นเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

“แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดย “คณะทำงานจัดทำแนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ของสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (ต่อไปจะเรียกโดยย่อว่า “คณะทำงาน”) มีความมุ่งหวังเพื่อให้แพทย์ที่ทำหน้าที่ตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศไทย ได้ใช้เป็นแนวทางในการตรวจประเมินสุขภาพของคนทำงาน ว่ามีความพร้อมเพียงพอที่จะสามารถทำงานในที่อับอากาศได้หรือไม่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่คนทำงานผู้มาเข้ารับการตรวจสุขภาพ ข้อพิจารณาต่างๆ ในแนวทางฉบับนี้ ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Evidence-based) ที่มีอยู่ทั้งในรูปรายงานวิจัย กฎหมาย มาตรฐานระดับประเทศ ระเบียบขององค์กรและคำแนะนำจากองค์กรวิชาการต่างๆ นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา จากนั้นในขั้นตอนการพิจารณาให้คำแนะนำในแต่ละประเด็น ใช้การตกลงร่วมกันของคณะทำงาน (Consensus-based) ซึ่งเป็นคณะแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและพยาบาลอาชีวอนามัยที่มีประสบการณ์ในการดูแลสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ การประชุมเพื่อพิจารณาให้คำแนะนำของคณะทำงานดำเนินการเป็นจำนวน 2 ครั้ง ในวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2556 และวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ณ ห้องประชุมอาคารพัฒนาจิต รพ.ระยอง จ.ระยอง

นิยามของที่อับอากาศ

นิยามของคำว่า “ที่อับอากาศ” และ “บรรยากาศอันตราย” ใน “แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ฉบับนี้ ใช้นิยามตามกฎหมายของประเทศไทย คือนิยามตาม กฎกระทรวงกำหนด

มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 ซึ่งระบุไว้ดังนี้ [5]

"ที่อับอากาศ" *หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและมีการระบายอากาศไม่เพียงพอที่จะทำให้อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุขลักษณะและปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน*

"บรรยากาศอันตราย" *หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้*

(1.) มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร

(2.) มีก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower flammable limit หรือ Lower explosive limit)

(3.) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower flammable limit หรือ Lower explosive limit)

(4.) ค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

(5.) สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

<u>กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</u>

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศไทยที่สำคัญคือ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 [5] ซึ่งเป็นกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 103 หมวด 8 ของพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 [6]

(**<u>หมายเหตุ</u>** แม้ว่าในปี พ.ศ. 2554 จะมีการออกพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2553 [7] มายกเลิกกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 100 – 107 ในหมวด 8 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 [6] และมีการออกพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 [8] มาบังคับใช้ทดแทนแล้วก็ตาม แต่ในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2557) กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 [5] และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ยังคงถูกบังคับใช้อยู่โดยอนุโลม ตามบทเฉพาะกาล มาตรา 74 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 [8] เนื่องจากยังไม่มีการออกกฎหมายในเรื่องเดียวกันนี้มาทดแทน)

เนื้อหาของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 ที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ อยู่ในหมวด 1 บททั่วไป ข้อ 5 ซึ่งกำหนดไว้ว่า [5]

"ข้อ 5 ห้ามนายจ้างอนุญาตให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศหากนายจ้างรู้หรือควรรู้ว่าลูกจ้างหรือบุคคลนั้นเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลดังกล่าว"

เนื่องจากข้อบังคับตามกฎหมายนี้ เป็นผลให้นายจ้างต้องส่งลูกจ้างมาตรวจประเมินสุขภาพกับแพทย์ก่อนที่จะให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานในที่อับอากาศทุกราย ส่วนการดำเนินการเกี่ยวกับบรรยากาศอันตรายในที่อับอากาศ ได้กำหนดไว้ในหมวด 2 มาตรการความปลอดภัย ข้อ 6 ดังนี้ [5]

"ข้อ 6 ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกผลการตรวจวัด และประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศว่ามีบรรยากาศอันตรายหรือไม่ โดยให้ดำเนินการทั้งก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและในระหว่างที่ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ

ถ้านายจ้างตรวจพบบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1.) นำลูกจ้างและบุคคลที่อยู่ในที่อับอากาศออกจากบริเวณนั้นทันที

(2.) ประเมินและค้นหาว่าบรรยากาศอันตรายเกิดจากสาเหตุใด

(3.) ดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตราย เช่น การระบายอากาศ หรือการปฏิบัติตามมาตรการอื่น

หากนายจ้างได้ดำเนินการตามวรรคสองแล้วที่อับอากาศนั้นยังมีบรรยากาศอันตรายอยู่แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายนั้น ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลชนิดที่ทำให้บุคคลดังกล่าวทำงานในที่อับอากาศนั้นได้โดยปลอดภัย

ให้นายจ้างเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการดำเนินการเพื่อให้สภาพอากาศในที่อับอากาศไม่มีบรรยากาศอันตรายไว้พร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้"

จากรายละเอียดของข้อบังคับตามกฎหมายข้างต้น ทำให้ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตรายได้ ลูกจ้างยังมีโอกาสที่จะต้องเข้าไปทำงานในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศอันตรายอยู่ แต่ลูกจ้างจะต้องสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลชนิดที่เหมาะสม ซึ่งหากบรรยากาศอันตรายนั้นเกิดจากการที่มีออกซิเจนต่ำกว่าปกติแล้ว อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันระบบทางเดินหายใจจะต้องเป็นอุปกรณ์ป้องกันชนิดที่มีระบบจ่ายอากาศเสมอ เช่น ชนิดที่มีระบบจ่ายอากาศในตัว (Self-contained breathing apparatus; SCBA) หรือชนิดที่เป็นระบบท่อจ่ายอากาศ (Air-line respirator) ส่วนกรณีบรรยากาศอันตรายเกิดจากสาเหตุอื่น เช่น มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีเกินมาตรฐาน อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่พนักงานใช้ อาจ

เป็นอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดปิดเต็มหน้า (Full-face respirator) หรือชนิดปิดครึ่งหน้า (Half-face respirator) ก็ได้ [9]

นอกจากนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 [5] ยังได้กำหนดข้อบังคับอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศของลูกจ้างไว้อีกหลายประการ เช่น

- การกำหนดให้ติดป้ายแจ้งข้อความ “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า” ไว้บริเวณทางเข้าออกของที่อับอากาศทุกแห่ง
- การกำหนดให้นายจ้างแต่งตั้งลูกจ้างที่มีความรู้ความสามารถเป็น “ผู้ควบคุมงาน” คอยวางแผนและดูแลควบคุมให้ลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศทำงานได้อย่างปลอดภัย
- การกำหนดให้มี “ผู้ช่วยเหลือ” พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสม คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออกที่อับอากาศ โดยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศได้ตลอดเวลา
- การกำหนดให้มีการจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตที่เหมาะสมแก่ลูกจ้าง และการควบคุมดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่เมื่อทำงานในที่อับอากาศ
- การกำหนดให้จัดทางเดินหรือทางเข้าออกที่อับอากาศให้มีความสะดวกปลอดภัย การกำหนดให้นายจ้างประกาศห้ามลูกจ้างสูบบุหรี่ขณะทำงานในที่อับอากาศ การกำหนดให้จัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและจำนวนเพียงพอ การกำหนดให้ระมัดระวังในการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ การใช้สารระเหยง่าย สารพิษ สารไวไฟ ในที่อับอากาศ
- การกำหนดให้นายจ้างจัดทำหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานในที่อับอากาศอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งมีรายละเอียดของการทำงาน และให้นายจ้างเก็บรักษาหนังสืออนุญาตนั้นไว้
- การกำหนดให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ แก่ลูกจ้าง ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ และผู้เกี่ยวข้อง และให้นายจ้างเก็บหลักฐานการฝึกอบรมนั้นไว้

กฎหมายอีกฉบับหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ คือประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549 [10] และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551 [11] ซึ่งเป็นประกาศที่ออกตามข้อ 21 ของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 [5] ในเรื่องการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ ในข้อ 7/1 ของประกาศฉบับนี้ กำหนดไว้ว่า

“ข้อ 7/1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1.) มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์

(2.) มีสุขภาพสมบูรณ์ ร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตรายต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม”

จากข้อบังคับตามประกาศฉบับนี้ เป็นผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ของการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ จะต้องเข้ารับการตรวจประเมินสุขภาพกับแพทย์ทุกรายด้วยเช่นกัน

ภาพที่ 1 คนทำงานใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดที่มีระบบจ่ายอากาศในตัว กำลังช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานที่บาดเจ็บ

ภาพที่ 2 คนทำงานใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดปิดครึ่งหน้าเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ ด้านบนมีป้ายเตือน “ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า”

อันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

ในช่วงกว่า 10 ปีที่ผ่านมา พบมีรายงานการเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศของคนทำงานในประเทศไทยอยู่ทุกปี ข้อมูลจากกองทุนเงินทดแทนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2555 [12] พบว่ามีการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จากภาวะการหายใจไม่ออกเนื่องจากโลหิตขาดออกซิเจน (Asphyxia) รวมทั้งสิ้น 236 ราย (เฉลี่ยปีละ 26.2 ราย) ในจำนวนนี้เป็นผู้เสียชีวิต 157 ราย (ร้อยละ 66.5) และเจ็บป่วย 79 ราย (ร้อยละ 33.5)

ข้อมูลจากการสอบสวนโรคของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข [13] พบผู้เสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศระหว่างปี พ.ศ. 2546 – 2549 เป็นจำนวน 34 ราย (เฉลี่ยปีละ 8.5 ราย) แบ่งเป็นผู้เสียชีวิต 24 ราย (ร้อยละ 70.6) และเจ็บป่วย 10 ราย (ร้อยละ 29.4) เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ 7 ครั้ง (ประเภทของสถานประกอบการที่เกิดเหตุ ได้แก่ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โรงงานฟอกหนังสัตว์ โรงงานผลิตเส้นใย โรงสีข้าว โรงงานผลิตคาร์บอนแบล็ก ไซโลเก็บข้าวโพด บ่อเก็บก๊าซชีวภาพ) และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนอกสถานประกอบการ 1 ครั้ง (บ่อน้ำในทุ่งนา) ผู้ประสบเหตุเป็นผู้ที่เข้าไปทำงานในที่อับอากาศ 15 ราย (ร้อยละ 44.1) และผู้ที่พยายามเข้าไปช่วยเหลือ 19 ราย (ร้อยละ 55.9) เหตุการณ์ที่มีจำนวนผู้ประสบเหตุมากที่สุดคือเหตุการณ์ที่โรงสีข้าวในจังหวัดขอนแก่นในปี พ.ศ. 2547 มีผู้ประสบเหตุ 8 ราย เสียชีวิต 7 ราย และเจ็บป่วย 1 ราย สาเหตุเกิดจากคนทำงานรายหนึ่งลงไปทำงานในหลุมกระพ้อข้าวแล้วเสียชีวิต ผู้ประสบเหตุรายอื่นคือผู้ที่พยายามเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบเหตุรายแรก การศึกษาเพื่อหาสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นครั้งนี้ เชื่อว่าเกิดจากข้าวที่มีความชื้นเมื่อสะสมอยู่ในพื้นที่ปิดอยู่ระยะเวลาหนึ่ง สามารถทำให้เกิดก๊าซพิษและสภาวะขาดออกซิเจนได้ [14-15]

ในปี พ.ศ. 2550 สำนักระบาดวิทยารายงานการเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศเพิ่มอีก 2 เหตุการณ์ ที่จังหวัดภูเก็ตและสตูล ผู้ประสบเหตุเป็นชาวประมงที่เข้าไปขนปลาในห้องใต้ท้องเรือ รวมเป็นจำนวน 16 ราย เสียชีวิต 6 ราย และเจ็บป่วย 10 ราย [16]

นอกจากข้อมูลสถิติที่หน่วยงานภาครัฐเก็บรวมรวมเอาไว้แล้ว ยังพบว่ามีรายงานผู้เสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศ ในลักษณะรายงานทางการแพทย์ [17-19] และที่เป็นข่าว [20-25] อยู่อีกเป็นจำนวนมาก เหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2557 สถานประกอบการที่เกิดเหตุ ได้แก่ โรงงานผลิตคาร์บอนแบล็ก โรงงานผลิตท่อเหล็ก ไซโล บ่อฝึกงานเชื่อมใต้น้ำ บ่อเก็บก๊าซชีวภาพ โรงไฟฟ้า โรงเพาะเห็ด บ่อพักน้ำเสีย และบ่อเก็บน้ำ [17-25] ข้อมูลเหล่านี้ คณะทำงานคาดว่าเป็นเพียงส่วนหนึ่งของเหตุการณ์เสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศทั้งหมดที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเท่านั้น อาจยังมีเหตุการณ์ที่ไม่ได้ทำการรายงานหรือเก็บรวบรวมข้อมูลไว้อีกจำนวนมาก

จะเห็นได้ว่าอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้นมีอยู่บ่อยครั้ง และเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น ส่วนใหญ่มักทำให้คนทำงานเสียชีวิตมากกว่าเจ็บป่วย นอกจากตัวคนทำงานเองแล้ว ผู้เข้าไปช่วยเหลือก็เป็นบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเจ็บป่วยได้เช่นกัน [13] จึงเป็นเหตุให้กฎหมายต้องกำหนดให้มีการฝึกอบรมความปลอดภัย แก่ทั้งตัวลูกจ้างที่เป็นผู้เข้าไปทำงานในที่อับอากาศ รวมถึงผู้

ควบคุมงาน ผู้ดูแล และผู้เกี่ยวข้องด้วย [5] และก่อนเข้ารับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ บุคคลเหล่านี้ต้องเข้ารับการตรวจประเมินสุขภาพกับแพทย์เสียก่อน [10-11]

แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ

เนื่องจากที่อับอากาศเป็นสถานที่ทำงานที่มีอันตรายสูง แพทย์ผู้ตรวจประเมินสุขภาพจึงควรพึงระลึกไว้เสมอว่า การให้คนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศนั้นเป็นการให้คนเข้าไปทำงานในสถานที่ที่มีความเสี่ยง เมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศแล้ว **ไม่มีคนทำงานใดที่ไม่เสี่ยง** แม้ว่าคนทำงานนั้นจะมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงดีสักเพียงใดก็ตาม หากเกิดสภาวะขาดอากาศขึ้นแล้ว ก็มีโอกาสที่จะเสียชีวิตหรือเจ็บป่วยได้ รายงานผู้ป่วยในอดีตพบว่าคนทำงานที่มีประวัติสุขภาพดี ไม่มีประวัติโรคประจำตัว หากประสบสภาวะขาดอากาศหรือได้รับก๊าซพิษเข้าสู่ร่างกายแล้ว ก็สามารถเกิดการเจ็บป่วยเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ [18-19]

การตรวจประเมินสุขภาพของคนทำงานก่อนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ จึงเป็นการดำเนินการที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากหากแพทย์อนุญาตให้คนที่มีสุขภาพไม่พร้อม มีความเจ็บป่วยที่เป็นอันตรายอยู่เดิม ให้เข้าไปทำงานในที่อับอากาศแล้ว อาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ การเสียชีวิต และความเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศ ทั้งต่อตัวคนทำงานนั้นเอง และต่อเพื่อนร่วมงานของเขาได้ แพทย์จึงควรทำการตรวจประเมินสุขภาพด้วยความละเอียดถี่ถ้วน สำหรับการตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในประเทศในไทยนั้น มีแนวทางดังต่อไปนี้

คุณสมบัติของผู้ตรวจสุขภาพ

ตามที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 [5] ผู้ตรวจและรับรองผลสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศต้องเป็นแพทย์ ซึ่ง “แพทย์” ในที่นี้ให้หมายถึง “ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม” ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 [26]

ความถี่ในการเข้ารับการตรวจสุขภาพ

คนทำงานในที่อับอากาศควรได้รับการตรวจประเมินสุขภาพอย่างน้อยทุก 1 ปี แต่ในกรณีที่แพทย์เห็นว่าคนทำงานนั้นมีความเสี่ยงสูง อาการของโรคอาจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เสื่อมลงได้เมื่อเวลาผ่านไป อาจแนะนำให้คนทำงานนั้นมาตรวจประเมินสุขภาพถี่บ่อยขึ้น เพื่อความปลอดภัยต่อตัวคนทำงานผู้นั้นเองได้

การสอบถามข้อมูลลักษณะการทำงาน

แนะนำให้แพทย์ทำการสอบถามข้อมูลลักษณะการทำงาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาประเมินความพร้อมของสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ โดยข้อมูลลักษณะการทำงานนี้อาจสอบถามได้จากตัวคนทำงานที่มาเข้ารับการตรวจสุขภาพเอง หรือจากผู้ควบคุมงาน หรือจากหัวหน้างาน หรือจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพของสถานประกอบการ หรือจากนายจ้าง หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ เท่าที่สามารถทำการสอบถาม

ข้อมูลได้ ในบางครั้งแพทย์อาจพบกรณีที่ไม่สามารถสอบถามข้อมูลลักษณะงานจากแหล่งใดได้เลย หรือได้รับทราบข้อมูลเพียงบางส่วน หากพบกรณีเช่นนี้ ให้แพทย์พิจารณาโดยคาดการณ์ว่าคนทำงานจะต้องเข้าไปทำงานในลักษณะที่เป็นอันตรายมากเอาไว้ก่อน

ข้อมูลลักษณะการทำงานที่แพทย์ควรสอบถาม เช่น ลักษณะของที่อับอากาศที่จะเข้าไปทำงาน (เป็นอุโมงค์ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ไซโล ถังน้ำมัน ถังบรรจุสารเคมี ถังผสมสารเคมี ท่อขนส่ง ภายในเครื่องจักร หรือลักษณะอื่นๆ) ในที่อับอากาศนั้นมีโอกาสมีบรรยากาศอันตรายหรือไม่ (มีออกซิเจนต่ำ มีสารไวไฟ มีสารพิษ มีสารระเหยง่าย) มีกิจกรรมที่เสี่ยงอันตรายหรือไม่ (การเชื่อมโลหะ การทำงานที่ก่อประกายไฟ การใช้สารเคมี) ที่อับอากาศนั้นมีขนาดเท่าใด (บ่อลึกเท่าใด ไซโลสูงเท่าใด ถังน้ำมันใหญ่เท่าใด) ทางเข้าออกมีลักษณะเป็นอย่างไรและมีขนาดเท่าใด (เป็นช่องเปิดขนาดพอดีตัวคน เป็นฝาเปิดปิดขนาดกว้าง เป็นประตูเปิดปิดเพื่อเข้าไปภายในเครื่องจักร) การเข้าออกต้องทำอย่างไร (เดินเข้าไป คลานลอดช่องเปิดเข้าไป ปีนบันไดลิงลงไป โหนเชือกลงไป) อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ใช้เป็นแบบใด (แบบมีระบบจ่ายอากาศในตัว แบบท่อจ่ายอากาศ แบบปิดเต็มหน้า แบบปิดครึ่งหน้า) ในวันหนึ่งต้องทำงานในที่อับอากาศนานวันละกี่ชั่วโมง โครงการที่ทำต้องทำเป็นระยะเวลานานเท่าใด (กี่วัน กี่เดือน) วันหนึ่งต้องเข้าไปในที่อับอากาศกี่รอบ มีช่วงพักระหว่างรอบหรือไม่ ถ้ามีพักนานเท่าใด งานทำในช่วงเวลาใดของวัน (เช้า บ่าย เย็น กลางคืน) มีคนทำงานที่ต้องเข้าไปในที่อับอากาศพร้อมกันเป็นจำนวนกี่คน

ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยของสถานประกอบการ ก็เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ ในบางกรณีแพทย์อาจต้องสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยของสถานประกอบการเพิ่มเติม ถ้าพิจารณาเห็นว่าคนทำงานนั้นอาจมีความเสี่ยงมากกว่าปกติ ข้อมูลในส่วนนี้ เช่น มีผู้ควบคุมงานหรือไม่ มีผู้ดูแลอยู่ที่ปากทางเข้าออกหรือไม่ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ดูแลหรือไม่ ถ้ามีทำการติดต่อสื่อสารอย่างไร (ใช้วิทยุสื่อสาร ใช้การตะโกน ใช้สัญญาณสัญลักษณ์แบบอื่น) มีระบบสัญญาณเตือนอันตรายหรือไม่ (สัญญาณเสียง ไฟกระพริบ หรือทั้ง 2 อย่าง) มีการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานก่อนเข้าไปทำงานหรือไม่ มีอุปกรณ์ช่วยเหลือหรือไม่ (พัดลมเป่าอากาศ ตะขอเกี่ยว สายสลิง รอกดึงตัว) มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตหรือไม่ (ถังออกซิเจน เปลผู้ป่วย สารน้ำ) มีพยาบาลหรือผู้ที่สามารถปฐมพยาบาลได้ประจำอยู่ด้วยหรือไม่

<u>การสอบถามข้อมูลสุขภาพและการตรวจร่างกายโดยแพทย์</u>

นอกจากข้อมูลลักษณะการทำงานแล้ว การสอบถามข้อมูลสุขภาพในอดีตของคนทำงานก็เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อแพทย์ในการใช้ประเมินความเสี่ยงของคนทำงานผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพแต่ละรายเช่นกัน มาตรฐานการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศของประเทศมาเลเซีย [27] ข้อบังคับของกระทรวงกลาโหมแห่งสหราชอาณาจักร [28] รวมถึงข้อกำหนดของสมาคมและบริษัทเอกชนในหลายประเทศ [29-32] ก็สนับสนุนให้ทำการสอบถามข้อมูลสุขภาพของคนทำงานก่อนที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

การสอบถามข้อมูลสุขภาพนั้น ควรทำการบันทึกอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้เป็นส่วนหนึ่งในใบรับรองแพทย์ด้วย เพื่อที่จะสามารถนำมาทบทวนในภายหลังได้ สำหรับประเทศไทย คณะทำงานเห็นสมควรให้แพทย์ถามคำถามคัดกรองสุขภาพแก่ผู้มาเข้ารับการตรวจสุขภาพ อย่างน้อย 22 ข้อ ในเรื่องต่อไปนี้

(1.) <u>คำถามเกี่ยวกับการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือหลอดเลือดหัวใจตีบ</u>

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (Myocardial infarction) รวมถึงอาการเจ็บหน้าอกแบบอันตราย (Unstable angina) เป็นกลุ่มโรคที่สามารถทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต หากกล้ามเนื้อหัวใจเคยมีภาวะขาดเลือดหรือตายไปบางส่วนแล้ว การเข้าไปทำงานในที่อับอากาศซึ่งมีความเสี่ยงที่จะมีบรรยากาศอันตรายจากสภาวะออกซิเจนต่ำ อาจทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดเป็นโรคขึ้นซ้ำอีก

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีประวัติชัดเจนว่าเคยได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือเคยมีอาการเจ็บหน้าอกแบบอันตรายมาแล้วในอดีต จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ผู้มารับการตรวจไม่ทราบการวินิจฉัยในอดีตของตนเองชัดเจน ตรวจร่างกายพบว่าปกติ แต่มีประวัติอาการเจ็บหน้าอกที่ชวนให้สงสัย แพทย์ควรส่งไปตรวจประเมินกับอายุรแพทย์โรคหัวใจ เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องมือที่มีความละเอียดมากขึ้น เช่น การตรวจวิ่งสายพาน (Exercise stress test; EST) หรือการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (Coronary angiography)

(2.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคลิ้นหรือผนังหัวใจตีบหรือรั่ว</u>

กลุ่มโรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease) ทั้งชนิดลิ้นหัวใจตีบ (Stenosis) และชนิดลิ้นหัวใจรั่ว (Insufficiency) รวมถึงโรคผนังหัวใจรั่ว (Heart septal defect) เป็นกลุ่มโรคหัวใจที่ควรให้ความสำคัญ การตรวจร่างกายผู้ป่วยในกลุ่มนี้อาจได้ยินเสียงฟู่ (Murmur) ที่ตำแหน่งต่างๆ ของหัวใจ หรืออาจไม่ได้ยินก็ได้ ผู้ป่วยแต่ละรายมีอาการรุนแรงได้แตกต่างกัน ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ตำแหน่งที่ตีบหรือรั่ว ความรุนแรงของการตีบหรือรั่ว ขนาดของรูที่รั่ว ทิศทางการไหลของเลือด ทำการผ่าตัดรักษาแล้วหรือไม่ และทำการผ่าตัดรักษาเมื่อใด หากเกิดสภาวะที่มีการเปลี่ยนทิศทางการไหลของเลือด (Shunt) ไม่ว่าจากห้องขวาไปซ้าย (Right-to-left shunt) หรือห้องซ้ายไปขวา (Left-to-right shunt) อย่างมากแล้ว กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมาก เนื่องจากอวัยวะร่างกายจะได้รับออกซิเจนจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลงกว่าปกติ หากตรวจพบมีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น อาการของหัวใจล้มเหลว หอบเหนื่อย ตัวเขียว ภาพรังสีทรวงอกพบหัวใจโตชัดเจน ยิ่งเป็นการสนับสนุนว่าเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ตรวจร่างกายพบเสียงฟู่ โดยผู้ป่วยไม่เคยได้รับการวินิจฉัยเกี่ยวกับโรคลิ้นหรือผนังหัวใจตีบหรือรั่วมาก่อน แนะนำให้ส่งตัวไปตรวจวินิจฉัยกับอายุรแพทย์โรคหัวใจ เพื่อทำการหาสาเหตุและประเมินความรุนแรงของโรคด้วยเครื่องมือที่มีความละเอียดมากขึ้น เช่น การทำอัลตร้าซาวด์หัวใจ (Echocardiogram) สาเหตุอีกอย่างหนึ่งของเสียงฟู่ที่หัวใจอาจเกิดจากโลหิตจางมาก (Hemic murmur) แพทย์ควรพิจารณาระดับฮีโมโกลบินและความเข้มข้นเลือดประกอบด้วย กล่าวโดยสรุปคือเมื่อใดก็ตามที่ตรวจร่างกายพบเสียงฟู่ที่หัวใจ แพทย์ควรส่งตัวผู้ป่วยไปตรวจหาสาเหตุก่อนเสมอ และยังไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ตรวจร่างกายไม่พบเสียงฟู่ และระบบร่างกายส่วนอื่นปกติ แต่ผู้มาเข้ารับการตรวจสุขภาพให้ประวัติว่าเคยเป็นโรคนี้ แนะนำให้ส่งตัวไปตรวจวินิจฉัยกับอายุรแพทย์โรคหัวใจให้แน่ชัดเสียก่อนเช่นกัน

ในกรณีที่เป็นโรคลิ้นหัวใจหรือผนังหัวใจรั่ว แต่เข้ารับการผ่าตัดรักษาขยายส่วนที่ตีบหรือเย็บซ่อมปิดรูรั่วแล้ว โดยเฉพาะผู้ที่ทำการผ่าตัดรักษามาตั้งแต่เด็กหรือตั้งแต่อาการยังไม่เป็นมาก การตรวจร่างกายนอกจากรอยแผลผ่าตัดที่หน้าอกแล้ว ไม่พบอาการผิดปกติอื่น ไม่มีการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด และไม่มีข้อมูลอื่นที่บ่งชี้ถึงลักษณะที่เป็นความเสี่ยง กลุ่มนี้ประเมินได้ว่ามีความเสี่ยงเท่ากับคนทั่วไป สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ ส่วนกรณีที่เป็นโรคลิ้นหัวใจแล้วผ่าตัดแก้ไขด้วยการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักต้องใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant drug) เป็นประจำ ทำให้มีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่าย จึงจัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(3.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจโต</u>

ในกรณีที่พบลักษณะหัวใจโตที่เห็นได้อย่างชัดเจนจากภาพรังสีทรวงอกและคลื่นฟ้าหัวใจ จัดว่ากลุ่มนี้มีอาการรุนแรงและเสี่ยงมาก ยิ่งหากตรวจร่างกายพบอาการร่วมด้วย เช่น หอบเหนื่อย ปอดบวมน้ำ ตัวเขียว ตัวบวม จะยิ่งเป็นข้อมูลสนับสนุนว่าโรคมีความรุนแรงและเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ประวัติว่าเคยเป็นโรคหัวใจโต แต่ทำการตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติ พิจารณาจากภาพรังสีทรวงอกและคลื่นไฟฟ้าหัวใจแล้วไม่สามารถสรุปการวินิจฉัยได้ชัดเจน ควรส่งผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจวินิจฉัยยืนยันกับอายุรแพทย์โรคหัวใจ เพื่อทำการตรวจประเมินด้วยเครื่องมือที่มีความละเอียดมากขึ้น เช่น การทำอัลตร้าซาวด์หัวใจ (Echocardiogram) เพื่อจะได้ทราบข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ขนาดของหัวใจ ความหนาของผนังหัวใจ ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ

(4.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ</u>

โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะบางชนิดอาจมีอาการเพียงบางชั่วขณะ ทำให้ขณะที่ตรวจคัดกรองคลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่พบความผิดปกติ แต่โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะบางโรคมีความรุนแรงสูง ก่อความเสี่ยงทำให้หมดสติเฉียบพลัน ซึ่งจัดว่าเป็นอันตรายอย่างมากต่อคนทำงานในที่อับอากาศ ในขณะที่บางโรคมีความรุนแรงไม่สูง ไม่ก่อความเสี่ยงต่อการหมดสติเฉียบพลัน จึงสามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ)

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ประวัติว่าเคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ชนิดที่มีความเสี่ยงต่อการทำให้หมดสติเฉียบพลัน เช่น Sick sinus syndrome, Wolff–Parkinson–White syndrome, Atrial fibrillation แม้ว่าผลการตรวจคัดกรองคลื่นไฟฟ้าหัวใจในวันที่เข้ารับการตรวจสุขภาพนั้นจะเป็นปกติ ในกลุ่มนี้ก็จัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเคยมีประวัติได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะจากแพทย์ แต่ไม่ทราบชื่อการวินิจฉัยที่แน่ชัด อาจมียาที่รับประทานอยู่เป็นประจำ หรือยาที่รับประทานเฉพาะขณะที่มีอาการ แต่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไม่ทราบชื่อยา แพทย์ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ถ้ามีประวัติเคยหมดสติเฉียบพลันจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดดังกล่าวนั้น จัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ ถ้าไม่เคยมีประวัติหมดสติเฉียบพลัน แต่มีอาการ ใจสั่น เจ็บหน้าอกผิดปกติ แพทย์ควรแนะนำให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพนำข้อมูลการรักษามาให้แพทย์พิจารณาเพิ่มเติม เช่น ประวัติการรักษา ใบรับรองแพทย์ที่มีรายละเอียด

ชื่อการวินิจฉัยโรค ใบสั่งยา หรือเม็ดยาที่รับประทาน หากไม่ได้ข้อมูลเหล่านี้ หรือแพทย์พิจารณาแล้วเห็นว่าสรุปการวินิจฉัยและประเมินอาการไม่ได้ชัดเจน ควรส่งผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจยืนยันกับอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อความปลอดภัย

(5.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหัวใจชนิดอื่นๆ</u>

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีประวัติเป็นโรคหัวใจชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น และแพทย์พิจารณาจากการสอบถามอาการ การตรวจร่างกาย และข้อมูลอื่นเท่าที่มีแล้ว เห็นว่าโรคอาจมีผลต่อการทำงานในที่อับอากาศ ควรส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจประเมินกับอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อความปลอดภัยต่อไป

(6.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหอบหืด</u>

โรคหอบหืดหรือโรคหืด (Asthma) เป็นโรคที่เกิดการอักเสบและตีบแคบของหลอดลม เมื่อเกิดอาการจะทำให้ผู้ป่วยหอบเหนื่อย หายใจเร็ว และหายใจมีเสียงหวีด (Wheezing) โรคหอบหืดเป็นโรคที่มีความรุนแรงหลายระดับ ตั้งแต่มีอาการเป็นบางครั้ง (Intermittent) ไปจนถึงมีอาการหอบเหนื่อยเป็นประจำ (Persistent) การทำงานในที่อับอากาศมีความเสี่ยงต่อคนเป็นโรคหอบหืดได้หลายประการ เช่น มีลักษณะของบรรยากาศอันตรายเนื่องจากมีสภาวะออกซิเจนต่ำ มีการใช้สารเคมีที่กระตุ้นภาวะหอบหืดอยู่ในที่อับอากาศนั้น ยิ่งหากมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบชนิดที่มีระบบจ่ายอากาศในตัว (SCBA) หรือชนิดจ่ายอากาศทางท่อ (Air-line respirator) ในการทำงาน แสดงว่าภายในที่อับอากาศนั้นน่าจะมีลักษณะของบรรยากาศอันตรายเนื่องจากมีสภาวะออกซิเจนต่ำ เป็นเครื่องบ่งชี้ว่าเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยโรคหอบหืด

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีประวัติชัดเจนว่าเป็นโรคหอบหืด มีการใช้ยาขยายหลอดลมเพื่อควบคุมอาการ โดยทั่วไปจัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเคยได้รับข้อมูลจากแพทย์ในอดีตว่าอาจเป็นโรคหอบหืด แต่ไม่ทราบการวินิจฉัยชัดเจน ไม่มีการใช้ยาขยายหลอดลม แพทย์ควรหาข้อมูลเพิ่มเติม ทำการตรวจร่างกายฟังเสียงการหายใจว่ามีเสียงหวีดหรือไม่ และพิจารณาผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ และผลตรวจภาพรังสีทรวงอก หากพบมีความผิดปกติเข้าได้กับโรคหอบหืด ควรแนะนำผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ไปทำการรักษากับอายุรแพทย์โรคทรวงอก และไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(7.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรังและโรคถุงลมโป่งพอง</u>

โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease; COPD) และถุงลมโป่งพอง (Emphysema) เป็นโรคที่มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสูบบุหรี่ และส่วนน้อยมาจากสาเหตุอื่นๆ เช่น มลพิษในอากาศ มลพิษจากการทำงาน อาการของโรคจะทำให้หอบเหนื่อย ไอ และมีเสมหะเพิ่มขึ้น เมื่อเป็นโรคแล้วอาการมักเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ เหตุผลของความเสี่ยงจากการทำงานในที่อับอากาศของผู้ป่วยโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรังและถุงลมโป่งพองนั้นคล้ายกับผู้ป่วยที่เป็นโรคหอบหืด คืออาจต้องพบกับสภาวะที่เป็นอันตรายจนทำให้เกิดอาการกำเริบขึ้นระหว่างทำงานอยู่ในที่อับอากาศได้ แนวทางในการพิจารณาความเสี่ยงก็มีหลักการพิจารณาคล้ายคลึงกับผู้ป่วยโรคหอบหืดเช่นกัน คือโดยทั่วไปแล้วจัดว่าผู้ป่วยโรคนี้มีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(8.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคปอดชนิดอื่นๆ</u>

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีประวัติเป็นโรคปอดชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น และแพทย์พิจารณาจากการสอบถามอาการ การตรวจร่างกาย และข้อมูลอื่นเท่าที่มีแล้ว เห็นว่าโรคอาจมีผลต่อการทำงานในที่อับอากาศ ควรส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจประเมินกับอายุรแพทย์โรคทรวงอกเพื่อความปลอดภัยต่อไป

(9.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคลมชักและอาการชัก</u>

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพป่วยเป็นโรคลมชัก (Epilepsy) มีความเสี่ยงที่จะหมดสติเนื่องจากชักขณะที่กำลังทำงานอยู่ในที่อับอากาศได้ แม้ว่าในปัจจุบันจะสามารถควบคุมอาการชักได้แล้วหรือไม่ก็ตาม เมื่อลงไปทำงานในที่อับอากาศ อาจพบกับสภาวะขาดอากาศ ซึ่งทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากอาการชัก โดยทั่วไปผู้ป่วยเป็นโรคนี้จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ยกเว้นในกรณีที่เป็นโรคลมชักชนิดกลางคืน (Nocturnal epilepsy) ซึ่งเป็นโรคลมชักชนิดพิเศษที่พบได้ไม่บ่อยนัก คือจะมีอาการชักเฉพาะเมื่อนอนหลับเท่านั้น และการวินิจฉัยที่แน่ชัดต้องทำโดยการศึกษาคลื่นสมองของผู้ป่วยขณะนอนหลับ (Sleep study) เอกสารอ้างอิงบางฉบับอนุญาตให้ผู้ป่วยโรคลมชักชนิดนี้ทำงานในที่อับอากาศได้ [31] อย่างไรก็ตามถ้าผู้ป่วยให้ประวัติเป็นโรคลมชักชนิดนี้ แต่แพทย์ยังไม่สามารถสรุปการวินิจฉัยได้ชัดเจน ควรส่งพบอายุรแพทย์ระบบประสาทเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยันว่าเป็นโรคชนิดนี้จริง

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไม่ได้ป่วยหรือไม่เคยทราบว่าป่วยเป็นโรคลมชัก แต่เคยมีอาการชัก (Seizure or fit) เกิดขึ้น แพทย์ควรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมว่าอาการชักนั้นเกิดขึ้นเมื่อใด เกิดขึ้นบ่อยเพียงใด และคาดว่าอะไรน่าจะเป็นสาเหตุ เช่น ภาวะเนื้องอกในสมอง การติดเชื้อในสมอง การขาดแอลกอฮอล์ในผู้ที่ติดแอลกอฮอล์ ครรภ์เป็นพิษ หรือสาเหตุอื่น ถ้าไม่สามารถยืนยันสาเหตุได้ชัดเจน ควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปตรวจวินิจฉัยหาสาเหตุกับอายุรแพทย์ระบบประสาท พร้อมทั้งทำการรักษาตามสาเหตุที่เป็นต่อไป ผู้ที่เคยมีอาการชักเกิดขึ้น โดยทั่วไปจัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(10.) <u>คำถามเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวผิดปกติหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง</u>

โรคกลุ่มการเคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น โรคพาร์กินสัน (Parkinson’s disease) และอาการสั่นแบบพาร์กินสัน (Parkinsonism) จากสาเหตุอื่นๆ เช่น การใช้ยาทางจิตเวช ภาวะหลังการติดเชื้อในสมอง เป็นกลุ่มโรคที่ทำให้ร่างกายเกิดอาการ สั่น แข็งเกร็ง เคลื่อนไหวช้า เดินเซ เป็นอุปสรรคต่อการทำงานในที่อับอากาศ และอาจก่ออันตรายหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ผู้เข้ารับการตรวจที่เป็นโรคเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวผิดปกติเหล่านี้ จัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

โรคกลุ่มกล้ามเนื้ออ่อนแรงและอัมพาต เช่น โรคกลุ่มกล้ามเนื้อฝ่อลีบจากพันธุกรรม (Muscular dystrophy) โรคมัยแอสทีเนีย กราวิส (Myasthenia gravis; MG) โรคทางพันธุกรรมกลุ่มมีอาการอัมพาตเป็นระยะ (Periodic paralysis) เช่น โรคอัมพาตเป็นระยะจากเหตุโพแทสเซียมต่ำ (Hypokalemic periodic paralysis) โรคเหล่านี้ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือเป็นอัมพาต อาจเกิดอาการเป็นระยะหรือเกิดตลอดเวลา และบางโรคอาการจะถูกกระตุ้นด้วยการออกกำลังอย่างหนัก อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานเคลื่อนไหวร่างกายในที่อับอากาศ

และอาจเป็นอุปสรรคต่อการหลบหนีออกจากที่อับอากาศหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น โดยทั่วไปจัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ยกเว้นในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจเคยมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงและอัมพาตจากกลุ่มอาการกิลแลง-บาร์เร่ (Guillance-Barré syndrome; GBS) ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่สามารถหายขาดได้ หากหายโดยยังมีอาการตกค้าง จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ แต่หากหายโดยไม่มีอาการตกค้าง อาจพิจารณาอนุญาตให้ไปทำงานในที่อับอากาศได้เป็นรายๆ ไป ถ้าแพทย์พิจารณาแล้วว่าลักษณะของที่อับอากาศที่จะเข้าไปทำงานนั้นไม่มีปัจจัยเสี่ยงเกินกว่าปกติ และผู้ป่วยไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ หากไม่สามารถประเมินได้ชัดเจน ควรส่งพบอายุรแพทย์ระบบประสาทเพื่อทำการประเมินอาการของโรคโดยละเอียดอีกครั้ง

(11.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองหรืออัมพาต</u>

โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular accident or stroke) ไม่ว่าหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic stroke) หรือหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic stroke) รวมถึงภาวะหลอดเลือดสมองตีบชั่วขณะ (Transient ischemic attack; TIA) มักทำให้เกิดความผิดปกติเนื่องจากมีเซลล์สมองตายหรือทำงานผิดปกติไปบางส่วน โรคหลอดเลือดสมองอาจก่อผลแทรกซ้อนเป็นอาการอัมพาต (Paralysis) ที่ส่วนต่างๆ ของร่างกายตามมา ส่วนภาวะหลอดเลือดสมองตีบชั่วขณะผู้ป่วยจะกลับเป็นปกติได้ภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิดอาการ ผู้ที่ป่วยเป็นโรคหรือภาวะเหล่านี้แล้ว มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือภาวะเหล่านี้ขึ้นได้อีกหากมีปัจจัยเสี่ยงกระตุ้น การทำงานในที่อับอากาศทำให้เกิดความเสี่ยง เนื่องจากอาจมีสภาวะขาดออกซิเจน อาจมีการใช้กำลังกายอย่างมากในการทำงานทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ในทางกลับกันอาการอัมพาตอาจทำให้เกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวภายในที่อับอากาศ กล่าวโดยสรุปแล้ว หากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองไม่ว่าชนิดใดก็ตาม หรือเคยมีภาวะหลอดเลือดสมองตีบชั่วขณะ หรือเคยมีอาการอัมพาตเกิดขึ้น จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(12.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคระบบประสาทชนิดอื่นๆ</u>

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีประวัติเป็นโรคระบบประสาทชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง เนื้องอกในสมอง การติดเชื้อในสมอง และแพทย์พิจารณาจากการสอบถามอาการ การตรวจร่างกาย และข้อมูลอื่นเท่าที่มีแล้ว เห็นว่าโรคอาจมีผลต่อการทำงานในที่อับอากาศ ควรส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจประเมินกับอายุรแพทย์โรคระบบประสาทเพื่อความปลอดภัยต่อไป

(13.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคปวดข้อหรือข้ออักเสบเรื้อรัง</u>

อาการปวดข้อ (Joint pain) และข้ออักเสบเรื้อรัง (Chronic arthritis) อาจพบได้ในหลายโรค เช่น โรคเก๊าต์ (Gouty arthritis) โรครูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis) โรคข้อเสื่อม (Osteoarthritis; OA) อาการปวดข้อนี้หากเกิดขึ้น โดยเฉพาะในช่วงที่มีอาการอักเสบกำเริบ อาจทำให้จำกัดความคล่องตัวของคนทำงานในที่อับอากาศได้อย่างมาก หากอาการปวดเกิดขึ้นในบริเวณข้อที่รับน้ำหนัก เช่น ข้อกระดูกสันหลัง ข้อสะโพก ข้อเข่า ข้อเท้า อาจทำให้จำกัดความสามารถในการทำงานได้มาก แพทย์ควรพิจารณาแนะนำผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพตามความเหมาะสมของอาการโรคและลักษณะการทำงาน หากอาการปวดข้อมีไม่มากนัก

และข้อที่เป็นไม่ใช่ข้อที่รับน้ำหนัก สามารถให้ผู้เข้ารับการตรวจทำงานในที่อับอากาศได้ และแพทย์อาจนัดมาตรวจติดตามถ้าเห็นว่าจำเป็น แต่หากข้อที่มีอาการเป็นข้อที่รับน้ำหนัก อาการปวดหรืออักเสบรุนแรง หรือเป็นหลายข้อ น่าจะจำกัดความสามารถในการทำงานในที่อับอากาศ รวมถึงความสามารถในการหลบหนีออกจากที่อับอากาศในเวลาที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น แพทย์ควรทำการปรึกษาหารือกับผู้ป่วยและประเมินจากข้อมูลที่มี ถ้าเห็นว่าเสี่ยงมากก็ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(14.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหรือความผิดปกติของกระดูกและข้อ</u>

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ มีโรคหรือความผิดปกติของกระดูกและข้อชนิดอื่น เช่น นิ้วขาด ข้อยึดติดผิดรูป กระดูกพรุน หมอนรองกระดูกเคลื่อนทับเส้นประสาท และแพทย์พิจารณาจากการสอบถามอาการ การตรวจร่างกาย และข้อมูลอื่นเท่าที่มีแล้ว เห็นว่าโรคอาจมีผลต่อการทำงานในที่อับอากาศ ควรส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปตรวจประเมินกับแพทย์โรคกระดูกและข้อเพื่อความปลอดภัยต่อไป

(15.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคกลัวที่แคบ</u>

โรคกลัวที่แคบ (Claustrophobia) เป็นภาวะทางจิตใจที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นสถานที่มืดและแคบ ถ้าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ข้อมูลยืนยันว่ามีภาวะนี้ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ ถ้าไม่มั่นใจในการวินิจฉัย ควรส่งพบจิตแพทย์เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยันต่อไป

(16.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคจิต เช่น โรคซึมเศร้า โรคจิตเภท</u>

โรคจิต (Psychosis) เช่น โรคซึมเศร้า (Major depressive disorder) โรคจิตเภท (Schizophrenia) เป็นกลุ่มโรคทางจิตเวชที่มีอาการรุนแรง ทำให้เกิดภาวะหลงผิด ประสาทหลอน ผู้ป่วยอาจมีความคิด การตัดสินใจและการเข้าสังคมที่ผิดปกติไป ก่อความเสี่ยงหากต้องเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งเป็นงานที่มีอันตรายสูง มีความเครียด บางงานต้องทำร่วมกันหลายคน และการตัดสินใจของคนทำงานคนหนึ่งมีผลต่อความปลอดภัยของผู้ร่วมงานคนอื่น ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ประวัติเคยเป็นโรคจิตมาก่อน จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่แนะนำให้ทำงานในที่อับอากาศ กรณีที่แพทย์สรุปการวินิจฉัยไม่ได้ชัดเจน ควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปพบจิตแพทย์เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยันต่อไป

(17.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคเบาหวาน</u>

โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus; DM) เป็นโรคของระบบต่อมไร้ท่อที่พบได้บ่อย อาการของโรคหากไม่ทำการรักษาจะทำให้ กระหายน้ำบ่อย หิวบ่อย ปัสสาวะบ่อย ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดมักจะสูงผิดปกติ อาการในผู้ที่ทำการรักษาและควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีอาจมีเพียงเล็กน้อย แต่ในผู้ที่ไม่ได้ทำการรักษาหรือควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีอาจมีอาการรุนแรง ทำให้เกิดภาวะโคม่า (Diabetic coma) จากระดับน้ำตาลที่สูง (Hyperglycemia) หรือต่ำ (Hypoglycemia) จนเกินไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมานาน อาจพบภาวะแทรกซ้อน เช่น ตามัว ไตวาย อาการชาที่ปลายเท้า เป็นแผลที่เท้าโดยไม่รู้ตัว และเกิดเป็นเนื้อตายที่เท้า โรคเบาหวานแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือโรคเบาหวานชนิดที่ 1 (DM type 1) ซึ่งผู้ป่วยจะเริ่มเป็นตั้งแต่อายุน้อยและต้องรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน กับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (DM type 2) ซึ่งมักเป็น

เมื่ออายุมาก และการรักษามักใช้ยารับประทาน แต่ในบางรายที่คุมระดับน้ำตาลไม่ได้ก็จำเป็นต้องใช้อินซูลินในการรักษาเช่นกัน

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ซึ่งต้องได้รับการรักษาโดยการฉีดอินซูลิน และเป็นชนิดที่มีความเสี่ยงต่อภาวะโคม่าจากเบาหวานสูง จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ข้อมูลว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ให้ทำการพิจารณาเป็นรายๆ ไป โดย (1.) หากเคยเกิดภาวะโคม่าจากเบาหวาน เช่น ภาวะโคม่าจากเลือดเป็นกรดจากคีโตน (Diabetic ketone acidosis; DKA) ภาวะโคม่าจากออสโมล่าห์สูงเกิน (Hyperosmolar hyperglycemic state; HHS) ภาวะโคม่าจากระดับน้ำตาลต่ำรุนแรง (Severe hypoglycemia) กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ (2.) ในกรณีที่คุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี จนต้องใช้การฉีดอินซูลินในการรักษา กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมากเช่นกัน ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ (3.) ในกรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน เช่น ตามัว ไตวาย แผลเรื้อรังที่เท้า กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมากเช่นกัน ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ (4.) ในกรณีที่เป็นเบาหวานแต่ไม่เคยได้รับการรักษาเลย แพทย์ควรแนะนำให้ไปรักษาก่อน เมื่อคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีแล้ว จึงค่อยนัดมาตรวจประเมินสุขภาพใหม่ (5.) ในกรณีที่ทำการรักษาอยู่แล้วและคุมระดับน้ำตาลได้ดี ไม่เคยเกิดภาวะโคม่าจากเบาหวาน ไม่ต้องใช้อินซูลินในการรักษา และไม่มีภาวะแทรกซ้อน สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ แต่ควรให้คำแนะนำให้ระมัดระวังการเกิดบาดแผลจากการทำงาน และไม่ให้ทำงานหักโหมจนเสี่ยงต่อการหมดสติ ในกลุ่มนี้แพทย์อาจขอข้อมูลการรักษาเดิม หรือทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Fasting blood sugar) เพื่อมาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาด้วยก็ได้ และแพทย์อาจนัดมาตรวจติดตามอาการเป็นระยะด้วยก็ได้ถ้าเห็นว่ามีความจำเป็น

(18.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคหรืออาการเลือดออกง่าย</u>

ภาวะเลือดออกง่าย (Bleeding disorder) เกิดได้จากหลายสาเหตุ ไม่ว่าจะเป็นจากโรคทางพันธุกรรม เช่น โรคฮีโมฟีเลีย (Hemophelia) โรควอนวิลลิแบรนด์ (Von Willebrand disease) หรือจากสาเหตุอื่นๆ เช่น ภาวะตับวาย ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ ภาวะขาดวิตามินเค การใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด โรคเหล่านี้จะทำให้เกิดอาการเลือดออกง่าย เมื่อเลือดออกแล้วจะหยุดยาก ทำให้เกิดความเสี่ยงเมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่นั้นเป็นสถานที่คับแคบ อาจต้องปีนป่ายเข้าไปทำงาน ต้องใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลซึ่งบางครั้งมีความเทอะทะ มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการกระทบกระแทกได้ง่าย อาจเกิดการฟกช้ำ เลือดกำเดาไหล เลือดออกในข้อ และหากเกิดการหมดสติขึ้น ผู้ที่มีภาวะเลือดออกง่ายจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดเลือดออกเนื่องจากการล้มฟาดได้มากกว่าคนทั่วไป หากล้มศีรษะฟาดอาจเกิดเลือดออกในสมอง โดยสรุปจัดว่าผู้เป็นโรคกลุ่มนี้มีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(19.) <u>คำถามเกี่ยวกับโรคไส้เลื่อน</u>

ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่มีโรคไส้เลื่อน (Hernia) ไม่ว่าที่ตำแหน่งใดก็ตาม เมื่อเข้าไปทำงานออกแรงในที่อับอากาศ อาจทำให้เกิดการเกร็งจนความดันในช่องท้องสูงขึ้น มีอาการกำเริบทำให้ปวดบริเวณไส้เลื่อนได้

จึงไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และแพทย์ควรแนะนำให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปทำการผ่าตัดแก้ไขเสียก่อน หลังจากทำการผ่าตัดแก้ไขแล้ว สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้

(20.) <u>คำถามเกี่ยวกับการตั้งครรภ์</u>

ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเพศหญิง ควรได้รับการสอบถามเกี่ยวกับภาวะการตั้งครรภ์ด้วย เนื่องจากการทำงานในที่อับอากาศ อาจมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการกระทบกระแทก เนื่องจากทำงานในที่แคบ อาจมีลักษณะของบรรยากาศอันตราย เนื่องจากมีการใช้สารเคมีซึ่งที่มีผลต่อทารกในครรภ์ เช่น ไอตะกั่วจากงานเชื่อมโลหะ ตัวทำละลายในสีหรือกาว การทำงานในสถานที่แคบและอากาศไม่ไหลเวียน ทำให้คนทำงานที่ตั้งครรภ์มีโอกาสสูดดมสารเคมีที่เป็นอันตรายเหล่านี้เข้าไปได้มากกว่าสภาวะปกติ อาจเป็นผลเสียต่อทารกในครรภ์ได้ หากพบว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเพศหญิงกำลังตั้งครรภ์อยู่ จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ แพทย์ควรแนะนำให้เปลี่ยนไปทำงานอื่นที่เหมาะสมก่อนในช่วงที่กำลังตั้งครรภ์

(21.) <u>คำถามเกี่ยวกับประจำเดือนครั้งสุดท้าย</u>

คำถามคัดกรองนี้เพื่อเป็นการทวนสอบในเรื่องการตั้งครรภ์ เนื่องจากคนทำงานเพศหญิงบางรายอาจไม่รู้ตัวว่าตนเองกำลังตั้งครรภ์ในขณะที่เข้ารับการตรวจสุขภาพ จึงควรทำการถามคำถามประวัติประจำเดือนครั้งสุดท้าย (Last menstrual period; LMP) ของคนทำงานเพศหญิงทุกรายด้วย หากพบว่ามีประวัติประจำเดือนขาดหายไป หรือประวัติชวนให้สงสัยว่าตั้งครรภ์ ควรทำการตรวจปัสสาวะหาการตั้งครรภ์ (Urine pregnancy test; UPT) ในผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเพศหญิงรายนั้น เพื่อเป็นการยืนยันการวินิจฉัย และหากพบว่าตั้งครรภ์ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

(22.) <u>คำถามเกี่ยวกับการเจ็บป่วยเป็นโรคอื่นๆ หรือประวัติทางสุขภาพที่สำคัญอื่น</u>

นอกจากโรคต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดแล้ว หากพบว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเคยเจ็บป่วยเป็นโรคชนิดอื่นๆ หรือมีประวัติทางสุขภาพที่สำคัญอื่น แพทย์ควรพิจารณาด้วยความละเอียดรอบคอบว่าโรคที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพกำลังเป็นหรือเคยเป็นนั้น ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการทำงานในที่อับอากาศหรือไม่ การสอบถามรายละเอียดความรุนแรงของโรค ข้อมูลลักษณะการทำงาน การตรวจร่างกาย และการส่งตรวจพิเศษเพิ่มเติมตามความจำเป็น จะช่วยให้แพทย์มีข้อมูลในการพิจารณาประเมินสุขภาพมากขึ้น หากแพทย์เห็นว่าการเจ็บป่วยหรือประวัติสุขภาพนั้น ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้เข้ารับการตรวจ รวมถึงเพื่อนร่วมงานของเขา ก็ควรแนะนำให้งดการเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

นอกจากการถามประวัติคัดกรองทางด้านสุขภาพแล้ว การตรวจร่างกายโดยแพทย์ก็มีความสำคัญเช่นกัน หากพบประวัติสุขภาพที่ผิดปกติในระบบร่างกายใด แพทย์ควรทำการตรวจร่างกายที่เกี่ยวกับระบบร่างกายนั้นอย่างละเอียด เพื่อค้นหาอาการแสดงของโรคที่อาจพบได้ การตรวจร่างกายโดยทั่วไป แพทย์ควรตรวจดูว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีภาวะผิดปกติ เช่น ซีด เหลือง หอบเหนื่อย ตัวบวม หรือไม่ ฟังเสียงการเต้นของหัวใจและเสียงการหายใจว่ามีความผิด เช่น เสียงฟู่ที่หัวใจ หรือไม่ ผู้เข้ารับการตรวจที่มีใบหน้าบิดเบี้ยวผิดรูปไปมาก ไม่ว่าเป็นแต่กำเนิดหรือจากอุบัติเหตุบริเวณใบหน้า อาจมีปัญหาในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจได้ไม่แนบสนิท ผู้เข้ารับการตรวจที่นิ้วขาดหรือข้อติดผิดรูปอย่างมาก อาจมีปัญหาในการหยิบ

จับสิ่งของหรือการปีนขึ้นลงบันไดลิง ซึ่งความผิดปกติเหล่านี้อาจก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ หากพบความผิดปกติจากการตรวจร่างกายเหล่านี้ แพทย์ควรพิจารณาอนุญาตหรือห้ามการทำงานในที่อับอากาศเป็นรายๆ ไปตามความเหมาะสม

ภาคผนวกที่อยู่ในส่วนท้าย เป็นตัวอย่างใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นการถามคำถามคัดกรองสุขภาพแก่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทั้ง 22 ข้อดังที่ได้กล่าวมา ซึ่งแพทย์ควรให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทำการกรอกข้อมูลในส่วนนี้ด้วยตนเอง ก่อนที่จะเข้ารับการตรวจประเมินกับแพทย์ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนสำหรับแพทย์ ในการลงผลตรวจร่างกาย ผลการตรวจพิเศษ การสรุปผลและข้อควรระวัง แพทย์สามารถนำตัวอย่างใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศนี้ทั้งหมดหรือบางส่วน มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศของตนเองได้

<u>การตรวจพิเศษ</u>

การตรวจพิเศษทำเพื่อประเมินสมรรถภาพร่างกายของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพในด้านต่างๆ ว่ามีความเหมาะสมเพียงพอที่จะอนุญาตให้เข้าไปทำงานในที่อับอากาศได้หรือไม่ รายการตรวจต่อไปนี้มีการกำหนดให้ตรวจไว้ในเอกสารอ้างอิงหลายฉบับ [27-32] สำหรับในประเทศไทย คณะทำงานแนะนำให้แพทย์ทำการตรวจพิเศษและพิจารณาผลตรวจ ตามเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

(1.) <u>ดัชนีมวลกาย</u>

การวัดดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) เป็นค่าที่บ่งบอกรูปร่างของคนทำงาน ว่ามีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินหรือไม่ คนทำงานที่มีภาวะอ้วนอาจเกิดความเสี่ยงเมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ เนื่องจากร่างกายอาจติดในพื้นที่ที่คับแคบ หรือช่องทางเข้าออกของที่อับอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องสวมใส่ชุดอุปกรณ์ความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบชนิดมีระบบจ่ายอากาศในตัว (SCBA) ซึ่งจะทำให้เทอะทะมากขึ้น น้ำหนักตัวที่มากอาจทำให้คนทำงานเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่าย เมื่อต้องแบกน้ำหนักของชุดอุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ และเครื่องมือที่ใช้ทำงาน อาจทำให้เหนื่อยล้ามาก เกิดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบเฉียบพลันได้ หากคนทำงานที่มีภาวะอ้วนหมดสติในที่อับอากาศ การช่วยเหลือออกมาอาจทำได้ยากกว่าปกติ อุปกรณ์ช่วยชีวิตมาตรฐานอาจไม่สามารถทนน้ำหนักได้ สายสลิงดึงตัวอาจขาด เปลหัก หรือเกิดเหตุการณ์อื่นๆ

เกณฑ์การพิจารณาในเรื่องดัชนีมวลกาย ที่อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้ อยู่ที่ไม่เกิน 35 กิโลกรัม/เมตร^2 ถ้าดัชนีมวลกายมากกว่านี้ จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีดัชนีมวลกายเกิน 30 กิโลกรัม/เมตร^2 ขึ้นไป ก็จัดว่ามีภาวะอ้วนอย่างมากแล้ว แพทย์ควรให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพในกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายเกิน 30 กิโลกรัม/เมตร^2 แต่ยังไม่เกิน 35 กิโลกรัม/เมตร^2 นี้ ซึ่งแม้ว่าจะยังให้ทำงานได้ แต่ต้องทำงานด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง ทั้งในเรื่องความเสี่ยงที่จะตัวติดในพื้นที่แคบ และความเหนื่อยล้าได้ง่ายเมื่อแบกน้ำหนักร่างกายและน้ำหนักอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกับทำงานออกกำลังหรือทำงานเป็นระยะเวลานาน ควรแนะนำให้คนทำงานกลุ่มนี้ลดน้ำหนัก เพื่อผลดีต่อสุขภาพของตนเองในระยะยาวด้วย

(2.) <u>ความดันโลหิต</u>

ความดันโลหิตที่สูงเกินไป ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบเฉียบพลันได้ เมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศซึ่งเป็นงานที่มักต้องใช้กำลังกายอย่างหนัก เกิดความเครียด ความเหนื่อยล้า ความดันโลหิตอาจสูงขึ้นจนเป็นอันตราย เกณฑ์การพิจารณาระดับความดันโลหิตที่อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้อยู่ที่ไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท หากมีระดับความดันโลหิตสูงกว่านี้ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ

ในกรณีที่พบว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีความดันโลหิตสูงเกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท แพทย์ควรแนะนำให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทำการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงนั้น หากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพได้ไปทำการตรวจวินิจฉัยและรักษา จนในภายหลังความดันโลหิตลดลงเหลือไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอทแล้ว แพทย์สามารถอนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้

(3.) <u>อัตราเร็วชีพจร</u>

อัตราเร็วชีพจร (Pulse rate) เป็นสัญญาณชีพที่ช่วยบ่งบอกการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ หากอัตราเร็วชีพจรต่ำหรือสูงเกินไป อาจเกิดจากสาเหตุอันตรายบางอย่าง เช่น เป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นโรคระบบต่อมไร้ท่อ เป็นโรคในระบบร่างกายส่วนอื่นๆ การได้รับยาที่มีผลต่อการเต้นของหัวใจผิดขนาด การใช้สารเสพติด หรือการได้รับสารพิษ อัตราเร็วชีพจรที่ต่ำหรือสูงเกินไป ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแบบเฉียบพลันได้ เกณฑ์การพิจารณาอัตราเร็วชีพจร ที่อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้ อยู่ในช่วง 60 – 100 ครั้ง/นาที

ในกรณีที่อัตราเร็วชีพจรของผู้เข้ารับการตรวจอยู่ในช่วง 40 – 59 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นปกติ (Sinus bradycardia) ก็อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ในกรณีที่อัตราเร็วชีพจรของผู้เข้ารับการตรวจอยู่ในช่วง 101 – 120 ครั้ง/นาที ร่วมกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นปกติ (Sinus tachycardia) ก็อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้เช่นกัน

(4.) <u>คลื่นไฟฟ้าหัวใจ</u>

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram; ECG) ทำให้แพทย์ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะการเต้นของหัวใจ และช่วยคัดกรองโรคหัวใจบางชนิดที่อาจเป็นอันตรายได้ การตรวจนี้ทำได้ง่าย สามารถทำได้ในสถานพยาบาลทุกระดับ เกณฑ์การพิจารณาผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจสำหรับคนทำงานในที่อับอากาศ มีหลักการพิจารณาดังนี้

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มที่มีลักษณะบ่งชี้ถึงโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดทุกชนิด เช่น ST elevation, ST depression, รวมถึง Non-specific T wave abnormality กลุ่มนี้ไม่ควรให้ลงทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งต่ออายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยยืนยันเสียก่อน

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มที่มีการเต้นผิดจังหวะแบบ Sinus arrhythmia, Premature atrial contraction (PAC), และ Premature ventricular contraction (PVC) ทั้งแบบ Occasional PVC และ Frequent PVC ถ้าไม่มีอาการผิดปกติร่วมด้วย สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ ยกเว้น Premature

ventricular contraction แบบที่เกิดขึ้นทุกครั้งของการเต้นเป็น Ventricular bigeminy ถ้าพบ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการรักษาต่อไป

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มที่มีการเต้นผิดจังหวะแบบ Atrial fibrillation (AF) และ Atrial flutter (AFL) จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการรักษาต่อไป

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มที่มีการเต้นผิดจังหวะแบบ Wolff-Parkinson-White syndrome (WPW) จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการรักษาต่อไป

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในกลุ่มแกนหัวใจเบี่ยง (Axis deviation) ทั้งเบี่ยงไปด้านซ้าย (Left axis deviation) และเบี่ยงไปด้านขวา (Right axis deviation) ถ้าไม่พบความผิดปกติอย่างอื่นร่วมด้วย สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มที่มีการเต้นกระตุก (Heart block) ต้องพิจารณาแยกเป็นแต่ละชนิดไป โดย (1.) สำหรับ Incomplete right bundle branch block (ICRBBB), Complete right bundle branch block (CRBBB), และ First degree AV block (1st degree AV block) กลุ่มนี้จัดว่ามีความเสี่ยงต่ำ สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ (2.) สำหรับลักษณะแบบ Shortened PR และ Prolonged QT กลุ่มนี้จัดว่ามีความเสี่ยงต่ำเช่นกัน สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ (3.) สำหรับลักษณะแบบ Left bundle branch block (LBBB), Second degree AV block (2nd degree AV block) ทั้งชนิด Mobitz I และ Mobitz II, และ Third degree AV block (3rd degree AV block) กลุ่มนี้จัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการรักษาต่อไป (4.) สำหรับลักษณะแบบ Left anterior fascicular block และ Left posterior fascicular block ถ้าพบจัดว่ามีโอกาสมีความเสี่ยงมากเช่นกัน ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อตรวจยืนยันเสียก่อน

ในกรณีที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มหัวใจโต (Hypertrophy) ทั้ง Left ventricular hypertrophy (LVH) และ Right ventricular hypertrophy (RVH) จัดว่ามีโอกาสที่จะมีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อวินิจฉัยยืนยันต่อไป

(5.) <u>ภาพรังสีทรวงอก</u>

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray) ในท่ายืน (Upright) และถ่ายจากหลังไปหน้า (Postero-anterior; PA) ด้วยฟิล์มขนาดมาตรฐาน คือมีขนาดอย่างน้อย 14 นิ้ว × 17 นิ้ว [33] หรือลักษณะเป็นภาพดิจิตอลความละเอียดสูง เป็นการตรวจพิเศษที่จะช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคในทรวงอกของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพแก่แพทย์ได้เป็นอย่างดี การพิจารณาภาพเงาหัวใจ ปอด และกระดูกบริเวณทรวงอก จะช่วยแพทย์ในการคัดกรองความผิดปกติที่รุนแรงบางอย่างในผู้เข้ารับการตรวจได้ เกณฑ์การพิจารณาผลตรวจภาพรังสีทรวงอกสำหรับคนทำงานในที่อับอากาศ มีแนวทางดังนี้

ในกรณีที่พบลักษณะการอักเสบของเนื้อปอด (Pneumonitis) หรือการติดเชื้อในระยะแพร่กระจาย (Active infection) เช่น โรคปอดอักเสบจากสารเคมี (Chemical pneumonitis) โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส (Pneumonia) วัณโรคปอดระยะแพร่กระจาย (Active pulmonary tuberculosis) กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ การตรวจร่างกายระบบทางเดินหายใจ การวัดไข้ การตรวจย้อมเชื้อในเสมหะ และการตรวจเพาะเชื้อในเสมหะ (ถ้าผู้ป่วยมีอาการไอมีเสมหะ) อาจช่วยเป็นข้อมูลเพิ่มเติมให้แพทย์ทำการวินิจฉัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น แพทย์ควรส่งตัวผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่กำลังมีภาวะปอดอักเสบ ไปทำการรักษากับอายุรแพทย์โรคทรวงอก เมื่อหายจากภาวะปอดอักเสบแล้ว จึงให้มาตรวจประเมินสุขภาพใหม่

ในกรณีที่พบลักษณะความผิดปกติเล็กน้อย เช่น มีเยื่อหุ้มปอดหนาตัวเล็กน้อย (Plural thickening) มีก้อนกรานูโลมา (Granuloma) หรือหินปูนเกาะ (Calcification) ขนาดเล็กในเนื้อปอดที่ดูไม่มีลักษณะอันตรายหรือไม่โตขึ้นหากมีภาพรังสีทรวงอกเดิมให้เปรียบเทียบ เหล่านี้สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ในกรณีที่พบรอยพังผืด (Fibrosis) ในปอด ถ้ามีขนาดเล็ก สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ ถ้ามีจำนวนค่อนข้างมากหรือมีขนาดค่อนข้างใหญ่ ให้พิจารณาร่วมกับการตรวจร่างกายระบบทางเดินหายใจ และผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ ถ้าเป็นปกติทั้งหมด สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ในกรณีที่พบลักษณะเป็นถุงลมใหญ่ (Bullae) หรือหลอดเลือดแดงใหญ่ในทรวงอกโป่งพอง (Aortic aneurysm) กลุ่มนี้จัดว่าเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งต่อผู้ป่วยไปทำการรักษากับอายุรแพทย์โรคทรวงอกหรือศัลยแพทย์ต่อไป

ในกรณีที่พบลักษณะเงาหัวใจโตเล็กน้อย (Mild cardiomegaly) แต่ตรวจร่างกายไม่มีอาการอย่างอื่น ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นปกติ สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ ในกรณีที่พบเงาหัวใจโตอย่างเด่นชัด จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ ควรส่งพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการตรวจหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป

(6.) <u>สมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์</u>

การตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary function test; PFT) ด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ (Spirometry) เป็นวิธีการตรวจสมรรถภาพปอดที่ได้รับความนิยม ทำการตรวจได้ค่อนข้างง่าย ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ และสามารถทำได้ในสถานพยาบาลทุกแห่งที่มีเครื่องมือ การตรวจชนิดนี้มีหลักการโดยให้ผู้เข้ารับการตรวจเป่าลมหายใจผ่านเครื่องมือตรวจวัด เพื่อดูปริมาตร (Volume) และอัตราการไหล (Flow rate) ของลมหายใจ แล้ววัดออกมาเป็นค่าต่างๆ เช่น Forced expiratory volume in 1 second (FEV1) และ Forced vital capacity (FVC) นำมาเปรียบเทียบกับค่าของประชากรปกติ

เกณฑ์การพิจารณาผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรีย์ สำหรับคนทำงานในที่อับอากาศให้แพทย์ทำการตรวจและแปลผลตามแนวทางของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ฉบับปี พ.ศ. 2545 [34] ซึ่งให้พิจารณาจาก (1.) ค่า FEV1/FVC ของค่าที่วัดได้จริง (Fixed FEV1/FVC ratio) ในผู้เข้ารับการตรวจที่อายุน้อยกว่า 50 ปี ให้ใช้ค่าปกติที่มากกว่า 75 % ส่วนในผู้เข้ารับการตรวจที่อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ให้ใช้ค่าปกติที่มากกว่า 70 % (2.) การพิจารณาค่า FEV1 ให้ใช้ค่าคาดคะเนเมื่อเทียบกับประชากรปกติ (% Predicted) โดย

ถือว่าปกติเมื่อค่ามากกว่า 80 % Predicted ขึ้นไป (3.) การพิจารณาค่า FVC ให้ใช้ค่าคาดคะเนเมื่อเทียบกับประชากรปกติเช่นกัน โดยถือว่าปกติเมื่อค่ามากกว่า 80 % Predicted ขึ้นไป [34]

ในกรณีที่ตรวจและแปลผลตามแนวทางของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ฉบับปี พ.ศ. 2545 แล้วพบว่าสมรรถภาพปอดเป็นปกติ (Normal) หรือผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย (Mild restriction) หรืออุดกั้นเล็กน้อย (Mild obstruction) สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้

ในกรณีที่ตรวจและแปลผลแล้วพบว่าสมรรถภาพปอดผิดปกติแบบจำกัดการขยายตัวปานกลางหรือรุนแรง (Moderate or severe restriction) ผิดปกติแบบอุดกั้นปานกลางหรือรุนแรง (Moderate or severe obstruction) หรือผิดปกติแบบผสม (Mixed defect) เหล่านี้จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพไปพบอายุรแพทย์โรคทรวงอกเพื่อทำการตรวจหาสาเหตุและรักษาต่อไป

(7.) <u>ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด</u>

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count; CBC) เป็นการตรวจพื้นฐานที่ช่วยคัดกรองปัญหาเกี่ยวกับระบบโลหิตของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพได้เป็นอย่างดี ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่มีภาวะโลหิตจางรุนแรง อาจมีโอกาสหมดสติในที่อับอากาศได้ง่าย และผู้มีภาวะความเสี่ยงต่ออาการเลือดออกง่ายเนื่องจากเกล็ดเลือดต่ำ อาจมีความเสี่ยงมากกว่าคนปกติทั่วไปเมื่อได้รับอุบัติเหตุจากการถูกกระทบกระแทกเมื่อเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

เกณฑ์การพิจารณาในเรื่องภาวะโลหิตจาง อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้เมื่อผู้เข้ารับการตรวจมีระดับฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ตั้งแต่ 10 กรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป และ ระดับความเข้มข้นเลือด (Hematocrit) ตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไป หากพบค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปพบอายุรแพทย์โรคเลือดเพื่อทำการรักษาต่อไป

เกณฑ์การพิจารณาในเรื่องเกล็ดเลือดต่ำ อนุญาตให้ทำงานในที่อับอากาศได้เมื่อผู้เข้ารับการตรวจมีระดับเกล็ดเลือด (Platelet) ตั้งแต่ 100,000 เซลล์/มิลลิเมตร^3 ขึ้นไป หากพบค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปพบอายุรแพทย์โรคเลือดเพื่อทำการรักษาต่อไป

(8.) <u>สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล</u>

การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล (Far vision test) โดยการตรวจความชัดเจนในการมองภาพ (Visual acuity; VA) เป็นการตรวจคัดกรองในเบื้องต้น เพื่อประเมินว่าผู้เข้ารับการตรวจมีความสามารถในการมองเห็นเพียงพอที่จะทำงานในที่อับอากาศได้หรือไม่ ซึ่งอย่างน้อยคนทำงานในที่อับอากาศควรมองเห็นภาพได้ชัดเจนพอสมควร เช่น สามารถมองเห็นป้าย สัญญาณเตือน และหยิบจับเครื่องมือต่างๆ ในสถานที่อับอากาศได้อย่างถูกต้อง ในการตรวจให้ทำการตรวจการมองภาพระยะไกลโดยทำการตรวจแยกทีละตา ทั้งตาขวา (Right eye) และตาซ้าย (Left eye) จากนั้นตรวจโดยให้มองพร้อมกันทั้ง 2 ตา (Both eye) ทั้งแบบก่อนทำการแก้ไข (Uncorrected) และหลังทำการแก้ไข (Corrected) ให้ดีที่สุดเท่าที่ทำได้ ไม่ว่าจะโดยการให้ใส่แว่น การใส่คอนแทคเลนส์ หรือการให้ผู้เข้ารับการตรวจมองลอดรูขนาดเล็ก (Pinhole) ก็ตาม

เกณฑ์การพิจารณา จะอนุญาตให้ผู้เข้ารับการตรวจทำงานในที่อับอากาศได้ ถ้าความชัดเจนในการมองภาพ (Visual acuity) เมื่อทำการมองพร้อมกันทั้ง 2 ตา (Both eye) และได้แก้ไขให้ดีที่สุดแล้ว (Best corrected) ต้องอยู่ที่ระดับ 6/12 เมตร (20/40 ฟุต) หรือดีกว่า หากพบว่าสมรรถภาพการมองเห็นระยะไกลลดลงกว่าระดับนี้ จัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปพบจักษุแพทย์เพื่อตรวจหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการตรวจมีภาวะสายตาผิดปกติ (Refractive error) เช่น สายตาสั้น สายตาเอียง แต่เมื่อทำการแก้ไขแล้ว การมองภาพระยะไกลพร้อมกัน 2 ตา อยู่ที่ระดับ 6/12 เมตร (20/40 ฟุต) หรือดีกว่า คนทำงานกลุ่มนี้สามารถให้ทำงานได้ แต่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยแก้ไขภาวะสายตาผิดปกติ เช่น แว่นสายตา คอนแทคเลนส์ ระหว่างการทำงาน อย่างไรก็ตามหากคนทำงานต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดปิดเต็มหน้า (Full-face respirator) หรือชนิดที่มีระบบจ่ายอากาศในตัว (SCBA) หรือชนิดที่เป็นระบบท่อจ่ายอากาศ (Air-line respirator) ขณะที่ทำงานด้วย เนื่องจากภายในที่อับอากาศนั้นมีลักษณะที่เป็นบรรยากาศอันตราย อาจทำให้คนทำงานมีอุปสรรคในการทำงานเพิ่มขึ้น แพทย์ควรแนะนำทางเลือกให้กับผู้ป่วย โดยทางเลือกที่มี เช่น ใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ออกแบบหน้ากากมาให้เหมาะสำหรับคนที่มีสายตาผิดปกติ ซึ่งอาจต้องสั่งทำเป็นพิเศษและอาจจัดหาได้ยาก อีกทางเลือกหนึ่งคือการใส่คอนแทคเลนส์แล้วใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดที่เป็นหน้ากากทับ ซึ่งสามารถทำได้ แม้ว่าอาจมีความเสี่ยงอยู่บ้างถ้าเกิดเหตุคอนแทคเลนส์เลื่อนหลุดขณะกำลังทำงาน แต่ก็เป็นวิธีที่ประหยัดและทำให้คนที่มีภาวะสายตาผิดปกติสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น ปัจจุบันองค์กรวิชาการหลายแห่งยอมรับแนวทางปฏิบัตินี้ [35-36]

(9.) <u>สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด</u>

การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินเสียงพูดนั้น ทำเพื่อคัดกรองว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพจะสามารถได้ยินเสียงพูดของเพื่อนร่วมงานและสื่อสารความหมายกันได้เข้าใจหรือไม่ เนื่องจากหากคนทำงานในที่อับอากาศมีความสามารถในการได้ยินลดลงจนถึงระดับที่ไม่ได้ยินเสียงพูดของผู้อื่นอย่างชัดเจนแล้ว อาจเกิดอันตรายเนื่องจากมีโอกาสไม่ได้ยินเสียงเตือนของเพื่อนร่วมงานและผู้ช่วยเหลือ รวมถึงเสียงสัญญาณเตือนภัยหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น วิธีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินเสียงพูดนั้น แพทย์อาจใช้การทดสอบเสียงกระซิบ (Whispered voice test) ในการทดสอบก็ได้ หากผู้เข้ารับการตรวจไม่ได้ยินเสียงกระซิบ ให้แพทย์ทดลองพูดกับผู้เข้ารับการตรวจด้วยระดับเสียงปกติ แต่ใช้กระดาษปิดบังริมฝีปากตนเองไว้เพื่อป้องกันผู้เข้ารับการตรวจอ่านริมฝีปาก เกณฑ์การพิจารณาคือหากผู้เข้ารับการตรวจสามารถได้ยินเสียงพูดของแพทย์และพูดโต้ตอบได้เข้าใจดี ก็สามารถให้ทำงานในที่อับอากาศได้ แต่หากแพทย์พูดกับผู้เข้ารับการตรวจด้วยระดับเสียงปกติแล้วยังคงไม่ได้ยินชัดเจน จัดว่ามีความเสี่ยงมาก ไม่ควรให้ทำงานในที่อับอากาศ และควรส่งผู้เข้ารับการตรวจไปพบแพทย์ หู คอ จมูก เพื่อทำการตรวจหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป

<u>การสรุปผล</u>

หลังจากแพทย์ทำการสอบถามข้อมูลการทำงาน ข้อมูลสุขภาพ ตรวจร่างกาย และพิจารณาผลการตรวจพิเศษแล้ว ให้แพทย์ทำการสรุปผลว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพนั้น สามารถทำงานในที่อับอากาศได้

หรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับทางสถานประกอบการได้ใช้ในการดูแลคนทำงานที่มาเข้ารับการตรวจสุขภาพนั้นต่อไป ในการสรุปผล แพทย์สามารถสรุปผลได้เป็น 3 กรณี ดังนี้

ในกรณีที่ผลการสอบถามข้อมูลสุขภาพ ผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจพิเศษ อยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งหมด และไม่มีข้อมูลอื่นใดชวนให้สงสัยว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพนั้นจะมีความเสี่ยงมากกว่าคนทั่วไป ให้แพทย์สรุปผลว่า “สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Fit to work)”

ในกรณีที่ผลการสอบถามข้อมูลสุขภาพ ผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจพิเศษ มีความผิดปกติไปบางส่วน แต่แพทย์พิจารณาแล้วมีความเห็นว่า ความผิดปกติที่พบนั้นยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ให้แพทย์สรุปผลว่า ""“สามารถทำงานในที่อับอากาศได้แต่มีข้อจำกัดหรือข้อควรระวัง (Fit to work with restrictions)” พร้อมทั้งระบุข้อจำกัดหรือข้อควรระวังในการทำงานไว้ให้ทางสถานประกอบการรับทราบด้วย การสรุปผลเช่นนี้ หมายถึงให้ผู้เข้ารับการตรวจรายนั้นสามารถทำงานในที่อับอากาศได้ แต่ก็เป็นการเตือนสถานประกอบการและผู้ควบคุมงานให้รับทราบว่า ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพรายนั้นไม่ได้มีผลตรวจสุขภาพเป็นปกติดีทั้งหมด และมีข้อจำกัดหรือข้อควรระวังอะไรบ้างในการทำงาน

ในกรณีที่ผลการสอบถามข้อมูลสุขภาพ ผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจพิเศษ พบความผิดปกติที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงมาก เกินที่จะยอมรับได้ และแพทย์พิจารณาแล้วว่าไม่ควรให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพรายนั้นทำงานในที่อับอากาศ ให้แพทย์สรุปผลว่า “ไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Unfit to work)” และควรแจ้งรายละเอียดเหตุผลว่าทำไมจึงมีความเห็นว่าไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ไว้ด้วย รวมถึงการให้คำแนะนำในการให้ผู้เข้ารับการตรวจไปพบแพทย์สาขาต่างๆ ที่เห็นควร เพื่อทำการตรวจยืนยันการวินิจฉัยโรคหรือทำการรักษาต่อไป และหากเห็นว่าภาวะที่ทำให้ไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้นั้นเป็นภาวะชั่วคราวอาจแจ้งเงื่อนไขในการที่ผู้เข้ารับการตรวจจะได้ทำการแก้ไขปัญหาสุขภาพของตนเอง พร้อมทั้งนัดเวลาที่จะให้มาตรวจประเมินซ้ำใหม่ด้วยก็ได้ตามความเหมาะสม รายละเอียดที่กล่าวมานี้ควรระบุไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรในใบรับรองแพทย์ด้วย

การสรุปผลลงในใบรับรองแพทย์โดยบันทึกไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร จัดเป็นพยานเอกสารทางกฎหมาย ที่ทำให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ แพทย์ และผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับอนุญาต สามารถนำข้อมูลมาทบทวนในภายหลังได้ แม้ว่าการทำงานในที่อับอากาศซึ่งเป็นงานที่มีความเสี่ยงอันตรายสูง คนทำงานมักจะได้รับค่าตอบแทนสูงกว่าการทำงานอื่น ซึ่งอาจทำให้เกิดความคาดหวังในการได้ทำงานอย่างมากในผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพบางราย อย่างไรก็ตามแพทย์ควรพิจารณาอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเข้าไปทำงานในที่อับอากาศโดยใช้หลักวิชาทางการแพทย์เป็นหลัก การพิจารณาแพทย์ต้องทำโดยปราศจากอคติ ใช้ข้อมูลลักษณะการทำงาน ข้อมูลสุขภาพ ข้อมูลการตรวจร่างกาย และข้อมูลจากการตรวจพิเศษ ที่แพทย์ได้รับทราบในขณะที่ทำการประเมินนั้นเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการพิจารณา โดยมุ่งเน้นที่ความปลอดภัยของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพและเพื่อนร่วมงานของเขาเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญ แพทย์ควรรับทราบไว้ด้วยว่า ประเทศไทยในปัจจุบันนั้น คนทำงานทุกคนมีสิทธิที่จะเลือกทำงานหรือไม่ทำงานใดก็ได้โดยสมัครใจ และผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่ไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ ก็มีสิทธิในการทำงานชนิดอื่นที่มีความเสี่ยงอันตรายน้อยกว่าเพื่อประกอบอาชีพ

เลี้ยงตนเองและครอบครัว อีกทั้งหากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเป็นลูกจ้างในความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 [8] ก็เป็นหน้าที่โดยตรงของนายจ้าง ที่จะต้องเปลี่ยนให้ลูกจ้างไปทำงานอื่นที่มีอันตรายน้อยกว่า เมื่อได้รับทราบข้อมูลความเสี่ยงจากแพทย์ สิ่งที่แพทย์ควรรับทราบอีกประเด็นหนึ่งคือ เป็นสิทธิของผู้ป่วย (หรือผู้รับบริการทางสุขภาพ) ที่จะขอความเห็นจากผู้ให้บริการทางสุขภาพท่านอื่นได้หากเกิดข้อสงสัย รวมถึงมีสิทธิในการเปลี่ยนผู้ให้บริการทางสุขภาพได้ [37] ในกรณีของการออกใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศนี้ หากผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีข้อสงสัยหรือไม่เห็นด้วยกับการสรุปผลของแพทย์แล้ว ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีสิทธิที่จะให้แพทย์ท่านอื่นทำการตรวจประเมินสุขภาพซ้ำได้

<u>การให้คำแนะนำ</u>

นอกจากการทำหน้าที่ตรวจประเมินสุขภาพแล้ว การให้คำแนะนำผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศ ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่แพทย์ควรดำเนินการด้วย คณะทำงานมีความเห็นว่า ในระหว่างการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศนั้น แพทย์ควรให้คำแนะนำแก่คนทำงาน โดยเฉพาะในเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้

(1.) <u>การระมัดระวังการทำงานจนเหนื่อยล้า</u>

งานในที่อับอากาศมักเป็นงานที่ต้องใช้กำลังกายอย่างมาก บางครั้งคนทำงานต้องแบกน้ำหนักของชุดอุปกรณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ และเครื่องมือที่ใช้ทำงาน ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าในการทำงานได้เพิ่มขึ้น คนทำงานบางกลุ่มที่ทำงานในลักษณะลูกจ้างรับเหมาช่วง (Subcontractor) อาจรับงานเข้าไปทำงานในที่อับอากาศหลายแห่งในหนึ่งวัน เมื่อทำงานเป็นระยะเวลานานโดยไม่ได้พัก อาจทำให้เกิดความเหนื่อยล้าสมาธิในการทำงานลดลง ก่อโอกาสให้เกิดอุบัติเหตุได้เพิ่มขึ้น แพทย์ควรให้คำแนะนำผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทุกรายว่า หากทำงานจนเหนื่อยล้า รู้สึกว่าทำงานไม่ไหว ควรแจ้งผู้ช่วยเหลือหรือผู้ควบคุมงานเพื่อออกมาพักภายนอกที่อับอากาศ ไม่ควรฝืนร่างกายทำงานต่อไป เพราะอาจเพิ่มโอกาสที่จะหมดสติหรือเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย คนทำงานควรหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้ร่างกายไม่พร้อมหรือเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ การดื่มของมึนเมา การใช้ยาที่ทำให้ง่วง ความเครียด ถ้าวันใดคนทำงานเกิดการเจ็บป่วยหรือรู้สึกอ่อนเพลียอย่างมาก ควรแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ

งานในที่อับอากาศจัดเป็นงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 2 พ.ศ. 2541 [38] ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 [6] นายจ้างจะต้องจัดให้มีเวลาทำงานปกติวันหนึ่งไม่เกิน 7 ชั่วโมง เมื่อรวมเวลาทำงานทั้งสิ้นแล้ว สัปดาห์หนึ่งต้องไม่เกิน 42 ชั่วโมง ในระหว่างการทำงาน ควรสนับสนุนให้มีการออกมาพักเป็นระยะตามความเหมาะสมด้วย

(2.) <u>การงดสูบบุหรี่ก่อนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ</u>

แพทย์ควรสอบถามข้อมูลการสูบบุหรี่ในปัจจุบันของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพทุกราย หากพบว่าผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพสูบบุหรี่ ควรแนะนำให้ทำการงดสูบบุหรี่ในวันที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ โดยถ้าเป็นไปได้ ควรงดการสูบตั้งแต่เช้าของวันที่จะเข้าไปทำงาน หรืองดอย่างน้อยเป็นเวลาครึ่งวัน เนื่องจากสารพิษ

บางอย่างที่ได้จากการสูบบุหรี่ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งสามารถแย่งออกซิเจนจับกับฮีโมโกลบิน มีค่าครึ่งชีวิตอยู่ในเลือดได้ยาวนานถึง 5 ชั่วโมง [39] การแนะนำให้คนทำงานงดสูบบุหรี่เป็นเวลานานหลายชั่วโมงก่อนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ จึงเป็นการสนับสนุนให้คนทำงานปลอดภัยยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ เพื่อผลดีต่อสุขภาพในระยะยาว แพทย์ควรแนะนำให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่สูบบุหรี่ เลิกสูบบุหรี่หรืออย่างน้อยลดปริมาณการสูบลง รายงานทางการแพทย์ในอดีตพบข้อมูลที่บ่งชี้ว่า เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่คนทำงานได้รับก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากการสูดดมเข้าไปเป็นปริมาณมาก คนทำงานที่สูบบุหรี่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายมากกว่าคนทำงานที่ไม่สูบบุหรี่ [18,40]

(3.) <u>การลดน้ำหนักและการควบคุมน้ำหนักตัวให้เหมาะสม</u>

แพทย์ควรให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพที่มีภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกิน ให้ทำการลดน้ำหนักโดยการออกกำลังกาย และการควบคุมอาหาร เพื่อผลดีต่อสุขภาพในระยะยาว โดยเฉพาะกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายเกิน 30 กิโลกรัม/เมตร^2 ควรให้ความสำคัญกับการลดน้ำหนักมากเป็นพิเศษ สำหรับคนทำงานที่มีน้ำหนักตัวปกติอยู่แล้ว แพทย์ควรแนะนำให้ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อไป

(4.) <u>การให้คำแนะนำอื่นๆ ที่แพทย์เห็นว่าเหมาะสม</u>

นอกจากการให้คำแนะนำที่สำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้น ในกรณีที่แพทย์พบความเสี่ยงทางสุขภาพอย่างอื่นๆ ควรให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อป้องกันโรคหรือสร้างเสริมสุขภาพของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพให้ดียิ่งขึ้น เช่น การแนะนำให้ลดการดื่มของมึนเมา การแนะนำให้งดการใช้ยาชนิดที่ทำให้ง่วงก่อนเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ การแนะนำให้ฉีดวัคซีนป้องกันโรคบาดทะยักให้ครบตามกำหนด การแนะนำให้ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดทุกครั้งที่เข้าไปทำงานในที่อับอากาศ

<u>ข้อจำกัดและโอกาสในการพัฒนา</u>

“แนวทางการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2557” ของสมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทยฉบับนี้ คณะทำงานจัดทำขึ้นโดยมีความมุ่งหวังเพื่อให้เป็นแนวทางสำหรับแพทย์ผู้ทำหน้าที่ตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ ได้ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่สามารถปฏิบัติได้จริง เมื่อต้องทำการตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามแนวทางฉบับนี้ไม่ใช่กฎหรือข้อบังคับ แพทย์ผู้ทำการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศอาจมีความเห็นและแนวทางการประเมินสุขภาพแตกต่างไปจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดในแนวทางฉบับนี้ก็ได้ โดยเฉพาะหากมีข้อมูลที่ช่วยสนับสนุนว่าเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพมีความปลอดภัยมากขึ้น

ข้อจำกัดในการจัดทำแนวทางฉบับนี้ เนื่องจากข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้คนทำงานเสียชีวิตหรือเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศในปัจจุบันมีอยู่อย่างจำกัด ทำให้การจัดทำเกณฑ์การพิจารณาส่วนใหญ่ต้องใช้การตกลงความเห็นร่วมกันของคณะทำงาน ซึ่งเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ และพยาบาลอาชีวอนามัยที่มีประสบการณ์ในการดูแลสุขภาพคนทำงานในที่อับ

อากาศเป็นวิธีการหลัก โดยแนวคิดในการจัดทำคณะทำงานยึดความปลอดภัยของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพเป็นประเด็นสำคัญ ในอนาคตหากมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางด้านสุขภาพต่ออันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศมากขึ้น จะช่วยให้การจัดทำเกณฑ์การพิจารณามีหลักฐานเชิงประจักษ์ให้อ้างอิงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางด้านสุขภาพต่ออันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศนั้นก็ทำได้ค่อนข้างยากลำบาก เช่น การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental study) ที่ทำในคนจะไม่สามารถทำได้ เนื่องจากผิดหลักจริยธรรม ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่ได้ส่วนใหญ่ที่มีในปัจจุบันจึงมาจากการวิจัยเชิงสังเกต (Observational study) และรายงานผู้ป่วย (Case report) เป็นหลัก

ข้อมูลทางระบาดวิทยาที่ได้จากการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าผู้ประสบเหตุเสียชีวิตในที่อับอากาศส่วนใหญ่มักเป็นผู้ชาย อายุน้อย มักอยู่ในช่วง 20 – 30 ปี และไม่เกิน 50 ปี ทำงานช่าง คุมเครื่องจักร หรือเป็นกรรมกร บางรายตรวจพบมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย เหตุอันตรายในที่อับอากาศมักเกิดในช่วงปลายปี มักเกิดในช่วงปลายสัปดาห์ (วันพฤหัสบดีและวันศุกร์) บางเหตุการณ์เกิดในเวลากลางคืน บางเหตุการณ์มีผู้เสียชีวิตพร้อมกันหลายคน ผู้เสียชีวิตบางคนเป็นผู้เข้าไปช่วยเหลือ สาเหตุของการเกิดอันตรายที่พบมากที่สุดคือเกิดจากในที่อับอากาศนั้นมีสภาวะขาดออกซิเจน สาเหตุอันดับรองลงมาคือในที่อับอากาศนั้นมีก๊าซพิษ ที่พบบ่อยคือไฮโดรเจนซัลไฟด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และก๊าซเฉื่อย อีกสาเหตุคือการจมลงในวัสดุที่อยู่ในที่อับอากาศ ซึ่งวัสดุที่พบเป็นสาเหตุบ่อยที่สุดคือเมล็ดพืช รองลงมาคือทราย กรวด ซีเมนต์ และโคลน ประเภทกิจการที่อัตราการเกิดเหตุสูงที่สุดคือสถานประกอบการกลุ่มเหมืองแร่ ก๊าซ และน้ำมัน รองลงมาคือกลุ่มเกษตรกรรม กลุ่มก่อสร้าง กลุ่มขนส่งและซ่อมแซม กลุ่มการผลิต สถานที่เกิดเหตุบ่อยที่สุดคือในแท็งค์ รองลงมาคือ ในบ่อบำบัดน้ำเสีย ถังหมัก บ่อน้ำและไซโล [41-42] ซึ่งข้อมูลที่พบนี้ค่อนข้างใกล้เคียงกับข้อมูลที่พบในประเทศไทย [13] ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของคนทำงานก่อนที่จะลงไปทำงานในที่อับอากาศนั้น ยังไม่มีการเก็บรวบรวมหรือทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงไว้อย่างชัดเจน

โอกาสในการพัฒนาสำหรับประเทศไทยคือ ควรมีการเก็บรวบรวมและรายงานข้อมูลที่เกี่ยวกับการเสียชีวิตและเจ็บป่วยจากการทำงานในที่อับอากาศเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านสุขภาพของคนทำงานก่อนที่จะเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ การทราบข้อมูลในประเด็นนี้เพิ่ม จะทำให้การพิจารณากำหนดเกณฑ์ในการตรวจประเมินสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศในอนาคตทำได้อย่างละเอียดถี่ถ้วนขึ้น อันจะนำไปสู่การป้องกันการเกิดเหตุได้ดีขึ้นทางหนึ่ง

โอกาสในการพัฒนาอีกอย่างหนึ่งคือ ในอนาคตควรมีการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพคนทำงานในที่อับอากาศไว้ในกฎหมายเพิ่มขึ้น เช่น ข้อความกำหนดระยะเวลาการตรวจสุขภาพอย่างน้อยทุก 1 ปี รวมถึงเกณฑ์การพิจารณาผลตรวจสุขภาพที่มีการกำหนดระดับไว้ชัดเจน เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทั้งผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ ผู้ควบคุมงาน สถานประกอบการ และแพทย์ สามารถเข้าใจตรงกันได้และไม่สับสนในการปฏิบัติ

เอกสารอ้างอิง

1. McManus N. Confined spaces. In: Stellman JM, editor. ILO Encyclopaedia of occupational health and safety. 4th ed. Geneva: ILO; 1998.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Criteria for a recommended standard: Working in confined spaces (NIOSH Publication No. 80-106). Cincinnati: NIOSH; 1979.
3. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Permit-required confined spaces (OSHA 3138 01R). Washington, D.C.: OSHA; 2004.
4. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Confined spaces [Internet]. 2013 [cited 2014 Apr 15]. Available from: http://www.osha.gov/SLTC/confinedspaces/.
5. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนที่ 35 ก. (ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2547).
6. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 8 ก. (ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2541).
7. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2553. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนที่ 4 ก. (ลงวันที่ 17 มกราคม 2554).
8. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนที่ 4 ก. (ลงวันที่ 17 มกราคม 2554).
9. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ. นนทบุรี: แท่นทองปริ้นติ้ง; 2539.
10. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนที่ 125 ง. (ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2549).
11. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 13 ง. (ลงวันที่ 27 มกราคม 2552).
12. กลุ่มงานสถิติและคณิตศาสตร์ประกันภัย กองวิจัยและพัฒนา สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน. สถิติงานประกันสังคม พ.ศ. 2547 – 2555. นนทบุรี: สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน; 2547 – 2555.
13. แสงโฉม เกิดคล้าย. สถานการณ์การบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการทำงานในที่อับอากาศ – รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ปีที่ 37 ฉบับที่ 4S. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2549.

14. Yenjai P, Chaiear N, Charerntanyarak L, Boonmee M. Hazardous atmosphere in the underground pits of rice mills in Thailand. Asian Biomed (Res Rev News). 2012;6(6): 867-74.
15. Yenjai P, Chaiear N, Charerntanyarak L, Boonmee M. Hazardous gases and oxygen depletion in a wet paddy pile: an experimental study in a simulating underground rice mill pit, Thailand. Ind Health. 2012;50(6):540-7.
16. แสงโฉม เกิดคล้าย. โรคพิษจากก๊าซและการขาดอากาศหายใจ – สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2550. นนทบุรี: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2550.
17. Swaddiwudhipong W, Mahasakpan P, Thongchub W, Funkhiew T, Suthapreeda S. Lack of safety systems in agricultural settings in rural Thailand: a report of three worker death. J Med Assoc Thai. 2010;93(7):865-9.
18. ชุลีกร ธนธิติกร, วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์, จารุพงษ์ พรหมวิทักษ์. รายงานผู้ป่วยพิษจากคาร์บอนมอนอกไซด์จากการทำงานในสถานที่อับอากาศภายในโรงงานคาร์บอนแบล็ก จำนวน 3 ราย. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 2555;5(17):6-13.
19. สุรีรัตน์ ธีระวณิชตระกูล, วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์. ภาวะพิษจากอาร์กอนแทนที่ออกซิเจนในอากาศในคนงานพ่นสีท่อเหล็ก. วารสารพิษวิทยาไทย. 2555;27(2):222-9.
20. ผู้จัดการออนไลน์. นร. ช่างฝีมือทหารฝึกเชื่อมใต้น้ำสับถังออกซิเจนผิดสูดแก๊สพิษแทน ตาย 3 โคม่า 1 [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 15 สิงหาคม 2549 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.manager.co.th/Crime/ViewNews.aspx?NewsID=9490000104101.
21. เดลินิวส์. 5 คนงานเชื่อมท่อแก๊สชีวภาพถูกรมตายสยองคาบ่อ [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 27 พฤษภาคม 2555 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dailynews.co.th/Content/regional/180813/5คนงานเชื่อมท่อแก๊สชีวภาพถูกรมตายสยองคาบ่อ.
22. ผู้จัดการออนไลน์. สลด! ฮีโร่วิศวกรชาวต่างชาติ และ จนท.ชาวไทย ช่วยคนงานถูกก๊าซพิษโรงไฟฟ้าชีวมวลจนตัวตาย [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 10 มิถุนายน 2556 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.manager.co.th/South/ViewNews.aspx?NewsID=9560000069546.
23. เดลินิวส์. โรงเห็ดมรณะคร่า 4 ศพ คาดขาดอากาศหายใจ [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 13 สิงหาคม 2556 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dailynews.co.th/Content/regional/64962/โรงเห็ดมรณะคร่า4ศพ+คาดขาดอากาศหายใจ.
24. ผู้จัดการออนไลน์. ดับอนาถคาบ่อพักน้ำเสีย 4 ศพ หลังลงไปทำความสะอาดเจอแก๊สไข่เน่า [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 26 มีนาคม 2557 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9570000034133.

25. ผู้จัดการออนไลน์. สลด! ชาย 4 คน รับจ้างลงไปล้างบ่อเก็บน้ำเก่ากลายเป็นศพทั้งหมด [อินเตอร์เน็ต]. ข่าววันที่ 7 เมษายน 2557 [เข้าถึงเมื่อ 15 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.manager.co.th/Local/viewnews.aspx?NewsID=9570000039158.
26. พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 111. (ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2525).
27. Department of Occupational Safety and Health. Industry code of practice for safe working in a confined space 2010. Malaysia: Ministry of Human Resources, Malaysia; 2010.
28. Ministry of Defence (MOD). Safety rule book for persons in charge of work in confined spaces in conjunction with JSP 375 volume 3 chapter 6. United Kingdom: MOD; 2011.
29. Water UK. Occasional guidance note - The classification and management of confined spaces entries: Industrial guidance [Internet]. 2009 [cited 2013 Aug 20]. Available from: http://www.water.org.uk/home/policy/publications/archive/health-and-safety/occasional-guidance-note/confined-space-update-ed-2-2-oct2009.pdf.
30. Sydney water. HSG0509 Fitness and aptitude assessment guideline for working in confined-spaces [Internet]. 2010 [cited 2013 Aug 20]. Available from: http://www.sydneywater.com.au/web/groups/publicwebcontent/documents/document/zgrf/mdq2/~edisp/dd_046108.pdf.
31. Total access UK. Confined spaces medical fitness criteria [Internet]. 2011 [cited 2013 Aug 20]. Available from: http://www.totalaccess.co.uk/Upload/relatedFiles/pageID3732/relatedFile_117_v20130523_152705.doc.
32. Textile Service Association (TSA). Confined space medical assessment [Internet]. 2013 [cited 2013 Aug 20]. Available from: http://www.tsa-uk.org/uploads/PDF%20docs/CTW_documents/Medical_Form_blank_Confined_Space.pdf.
33. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4409 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แนวปฏิบัติการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและกายภาพจากการประกอบอาชีพในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2555. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนที่ 105 ง. (ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2555).
34. สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมตรีย์ (Guideline for spirometric evaluation). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์; 2545.
35. Shulte PA, Ahlers HW, Jackson LL, Malit BD, Votaw DM. NIOSH Current intelligence bulletin 59: Contact lens use in a chemical environment (NIOSH Publication No. 2005-139). Cincinnati: NIOSH; 2005.

36. American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM). Guidance statement: Use of contact lenses in an industrial environment [Internet]. 2008 [cited 2014 Apr 21]. Available from: http://www.acoem.org/ContactLenses_IndustrialEnvironment.aspx.
37. แพทยสภา. สิทธิผู้ป่วย [อินเตอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 21 เม.ย. 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.tmc. or.th/privilege.php.
38. กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 49 ก. (ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2541).
39. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Documentation of the threshold limit values for biological exposure indices. 7th ed. Cincinnati: ACGIH; 2013.
40. Brotherhood JR, Budd GM, Jeffery SE, Hendrie AL, Beasley FA, Costin BP, et al. Fire fighters' exposure to carbon monoxide during Australian bushfires. Am Ind Hyg Assoc J. 1990;51(4): 234-40.
41. Sahli BP, Armstrong CW. Confined space fatalities in Virginia. J Occup Med. 1992;34(9): 910-7.
42. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Worker deaths in confined spaces: A summary of NIOSH surveillance and investigative findings (NIOSH Publication No. 94-103). Cincinnati: NIOSH; 1994.

ภาคผนวก

ตัวอย่างใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ

ใบรับรองแพทย์ สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ	**กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง** เลขที่ 138 ถนนสุขุมวิท ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000 โทรศัพท์: 038-611-104 โทรสาร: 038-612-003

<u>ส่วนที่ 1 ของผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ</u>

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

เลขที่บัตรประชาชน/บัตรข้าราชการ/หนังสือเดินทาง.....

ข้อมูลสุขภาพ: กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริง

1. ท่านเคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือหลอดเลือดหัวใจตีบหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
2. ท่านเคยเป็นโรคลิ้นหรือผนังหัวใจตีบหรือรั่วหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
3. ท่านเคยเป็นโรคหัวใจโตหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
4. ท่านเคยเป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
5. ท่านเคยเป็นโรคหัวใจชนิดอื่นๆ หรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
6. ท่านเคยเป็นโรคหอบหืดหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
7. ท่านเคยเป็นโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคถุงลมโป่งพองหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
8. ท่านเคยเป็นโรคปอดชนิดอื่นๆ หรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
9. ท่านเคยเป็นโรคลมชักหรือมีอาการชักหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
10. ท่านเคยเป็นโรคเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวผิดปกติหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
11. ท่านเคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองหรืออัมพาตหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
12. ท่านเคยเป็นโรคระบบประสาทชนิดอื่นๆ หรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
13. ท่านเคยเป็นโรคปวดข้อหรือข้ออักเสบเรื้อรังหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
14. ท่านเคยเป็นโรคหรือมีความผิดปกติของกระดูกและข้อหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
15. ท่านเคยเป็นโรคกลัวที่แคบหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
16. ท่านเคยเป็นโรคจิต เช่น โรคซึมเศร้า โรคจิตเภท หรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
17. ท่านเคยเป็นโรคเบาหวานหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
18. ท่านเคยเป็นโรคหรือมีอาการเลือดออกง่ายหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
19. ท่านเคยเป็นโรคไส้เลื่อนหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย
20. เฉพาะคนทำงานเพศหญิง – ขณะนี้ท่านตั้งครรภ์อยู่หรือไม่	☐ ไม่ตั้งครรภ์	☐ ตั้งครรภ์
21. เฉพาะคนทำงานเพศหญิง – ประจำเดือนครั้งสุดท้ายของท่านคือเมื่อใด	.....	
22. ท่านเคยมีการเจ็บป่วยเป็นโรคอื่นๆ หรือมีประวัติทางสุขภาพที่สำคัญอื่นอีกหรือไม่	☐ ไม่เคย	☐ เคย

(ถ้ามีข้อใดตอบว่า “เคย” กรุณาระบุรายละเอียด).....

.....

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความที่แจ้งข้างต้นนี้เป็นความจริงทุกประการ ข้าพเจ้ายินยอมให้เปิดเผยข้อมูลสุขภาพของข้าพเจ้าแก่นายจ้าง เพื่อประโยชน์ด้านความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศของข้าพเจ้า

ลงชื่อ.....

ผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ

ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศ

<u>ส่วนที่ 2 ของแพทย์</u>

ตรวจที่ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ข้าพเจ้า.....ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่.....

ได้ตรวจร่างกาย นาย/นาง/นางสาว.....

เมื่อ (วัน/เดือน/ปี)..... มีรายละเอียด ดังนี้

น้ำหนักตัว.....กก. ความสูง.....ซม. ดัชนีมวลกาย.....กก./ม^2

ความดันโลหิต.....มม. ปรอท ชีพจร.....ครั้ง/นาที ☐ สม่ำเสมอ ☐ ไม่สม่ำเสมอ

สภาพร่างกายทั่วไปจากการตรวจร่างกายภายนอก อยู่ในเกณฑ์ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ

(ระบุ).....

ประวัติการใช้ยาประจำ ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุชื่อยาที่ใช้ประจำ).....

ประวัติการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน ☐ ไม่สูบ ☐ สูบ (ระบุจำนวนที่สูบ).....

<u>ผลการตรวจพิเศษ</u>

1. ภาพรังสีทรวงอก ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
2. สมรรถภาพปอด ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
3. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
4. ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
5. สมรรถภาพการมองเห็นระยะไกล ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
6. สมรรถภาพการได้ยินเสียงพูด ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) .....
7. .....

แพทย์ได้ทำตรวจประเมินสุขภาพ โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายหากเข้าไปในที่อับอากาศ ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547 มีความเห็นดังนี้

☐ สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Fit to work)

☐ สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ แต่มีข้อจำกัดหรือข้อควรระวัง ดังนี้ (Fit to work with restrictions)

(รายละเอียด).....

☐ ไม่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้ (Unfit to work)

(รายละเอียด).....

ลงชื่อ.....

แพทย์ผู้ตรวจ

<u>ข้อควรระวัง</u> งานในที่อับอากาศจัดเป็นงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (กฎกระทรวงฉบับที่ 2 พ.ศ. 2541) นายจ้างจะต้องจัดให้มีเวลาทำงานวันหนึ่งไม่เกิน 7 ชั่วโมง และเมื่อรวมเวลาทั้งสิ้นแล้วสัปดาห์หนึ่งต้องไม่เกิน 42 ชั่วโมง งานในที่อับอากาศเป็นงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตราย คนทำงานควรปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

สมาคมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand