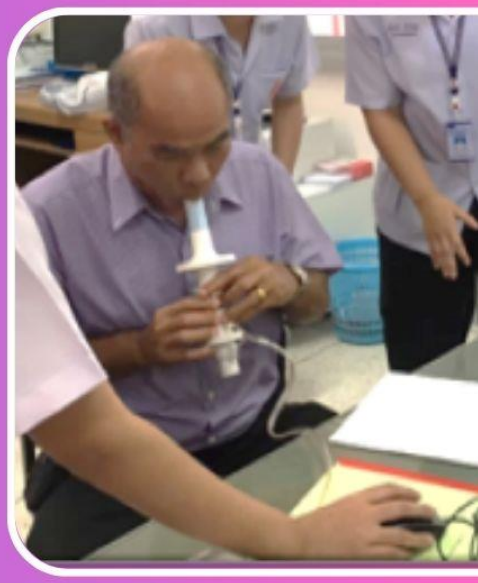
กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

คู่มือ แนวทางการปฏิบัติงาน ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน



035-531077 ต่อ 2905

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
รพ.สมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

คำนำ

โรงพยาบาลเป็นสถานสถานประกอบการอย่างหนึ่งที่มีบุคลากรหลายสาขาอาชีพทำงานร่วมกัน แต่ละงานจะมีกระบวนการทำงานที่หลากหลายทำให้เกิดปัจจัยคุกคามสุขภาพที่ต่างกัน และมีสิ่งเป็นอันตรายแอบแฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย หรือบาดเจ็บจากการทำงานได้

โดยที่สิ่งคุกคามสุขภาพในสถานที่ทำงานที่พบ ได้แก่ สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ เช่น แสงสว่าง ความร้อน เสียงดัง และรังสี ด้านเคมีได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อและทำความสะอาด สารดม ด้านชีวภาพ ได้แก่ โรคติดต่อทางกระแสเลือด เช่น โรคเอดส์ ไวรัสตับอักเสบบี โรคติดต่อทางอากาศ เช่น วัณโรคและโรคติดเชื้อทางเดินหายใจหลายชนิด และด้านจิตวิทยาสังคม ได้แก่ ความเครียดจากการดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก ความไม่พึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ นอกจากนี้ยังมี ปัจจัยคุกคามทางด้านการยศาสตร์ เช่น การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือวัตถุที่มีน้ำหนักมาก การทำงานซ้ำๆ ซึ่งทำให้มีอาการของกล้ามเนื้อและกระดูก รวมถึงการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม มีความตระหนักถึงความสำคัญและการดูแลภาวะสุขภาพของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ ๑๗ ให้มีสุขภาพอนามัยที่ดีและทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย จึงได้จัดทำคู่มือแนวทางการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยความรู้ด้านอาชีวอนามัย นโยบายด้านอาชีวอนามัย และแนวทางปฏิบัติในการป้องกันความเสี่ยงจากการทำงาน เพื่อให้บุคลากรในโรงพยาบาลยึดถือปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกันต่อไป โดยเนื้อหาในคู่มือฯ เรียบเรียงจากคู่มือต่างๆ ที่มีอยู่แล้วและจากตำราอาชีวเวชศาสตร์ หากพบความผิดพลาดประการใดหรือมีความไม่สมบูรณ์ในส่วนใดของคู่มือฯ คณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗

สารบัญ

หน้า

คำนำ ..... ก
สารบัญ ..... ข
นโยบายด้านอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ๑
นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย..... ๒
บทที่ ๑ ความสำคัญของการดำเนินงานอาชีวอนามัยในโรงพยาบาล ๓
บทที่ ๒ สิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานในโรงพยาบาล ๗
บทที่ ๓ การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานในโรงพยาบาล ๑๗
บทที่ ๔ หลักการประเมินและเฝ้าระวังสุขภาพบุคลากรในโรงพยาบาล ๓๘
บทที่ ๕ หลักการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล ๓๘
บทที่ ๖ การเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานในโรงพยาบาล..... ๕๒
บรรณานุกรม..... ..... ๖๕
ภาคผนวก..... ..... ๖๗

ประกาศโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗
เรื่อง นโยบายด้านอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อม

ตามที่ กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายให้ รพศ. / รพท. ดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗ เห็นความสำคัญจึงได้กำหนดนโยบายด้านอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗ ดังนี้

วิสัยทัศน์กลุ่มงาน เป็นหน่วยงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม มุ่งสู่ยุค Digital Healthcare เพื่อประชาชนกลุ่มวัยทำงานสุขภาพดี มีความสุข

๑. สนับสนุนให้มีการส่งเสริมป้องกันฟื้นฟูสุขภาพ เฝ้าระวัง ควบคุมโรค รักษา จัดให้มีบริการตรวจสุขภาพประจำปี ตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง พร้อมทั้งให้ความรู้แก่บุคลากรในโรงพยาบาล แรงงานทั้งในระบบและนอกระบบ และประชาชนทั่วไป ให้มีสุขภาพอนามัยที่ดีและมีความปลอดภัยในการประกอบอาชีพการทำงาน

๒. สนับสนุนให้มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับการทำงาน และสิ่งแวดล้อม จัดสถานที่ที่ทำงานให้มีความปลอดภัยต่อผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

๓. สนับสนุนการจัดบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อดูแลสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

๔. สนับสนุนแนวทางการให้บริการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การพิทักษ์สิทธิ์แก่บุคลากรและผู้รับบริการ

๕. พัฒนาระบบการเก็บข้อมูลให้มีคุณภาพเพื่อใช้ประเมินผลและวิเคราะห์ ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

๖. บุคลากรต้องมีจริยธรรม จรรยาบรรณที่ดี

๗. ส่งเสริมความก้าวหน้า สร้างขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากร

จึงประกาศมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายจิรภัทร กัลยาณพจน์พร)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗

ประกาศโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗
เรื่อง นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

.....

ด้วย โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗ ได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพในด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งผู้ให้บริการ และผู้รับบริการโรงพยาบาลจึงประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗ ดังนี้

๑. ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัย
   ๑.๑ จัดระบบด้านโครงสร้างอาคารสถานที่ให้น่าอยู่ น่าทำงาน สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยต่อผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
   ๑.๒ จัดระบบการบริหารจัดการวัสดุของเสียอันตราย จัดทำแผนป้องกันอัคคีภัยและภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ให้ครอบคลุมทุกหน่วยงาน และซ้อมแผนเป็นประจำทุกปี
๒. ด้านเครื่องมือและระบบสาธารณูปโภค
   ๒.๑ จัดระบบการบริหารจัดการด้านเครื่องมือแพทย์ ให้เพียงพอ พร้อมใช้และปลอดภัยอยู่เสมอ
   ๒.๒ พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์
   ๒.๓ จัดหาแหล่งสำรองและทดสอบความพร้อมใช้ของระบบสาธารณูปโภคให้เหมาะสม เพียงพอ ปลอดภัย
๓. ด้านอาชีวอนามัยและระบบบำบัดน้ำเสีย
   ๓.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนให้การดูแลสุขภาพ ของบุคลากร มีสุขภาพดีปลอดภัยจากการปฏิบัติงาน
   ๓.๒ ดำเนินการดูแลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลภายใต้โครงการ GREEN & CLEAN Hospital
   ๓.๓ ดำเนินการจัดการของเสียต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน
   ๓.๔ สร้างความตระหนักในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมกับประชาชนและชุมชนใกล้เคียง
๔. ด้านการสื่อสาร
   ๔.๑ มีการตรวจสอบ บำรุงรักษา เครื่องมือสื่อสารให้ใช้งานได้ตามปกติ
   ๔.๒ ส่งเสริมสนับสนุนให้การสื่อสาร เผยแพร่ข้อมูลความรู้และการฝึกอบรมด้านการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้สิ่งแวดล้อมมีความปลอดภัย และป้องกันการเกิดความเสี่ยงจากการทำงาน

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๘

(นายจิรภัทร กัลยาณพจน์พร)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ ๑๗

บทที่ ๑
ความสำคัญของการดำเนินงานอาชีวอนามัยในโรงพยาบาล

๑.๑ ความสำคัญของการดำเนินงานอาชีวอนามัยในโรงพยาบาล

การดำเนินงานอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลหรือหน่วยบริการสุขภาพ เป็นการดำเนินงานเพื่อการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยผู้ประกอบอาชีพในสถานที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข อันมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ด้านกายภาพ เช่น การสัมผัสเสียงดังในโรงซักฟอก การสัมผัสรังสีในการรักษา/การวินิจฉัยโรค ปัจจัยเสี่ยงด้านเคมี เช่น ก๊าซที่ใช้ในห้องผ่าตัด สารเคมีห้องชันสูตร ด้านชีวภาพ เช่น การสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ การวิเคราะห์เชื้อในห้องปฏิบัติการ ปัจจัยเสี่ยงด้านท่าทางการทำงาน เช่น การเข็น/การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การบาดเจ็บจากการทำงาน เช่น การถูกเข็มทิ่มตำจากการทำหัตถการ รวมถึงปัจจัยทางจิตวิทยาสังคมในการทำงาน เช่น ความเครียดจากการดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก ความไม่พึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น

สิ่งคุกคามต่าง ๆ เหล่านี้หากไม่ได้รับการจัดการที่ดีแล้วย่อมส่งผลให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงานไม่น้อยกว่าผู้ประกอบอาชีพในภาคการทำงานอื่น ๆ แม้ว่าผู้ปฏิบัติงานอยู่ในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพในระดับที่สูงกว่าบุคลากรด้านอื่น ๆ แต่ในฐานะผู้ให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้อื่นนั้น บางครั้งอาจมองข้ามหรือละเลยการดูแลสุขภาพของตนเอง นอกจากนี้บุคลากรฝ่ายสนับสนุนอื่น ๆ เช่น พนักงานรักษาความสะอาด เจ้าหน้าที่โรงครัว โรงซักฟอก จ่ายกลาง งานซ่อมบำรุง ก็นับว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงานเช่นเดียวกัน

๑.๒ ความสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

การจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาลตามกฎหมาย สอดคล้องกับพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ของกระทรวงแรงงาน ที่กำหนดไว้ในมาตรา ๓ วรรค ๒ ให้ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น จัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานของตนไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้ มาตรา ๖ ให้นายจ้างมีหน้าที่จัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัยให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ นั่นหมายถึงผู้บริหารของโรงพยาบาลต้องมีการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับบุคลากร

ในส่วนของมาตรฐานการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (Hospital Accreditation : HA) มีประเด็นที่สอดคล้องกันกับการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาลที่สำคัญในตอนที่ I – ๕.๑ และตอนที่ II – ๔.๒ โดยตอนที่ I – ๕.๑ นั้น เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของกำลังคน (workforce environment) กล่าวคือองค์กรต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานและบรรยากาศที่เอื้อให้กำลังคนมีสุขภาพดีและมีความปลอดภัย ประกอบด้วย

ก. ขีดความสามารถและความเพียงพอของกำลังคน

ข. บรรยากาศการทำงานของกำลังคน

- สถานที่ทำงาน สุขภาพ ความปลอดภัย การรักษาความปลอดภัย การเข้าถึง

- การดูแลและเกื้อหนุนกำลังคน นโยบาย บริการ สิทธิประโยชน์

ค. สุขภาพและความปลอดภัยของกำลังคน

- โปรแกรมสุขภาพและความปลอดภัยประเมินความเสี่ยง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ภาระงาน ภูมิคุ้มกัน อันตรายจากการปฏิบัติงาน ความรุนแรง การปฏิบัติตามกฎหมาย

- การสร้างเสริมสุขภาพ เป็นแบบอย่างทั้งในระดับองค์กรและบุคคล การเรียนรู้และดูแลสุขภาพกาย ใจ สังคมของตน

- การประเมินสุขภาพเมื่อแรกเข้าทำงาน การตรวจสุขภาพเป็นระยะตามลักษณะงาน

- การดูแลสุขภาพของกำลังคน ประเมินและดูแลผู้ที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการทำงาน ดูแลผู้ที่สัมผัสเชื้อ ประเมินโอกาสแพร่กระจายเชื้อ

มาตรฐาน HA ตอนที่ II – ๔.๒ เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ กล่าวถึงการปฏิบัติเพื่อการป้องกันการติดเชื้อ ประกอบด้วย

ก. การป้องกันการติดเชื้อทั่วไป

ข. การป้องกันการติดเชื้อในกลุ่มเฉพาะ : การดูแลเจ้าหน้าที่ที่สัมผัสเชื้อสัมผัสเลือด/สารคัดหลั่งจากผู้ป่วย การติดเชื้อจากการทำงาน (๓) มีการกำหนดขั้นตอนในการดูแลเจ้าหน้าที่ที่สัมผัสเลือด/สารคัดหลั่งจากผู้ป่วยหรือเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงาน มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อ

ความสอดคล้องกับเป้าหมายความปลอดภัยของบุคลากรสาธารณสุขของประเทศไทย (personnel safety goals thailand) กระทรวงสาธารณสุข ได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ประกาศนโยบาย ความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข (Patient and Personnel Safety : ๒P Safety) ในปี ๒๕๕๙ เพื่อการส่งเสริมคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาลควบคู่ไปกับการคุณภาพมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วย และในปี ๒๕๖๐ ได้กำหนดให้วันที่ ๑๗ กันยายน เป็นวันแห่งความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุขของประเทศไทย (thailand patient and personnel safety day) และกำหนดยุทธศาสตร์ความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยและบุคลากรในโรงพยาบาล (Thailand Patient Safety Goals และ Thailand Personnel Safety Goals Thailand : ๒P Safety)

เป้าหมายความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากร (personal safety) มีประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- S : Security and privacy of information and social media การใช้ความระมัดระวังในการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งข้อมูลผู้ป่วย โดยคำนึงถึงการรักษาความลับของผู้ป่วย เพื่อป้องกันปัญหาการฟ้องร้องบุคลากร

- I : Infection and exposure การป้องกันควบคุมการติดเชื้อจากการทำงาน เช่น มาตรการป้องกันการติดเชื้อวัณโรคจากการทำงานในโรงพยาบาล

- M : Mental health and mediation การมีสุขภาพจิตที่ดี เช่น มีระบบดูแลบุคลากรที่ได้รับผลกระทบความรุนแรงจากการปฏิบัติงาน การมีมาตรการป้องกันความรุนแรงจากการทำงานในห้องฉุกเฉิน

- P : Process of work การมีกระบวนการทำงาน แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

- L : Lane and legal issues ความปลอดภัยของการจราจร ในส่วนของรถพยาบาลฉุกเฉินตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก ฉบับที่ ๑๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๗๕ ให้ผู้ขับขี่ขับรถฉุกเฉินมีสิทธิดังนี้ ไม่ต้องปฏิบัติตามบทแห่งพระราชบัญญัตินี้หรือข้อบังคับการจราจรเกี่ยวกับช่องเดินรถ ทิศทางของการขับรถหรือการเลี้ยวรถที่กำหนดไว้ แต่ทั้งนี้ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวังตามควรแก่กรณีด้วยเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และในส่วนของผู้ขับขี่อื่น ๆ มาตรา ๗๖ ระบุว่า เมื่อเห็นรถฉุกเฉินในขณะปฏิบัติหน้าที่ใช้ไฟสัญญาณแสงวับวาบ หรือได้ยินเสียงสัญญาณไซเรน จะต้องให้รถฉุกเฉินผ่านไปก่อน

- E : Environmental and working conditions การมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยทั้งนี้จะเห็นว่า personnel safety goals นั้น เป็นกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงกับมาตรฐาน HA ด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะในประเด็น E : Environmental and working conditions การมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย สอดคล้องกับตอนที่ I – ๕.๑ สภาพแวดล้อมของกำลังคน (workforce environment) ของมาตรฐาน HA

๑.๔ แนวทางการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในหน่วยบริการสุขภาพ

การจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาลหรือหน่วยบริการสุขภาพนั้น จะควรได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากผู้บริหารของโรงพยาบาล ต้องดำเนินงานอย่างเป็นทางการ โดยมีการมอบหมายภารกิจความรับผิดชอบ และดำเนินงานในลักษณะของงานประจำที่เป็นส่วนหนึ่งของหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ที่ระบุไว้อย่างชัดเจน ดังนั้น ในการดำเนินงานเพื่อดูแลสุขภาพบุคลากรของโรงพยาบาลให้สุขภาพอนามัยที่ดีและมีความปลอดภัยในการทำงาน เกิดการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกแผนกในโรงพยาบาล ควรดำเนินงาน ดังนี้

๑.๔.๑ ประกาศนโยบายของโรงพยาบาลให้ทราบโดยทั่วกัน มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์และกำหนดแนวทางการดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ผู้ดำเนินการและบุคลากรทุกระดับ

๑.๔.๒ กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายการดำเนินงานประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล

๑.๔.๓ จัดตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงาน หรือทีมงานและผู้ประสานงาน ซึ่งทีมงานจะเป็นผู้ที่มีหน้าที่และบทบาทโดยตรง เพื่อการดำเนินงาน ประสานงาน และสนับสนุนกิจกรรมทางด้านอาชีวอนามัย

๑.๔.๔ จัดเตรียมเอกสารข้อมูลอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานเผยแพร่ให้ทีมงาน และผู้ที่เกี่ยวของได้รับทราบ เพื่อขอความร่วมมือ และการสนับสนุนการดำเนินงาน

๑.๔.๕ จัดทำแผนงาน กิจกรรมและงบประมาณรองรับการดำเนินงาน

๑.๔.๖ พัฒนาทีมงานที่เกี่ยวข้องให้มีองค์ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อร่วมดำเนินการประเมินความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

๑.๔.๗ ดำเนินการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในการทำงานในแผนกต่าง ๆ

๑.๔.๘ สื่อสารให้ข้อมูล และสร้างความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงานถึงความเสี่ยงที่มี และการดำเนินการควบคุมความเสี่ยง

๑.๔.๙ ดำเนินการจัดบริการทางสุขภาพให้กับบุคลากร เช่น ตรวจสุขภาพประจำปี และตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ

๑.๔.๑๐ จัดให้มีการให้ภูมิคุ้มกันที่เหมาะสมและจำเป็นแก่บุคลากร

๑.๔.๑๑ รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลทางสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อมูลสุขภาพของบุคลากร มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผนบริหารจัดการความเสี่ยง รวมถึงจัดทำสถานการณโรคและสิ่งคุกคามสุขภาพบุคลากรจากการทำงาน

๑.๔.๑๒ ประเมินผลการดำเนินงาน การเฝ้าระวังสุขภาพ และการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม และปลอดภัยต่อการทำงาน ให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้บริหารรับทราบ

๑.๔.๑๓. สรุปรายงานผลการดำเนินงานอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๑.๔.๑๔ พัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล

จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่า การจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรสุขภาพมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งถือว่าเป็นการจัดบริการอาชีวอนามัยในกลุ่มเป้าหมายเริ่มต้นที่สอดคล้องกับกฎหมาย นโยบายและแนวทางมาตรฐานต่าง ๆ โดยกิจกรรมการดำเนินงานควรครอบคลุมทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพควบคู่กันไปอันจะส่งผลให้บุคลากรปฏิบัติงานในโรงพยาบาลได้อย่างปลอดโรคปลอดภัย

บทที่ ๒
สิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเป็นสถานบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งมีกระบวนการทำงานเป็นขั้นตอน ทำให้ต้องมีหน่วยงานอื่น ๆ มาสนับสนุน เช่น หน่วยงานจายกลาง หน่วยงานโภชนาการ หน่วยงานซ่อมบำรุง หน่วยงานพยาธิวิทยา หน่วยงานเอกซเรย์ หน่วยงานซักฟอก เป็นต้น ในแต่ละหน่วยงานจะมีลักษณะงาน สภาพการทำงานและสภาพสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน บุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลจึงมีโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพจากสภาพสิ่งแวดล้อมที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้แตกต่างกัน

สิ่งคุกคามทางสุขภาพ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่มีอยู่ในสถานที่ทำงานที่มีศักยภาพที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจมีผลต่อชีวิต ก่อให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรง และมีผลกระทบต่อสุขภาพกายและใจ ตัวอย่างเช่น สารเคมี เครื่องมือ พลังงาน เป็นต้น สิ่งคุกคามสุขภาพ สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

๒.๑ สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ (physical health hazards)

หมายถึง สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความร้อน ความเย็น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดดันบรรยากาศสูง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพคนทำงาน สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ ที่พบในโรงพยาบาล ได้แก่

๒.๑.๑ ความร้อน (heat)

๑) แผนกที่พบ เช่น ห้องติดตั้งหม้อไอน้ำ หน่วยงานโภชนาการ หน่วยงานซักฟอก ฯลฯ

ภาพที่ ๑ ตัวอย่างแหล่งกำเนิดความร้อนหน่วยงานโภชนาการ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่

๒.๑) การเป็นตะคริว เนื่องจากความร้อน (heat cramp) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนมากเกินไป จะเสียสมดุลของเกลือแร่ โดยถูกขับออกมาพร้อมเหงื่อ ทำให้เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ หรือที่เรียกว่า ตะคริว หากดื่มน้ำเกลือแร่ จะช่วยคลายอาการเกร็งได้

๒.๒) อาการผดผื่นตามผิวหนัง (heat rash) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนจะขับเหงื่อออกทางผิวหนังหากผิวหนังที่ชุ่มด้วยเหงื่อเป็นเวลานานโดยไม่มีการระเหยของเหงื่อ จะทำให้ต่อมขับเหงื่อ อุดตัน และเกิดอาการระคายเคือง เกิดผื่น อาการคันตามมา ซึ่งป้องกันได้โดยทำให้ผิวหนังแห้งและสะอาด

๒.๓) การอ่อนเพลีย เนื่องจากความร้อน (heat exhaustion) หรือเพลียแดด เป็นกลุ่มอาการที่มีอาการไม่จำเพาะเจาะจง เช่น มึนงง อ่อนเพลีย ไม่มีแรง คลื่นไส้ อาเจียน ฯลฯ อาจมีอาการเป็นลมหรือความดันโลหิตลดต่ำอย่างรวดเร็วเมื่อยืน เหงื่อออกมาก หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว มีไข้ ตั้งแต่ ๓๗.๘ แต่ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส เมื่อวัดทางทวารหนัก (หรือ ๓๖.๘ องศาเซลเซียส แต่ไม่เกิน ๓๙ องศาเซลเซียส เมื่อวัดทางรักแร้) แต่ยังรู้สติ มักเป็นอาการร่วมกับภาวะขาดน้ำและเกลือแร่ ผลกระทบจากความร้อนในระดับนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวินิจฉัยที่ทันทวงที เพื่อไม่ให้มีอาการรุนแรงจนถึงระดับการเป็นโรคลมร้อน (heat stroke)

๒.๔) การเป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat syncope) มีอาการหน้ามืด ตัวเย็น เป็นลม หมดสติจากภาวะของ ความดันโลหิตต่ำจากลักษณะท่าทาง ซึ่งเป็นผลจากการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย การลดลงของการตึงตัวของหลอดเลือด และการพร่องของปริมาณสารน้ำในร่างกายอันเนื่องมาจากความร้อน

๒.๕) โรคลมร้อน (heat stroke) เกิดจากร่างกายได้รับความร้อนจนอุณหภูมิในร่างกายสูงมาก ทำให้การทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายล้มเหลวและเสียชีวิตได้ อาการที่สำคัญ ได้แก่ มีไข้สูงเกินกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส เมื่อวัดทางทวารหนัก (หรือ ๓๙ องศาเซลเซียส เมื่อวัดทางรักแร้) และระบบประสาท ส่วนกลางทำงานผิดปกติ (กระวนกระวาย พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ประสาทหลอน ซึมลง เดินเซ ล้ม หมดสติ เป็นต้น) รับประทานยาลดไข้แล้วไข้ไม่ลด ในระยะต้นอาจพบว่ามีเหงื่อออกมาก แล้วก็จะเข้าสู่ภาวะที่ไม่มีเหงื่อ (เกิดจากการพร่องของสารน้ำในร่างกาย และต่อมเหงื่อทำงานผิดปกติ) ในรายที่เกิดอาการรุนแรงอาจทำให้ เกิดความพิการทางสมองถาวรหรืออาจทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะเป็นโรคลมร้อนต้องได้รับการ ปฐมพยาบาลระหว่างนำส่งและตรวจรักษาจากแพทย์ โดยเร็วที่สุด

๒.๑.๒ เสียงดัง (noise)

หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา เกิดจากคลื่นเสียงสั่นสะเทือนอย่างรวดเร็วในอากาศ สามารถตรวจวัดได้โดยใช้เครื่องมือวัดเสียง หน่วยที่วัดความเข้มเสียง คือ เดซิเบลเอ (decibel A)

๑) แผนกที่พบ เช่น แผนกซ่อมบำรุง กายอุปกรณ์ ฯลฯ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพการสัมผัสเสียงดังสม่ำเสมอ มีความเข้มสูง และต่อเนื่องในช่วงระยะเวลา หนึ่ง จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (temporary hearing loss) การสูญเสียการได้ยินแบบนี้ สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ หลังจากหยุดสัมผัสเสียงดังภายใน ๑–๒ ชั่วโมง หรือบางครั้งอาจเป็นวัน การสัมผัสเสียงที่มีความเข้มสูงเป็นระยะเวลานานหลายปี จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบ ถาวร (permanent hearing loss) ซึ่งไม่มีโอกาสกลับคืนสู่สภาพปกติ เนื่องจาก Hair cell ถูกทำลาย และไม่มี ทางรักษาให้หายได้ การสัมผัสเสียงดัง มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกาย เช่น มีผลต่อการทำงานของ ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system) ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine system) และระบบประสาท (Neurological system) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า เสียงดังทำให้เกิดการรบกวนการพูด การสื่อ ความหมาย และกลบเสียงสัญญาณต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

๒.๑.๓ แสงสว่าง

๑) แผนกที่พบ สามารถพบได้เกือบทุกสภาพการทำงาน เนื่องจากแสงสว่างมีความสำคัญต่อการมองเห็นในขณะที่มีการทำงาน ปัญหาที่พบเกิดจากแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ เช่น การทำงานกับเอกสาร

การทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การทำหัตถการในบริเวณที่แสงสว่างไม่เพียงพอ ฯลฯ และปัญหาที่พบจากแสงจ้ามากเกินไป เช่น การเชื่อมโลหะ หรือได้รับแสงจ้าจากแสงแดดภายนอกอาคาร

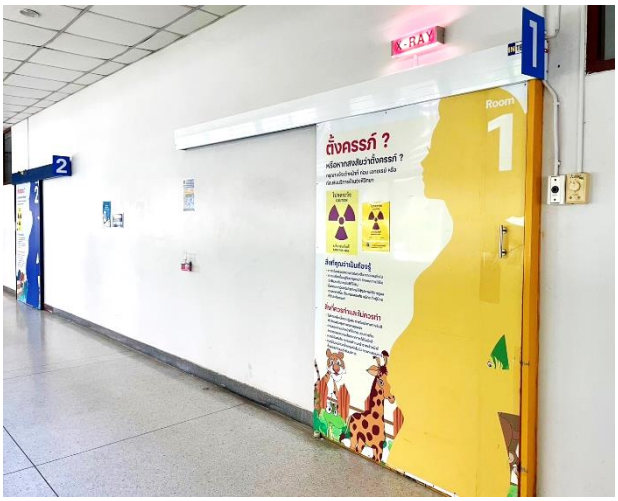
๒) ผลกระทบต่อสุขภาพ

๒.๑) แสงสว่างที่น้อยเกินไป จะมีผลเสียต่อสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไป โดยบังคับให้ม่านตาเปิดกว้างเพราะการมองเห็นไม่ชัดเจน ต้องใช้เวลาในการมองรายละเอียดนั้น ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาที่ต้องเพ่ง มีอาการปวดตา มึนศีรษะ การหยิบจับใช้เครื่องมือเครื่องจักรผิดพลาดจนเกิดอุบัติเหตุได้

๒.๒) แสงสว่างที่มากเกินไป จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวดตา แสบตา มึนศีรษะ วิงเวียน และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

๒.๓) แสงจ้า แสงจ้าตาที่เกิดจากแหล่งกำเนิดโดยตรง (direct glare) หรือแสงจ้าตาที่เกิดจากการสะท้อนแสง (reflected glare) จากวัสดุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ผนังห้อง เครื่องมือ เครื่องจักร โต๊ะทำงาน เป็นต้น จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบาย เมื่อยล้า ปวดตา มึนศีรษะ กล้ามเนื้อหนังตากระตุก วิงเวียน นอนไม่หลับ การมองเห็นแย่ลง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลทางจิตใจ คือ เบื่อหน่ายในการทำงาน ขวัญและกำลังใจในการทำงานลดลง เป็นผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นเดียวกัน

๒.๑.๔ รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว (ionizing radiation) รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวได้ถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น รังสีเอกซ์ หรือรังสี แกมมา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้งาน ได้แก่ การวินิจฉัยโรค การรักษาโรคต่าง ๆ การเตรียม ยาและผลิตยา



ภาพที่ ๒ ตัวอย่างแหล่งกำเนิดรังสีหน่วยงานรังสีวิทยา

๑) แผนกที่พบ เช่น แผนกที่เกี่ยวข้องกับรังสี เวชศาสตร์นิวเคลียร์ ฯลฯ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพ กรณีที่มีปริมาณมากกว่า ๑๐๐ Roentgens

๒.๑) ผลเฉียบพลัน การได้รับปริมาณรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวทำให้ผิวหนังบวมแดง คลื่นไส้อาเจียน ท้องเดิน อ่อนเพลีย หมดสติ ตามด้วยอาการต่อมาในช่วง ๒–๑๔ วัน คือ เป็นไข้ วิงเวียน และเป็นแผล ที่ผิวหนัง มีเลือดออกภายในสัปดาห์ที่ ๓ มีอาการ Epilation การเกิดแผลพุพองทั้งภายนอกและภายในร่างกาย ท้องเดิน อุจจาระมีเลือดปน อาจตายได้เนื่องจากไขกระดูกไม่ทำงาน หากได้รับปริมาณที่สูงทำให้เกิดอาการบวม ทางสมองภายในช่วงหลายนาที และตายภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๒.๒) ผลเรื้อรัง ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนส์ การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การแบ่งตัวของ เซลล์ล้าช้าและเซลล์ถูกทำลาย นอกจากนี้ยังเกิด Fibrosis ของปอด มีผลต่อไต ตาต้อ โรคโลหิตจางชนิด Aplastic ทำให้เป็นหมัน โรคผิวหนัง และอายุสั้น

๒.๑.๕ รังสีที่ไม่แตกตัว (non-ionizing radiation) รังสีที่ไม่แตกตัวเป็นรังสีที่มีพลังงานไม่มากพอที่จะทำให้อะตอมแตกตัว แต่การสั่นสะเทือนและ การเคลื่อนที่ของโมเลกุล จะทำให้เกิดความร้อน รังสีที่ไม่แตกตัวเกิดจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น Incubator หลอด Ultraviolet (UV) เป็นต้น รังสีที่ไม่แตกตัวแบ่งออกได้หลายชนิด คือ รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีใต้แดง (infrared) รังสีไมโครเวฟ รังสีอัลตราซาวด์ และเลเซอร์ เป็นต้น

๑) แผนกที่พบ เช่น แผนกรังสีอัลตราซาวด์ และเลเซอร์ ฯลฯ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพ ๒.๑) รังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ถ้าได้รับมากเกินไปมีผลต่อตา คือ ตาแดง เยื่อบุในชั้นตาดำอาจ ถูกทำลายผิวหนังอักเสบ คัน สัมผัสเป็นเวลานานทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้

๒.๒) รังสีในช่วงคลื่นที่มองเห็นได้ คือ แสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดมีไส้ ถ้าความเข้มแสงที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าของสายตา ปวดศีรษะ

๒.๓) รังสีอินฟาเรด (Infrared Radiation: IR) ทำให้เกิดอันตรายต่อตา เมื่อรังสีถูกดูดกลืนเข้าไปในตาดำและเลนส์ จะให้พลังงานแก่เซลล์ จะทำให้เกิดตกตะกอนของสารประกอบที่อยู่ในเซลล์ ถ้าเกิดความผิดปกติมากอาจทำให้ตาบอด นอกจากนี้ยังอาจทำให้ผิวหนังไหม้ได้

๒.๔) อัตราซาวด์ (ultrasound) การสัมผัสอัตราซาวด์ที่มีความถี่สูงที่สามารถได้ยินได้ คือ ความถี่มากกว่า ๑๐ กิโลเฮิรตซ์ (kHz) ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ หูอื้อ (tinnitus) ปวดหู มึนงง อ่อนเพลีย เกิดการสูญเสีย การได้ยินชั่วคราว

๒.๕) เลเซอร์ การสัมผัสกับเลเซอร์ จะทำให้เกิดอันตรายต่อตา โดยเฉพาะส่วนกระจกตาและเลนส์ตา มีผลต่อผิวหนังที่สัมผัสทำให้เกิดแผล ฯลฯ ซึ่งอันตรายของเลเซอร์แบ่งได้เป็น ๔ ระดับ ได้แก ระดับที่ ๑,๑M ยังไม่พบว่าทำให้เกิดอันตราย ระดับที่ ๒,๒M มีอันตรายไม่มากนักให้หลีกเลี่ยงการจ้องไปที่ลำแสง ระดับที่ ๓R, ๓B เป็นเลเซอร์ที่มีกำลังปานกลาง พบในห้องทดลองวิจัยทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีอันตรายมากขึ้นต้องมีอุปกรณ์ ป้องกัน ระดับที่ ๔ เป็นเลเซอร์ที่มีกำลังสูงมาก (มากกว่า ๕ มิลลิวัตต์) ลำแสงเลเซอร์ระดับนี้ถือว่ามีอันตรายต่อนัยน์ตาและผิวหนังอย่างยิ่ง แม้กระทั่งลำแสงที่สะท้อนแล้วก็ยังสามารถทำอันตรายได้ ควรใช้กุญแจในระบบ ควบคุมการเปิดปิดเลเซอร์

๒.๖) ไมโครเวฟ มีผลทำให้เกิดอันตรายต่อตา ระบบประสาทส่วนกลางและระบบสืบพันธุ์

๒.๒ สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ (biological health hazards)

หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส ปรสิต เป็นต้น ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ ส่วนหนึ่งอาจแพร่มาจากผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อที่มารับการรักษาพยาบาล และเกิดการแพร่เชื้อสู่ผู้ปฏิบัติงานได้ โรคจากการทำงานในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุจากเชื้อจุลินทรีย์มีมากมาย ในที่นี้จะกล่าวถึง เฉพาะ เชื้อ Human Immunodeficiency Virus : HIV และเชื้อวัณโรค

๒.๒.๑ เชื้อ HIV จากผู้ป่วยโรคเอดส์

๑) แผนกที่พบ แผนกที่มีการให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มีโอกาสสัมผัสสารคัดหลั่งผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV และผู้ป่วยเอดส์ เช่น ห้องคลอด ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน ฯลฯ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพ ระยะแรกหลังจากติดเชื้อมาใหม่ ๆ ๒-๔ สัปดาห์ ผู้ป่วยบางส่วนที่รับเชื้อมาใหม่ ๆ จะมีอาการคล้ายไข้หวัดร่วมกับมีผื่นแดงเกือบทั่วร่างกาย มีเจ็บคอ ปวดกล้ามเนื้อ ต่อมน้ำเหลืองโต ในระยะถัดไปผู้ป่วยก็จะอยู่ในระยะที่ไม่มีอาการ แต่ระดับของภูมิต้านทานก็จะต่ำลงเรื่อย ๆ

จนถึงระดับอันตรายจากการติดเชื้อฉวยโอกาสต่าง ๆ ได้ เช่น วัณโรค ปอดอักเสบจากเชื้อรา และเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อรา ฯลฯ

๒.๒.๒ Mycobacterium tuberculosis เชื้อนี้ทำให้เกิดโรค Tuberculosis ติดต่อโดยตรง คือ การหายใจรับเชื้อจากผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยไอ จาม หายใจรดกันสำหรับการติดต่อทางอ้อม คือ การหายใจเอาเชื้อที่อยู่ตามเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอนของผู้ป่วย

๑) แผนกที่พบ เช่น แผนกผู้ป่วยนอก หอผู้ป่วยใน คลินิกตรวจสุขภาพ ห้องปฏิบัติการสิ่งส่งตรวจ และแผนกอื่น ๆ ที่มีการให้บริการกับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจต่าง ๆ

๒) ผลกระทบต่อสุขภาพที่ทำให้เกิดการป่วยเป็นวัณโรค โดยมีอาการผิดปกติ ดังนี้ เกิดอาการไอ ตลอดเวลา ๓ สัปดาห์ หรือมากกว่า หลังจากรับเชื้อ เสมหะมีเลือดปน หายใจสั้น ๆ เจ็บหน้าอก อ่อนเพลีย เบื่อ อาหาร น้ำหนักลด มีไข้ เหงื่อออกเวลากลางคืน

๒.๓ สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี (chemical health hazards)

หมายถึง สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำงาน และมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาล เช่น Anesthetic gas (ก๊าซที่ใช้เป็นยาสลบ) ฟอร์มัลดีไฮด์ กลูตาลแอลดีไฮด์ เอทีลีนออกไซด์ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ สารตัวทำละลาย เป็นต้น

๒.๓.๑ แผนกที่พบ สามารถพบได้เกือบทุกแผนก เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องผสมยา ห้องเคมีบำบัด หน่วยงานซักฟอก หน่วยงานซ่อมบำรุง และหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ

๒.๓.๒ ผลกระทบต่อสุขภาพ การได้รับสัมผัสกับสารเคมีจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขึ้นกับคุณสมบัติ ทางกายภาพ ทางเคมี และความเป็นพิษของสารเคมีชนิดนั้น ๆ นอกจากนี้ ผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อสุขภาพจะรุนแรงมากหรือน้อยยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ขนาดหรือปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย การได้รับสารเคมีหลายชนิดในเวลาเดียวกันทำให้ร่างกายตอบสนอง และเกิดอันตรายมากกว่าผลรวมของ อันตรายที่ได้รับจากการสัมผัสสิ่งที่เป็นอันตรายแต่ละชนิดรวมกัน คุณสมบัติของแต่ละบุคคล เช่น อายุ เพศ มาตรการป้องกันควบคุมที่มีอยู่ เป็นต้น ตัวอย่างดังต่อไปนี้ แสดงถึงลักษณะของอันตรายที่เกิดขึ้นจากสารเคมีต่าง ๆ ที่มีการใช้ในโรงพยาบาล

๑) การขาดอากาศหายใจ โดยเข้าไปแทนที่ก๊าซออกซิเจน เช่น ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น

๒) การระคายเคือง เช่น กรด ด่าง ก๊าซคลอรีน เป็นต้น สารเคมีเหล่านี้มีใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล

๓) เกิดอันตรายต่อระบบการสร้างโลหิต เช่น ตะกั่วที่ใช้ในการบัดกรี สารทำละลายบางชนิด

๔) เกิดอันตรายต่อระบบประสาท เช่น ปรอท คลอโรฟอร์ม อีเทอร์

๕) เกิดอันตรายต่อระบบหายใจ เช่น ฝุ่นทาลค์ (talc) ที่ใช้ในถุงมือยาง

๖) เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เช่น เอทิลีนออกไซด์

๗) เกิดมะเร็ง เช่น เอทิลีนออกไซด์ ฟอร์มัลดีไฮด์

ตารางที่ ๑ ตัวอย่างรายชื่อสิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมีจำแนกตามแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาล

แผนก	ชื่อสารเคมี
หน่วยงานจ่ายกลาง	Ethylene oxide
	Formaldehyde

แผนก	ชื่อสารเคมี
งานบริการทางพยาบาลและดูแลผู้ป่วย	Acetic acid
	Acetic peroxide
	Acetone
	Alcohol ๗๐ % (Ethyl Alcohol)
ทันตกรรม	Alcohol ๙๕ % (Ethyl Alcohol)
	Ammonia
	Chlorhexidine gluconate
หน่วยงานซ่อมบำรุง	Carbon dioxide gas
	Fuel oil (น้ำมันเชื้อเพลิง)
	LPG (Liquid Petroleum Gas)
	Methanol
	Nitrous oxide gas
	Oxygen gas
	Paint (สี)
	Tinner (ทินเนอร์)
หน่วยงานซักฟอก	Sodium hypochlorite
หน่วยงานโภชนาการ	Trichloroacetic acid
	คลอดีน ชนิดน้ำ
	ผงฟู (โซเดียมไบคาร์บอเนต)
	น้ำยาล้างภาชนะ
	ผงซักฟอก
	Sodium hydroxide (เครื่องล้าง)
	Isopropyl alcohol (เครื่องล้าง)
	Hydrochloric acid (เครื่องล้าง)
	Phosphoric acid (เครื่องล้าง)

๒.๔ สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ (ergonomics)

การยศาสตร์หรือเออร์โกโนมิคส์ หมายถึง ศาสตร์ในการจัดสภาพงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของคนทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยการออกแบบเครื่องจักร สถานที่ทำงาน ลักษณะงาน เครื่องมือ และสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย สะดวกสบาย เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ จึงหมายถึง สิ่งคุกคามสุขภาพที่เกิดขึ้นจากท่าทางการทำงานที่ผิดปกติ หรือฝืนธรรมชาติการทำงานซ้ำซาก การทำงานที่กล้ามเนื้อออกแรงมากเกินความสามารถในการรับ น้ำหนัก การนั่ง หรือยืนทำงานที่สถานีงานออกแบบไม่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือที่ออกแบบไม่ดี การยกเคลื่อนย้ายของอย่างไม่ถูกต้องผลจากการทำงานในลักษณะดังกล่าวเป็นระยะเวลานานก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยได้

๒.๔.๑ แผนกที่พบ สามารถพบได้ทุกแผนก

๒.๔.๒ ผลกระทบต่อสุขภาพ การทำงานในที่ทำงาน หรือลักษณะงานที่เป็นปัญหาทางการยศาสตร์ เช่น การนั่งททำงาน หรือยืนทำงาน ติดต่อกัน โดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นเวลานาน ๆ การก้มโค้งตัวไปด้านหน้าตลอดการบรรจุผลิตภัณฑ์ การยก คอ และไหล่ ตลอดเวลา เนื่องจากความสูงของโต๊ะและเก้าอี้ไม้สัมพันธ์กัน การทำงานซ้ำซาก การยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากเป็นครั้งคราว หรือยกสิ่งของน้ำหนักน้อยแต่ยกบ่อย ๆ เป็นต้น ซึ่งการทำงานลักษณะดังกล่าวทุก วันเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal Disorders : MSDs) ซึ่งหมายถึง อาการเจ็บปวดถาวร และมีความเสื่อมของกล้ามเนื้อ รวมถึงข้อต่อ เอ็น และ เนื้อเยื่ออื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ตัวอย่างเช่น โรคปวดหลังส่วนบั้นเอว (low back pain) เอ็นอักเสบ (tendinitis) เอ็นและปลอกหุ้มอักเสบ (tenosynovitis) กลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปาล (Carpal Tunnel Syndrome : CTS) เป็นต้น นอกจากจะเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างแล้วยังก่อให้เกิดความล้าจากการทำงาน และความเครียดจากการทำงานด้วย

๒.๔.๓ สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ ที่พบบ่อยในโรงพยาบาล ได้แก่

๑) การยก เคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือวัสดุ สิ่งของอย่างไม่เหมาะสม การกระทำใด ๆ ที่ใช้แรงงานจากคนเพื่อยกขึ้น ยกลง ผลัก ดึง ดัน ลาก จูง ขนย้ายหรือถือ/อุ้มผู้ป่วยหรือสิ่งของ ถือเป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุ

๒) การยืนทำงานเป็นเวลานาน การยืนทำงานอยู่ในท่าทางเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานหลายชั่วโมง เช่น ศัลยแพทย์ในห้องผ่าตัด เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายกลางที่จัดเตรียมเครื่องมือ เจ้าหน้าที่โรงครัว จะมีปัญหาความล้าของกล้ามเนื้อ และเกิดปัญหาเส้นเลือดขอด นอกจากนี้การยืนทำงานบนพื้นคอนกรีตซึ่งเป็นพื้นผิวที่แข็งจะทำให้รู้สึกเจ็บ

๓) การนั่งทำงานเป็นเวลานาน แม้ว่ามีการออกแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่าการทำงานอย่างอื่น แต่ก็พบว่ามีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของกล้ามเนื้อได้ เช่น มีอาการปวดหลัง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และพบรายงาน เส้นเลือดขอดแข็ง และขาหมดความรู้สึกในผู้ที่นั่งทำงานเป็นเวลานาน มากกว่าพบในผู้ที่ออกแรงทำงานหนัก อื่นๆ โดยทั่วไปแล้วการทำงานมักจะกระทำในลักษณะเดิมติดต่อกันค่อนข้างนานเป็นเวลามากกว่า ๓๐ นาที ขึ้นไป จุดที่ทำงานหรือสถานีงาน (workstation) ซึ่งหมายถึง ที่ที่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ทำงานเป็นประจำ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น และในกรณีการนั่งทำงาน จะต้องมีการออกแบบสถานีงานอย่างเหมาะสม คือ ระดับการทำงานนั้น ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นงานชัดเจนและอยู่ในท่าทางการนั่งที่ไม่ต้องก้มหลัง หรือเกร็งตัวยืดตัวขณะนั่ง ทำงาน

๒.๕ สิ่งคุกคามสุขภาพทางจิตวิทยาสังคม (psychosocial health hazards)

หมายถึง สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่เป็นตัววัตถุ ตัวงาน สภาพการบริหารภายในองค์กร ความรู้ความสามารถของบุคลากร ความต้องการพื้นฐาน วัฒนธรรม ความเชื่อ พฤติกรรม ตลอดจนสภาพแวดล้อมนอกงานที่ทำให้เกิดการรับรู้และประสบการณ์ สิ่งเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตลอดเวลา ยังผลทำให้เกิดผลงาน (work performance) ความพึงพอใจในงาน (job satisfaction) สุขภาพทางกายและจิตซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยข้างต้น การตอบโต้ความต้องการต่าง ๆ ที่ไม่จำเพาะเจาะจงต่อร่างกายเรียกว่า ความเครียด ระดับของความเครียดของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นกับความสามารถของคนที่จะปรับร่างกายและจิตใจอยู่ในสภาพสมดุลเพียงใด โดยทั่วไปหากมีความเครียดมากจะมีผลกระทบทำให้เกิดความรุนแรงตามมา

๒.๕.๑ แผนกที่พบ สามารถพบได้ทุกแผนก

๒.๕.๒ ผลกระทบต่อสุขภาพ ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัจจัยทางจิตวิทยาสังคมนั้น ๆ เช่น

๑) ความเครียด (stress) ความเครียด หมายถึง ความไม่สมบูรณ์ที่เกิดขึ้น และรับรู้ได้ระหว่างความสามารถในความต้องการ ของร่างกายกับการตอบสนองภายใต้สภาวะที่ล้มเหลวนั้น ๆ ผลที่เกิดขึ้นจาก

สิ่งที่ก่อให้เกิดความเครียด ทำให้เกิดปฏิกิริยาเครียด รวมทั้งผลที่เกิดตามมาในระยะยาว เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของร่างกาย เนื่องจาก อารมณ์หรือจิตใจที่ได้รับความบีบคั้นต่าง ๆ ความเครียดส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น เบื่ออาหาร เกิดแผลอักเสบในกระเพาะอาหาร เกิดความ ผิดปกติด้านจิตใจ ปวดศีรษะข้างเดียว นอนไม่หลับ มีอารมณ์แปรปรวน ส่งผลต่อสัมพันธภาพภายในครอบครัว และสังคม ผู้มีความเครียดมากอาจแสดงออกได้หลายทาง เช่น สูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ ใช้ยาคลายเครียดหรือ แสดงอารมณ์ก้าวร้าว นอกจากนี้ความเครียดมีผลกระทบต่อทัศนคติ และพฤติกรรมการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย และเพื่อนร่วมงาน

๒) ความรุนแรง (violence) หมายถึง การกระทำที่รุนแรง โดยการทำร้ายร่างกายหรือการข่มขู่ทำร้ายโดยตรงต่อบุคคลในระหว่างปฏิบัติงาน การข่มขู่ อาจแสดงออกในรูปของการใช้คำพูดด้วยวาจาหรือการแสดงออกด้วยภาษากายที่ไม่เหมาะสม เกิดขึ้นกับบุคลากรในโรงพยาบาล โดยถูกล่วงละเมิดด้วยวาจาขู่คุกคามหรือทำร้ายในโอกาสต่างๆ กันซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงาน ความรุนแรงที่เกิดขึ้นอาจเกิดกับผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ป่วย หรือญาติผู้ป่วยก็ได้ กล่าวโดยสรุปความรุนแรงที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลจะมี ๓ กลุ่ม คือ ๑) เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานใน โรงพยาบาลด้วยกันเอง ๒) เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกับผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย และ ๓) เกิดขึ้น จากบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ผู้มาขอหรือเกี่ยวข้องกับการรับบริการ เช่น เข้ามาทำการโจรกรรมหรือทะเลาะวิวาท กับบุคคลภายนอกด้วยกันเองภายในพื้นที่ของโรงพยาบาล ซึ่งความรุนแรงดังกล่าวสามารถพบได้ทุกแผนกที่ ปฏิบัติงานโดยเฉพาะหอพักผู้ป่วยจิตเวช ห้องฉุกเฉิน บริเวณที่รอรับบริการ เช่น แผนกผู้ป่วยนอก แผนกยา

๒.๖ คุณภาพอากาศภายในอาคาร (indoor air quality)

ในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่า ๙๐% อยู่ในอาคาร ไม่ว่าจะอยู่ในบ้านเรือน อพาร์ทเม้นท์ คอนโดมิเนียม โรงแรม โรงเรียน หรือสถานที่ทำงาน สำนักงาน มีข้อมูลจากการศึกษาวิจัยมากมายพบว่า คุณภาพอากาศภายในอาคารแย่กว่าคุณภาพอากาศภายนอกอาคารเสียอีก อาคารสำนักงานหรืออาคารที่พักอาศัยในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นตึกสูง และมักจะถูกออกแบบเป็นแบบปิดทึบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่หารู้ไม่ว่าได้ดักเอาสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ หลายชนิดไว้ในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาคารสำนักงานจะมีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานที่มีส่วนประกอบของสารเคมี วัสดุสังเคราะห์ เช่น น้ำยาลบคำผิด กาว น้ำยาทำความสะอาดพื้น เป็นต้น มีการใช้เครื่องถ่ายเอกสารคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า ดังนั้น จึงไม่น่าแปลกใจว่าจำนวนข้อร้องเรียนหรือเสียงบ่นถึงการเจ็บป่วยหรือการไม่สบายกาย (discomfort) ของคนที่ทำงานอยู่ในอาคารนับวันจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงที่ปิดทึบ หรือใช้เครื่องปรับอากาศ คุณภาพอากาศในโรงพยาบาลถือว่าสำคัญมาก เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ไม่ว่าจากสารเคมีที่ใช้ในการรักษาที่ใช้กับผู้ป่วย น้ำยาฆ่าเชื้อ หรือไวรัส แบคทีเรียที่มาจากผู้ป่วย ล้วนมีโอกาส ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพอากาศได้

โดยทั่วไปการเจ็บป่วยหรือโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานในอาคารนั้น ไม่รุนแรงและเฉียบพลันเหมือนโรคติดเชื้อบางชนิด แต่มีผลทำให้ผู้ที่ทำงานเกิดความผิดปกติทางกาย มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ลักษณะอาการของโรคจากการทำงานในอาคารนั้น เริ่มได้ตั้งแต่ปวดศีรษะ คัดจมูก ระคายเคืองตา ไอ จาม และเป็นผื่นตามผิวหนัง จนกระทั่งมีการติดเชื้อที่มีอาการคล้ายปอดอักเสบ ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงานในอาคารที่มีปัญหาคุณภาพอากาศ สามารถจำแนกได้ออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ

๒.๖.๑ Sick Building Syndrome: SBS เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นที่ไม่สามารถระบุสาเหตุที่เฉพาะเจาะจงได้ หรือไม่สามารถวินิจฉัยหาสาเหตุของ โรคได้อย่างชัดเจน อาจทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น ระคายเคืองตา เวียนศีรษะ คัดจมูก หรือไอ เป็นต้น โดยอาการต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีความสัมพันธ์กับ

ระยะเวลาที่อยู่ในอาคาร และจะหายเมื่อออกจากอาคารไปแล้ว กลุ่มอาการของโรคที่กล่าวมาแล้ว สามารถแบ่งออกเป็น ๕ กลุ่ม ได้แก่

๑) กลุ่มอาการระคายเคืองตา (eye irritation) มีอาการตาแห้ง แสบตา น้ำตาไหล ตาแดง ระคายเคืองตา อาการเหล่านี้จะเป็นมากในคนที่ใส่คอนแทคเลนส์

๒) กลุ่มอาการคัดจมูก (nasal manifestation) มีอาการคัดจมูกเมื่ออยู่ในอาคาร และมีอาการตลอดเวลาเมื่ออยู่ในอาคาร อาจรู้สึกระคายเคืองจมูก จาม ไอ คล้ายกับโรคภูมิแพ้

๓) กลุ่มอาการทางลำคอ และระบบทางเดินหายใจ (throat and respiratory tract symptom) มีอาการคอแห้งระคายคอ หายใจลำบาก

๔) กลุ่มอาการทางผิวหนัง (skin problems) มีอาการผิวหนังแห้ง คัน เป็นผื่น ผิวหนังอักเสบ ๕) กลุ่มอาการปวดศีรษะ มึนงง และเมื่อยล้า (headaches dizziness fatigue) มีอาการปวดศีรษะ บริเวณหน้าผาก เหนื่อยล้า มึนงง ขาดสมาธิในการทำงาน

๒.๖.๒ Building Related Illness: BRI เป็นการเจ็บป่วยที่เกิดจากการทำงานในอาคาร โดยสามารถระบุสาเหตุของการเจ็บป่วยได้อย่างชัดเจน ที่เป็นผลมาจากมลพิษที่ปนเปื้อนภายในอาคาร เช่น โรควัณโรคที่ผู้ปฏิบัติงานติดจากผู้ป่วย โรคภูมิแพ้จากฝุ่น หรือสัตว์ หรือโรคลีจีแนร์ (legionnaire disease) ที่เกิดจากเชื้อแบบทีเรียที่ชื่อ ลีจิโอเนลลา นิวโมฟิวลา (Legionella pneumophila) การเจ็บป่วยในลักษณะนี้อาการจะไม่หาย ถึงแม้ว่าจะออกไปจากอาคารแล้วก็ตาม

ตารางที่ ๒ ข้อแตกต่างระหว่าง SBS และ BRI

ปัจจัยที่แตกต่าง	SBS	BRI
อาการ	ไม่ชัดเจน ระบุโรคไม่ได้	อาการของโรคติดเชื้อ ภูมิแพ้ สารพิษ
ระยะเวลาการเกิดอาการ	มักเป็นแบบเฉียบพลัน	เป็นทั้งแบบเฉียบพลัน หรือเรื้อรัง
สาเหตุของอาการ	ไม่ทราบแน่ชัด เกิดจากหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกัน	พบอาการผิดปกติตามสิ่งปนเปื้อนที่รับสัมผัส
อัตราการเกิดอาการ	พบบ่อย และพบได้ทั่วไป	พบได้ค่อนข้างน้อย
การตรวจร่างกาย	ส่วนใหญ่ตรวจไม่พบความผิดปกติ	พบความผิดปกติตามอาการของโรคที่เป็น
การหายจากอาการ	อาการจะหายเมื่อออกนอกอาคาร	ออกจากอาคารแล้วยังไม่หาย ต้องใช้เวลานาน อาการจึงหายไป

๒.๗ อัคคีภัยและภัยพิบัติ (fire and disasters)

๒.๗.๑ อัคคีภัย หมายถึง ภยันตรายอันเกิดจากไฟที่ขาดการควบคุมดูแล ทำให้เกิดการติดต่อลุกลามไป ตามบริเวณที่มีเชื้อเพลิงเกิดการลุกไหม้อย่างต่อเนื่อง สภาวะของไฟจะรุนแรงมากขึ้นถ้าการลุกไหม้ที่มีเชื้อเพลิง หนุนเนื่องหรือมีไอของเชื้อเพลิงถูกขับออกมามาก ความร้อนก็จะมากยิ่งขึ้น สร้างความสูญเสียต่อชีวิตและ ทรัพย์สิน

๒.๗.๒ ภัยพิบัติ หมายถึง อุบัติภัยขนาดใหญ่ อันทำให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก อัคคีภัยและภัยพิบัติเป็นสิ่งที่อาจเกิดขึ้นได้ในโรงพยาบาล และเมื่อไรที่เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้นจะต้องมีการอพยพผู้ป่วย ผู้ที่ทำหน้าที่อพยพผู้ป่วยจะต้องสามารถดูแลและคุ้มครองตนเองให้เกิดความปลอดภัยจากการทำงานดังกล่าว หรือบุคลากรอื่นก็สามารถดูแลตนเองให้ปลอดภัยจากเพลิงไหม้ได้

๒.๗.๓ สาเหตุของการเกิดอัคคีภัยในโรงพยาบาล

๑) เกิดจากความประมาทเลินเล่อ หรือขาดความระมัดระวัง ทำให้สิ่งที่เป็นเชื้อเพลิง เช่น ไม้ขีดไฟ บุหรี่ แพร่กระจายจนเกิดความร้อนและเป็นสาเหตุของอัคคีภัย

๒) การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าผิดประเภท ชำรุด มีขนาดไม่เหมาะสมกับปริมาณกระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดเพลิงไหม้จากไฟฟ้าลัดวงจร การขาดความเป็นระเบียบในการจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

๓) การขนถ่ายวัตถุไวไฟ ตลอดจนการใช้และการเก็บวัตถุไวไฟที่ไม่ถูกต้อง

๔) จากความตั้งใจ เช่น การลอบวางเพลิง หรือการก่อวินาศกรรม

๒.๗.๔ ผลต่อสุขภาพ

๑) อัคคีภัยทำให้เกิดการบาดเจ็บ เช่น บาดเจ็บจากการถูกไฟลวก ไฟไหม้ที่อวัยวะต่าง ๆ บาดเจ็บจากการกระโดดหนีไฟ การสูญเสียชีวิตเนื่องจากความร้อน แรงระเบิด

๒) ขาดอากาศหายใจ และการหายใจเอาควันพิษต่าง ๆ เข้าไป จนทำให้ระบบภายในร่างกายทำงานผิดปกติและในที่สุดทำให้ถึงแก่ชีวิตได้นอกเหนือจากผลกระทบต่อสุขภาพที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ และสูญเสียชีวิตแล้ว ยังก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถานที่ อาคาร และอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ

๒.๗.๕ อันตรายที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยและภัยได้ เช่น

๑) อันตรายจากก๊าซภายใต้ความดัน (compressed gas) ส่วนใหญ่เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติติดไฟ เป็นพิษ ทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้หมดสติ และทำให้เกิดการระเบิด ในการเคลื่อนย้ายก๊าซภายใต้ ความดันจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ก๊าซภายใต้ความดันที่ใช้ในโรงพยาบาลมีหลายชนิด ได้แก่ Nitrous oxide, Enflurane, Halothane, Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane ก๊าซอื่น ๆ เช่น อะเซทิลีน แอมโมเนีย เอทิลีนออกไซด์ เป็นต้น

๒) อันตรายจากอุปกรณ์ไฟฟ้า (electrical equipment) ทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร การเกิดเพลิงไหม้ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือสูญเสียชีวิตได้

กล่าวโดยสรุปสิ่งคุกคามสุขภาพในโรงพยาบาล เช่น สิ่งคุกคามทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ ฯลฯ สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้รับบริการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและใจ ก่อให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงขั้นรุนแรง แตกต่างกันไปตามลักษณะงาน สภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อมการทำงานที่แตกต่างกันไป การศึกษาทำความเข้าใจถึงสิ่งคุกคามสุขภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานการเดินสำรวจ การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของสถานที่ทำงานในแต่ละแผนกต่อไป

บทที่ ๓
การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานในโรงพยาบาล

ลักษณะการทำงานภายในโรงพยาบาลประกอบไปด้วยกระบวนการทำงานต่าง ๆ มากมาย ทำให้บุคลากรมีโอกาสรับสัมผัสกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งคุกคามทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ การยศาสตร์ และจิตวิทยาทางสังคม และยังมีเรื่องความปลอดภัยในการใช้ก๊าซภายใต้ความดัน ไฟฟ้า และอื่นๆ อีก โดยผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ สิ่งคุกคามที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนกอาจมีความแตกต่างกันขึ้นกับลักษณะงานที่ทำเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ขนาดของโรงพยาบาล สารเคมีที่ใช้ ระบบการป้องกันควบคุมที่แตกต่างกัน การป้องกันตนเองของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น นับว่ามีผลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพในระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานจึงเป็นกระบวนการหนึ่ง ที่จะทำให้ทราบได้ว่าในกระบวนการทำงานนั้น ๆ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ทำงานมากน้อยเพียงใดตามบริบทลักษณะงาน ในหน่วยงานนั้น ๆ โดยอาศัยขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนแรก คือ การเดินสำรวจในแผนกต่าง ๆ เพื่อค้นหาสิ่งคุกคามสุขภาพ วิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประเมินความเสี่ยง และกำหนดมาตรการในการจัดการความเสี่ยงนั้น ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติหรือการทำงานที่ ระมัดระวัง หรือเพื่อคุ้มครองสุขภาพทั้งของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย รวมทั้งผู้ที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่โรงพยาบาล ซึ่งมีโอกาสได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาล

๓.๑ การเดินสำรวจ (walk-through survey)

การเดินสำรวจ (walk-through survey) เป็นกิจกรรมสำคัญที่สุดที่บุคลากรทางด้านอาชีวอนามัยจะต้องกระทำ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมการทำงาน โดยการเข้าไปในสถานที่ทำงาน และการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้สำรวจ เพื่อพิจารณาว่าคนทำงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทำอะไร มีขั้นตอนอะไรบ้าง และทำอย่างไร มีสิ่งคุกคามสุขภาพอะไรบ้างที่เป็นอันตราย และควรจะมีวิธีการป้องกัน หรือแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นได้อย่างไรบ้าง ฯลฯ ดังนั้นการเดินสำรวจจึงเป็นขั้นตอนสำคัญของการประเมินความเสี่ยงทั้งทางด้านสุขภาพและสภาพแวดล้อมการทำงาน

๓.๑.๑ วัตถุประสงค์ของการเดินสำรวจ

๑) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน ออกแบบการจัดบริการ โดยเฉพาะการตรวจประเมินด้านสุขภาพ

๒) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการป้องกันและควบคุมโรค/การบาดเจ็บจากการทำงาน

๓) เพื่อสอบสวนโรคจากการทำงาน

๔) เพื่อทำการตรวจติดตามทางกฎหมาย หรือการควบคุมคุณภาพ

๓.๑.๒ องค์ความรู้ที่สำคัญในการเดินสำรวจ

องค์ความรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การประเมินและบริหารจัดการความเสี่ยง ซึ่งเราควรต้องทราบถึงสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ (health hazard) ผลกระทบของอันตราย (harm) ความเสี่ยง (risk) ที่เกิดขึ้น เป็นต้น

๓.๑.๓ ข้อมูลที่สำคัญที่จะได้จากการเดินสำรวจ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลกระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอน สิ่งคุกคามที่มีความเสี่ยงต่อ สุขภาพปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ แนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ฯลฯ

๓.๑.๔ ขั้นตอนในการเดินสำรวจ

๑) ก่อนการเดินสำรวจ ควรกำหนดวัตถุประสงค์การเดินสำรวจให้ชัดเจน เพื่อการเตรียมทีมงานและเครื่องมือ เช่น แบบสำรวจ ฯลฯ การประสานกับแผนกต่าง ๆ และการหาข้อมูลเบื้องต้นและการทบทวนวิชาการถึงอันตราย/สิ่งคุกคามสุขภาพที่คาดว่าจะพบจากกระบวนการทำงานนั้น ๆ

๒) ขณะทำการสำรวจ ควรติดต่อและพบบุคคลที่รับผิดชอบของแผนก หรือสถานที่ทำงาน เพื่อการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เช่น ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอน จากนั้น จึงนำมารวบรวมและวิเคราะห์เบื้องต้น พร้อมแจ้ง/รายงานผลเบื้องต้นให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อให้ ข้อเสนอแนะและชี้แจงแผนที่จะดำเนินการต่อไปหลังการเดินสำรวจ

๓) ภายหลังการสำรวจ

๓.๑) หาข้อมูลและวิชาการเพิ่มเติม เช่น ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

๓.๒) ประสานและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรในสาขาอื่น ๆ กรณีต้องการข้อมูลเพิ่มเติม

๓.๓) การประเมินและตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อยืนยันผล

๓.๔) เตรียมการประเมินสุขภาพของพนักงาน หรือการตรวจสุขภาพ

๓.๕) ทำรายงานสรุปผลการเดินสำรวจ

๓.๑.๕ เครื่องมือที่ใช้ในการเดินสำรวจ

๑) แบบสำรวจ (check-list) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเดินสำรวจ จึงมักจะใช้แบบฟอร์มในการสำรวจ (check-list) เช่น แบบประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงานในโรงพยาบาล (Risk Assessment in Hospital ๐๑: RAH๐๑) ซึ่งจะมีประโยชน์ คือเป็นเครื่องมือช่วยเตือน ความจำในประเด็นของข้อมูลที่จะต้องเก็บรวบรวม เพื่อให้การดำเนินการบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ องค์ประกอบที่สำคัญของแบบสำรวจ ประกอบด้วย

๑.๑) ข้อมูลทั่วไป

๑.๒) ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวกับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

๑.๓) ข้อมูลการจัดบริการอาชีวอนามัยและการบริการทางสาธารณสุขอื่น ๆ

๑.๔) กระบวนการทำงาน พร้อมทั้งแผนภูมิแต่ละขั้นตอนการทำงาน

๑.๕) สิ่งคุกคามและความเสี่ยงที่พบ

๑.๖) ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

๑.๗) สิ่งที่จะดำเนินการต่อไปหรือการนัดหมายในครั้งหน้า

๑.๘) ชื่อของผู้สำรวจและวันเวลาที่สำรวจ

๓.๑.๖ วิธีการรวบรวมข้อมูล

๑) จากการสังเกตสภาพการณ์โดยทั่วไป การปฏิบัติงานของคนทำงาน ฯลฯ

๒) การซักถามจากผู้แทนหน่วยงานที่นำการสำรวจ เพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

๓) การซักถามจากผู้ปฏิบัติงานโดยตรง เพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้

๔) การซักถามและหาข้อมูลจากหน่วยบริการอาชีวอนามัย เพื่อหาข้อมูลที่ผ่านมาเปรียบเทียบกับปัจจุบัน

๕) การประเมินโดยการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงานเบื้องต้น (กรณีมีเครื่องมือ) เช่น เครื่องวัดแสงสว่าง เครื่องวัดเสียง ฯลฯ

๓.๑.๗ ข้อแนะนำในการเดินสำรวจ

๑) ให้เดินสำรวจตามกระบวนการทำงาน จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดกระบวนการทำงานสุดท้ายตามลำดับ

๒) ในกรณีการสำรวจเพื่อการจัดบริการให้ดูภาพรวมของทุกกระบวนการทำงาน แต่ในกรณีของการสวบสวนโรคให้เน้นในจุดที่มีความเสี่ยงเป็นหลัก

๓) ติดต่อประสานงานผู้แทนแผนกนั้น ๆ เป็นผู้พาเดินสำรวจ เช่น เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของหน่วยงาน ฯลฯ

๔) สังเกตลักษณะการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน พฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ รวมทั้งการป้องกันตนเอง เช่น การสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ฯลฯ

๕) ควรสำรวจหน่วยงาน/กลุ่มพนักงานที่เป็นลูกจ้างชั่วคราวหรือจ้างเหมาด้วย

๓.๑.๘ ข้อควรพิจารณาสำหรับผู้ที่ทำการเดินสำรวจ

๑) ผู้ที่สำรวจถือว่ามีความเสี่ยงเช่นเดียวกับพนักงานในกระบวนการผลิต/กระบวนการทำงานนั้น ๆ

๒) สิ่งคุกคามที่ต้องระวัง คือ สารเคมีอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพระดับ Acute high level หรือ Short-time exposure สารก่อภูมิแพ้ สารก่อมะเร็ง และสารที่มีผลต่อยีนและระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น

๓) ไม่ควรใช้เวลาในการเดินสำรวจในแต่ละกระบวนการผลิต นานเกินความจำเป็น

๔) เตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับตนเองด้วย เช่น หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ที่อุดหู ฯลฯ การเดินสำรวจแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาล ผู้ทำการเดินสำรวจควรให้ความสำคัญในประเด็นที่ควร พิจารณาดังตัวอย่างในตารางที่ ๓ แต่อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงข้อมูลสิ่งคุกคามสุขภาพจริงที่พบในแต่ละแผนกเป็นสำคัญเสมอ

ตารางที่ ๓ ตัวอย่างประเด็นที่ควรพิจารณาตามสิ่งคุกคามสุขภาพจำแนกตามแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

แผนก	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ประเด็นที่ควรพิจารณา
หน่วยจ่ายกลาง	กายภาพ : เสียงดัง เคมี : สารเคมี เช่น Ethylene oxide สาร Detergent ต่าง ๆ ปรอท (กรณีมีการฆ่าเชื้อปรอทวัดไข้) ชีวภาพ : เชื้อโรค การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงาน การยก เคลื่อนย้ายสิ่งของ อุบัติเหตุ : จากการทำงาน การตัด บาด ลื่นล้ม	- ห้องอบแก๊ส Ethylene oxide - ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงาน เช่น เสียงดัง ความร้อน สารเคมี - จุดล้างเครื่องมือ เครื่องอบสาย ท่อต่าง ๆ
หน่วยงานรังสีวิทยา (X-Ray)	กายภาพ : รังสี เคมี : สารเคมีที่ใช้ในการล้างฟิล์ม ชีวภาพ : เชื้อโรคต่าง ๆ การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงาน การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	- สารเคมี Fixer developer อยู่ในภาชนะปิด (หากยังไม่ได้ใช้ระบบ Digital) - การติดตามผลการตรวจปริมาณรังสีแบบพกติดตัว - อุปกรณ์ช่วยยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

แผนก	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ประเด็นที่ควรพิจารณา
หน่วยงานโภชนาการ	กายภาพ : ความร้อน เสียงดัง เคมี : สาร Detergent ต่าง ๆ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชีวภาพ : เชื้อโรคต่าง ๆ การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงาน การยก เข็น ลาก งานซ้ำ ๆ อุบัติเหตุ : การตัดบาด ลื่นล้ม แก๊สหุงต้มรั่ว/ระเบิด	- ท่าทางการทำงาน รถเข็นทุ่นแรง - บริเวณที่ปรุงอาหารความร้อน เสียงดังจาก Hood ดูดกลิ่น - บริเวณล้างภาชนะ ลื่น เสียงดัง - การวางเก็บถังก๊าซหุงต้ม - ถังดับเพลิง
หน่วยงานซักฟอก	กายภาพ : เสียงดัง ความร้อน เคมี : สบู่ Detergent ต่าง ๆ น้ำยาซักผ้าขาว ฝุ่นผ้า ชีวภาพ : เชื้อโรคต่าง ๆ การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงาน การยก เข็น ลาก นั่งนาน อุบัติเหตุ : จากการทำงาน เช่น สิ่งแหลมคมทิ่มตำ พื้นลื่น หกล้ม ไฟช็อต ไฟไหม้	- ข้อมูล Safety Data Sheet: SDS ของน้ำยาที่ใช้ - ผลการตรวจสภาพแวดล้อม เช่น ฝุ่น ความร้อน เสียงดัง แสงสว่าง - จุดติดตั้งถังดับเพลิง - ระบบกำจัดฝุ่นฝ้าย
หน่วยงานซ่อมบำรุง	กายภาพ : ความร้อน เสียงดัง เคมี : ปรอท ฟูม ฝุ่น ตะกั่ว จาก การเชื่อม การตัด Asbestos (งาน รื้อซ่อมฝ้าเพดาน หลังคา) สี การยศาสตร : การยก เข็น ลาก ปน อุบัติเหตุ : ไฟฟ้า เครื่องมือเครื่องจักร	- การใช้ PPE เช่น ลักษณะงานที่ สูง Safety belt Safety shoes งานเชื่อม งานบัดกรี ตะกั่ว ซ่อม เครื่องวัดความดันโลหิต สัมผัส ปรอท - ระบบระบายอากาศ - งานไม่ ตัดเหล็ก เสียงดัง Safety sign - การลอกท่อ/ล้างทำความสะอาดถัง (ถ้ามี) เช่น สถานที่อับอากาศ
หน่วยงานพยาธิวิทยา	กายภาพ : แสงสว่างไม่เพียงพอ เคมี : สารเคมีต่าง ๆ เช่น Formaldehyde, Alcohol สารตัวทำละลายต่าง ๆ ชีวภาพ : เชื้อโรคต่าง ๆ การยศาสตร์ : การนั่งทำงานเป็นระยะเวลานาน อุบัติเหตุ : เข็มทิ่มตำ	- จุดย้อมสี ใช้สารตัวทำละลาย - จุดตัดชิ้นเนื้อ Formaldehyde - การบำรุงรักษา Biosafety cabinet hood - แสงสว่าง - การใช้ PPE - ผลการตรวจวัดระดับสารเคมีใน บรรยากาศการทำงาน
จุดคัดกรอง หน่วยงานผู้ป่วยนอก	กายภาพ : แสงสว่างไม่เพียงพอ ชีวภาพ : เชื้อโรคต่าง ๆ คุณภาพอากาศในอาคาร	- แสงสว่าง - ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในอาคาร

แผนก	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ประเด็นที่ควรพิจารณา
หอผู้ป่วย (ward)	กายภาพ : แสงสว่างไม่เพียงพอ รังสี เคมี : Chemotherapeutic agents ชีวภาพ : เชื้อโรค การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงาน การยก การผลัก ดึง ยืนนาน อุบัติเหตุ : เข็มทิ่มตำ จิตวิทยาสังคม : ความเครียด ความรุนแรง การทำงานเป็นกะ	- แสงสวาง - การควบคุมป้องกันการติดเชื้อ - อุปกรณ์ช่วยยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย - การดูแลบำรุงรักษา ห้อง Negative pressure - การป้องกันอุบัติเหตุ เข็มทิ่มตำ
หน่วยงานทันตกรรม	กายภาพ : แสงสว่าง เสียงดัง รังสี เคมี : ปรอท ฝุ่นจากการกรอ แต่งฟัน ชีวภาพ : เชื้อโรค การยศาสตร์ : ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม	- จุดวางเครื่องปั่นอมัลกัม - ห้องเอกซเรย์ฟัน - จุดทำ/กรอฟันปลอม - ระบบระบายอากาศในห้อง - การป้องกันการติดเชื้อ - การป้องกันอุบัติเหตุ เข็มทิ่มตำ - การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

๓.๒ การประเมินความเสี่ยง

ความเสี่ยง (risk) เป็นสิ่งที่แสดงความเป็นไปได้ที่สิ่งคุกคามจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือเกิดการบาดเจ็บต่อผู้ปฏิบัติงาน หรือเกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สิน เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากคนเดียว และต้องออกแรงยกเป็นประจำทุกวัน ความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อหลังมีสูง โดยที่ระดับของความเสี่ยงในแต่ละแผนกหรือแต่ละบุคคลได้รับนั้นจะแตกต่างกันขึ้นกับโอกาสที่สิ่งคุกคามจะทำให้เกิดอันตราย ความรุนแรงของอันตรายที่จะเกิดขึ้น และจำนวนคนที่อาจได้รับผลกระทบ การประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน จะทำให้เราทราบว่าสถานที่ทำงานหรือแผนกนั้น ๆ มีโอกาสที่สิ่งคุกคามต่าง ๆ จะก่อให้เกิดอันตรายได้มากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การพิจารณาที่จะดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาความเสี่ยงนั้นได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามวิธีการที่ใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานนั้นมีหลายวิธีการ/หลายเครื่องมือขึ้นอยู่กับแต่ละโรงพยาบาลจะเลือกใช้ แต่สำหรับวิธีการที่เสนอในคู่มือเล่มนี้จะเป็นวิธีการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานเชิงคุณภาพอย่างง่ายที่เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเลือกใช้ได้โดยมีแบบประเมินความเสี่ยง (RAH๐๑) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับวิธีการหรือขั้นตอนในการประเมินนั้นจะกล่าวในลำดับต่อไป

การประเมินความเสี่ยงนั้น เป็นกระบวนการในการประมาณระดับของความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามที่พบและพิจารณาว่าสามารถที่จะยอมรับความเสี่ยงในระดับนั้น ๆ ได้หรือไม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการประมาณการและจัดอันดับความเสี่ยงนี้ จะนำไปสู่การจัดอันดับความสำคัญของมาตรการในการป้องกันควบคุม หรือลดความเสี่ยงว่ามาตรการในเรื่องใดที่ต้องมีการดำเนินการก่อนหรือหลัง การประมาณระดับความเสี่ยงเชิงคุณภาพเป็นการตัดสินใจเชิงอัตวิสัย (subjective judgment) ของผู้ประเมิน โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อมูล เกณฑ์ที่ใช้และประสบการณ์การยอมรับหรือไม่ยอมรับ ความเสี่ยงใด ๆ ที่เกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ขนาดของโรงพยาบาล/แผนก ภาระงานในแต่ละวัน งบประมาณในการลงทุนด้านการป้องกันควบคุม ความตระหนักถึง

อันตรายของผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ดังนั้นผู้ทำการประเมินหรือทีมที่ทำการประเมิน จะต้องเข้าใจถึงนิยาม และเกณฑ์อย่างชัดเจน มิฉะนั้นจะทำให้ผลที่ได้ผิดพลาดหรือไม่น่าเชื่อถือได้ การประเมินความเสี่ยง ประกอบด้วย

๓.๒.๑ กระบวนการประเมินความเสี่ยง

๑) การเตรียมการก่อนที่จะทำการประเมินความเสี่ยง ควรทำการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ โดยการเดินสำรวจในแต่ละแผนกที่ทำงาน

๑.๑) แผนผังพื้นที่การทำงาน

๑.๒) ผังกระบวนการทำงาน

๑.๓) รายละเอียดการทำงานแต่ละขั้นตอน

๑.๔) รายชื่อสารเคมีที่ใช้

๑.๕) เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้

๑.๖) บันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย อุบัติเหตุ อุบัติการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต

๑.๗) กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่ควบคุมอยู่

๑.๘) ข้อมูลการตรวจสุขภาพ และการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงาน

๑.๙) ข้อมูลการป้องกันควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่

๑.๑๐) รายงานการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีอยู่

๑.๑๑) ข้อร้องเรียนจากผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วย และผู้ที่มาใช้บริการ

๑.๑๒) ข้อมูลวิธีปฏิบัติงาน

๒) การระบุสิ่งคุกคาม การระบุสิ่งคุกคาม ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการประเมินความเสี่ยง เนื่องจากสิ่งคุกคามที่พบในแต่ละแผนก มักมีมากกว่าหนึ่งประเภท หากได้มีการระบุสิ่งคุกคามไว้อย่างครบถ้วน จะช่วยให้สามารถทำการควบคุมไม่ให้เกิดอันตราย ในขั้นตอนนี้จะมุ่งชี้ไปที่สิ่งคุกคาม การพิจารณาสิ่งคุกคามที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทำงาน และลักษณะของอันตรายที่จะเกิดขึ้น จะช่วยให้ผู้ประเมินค้นหาสิ่งคุกคามได้ละเอียดขึ้น ผู้ประเมินควรทำการระดมความคิดเห็นร่วมกัน ระหว่างทีมที่ทำการประเมินกับหัวหน้าแผนกหรือผู้ปฏิบัติงานในแผนกนั้น ๆ เพื่อพิจารณาถึงประเภทหรือลักษณะของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากสิ่งคุกคามที่ได้ระบุไว้ รวมไปถึงบุคคล หรือกลุ่มคนที่มีโอกาสเกิดผลกระทบดังกล่าว ประเภทของอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ และการเจ็บป่วยที่มีโอกาสเกิดขึ้นในโรงพยาบาล ได้แก่

๒.๑) เกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ

๒.๒) เกิดอาการทางผิวหนัง

๒.๓) อุบัติเหตุของมีคมทิ่มแทง

๒.๔) อัคคีภัย และถังก๊าซระเบิด

๒.๕) ติดเชื้อโรคระบบทางเดินหายใจ

๒.๖) เกิดปัญหา Sick Building Syndrome: SBS

๒.๗) เกิดการลื่นหกล้ม

๒.๘) ประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง

๒.๙) ความเครียด

๒.๑๐) อื่น ๆ

บุคคล/กลุ่มบุคคลที่มีความเสี่ยง ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล (เช่น แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล นักรังสีการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ คนงาน ฯลฯ) ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาล ญาติผู้ป่วย ผู้ที่มาติดต่องานที่โรงพยาบาล ผู้รับจ้างเหมางาน

๓) การประมาณค่าระดับความเสี่ยง เป็นการประมาณระดับความเสี่ยงแบบ ๒ ทิศทาง โดยพิจารณาได้จากองค์ประกอบ ได้แก่ แนวโน้ม/โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และการเจ็บป่วย และระดับความเป็นอันตรายของสิ่งคุกคามในลักษณะความรุนแรง โอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย

๓.๒.๒ การวิเคราะห์โอกาสในการเกิดอันตราย

จะต้องพิจารณาข้อมูลปัจจุบัน มาตรการการป้องกันที่มีอยู่ในขณะนั้น สถิติการเกิดอันตราย รายละเอียดอื่น ๆ ที่อาจนำมาประกอบเพื่อพิจารณา โอกาสในการเกิดอันตราย เช่น จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ความถี่ และระยะเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานต้องสัมผัส อันตราย ความไม่สมบูรณ์ของเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ควบคุมอันตรายนั้น การใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามลักษณะความเป็นอันตรายของนั้น ๆ โดยกำหนดค่าคะแนนตาม ตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ การระดับคะแนนโอกาสเสี่ยง/เกิดอันตรายและแนวทางการพิจารณา

ระดับคะแนน โอกาสเกิดอันตราย	แนวทางการพิจารณา
คะแนน ๑	หมายถึง ไม่น่าจะมีโอกาสเกิดอันตราย หรือเป็นเหตุการณ์ที่ยากจะเกิด หรือไม่น่าเกิด โดยโอกาสเกิดไม่ถึง ๕% เนื่องจากมีมาตรการการป้องกันควบคุมที่เหมาะสม ตามหลักวิชาการ เช่น มีห้องเตรียม/ผสมยาเคมีบำบัดที่มีระบบระบายอากาศ มีตู้ Biological Safety Cabinet : BSC ที่ได้มาตรฐานและมีการบำรุงรักษาตาม ระยะเวลา มีการออกแบบระบบงานที่เหมาะสม ฯลฯ มีโอกาสในการเกิดยาก เนื่องจากมีมาตรการที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ เช่น มี Control room มีการออกแบบงานที่เหมาะสม ฯลฯ
คะแนน ๒	หมายถึง มีโอกาสเกิดได้บางครั้ง/ปานกลาง เป็นเหตุการณ์ที่เกิดนาน ๆ ครั้ง โอกาส เกิดตั้งแต่ ๕%-๕๐% เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานบางคนไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน ที่ปลอดภัย หรือมาตรการในการป้องกันควบคุมที่มีอยู่ยังมีข้อบกพร่องหรือยังไม่มั่นใจถึงประสิทธิภาพการป้องกัน ควบคุม มีโอกาสในการเกิดน้อย/ปานกลาง เช่น มีป้ายเตือน มีกฎความปลอดภัย ฯลฯ
คะแนน ๓	หมายถึง มีโอกาสเกิดได้บ่อยครั้ง/มาก เป็นเหตุการณ์ที่เกิดบ่อย โอกาสเกิด ๕๐% ขึ้นไป มีสถิติการเจ็บป่วยหรือการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น หรือเกิดกับคนจำนวนมาก หรือเกือบจะเกิดอุบัติเหตุ (near miss) บ่อยมาก แม้ยังไม่เห็นความสูญเสียที่ แท้จริง แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเกิด ทำให้เสียขวัญกำลังใจในการทำงาน และไม่มีมาตรการใด ๆ ในการป้องกัน มีโอกาสในการเกิดสูง เพราะไม่มีมาตรการใด ๆ

๓.๒.๓ การวิเคราะห์ระดับความเป็นอันตราย

ระดับความเป็นอันตรายของสิ่งคุกคาม พิจารณาถึงความเป็นพิษที่มีอยู่ในตัวของสิ่งคุกคาม หรือลักษณะการเกิดผลกระทบที่มีลักษณะเฉพาะตัวของสิ่งคุกคามนั้น ๆ เช่น ยาเคมีบำบัดมีผลต่อการเป็นมะเร็ง ระดับเสียงที่ดังมาก ๆ มีผลต่อระบบการได้ยิน เป็นต้น ซึ่งไม่ขึ้นกับการป้องกันควบคุมที่มีอยู่ ดังนั้น ในการ

กำหนดระดับความเป็นอันตราย จะไม่นำมาตรการป้องกันควบคุมที่มีอยู่มาพิจารณา โดยกำหนดคะแนนตามตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ การระดับคะแนนความเป็นอันตรายและแนวทางการพิจารณา

ระดับคะแนน ความเป็นอันตราย	แนวทางการพิจารณา
คะแนน ๑	หมายถึง มีความเป็นอันตรายเล็กน้อย เช่น อันตราย/การบาดเจ็บเล็กน้อย ต้องการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (แผลที่ถูกของมีคมบาดเล็กน้อย แผลถลอก ระคายเคือง มีสิ่งที่ก่อให้เกิดความรำคาญ)
คะแนน ๒	หมายถึง มีความเป็นอันตรายปานกลาง เช่น อันตรายหรือการบาดเจ็บที่ต้องรักษา หรือการเจ็บป่วยที่มีผลทำให้เกิดความผิดปกติ เช่น บาดแผลฉีกขาด ไม่ถึงขั้นพิการ หรือเสียชีวิต ผิวหนังอักเสบ
คะแนน ๓	หมายถึง มีความเป็นอันตรายมาก เช่น อันตรายหรือการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยในระดับที่รุนแรง เสียชีวิต พิการ สูญเสียอวัยวะ หรือเป็นอันตรายที่มีผลต่อกลุ่มคน จำนวนมาก ๆ หรือทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สินจำนวนมาก

๓.๒.๔ ระดับความเสี่ยง

การกำหนดระดับความเสี่ยง จะได้จากข้อมูลระดับความรุนแรงของการเกิดอันตรายกับข้อมูลโอกาสของการเกิดอันตราย ระดับความเสี่ยงจะมีความแตกต่างกันในแต่ละแผนก/แต่ละโรงพยาบาล ขึ้นกับปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสของการเกิดอันตราย เช่น มาตรการควบคุมป้องกันที่มีอยู่ พฤติกรรมการทำงาน เป็นต้น จากตารางที่ ๖ แสดงถึงวิธีการกำหนดค่าระดับความเสี่ยงของสิ่งคุกคามแต่ละประเภทที่พบในแผนก โดยพิจารณาถึง ปัจจัย ๒ ประการ ได้แก่ โอกาสของการเกิดอันตราย และความรุนแรงของอันตรายที่เกิดจากสิ่งคุกคามนั้น ๆ โดยในขั้นตอนแรก จะต้องกำหนดค่าระดับของโอกาสของการเกิดอันตราย และกำหนดค่าของระดับความเป็นอันตรายก่อน จากนั้นนำคะแนนของทั้งสองค่ามาคูณกัน

จากตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงเคมีบำบัด มาหาค่าระดับความเสี่ยง โดยนำคะแนนของโอกาสในการเกิดอันตรายจากสิ่งคุกคาม (๑) กับระดับความเป็นอันตราย (๓) มาคูณกัน (ตามตารางที่ ๖) ได้ผลลัพธ์ระดับความเสี่ยงเท่ากับ ๓ (ระดับความเสี่ยงปานกลาง) เมื่อทราบระดับความเสี่ยงแล้วก็จะนำไปสู่การจัดทำแผนการควบคุมป้องกันและแก้ไข เพื่อลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ หรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุดต่อไป

ตารางที่ ๖ การกำหนดค่าระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง = คะแนนความเป็นอันตราย x คะแนนของโอกาสเกิดอันตราย		ระดับความเป็นอันตราย		
		คะแนน ๑ อันตรายเล็กน้อย	**คะแนน ๒ อันตรายปานกลาง**	**คะแนน ๓ อันตรายมาก**
โอกาสในการเกิดอันตราย	คะแนน ๑ โอกาสเกิดได้น้อยมากหรือไม่น่าจะเกิด	๑ ความเสี่ยงเล็กน้อย	๒ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	๓ ความเสี่ยงปานกลาง
	คะแนน ๒ โอกาสเกิดขึ้นได้ปานกลาง	๒ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	๔ ความเสี่ยงปานกลาง	๖ ความเสี่ยงสูง
	คะแนน ๓ โอกาสเกิดขึ้นได้มาก/บ่อยครั้ง	๓ ความเสี่ยงปานกลาง	๖ ความเสี่ยงสูง	๙ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้

๓.๒.๕ การควบคุมป้องกันและแก้ไข

เป็นขั้นตอนสำคัญภายหลังจากที่ทราบระดับความเสี่ยงแล้ว ให้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะในตารางที่ ๗ หากความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับความเสี่ยงเล็กน้อยหรือยอมรับได้นั้น ควรมีการทบทวนมาตรการการควบคุมความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ และมุ่งเน้นการจัดสรรทรัพยากรเพื่อจัดการในกรณีที่ระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ระดับความเสี่ยงสูงหรือระดับความเสี่ยงปานกลาง โดยต้องกำหนดมาตรการในการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้น้อยที่สุด พิจารณาวิธีการควบคุม ป้องกันที่เหมาะสมทั้งในเชิงวิชาการ และบริบทของงานเพื่อให้ระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นมีระดับความเสี่ยงที่ลดลงในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการ ลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดอันตรายเป็นสำคัญ

ตารางที่ ๗ ข้อเสนอแนะในการจัดการควบคุมความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	แนวทางปฏิบัติ
เล็กน้อย	ควรมีการทบทวนมาตรการการควบคุมความเสี่ยงให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา
ที่ยอมรับได้	ไม่ต้องมีการควบคุมเพิ่มเติม อาจมีการพิจารณามาตรการควบคุมเพิ่มเติม การติดตามตรวจสอบยังคงต้องทำเพื่อให้แน่ใจว่าการควบคุมยังคงมีอยู่และใช้ได้ผล
ปานกลาง	ต้องพยายามลดความเสี่ยงลง และเมื่อความเสี่ยงปานกลางมีความสัมพันธ์กับอันตรายร้ายแรงควรทำการประเมินความเสี่ยงเพิ่มเติม และเป็นความเสี่ยงที่จำเป็นต้องหามาตรการในการป้องกันควบคุม
สูง	ต้องลดความเสี่ยงลงก่อนเริ่มทำงานได้ ถ้าความเสี่ยงเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือระหว่างการปฏิบัติงานจะต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน
ที่ยอมรับไม่ได้	ไม่อนุญาตให้มีการทำงานอย่างเด็ดขาด จนกว่าจะลดความเสี่ยงลง ถ้าไม่สามารถลดได้ต้องห้ามทำงานต่อไปอย่างเด็ดขาด

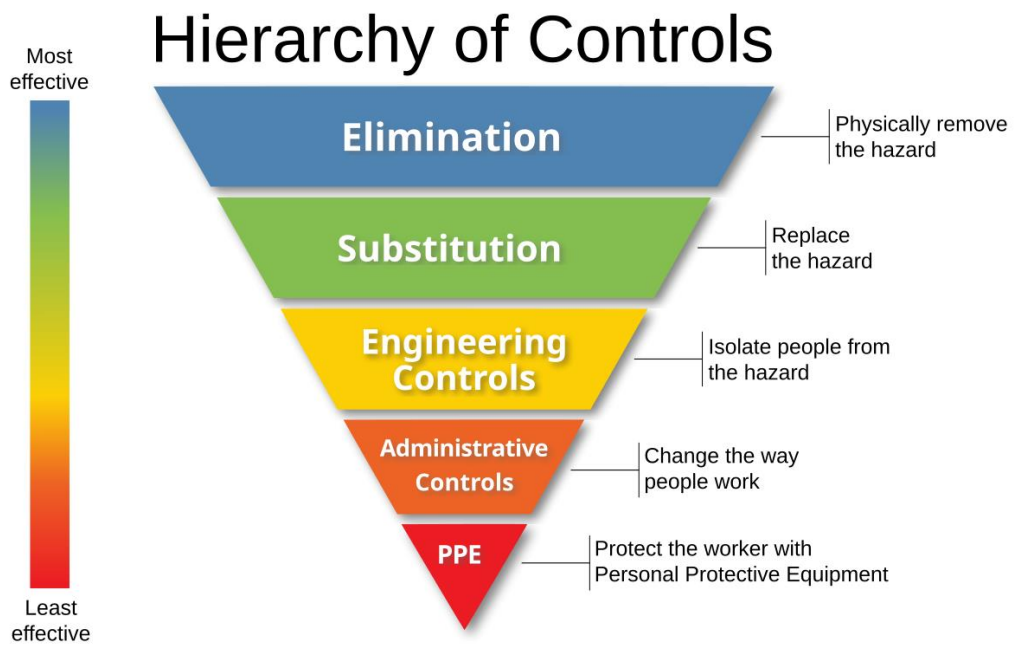
๓.๓ การควบคุมความเสี่ยง

๓.๓.๑ หลักสำคัญในการจัดการควบคุมความเสี่ยง

๑) การควบคุมที่แหล่งเกิดอันตราย (source) ได้แก่ การเลือกหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่ ปลอดภัยและมีอันตรายน้อยกว่า การใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายน้อยกว่าแทนสารเคมีที่มีอันตรายมากกว่าการติดตั้งระบบการระบายอากาศเฉพาะที่ การปรับปรุงเครื่องจักรให้มีการ์ดครอบ มีปุ่มกดเปิด-ปิดด้วยมือทั้ง สองข้างพร้อมกัน ฯลฯ

๒) การควบคุมที่ทางผ่าน (path) ได้แก่ การจัดระบายอากาศแบบทั่วไป การจัดเก็บระเบียบรักษาความสะอาด ฯลฯ

๓) การควบคุมที่ตัวบุคคล (receiver) ได้แก่ การให้การศึกษา ฝึกอบรม สอนงาน การหมุนเวียนพนักงานทำงาน การติดสัญญาณเตือนอันตรายที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วน บุคคล ฯลฯ หลักการของการควบคุมความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ การกำจัดความเสี่ยงนั้น ๆ เช่น การเลิกใช้สารเคมี การทดแทนด้วยสารเคมีที่มีพิษน้อยกว่า หรือเครื่องมือ เช่น การนำระบบ Digital x-ray มาใช้แทนการล้างฟิล์ม การควบคุมเชิงวิศวกรรม เช่น การปรับปรุงระบบระบายอากาศ การบริหารจัดการ เช่น การฝึกอบรม การจัดหาคน การจัดเวรการจัดทำป้ายเตือนอันตรายต่าง ๆ และที่มีประสิทธิภาพต่ำสุด คือ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ซึ่งการควบคุมความเสี่ยงจากการทำงานในโรงพยาบาล นั้น คงต้องอาศัยหลาย ๆ วิธีรวมกัน และอาจแยกเป็นการวางแผนระยะสั้น ซึ่งใช้งบประมาณน้อย เช่น การจัดทำป้ายเตือน และระยะยาว ที่ใช้งบประมาณสูง เช่น การปรับปรุงทางด้านวิศวกรรม การจัดหาคน ฯลฯ แนวคิดการควบคุมความเสี่ยงดังภาพที่ ๓



ภาพที่ ๓ Hierarchy of Control

ที่มา : https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html Accessed ๑ October ๒๐๑๙

๓.๓.๒ ตัวอย่างการจัดการควบคุมความเสี่ยงตามสิ่งคุกคาม ได้แก่

๑) สิ่งคุกคามทางกายภาพ

๑.๑) ความร้อน มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) การลดความร้อนในตัวผู้ปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมในทำงานที่มีแหล่งความร้อนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือมากกว่าตามความเหมาะสม เช่น การจัดให้ผู้ปฏิบัติงานมีระยะพักบ่อยขึ้น และพักในที่ร่มอากาศถ่ายเทสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีแหล่งความร้อนสูงควรมีฉนวนหุ้มกันความร้อน ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ เพื่อระบายอากาศและลดอุณหภูมิในบริเวณที่ทำงาน จัดให้มีพัดลมเป่า เพื่อเพิ่มการไหลเวียน อบรมให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ทำงานในแหล่งความร้อนถึงอันตรายจากการทำงานสัมผัสความร้อน เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับผู้ปฏิบัติงานใหม่ในระยะแรก ควรมีการจำกัดชั่วโมงการทำงานที่สัมผัสกับความร้อน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถค่อย ๆ ปรับสภาพร่างกายเข้ากับความร้อนได้ (acclimatized) ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับการปรับสภาพความเคยชินแล้ว ภายหลังหากถูกเปลี่ยนไปทำงาน อื่นหรือมีเหตุให้หยุดงานนานวันจนสูญเสียความสามารถในการปรับตัว

(๒) การจัดทำโครงการเฝ้าคุมสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยมีกิจกรรมการประเมินการสัมผัสความร้อนในรูปของดัชนีความร้อน (Wet Bulb Globe Temperature: WBGT)

๑.๒) เสียงดัง มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) จัดให้มีโครงการเฝ้าระวังเสียงดัง ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการตรวจวัดเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยใช้เครื่องมือวัดเสียงและหรือเครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม การตรวจสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มผู้ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

(๒) จัดให้มีโครงการลดระดับเสียงดัง หากผลการตรวจวัดพบว่าเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน โดยดำเนินการด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีรวมกันตามความเหมาะสม ได้แก่ ด้านวิศวกรรม เช่น ใช้วิธีการปิดล้อมอุปกรณ์เครื่องจักรส่วนที่ทำให้เกิดเสียงดัง การใช้วัสดุรองกันการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร เป็นต้น ด้านการบริหารจัดการ เช่น ลดระยะเวลาการทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดัง และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู เป็นต้น

๑.๓) แสงสว่าง มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) ควรเปิดไฟขณะทำงาน หรือติดตั้งอุปกรณ์ส่องสว่างเพิ่ม หรือจัดพื้นที่ทำงานให้ตรงกับจุดส่องสว่างของแสง ในบริเวณพื้นที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ

(๒) ทำความสะอาดหลอดไฟ โคมไฟ และที่ครอบไฟที่มีฝุ่น หรือสิ่งสกปรกที่ติดอยู่บนดวงไฟ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ระบบการส่องสว่างลดลง รวมถึงการทำความสะอาดฝ้า กำแพง เพดาน หน้าต่าง

(๓) เปลี่ยนหลอดไฟใหม่ หากพบว่าชำรุด หรือใกล้หมดอายุการใช้งานก่อนที่หลอดจะขาด

(๔) ควรดำเนินการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่างในสภาวะที่เป็นจริงของการทำงานอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง หรือตรวจวัดเพิ่มเติม กรณีที่มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง กระบวนการทำงาน สถานที่ทำงาน วิธีการทำงาน หรือการดำเนินการใด ๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มของแสงสว่าง

๑.๔) รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) การควบคุมการสัมผัส การควบคุมปริมาณการได้รับรังสีเอ็กซ์ หรือแกมมา ขึ้นอยู่กับพลังงานของรังสี และเวลาที่สัมผัสกับรังสี ดังนั้น การลดปริมาณการได้รับรังสีจากแหล่งกำเนิด หรือจำกัดระยะเวลาการรับสัมผัส เพิ่มระยะทางจากแหล่งกำเนิดรังสีมายังผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้สัมผัส การใช้ฉากกั้นแหล่งกำเนิด หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ไม่จำเป็น เลือกใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพสูงและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

(๒) การเฝ้าระวังสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยการตรวจวัดปริมาณรังสีในพื้นที่การทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อหารอยรั่วหรือจุดบกพร่องของต้นกำเนิดรังสี หรือ หาปริมาณรังสีที่ปนเปื้อนในอากาศ การตรวจวัดปริมาณรังสีที่ดูดกลืนเข้าสู่ร่างกายขณะที่ทำงาน โดยใช้เครื่องบันทึกรังสีประจำตัวบุคคลติดไว้ที่ ตัวผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน ตามกฎกระทรวงกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. ๒๕๖๑ กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีจะต้องได้รับปริมาณรังสียังผล (effective dose) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยตลอด ๕ ปี และตลอดช่วง ๕ ปี ติดต่อกัน จะต้อง ได้รับรังสีไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ต

(๓) การเฝ้าระวังทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีทุกคน ควรได้รับการตรวจสุขภาพ โดยการตรวจ Complete blood count เพื่อดูความบกพร่องของเม็ดเลือดขาว ตรวจตา และบันทึกประวัติการสัมผัสกับสารกัมมันตภาพรังสี ประวัติร่างกายที่เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์

๑.๕) รังสีที่ไม่แตกตัว มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) ให้ความรู้กับบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีที่ไม่แตกตัว เน้นเรื่องอันตรายและการป้องกัน

(๒) การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะทำงาน เช่น สวมแว่นตานิรภัยป้องกันแสง Ultraviolet แสง Infrared radiation และเลเซอร์

(๓) การตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ และการบำรุงรักษา เพื่อป้องกันการรั่วไหลของรังสี

(๔) การตรวจสุขภาพประจำปี โดยเน้นการตรวจตาและผิวหนัง

๒) สิ่งคุกคามทางชีวภาพ

๒.๑) เชื้อ Human Immunodeficiency Virus: HIV จากผู้ป่วยโรคเอดส์ มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

(๑) โดยทั่วไปการป้องกันควบคุมให้ยึดหลัก Universal precaution กล่าวคือ ต้องมีการระมัดระวังป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อที่อาจติดต่อทางเลือดและสารคัดหลั่งจากร่างกาย (blood and body fluid) ของผู้ป่วยทุกรายเหมือนกัน โดยไม่ต้องมีการตรวจเลือดผู้ป่วยก่อนว่าติดเชื้อหรือไม่

(๒) ระมัดระวังมิให้สัมผัสเลือดหรือ Body fluids ที่มีเชื้อ HIV เช่น ลักษณะงานที่มีโอกาสที่ต้องสัมผัสกับเลือดหรือ Body fluids ผู้ปฏิบัติงานควรสวมถุงมือป้องกัน เช่น การผ่าตัด การทำคลอด และอาจจำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอื่นร่วมด้วย เช่น อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ป้องกันตา ป้องกันระบบหายใจ และสวมเสื้อคลุม เป็นต้น

(๓) หากมือหรืออวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของผู้ปฏิบัติงานปนเปื้อนด้วยเลือดหรือ Body fluids ควรรีบล้างทันที นอกจากนี้หลังจากที่ถอดถุงมือที่ปนเปื้อนควรล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

(๔) ขณะที่มีการใช้เข็มฉีดยาหรือของมีคม ควรระมัดระวัง เพื่อมิให้เข็มหรือของมีคมทิ่มแทงหรือบาด กระบอกและเข็มฉีดยาควรเป็นชนิดที่ใช้แล้วทิ้ง (disposable) นอกจากนี้การทำลายกระบอก และเข็มฉีดยาที่ผ่านการใช้แล้ว ต้องทำด้วยความระมัดระวังภายใต้คำแนะนำที่ถูกต้อง ในกรณีที่เครื่องมืออุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องนำกลับมาใช้ใหม่ควรนำไปล้างและฆ่าเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อตามที่ได้กำหนดไว้ในแนวทางปฏิบัติ

(๕) เพิ่มความระมัดระวังในการสงตัวอย่างและทำงานในห้องปฏิบัติการ ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรวบรวมตัวอย่างทางชีววัตถุ เช่น เลือด Body fluids จากผู้ป่วย ตลอดจนการนำส่งตัวอย่างดังกล่าว ไปยังห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมถุงมือ หากมือหรือแขนของผู้ปฏิบัติงานมี

บาดแผลควรปิดให้มิดชิดเพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำ ภาชนะที่บรรจุตัวอย่างควรมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการรั่วระหว่างขนส่งและป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก

(๖) ระมัดระวังในการทำงานอื่น ๆ ที่อาจสัมผัสเชื้อ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดเนื้อเยื่อ อวัยวะภายในหรือตกแต่งบาดแผลที่ต้องสัมผัสกับเลือดหรือ Body fluids ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน สำหรับการทำลายของเสียที่เป็นของแข็ง เช่น เสื้อผ้า เข็มฉีดยาทปนเปื้อนเลือดและ Body fluids ควรกำจัดด้วยการเผาที่เตาเผาอุณหภูมิสูง

(๗) การให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อ HIV ควรประกอบด้วยรายละเอียดในเรื่องโรคเอดส์ วิธีการติดต่อ และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย เป็นต้น

๒.๒) Mycobacterium tuberculosis มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง

(๑) แยกผู้ป่วย หรือผู้สงสัยว่าเป็นวัณโรคไม่ให้ปะปนกับผู้ป่วยอื่น และให้การรักษาเพื่อช่วยลดการเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

(๒) หอพักผู้ป่วยวัณโรค เน้นให้มีการไหลเวียนที่ดีของอากาศ ควรมีการหมุนเวียนอากาศภายในห้องแยกตั้งแต่ ๑๒ รอบต่อชั่วโมง อากาศภายในห้องผู้ป่วยวัณโรคควรถ่ายเทออกภายนอกอาคารโดยตรงและไม่ไหลกลับเข้ามาภายในห้องได้อีก จัดให้มีห้องแยกโรคติดเชื้อที่มีการระบายอากาศที่ดีมีลมพัดผ่านเข้าออกได้ดีตลอดเวลาและมีแสงแดดส่องได้ ทั่วถึงซึ่งจะช่วยลดปริมาณเชื้อวัณโรคในอากาศภายในห้องได้เป็นอย่างดี กรณีที่การระบายอากาศไม่ดีควรใช้พัดลมดูดอากาศเพื่อให้อากาศที่มีเชื้อวัณโรคถูกระบายออกสู่ภายนอกและเชื้อวัณโรคจะถูกทำลายโดยแสงแดดควรตรวจสอบด้วยว่าลมมีทิศทางการพัดอย่างไรโดยหลักการต้องพัดจากพื้นที่สะอาดกว่าไปยังพื้นที่ปนเปื้อน อาจพิจารณาใช้ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล มีการใช้อุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิด การนำอากาศภายนอกเข้าสู่ห้องหรือบริเวณโดยมีอัตราไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงฯ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร มีการใช้เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการกรองอากาศที่เติมเข้ามาหมุนเวียนภายในห้องด้วยแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพการกรองสูง เช่น High Efficiency Particulate Air : HEPA Filtration มีประสิทธิภาพการกรองไม่ต่ำกว่า ๙๙.๙๗%

(๓) กำหนดแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ปลอดภัย เพื่อหลีกเลี่ยงวิธีการทำงานที่ก่อให้เกิดฝุ่นที่มีเชื้อจุลินทรีย์ เช่น การสะบัดผ้าปูที่นอนที่มีเชื้อ

(๔) บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยวัณโรค ควรตรวจคัดกรองบุคลากรที่มีความเสี่ยงโดยเฉพาะบุคลากรที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตามแนวทางของสำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ควรตรวจสุขภาพก่อนเริ่มทำงาน โดยให้มีการคัดกรองอาการวัณโรคปอด จากแบบสอบถาม การตรวจร่างกาย และตรวจเอกซเรย์ทรวงอก สำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั่วไปในสถานพยาบาลสาธารณสุข ควรได้รับการตรวจเอกซเรย์ทรวงอกปีละ ๑ ครั้ง ส่วนบุคลากรที่ปฏิบัติงานสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงควรได้รับ การตรวจเอกซเรย์ทรวงอก ทุก ๖ เดือน เพื่อเฝ้าระวังการป่วยของบุคลากร ทั้งนี้ ในบางรายอาจจำเป็นต้องตรวจเพิ่มเติม เช่น การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคโดยใช้วิธีการ Tuberculin Skin Test : TST หรืออาจใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การตรวจระดับสาร Interferon Gamma Release Assay : IGRA ในเลือด

๓) สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง

๓.๑) การป้องกันที่แหล่งกำเนิดของสารเคมี

(๑) การเลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่าแทน

(๒) การแยกกระบวนการทำงานที่มีการใช้สารเคมีออกต่างหาก ทั้งนี้เพื่อจำกัดขอบเขตการแพร่กระจายของสารเคมีไปสู่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ที่ทำงานอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น แยกกระบวนการอบฆ่าเชื้อเครื่องมือทางการแพทย์โดยใช้ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ ให้ห่างออกไปจากกระบวนการทำงานอื่น ๆ

(๓) การจัดให้มีที่ปกปิดแหล่งของสารเคมีให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมี เช่น มีฝาปิดภาชนะที่บรรจุฟอร์มัลดีไฮด์ที่ใช้ในการดองเนื้อเยื่อในแผนก/งานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

(๔) การติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ เช่น Hood ดูดอากาศ ในห้องปฏิบัติการทางเคมี เป็นต้น

(๕) การบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ปลอดภัยพร้อมใช้

(๖) มีการจัดเก็บสารเคมีที่ถูกต้องปลอดภัย

๓.๒) การป้องกันทางผ่านของสารเคมี

(๑) การรักษาสถานที่ทำงานให้สะอาด ไม่เป็นที่สะสมของฝุ่น สารเคมี ซึ่งจะฟุ้งกระจายเมื่อมีลมพัด

(๒) ติดตั้งระบบระบายอากาศทั่วไป เช่น ประตู ช่องลม หน้าต่างระบายอากาศ หรือมีพัดลมช่วย

(๓) การเพิ่มระยะห่างของแหล่งกำเนินสารเคมีกับผู้ปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ควรมีการกำหนดมาตรการด้านการบริหารจัดการด้วย เช่น

(๑) การตรวจหาระดับหรือความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความปลอดภัย ถ้าพบว่ามีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัย ต้องหาทางปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว

(๒) การลดระยะเวลาการทำงานกับสารเคมีที่เป็นอันตรายให้สั้นลงหรือการสับเปลี่ยนหมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพราะจะทำให้โอกาสการรับอันตรายลดลง

(๓) การตรวจสุขภาพของบุคลากรที่ทำงานกับสารเคมีเพื่อค้นหาโรคหรือสิ่งผิดปกติจะได้แก้ไขป้องกันได้ทันที

(๔) บริเวณที่มีการใช้สารเคมี ควรมีก๊อกน้ำอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อใช้ได้ทันทีเมื่อมีการได้รับอันตรายจากสารเคมีขณะปฏิบัติงาน

(๕) การจัดทำข้อมูลสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาล

จากการที่สารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาลมีมากมายและกระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาล หรือที่เรียกว่า Safety Data Sheet : SDS รายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วยรายชื่อสารเคมี ชนิดของอันตราย อันตรายเฉียบพลัน/อาการแสดง การป้องกัน การปฐมพยาบาล การดับเพลิง การจัดเก็บ การกำจัด การบรรจุภัณฑ์ และติดฉลาก คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี อันตรายทางเคมี ทางเข้าสู่ร่างกาย ผลกระทบระยะสั้นและระยะยาว ข้อมูลสิ่งแวดล้อม เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลสารเคมีจะมีประโยชน์อย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับสารเคมี เช่น สารเคมีหกรดมือ หรือกระเด็นเข้าตาผู้ปฏิบัติงาน การจัดทำฐานข้อมูลเหล่านี้ไว้เพื่อให้สามารถบริหารจัดการกับสารเคมีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนใช้ในการแก้ไขปัญหาเหตุฉุกเฉินได้ทันทีวงที ข้อมูลเหล่านี้ควรมีเก็บไว้อยู่ในแต่ละแผนก/หน่วยที่มีการใช้สารเคมี และมีอยู่ที่ศูนย์รวมข้อมูลเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในโรงพยาบาลทั้งหมด

๓.๓) การป้องกันที่บุคคล ได้แก่

(๑) ให้ความรู้ อบรมบุคลากรในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง ให้ทราบถึงอันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และการป้องกัน

(๒) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแต่ละชนิดที่เหมาะสมกับสารเคมีนั้น ๆ

๔) สิ่งคุกคาม/ปัจจัยทางการยศาสตร์ (ergonomics) มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง ดังนี้

๔.๑) มาตรการด้านวิศวกรรม เช่น การออกแบบงานใหม่ เพื่อขจัดปัญหาที่จะเกิดขึ้น หรือการ ปรับงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม การปรับปรุงวิธีทำงานใหม่ การ

ออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ การออกแบบสถานีงานใหม่ เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องออกแรง มากเกินไป และหลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำ ๆ รวมไปถึงท่าทางการทำงานที่ฝืนธรรมชาติ

๔.๒) มาตรการด้านบริหารจัดการ เช่น การกำหนดวิธีการทำงานให้หลากหลาย การเพิ่มจำนวนผู้ปฏิบัติงาน การสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน การจัดให้มีเวลาพักสั้นๆ หรือเวลาผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

๔.๓) การควบคุมการปฏิบัติงาน การกำหนดวิธีการทำงานเพื่อความปลอดภัย กฎระเบียบความปลอดภัยรวมไปถึงการตรวจตราให้มีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและถูกวิธี ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์แก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้ทราบและเข้าใจหลักการของ การยศาสตร์ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งมีเนื้อหาในการค้นหาปัญหา การวิเคราะห์และการควบคุมแก้ไข เพื่อบุคลากรในสถานที่ทำงานนั้น ๆ สามารถดำเนินงานด้านการยศาสตร์ได้เอง

๔.๔) ข้อแนะนำกรณี การยก เคลื่อนย้ายวัตถุ สิ่งของ

(๑) ท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกายนั้น ไม่ควรเป็นสาเหตุทำให้เกิดความไม่สบายหรือเจ็บปวด

(๒) ท่าทางนั้นควรกระทำได้อย่างราบรื่น หลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวในลักษณะกระตุกหรือกระชากทันที

(๓) ในระหว่างทำการเคลื่อนย้ายวัสดุ ควรหลีกเลี่ยงการก้มโค้ง บิดเอว หรือเอื้อมจนสุดบ่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องทำงานเป็นระยะเวลานาน ๆ หรือทำในลักษณะซ้ำกันบ่อย ๆ เพราะเป็นการเพิ่ม ความเสี่ยงของการบาดเจ็บที่ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกอันเนื่องจากการเคลื่อนย้ายวัสดุได้ ท่าทางระหว่างทำการเคลื่อนย้ายวัสดุที่ควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ หลีกเลี่ยงการเอื้อมแขนสูงระดับไหล่ การก้มโค้งไปข้างหน้าการบิด เอี้ยวลำตัว การก้มโค้งไปทางด้านข้าง

๔.๕) ข้อแนะนำกรณี การยืนทำงานเป็นเวลานาน

(๑) ใช้โต๊ะที่สามารถปรับระดับได้เพื่อเกิดความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน หรือหากเป็นโต๊ะทำงานของหลายคนยืนทำงานร่วมกัน ให้ยึดหลักการว่าระดับความสูงหน้างาน (ระดับที่มือกำลังทำงานอยู่) ควรอยู่ระดับข้อศอกของผู้ที่มีความสูงสุด โดยที่ระดับข้อศอกจะหมายถึง ระดับจากพื้นถึงข้อศอกขณะที่ข้อศอกแนบลำตัวและแขนส่วนล่างทำมุม ๙๐ องศากับแขนส่วนบน ถ้างานนั้นอยู่ในระดับสูงเกินไป จะส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานต้องยกไหลทำงานตลอดเวลา เป็นสาเหตุของอาการปวดบริเวณคอและไหล่ ในทางตรงกันข้ามหากระดับของงานที่ทำอยู่ในระดับที่ต่ำเกินไป จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องกมหลังทำงานอันเป็นสาเหตุของอาการปวดหลัง ดังนั้น ความสูงของโต๊ะ หรือจุดที่ทำงานควรเหมาะสมกับรูปร่างผู้ปฏิบัติงาน กล่าวคือ ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานหลายคนใช้โต๊ะทำงานเดียวกัน ความสูงของโต๊ะทำงานควรเหมาะกับผู้ปฏิบัติงานที่ตัวสูง และจัดให้มีการยกพื้นสำหรับคนที่ตัวเตี้ย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานบน ยกพื้นนั้น ๆ

(๒) ระดับความสูงของหน้างานอาจจะแตกต่างกันไปตามลักษณะงานที่ทำ หากเป็นงานประกอบชิ้นส่วนเล็ก ๆ งานเขียน หรืองานตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ต้องใช้สายตา ระดับความสูงของหน้างานจะต้องสูงขึ้นกว่าระดับข้อศอก เพื่อสะดวกต่อการมองเห็นและไม่ต้องโน้มตัวหรือก้มดูชิ้นงานใกล้ ๆ แต่ถ้าเป็นงานที่ต้องใช้แรงในการออกแรงกด ระดับความสูงของหน้างานควรต่ำกว่าระดับข้อศอก

(๓) เมื่อผู้ปฏิบัติงานยืนทงานที่มีลักษณะงานต้องใช้ความละเอียด ควรจัดให้มีการหนุนรองข้อศอกไว้เพื่อลดอาการปวดหลัง ความสูงของงานที่เหมาะสมกับงานลักษณะนี้ ควรอยู่เหนือระดับข้อศอกในระยะ ๕-๑๐ ซ.ม.

(๔) มีการจัดวางเครื่องมือ วัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ บนโต๊ะทำงานตามความถี่ของการใช้งาน หากเป็นสิ่งที่ต้องหยิบใช้บ่อย ๆ ควรจัดให้อยู่ในพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีครึ่งวงกลม ซึ่งมีข้อศอกเป็นจุดหมุนทั้งข้าง

ซ้ายและขวา สำหรับของที่หยิบใช้ไม่บ่อยให้จัดวางระยะไกลออกไปได้ แต่ไม่ควรเกิน ๖๑-๖๖ ซ.ม. จากร่างกาย

(๕) เมื่อผู้ปฏิบัติงานต้องยืนทำงานเป็นระยะเวลานานบนพื้นแข็ง เช่น พื้นคอนกรีต ควรใช้แผ่นยางหรือพรมรองพื้นที่มีความนุ่ม และมีความหนาพอประมาณ เพื่อบรรเทาอาการเมื่อยล้า

(๖) ควรจัดให้มีราวพิงหลังหรือที่พักเท่า กรณีที่ต้องยืนทำงาน เพื่อช่วยลดปัญหาการปวดเมื่อยบริเวณหลังส่วนล่างการจัดให้มีราวหรือที่พักเทา ไว้เป็นการเฉพาะ จะช่วยให้สามารถสลับการพักเท้าได้

๔.๖) ข้อแนะนำกรณี การนั่งทำงานเป็นเวลานาน

(๑) ในบริเวณที่นั่งทำงานจะต้องมีการจัดวางสิ่งของที่ต้องใช้งานให้พร้อม และสามารถหยิบจับได้ง่ายโดยไม่ต้องเอื้อม

(๒) ไม่ควรต้องใช้แรงมาก แม้ว่าจะเป็นการออกแรงเป็นครั้งคราวก็ตาม (เช่น ขณะนั่งทำงานไม่ควรต้องออกแรงยกวัตถุซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า ๔.๕ กิโลกรัม)

(๓) จัดให้มีเก้าอี้ที่ดี คือ แข็งแรง ปลอดภัย เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน และสามารถปรับระดับให้พอดีกับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ตลอดจนสอดคล้องกับลักษณะงานที่ทำ คือ เอื้ออำนวยให้สามารถเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานได้อย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นการโน้มตัวไปข้างหน้า การลุกขึ้น หรือนั่งลงได้อย่างสะดวก

(๔) ต้องไม่มีการยกสิ่งของใด ๆ จากระดับพื้นในขั้นตอนการทำงาน

(๕) ระดับความสูงของหน้างานขณะนั่งทำงาน ให้พิจารณาระดับความสูงของข้อศอกเช่นเดียวกับการยืนทำงาน ส่วนใหญ่การนั่งทำงานมักเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้สายตามากในการทำงาน งานที่ต้องการความละเอียดมากจะต้องการระดับความสูงหน้างานสูงกว่างานที่ต้องการความละเอียดต่ำกว่า รวมทั้งพิจารณาในเรื่องของแสงจ้า แสงสะท้อน และมุมในการมองด้วย ทั้งนี้จะต้องไม่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางที่ฝืนธรรมชาติ ซึ่งการนั่งทำงานในงานบางลักษณะ เช่น งานส่องกล้องจุลทรรศน์ เมื่อออกแบบให้มีที่รองแขนและข้อศอกร่วมกับปรับระดับการมองที่ชัดเจน จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางไม่ฝืนธรรมชาติ

๔.๗) ข้อแนะนำในการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ การจัดสถานีงานให้เหมาะสมขณะทำงานกับคอมพิวเตอร์ จะต้องจัดสถานีงานเอื้อให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางเป็นปกติ ไม่ฝืนธรรมชาติ ได้แก่

(๑) มือ ข้อมือ และแขนอยู่ในแนวตรง และเกือบจะขนานกับพื้น

(๒) ศีรษะและคออยู่ในลักษณะสมดุล อาจจะก้มไปด้านหน้าเล็กน้อย และควรอยู่ในแนวเดียวกับลำตัว ที่หนุนรอง

(๓) ไหล่อยู่ในลักษณะผ่อนคลาย ไม่ยกเกร็ง แขนส่วนบนไม่เกร็ง อยู่ด้านข้างแนบลำตัว

(๔) ข้อศอกอยู่ใกล้ตัว และสามารถงอทำมุมระหว่าง ๙๐–๑๒๐ องศา และควรเป็นเก้าอี้ที่มี

(๕) มีพนักพิงรองรับหลัง โดยเฉพาะหลังส่วนล่าง ทั้งในขณะนั่งทำงาน และขณะพิงพนักพิง

(๖) ต้นขาและสะโพก ได้รับการรองรับโดยที่นั่งซึ่งมีขนาดกว้างพอ สามารถปรับระดับสูงต่ำได้

(๗) หัวเข่าควรอยู่ในระดับเดียวกับสะโพก โดยที่ให้เท้าอยู่ด้านหน้าเล็กน้อย

(๘) เท้าวางราบบนพื้น หรือวางราบบนที่วางเท้าในกรณีจัดที่วางเท้าเพื่อปรับระดับความสูงแก่คนตัวเล็กซึ่งที่นั่งปรับระดับให้เหมาะสมไม่ได้

นอกจากนี้การจัดวางจอภาพ คีย์บอร์ด เมาส์ ควรพิจารณาถึง

(๑) ให้ส่วนบนสุดของจอภาพอยู่ระดับสายตา หรือต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อย เพื่อให้พื้นที่ใช้งานส่วนใหญ่ หรือจุดกึ่งกลางของคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าระดับสายตาเป็นมุมประมาณ ๑๕-๒๐ องศา

(๒) นั่งห่างจากจอภาพในระยะที่อ่านตัวอักษรได้อย่างชัดเจน โดยที่ศีรษะและลำตัวตั้งตรง ปกติแล้วระยะห่างระหว่างจอภาพและตาประมาณ ๕๐–๑๐๐ เซนติเมตร (ขนาดของตัวอักษรจะต้องใหญ่ขึ้น กรณีที่จอภาพมีขนาดเล็กกว่า)

(๓) ในกลุ่มผู้ใช้แว่นสายตาแบบสองเลนส์ จะต้องกระดกศีรษะไปด้านหลัง หรือเงยหน้ามอง ผ่านเลนส์ชั้นล่าง ทำให้เกิดความล้าของกล้ามเนื้อบริเวณคอ จึงควรวางจอภาพในระดับต่ำเพื่อไม่ต้องก้ม ขณะทำงาน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความล้ากล้ามเนื้อบริเวณคอ นอกจากนี้ ควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้ จนถึงระดับที่มองเห็นงานโดยไม่ต้องกระดกศีรษะไปด้านหลัง ทั้งนี้อาจจะต้องปรับระดับของคีย์บอร์ดให้สูงขึ้น พร้อมทั้งใช้ที่วางเท้า ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล

(๔) ระดับความสูงของคีย์บอร์ดที่สูงหรือต่ำกินไป ทำให้มือและแขนของ ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดปัญหาที่มือ ข้อมือและไหล่ จึงควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้เพื่อนั่งทำงานในท่าทางเป็นปกติ ไม่ฝืนธรรมชาติ กล่าวคือ ระดับข้อศอกควรอยู่ระดับเดียวกับคีย์บอร์ด แนบข้างลำตัว ไหล่อยู่ในลักษณะผ่อนคลาย ไม่งอข้อมือขึ้น หรือหักลงขณะใช้คีย์บอร์ด

(๕) ระยะห่างระหว่างคีย์บอร์ดและตัวผู้ปฏิบัติงาน หากใกล้หรือไกลเกินไปจะทำให้ต้องอยู่ในท่าทางฝืนธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาต่อมือ ข้อมือและไหล่ จึงควรวางคีย์บอร์ดตรงด้านหน้าด้วยระยะห่างที่ทำให้ข้อศอกอยู่ใกล้ลำตัว และแขนท่อนล่างขนานกับพื้น

๕) สิ่งคุกคามสุขภาพทางจิตวิทยาสังคม มีแนวทางการจัดการควบคุมความเสี่ยง

๕.๑) ความเครียด

(๑) จัดให้มีโครงการจัดการบริหารความเครียดภายในองค์กร

(๒) จัดให้มีการทงานเป็นกะอย่างเหมาะสม และมีจำนวนทีมงานที่เพียงพอ

(๓) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้น่าอยู่ น่าทำงาน

(๔) ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุม กำกับงาน ควรมีความยืดหยุ่นและยอมรับฟังความคิดเห็น

(๕) จัดให้มีกิจกรรมคลายเครียด

(๖) จัดภาระงานให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้รับผิดชอบงาน

๕.๒) ความรุนแรง

(๑) การออกแบบด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การติดตั้งเครื่องตรวจจับโลหะเพื่อป้องกันการนำอาวุธเข้ามา ติดตั้งกล้องวงจรปิดในจุดที่เสี่ยง การจัดให้มีคนเฝ้าระวังตรวจสอบความปลอดภัยในบริเวณลานจอดรถ จุดรอรับบริการ จัดให้มีบรรยากาศที่เหมาะสม ฯลฯ

(๒) การบริหารจัดการ ได้แก่ การจัดจำนวนคนทำงานที่เหมาะสม เพื่อไม่ต้องให้ผู้รับบริการรอนานเกินควร การจัดเวรพนักงานรักษาความปลอดภัยตลอดเวลาการปฏิบัติงาน การตรวจสอบการเข้าออกของ บุคคลภายนอก เช่น บัตรเข้าออก ฯลฯ

๖) การจัดการความเสี่ยงจากคุณภาพอากาศภายในอาคาร

๖.๑) การจัดการอากาศสะอาดจากภายนอกเข้าสู่อาคาร

(๑) จัดตารางบำรุงรักษา และมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ

(๒) ท่อควบคุมการไหลเข้า ออกของอากาศ จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง

(๓) อัตราการไหลต่สุดของอากาศจากภายนอก แต่ละห้องอาจพิจารณาตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ASHRAE ๖๒-๑๙๘๙ ฯลฯ

(๔) ระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ควรเกิน ๑,๐๐๐ ppm มาตรฐาน ASHRAE ๖๒-๑๙๘๙

(๕) หากอาคารมีการจัดพื้นที่ใหม่ เช่น กั้นห้อง หรือใช้ฉากกั้นพื้นที่ ควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าการไหลและการกระจายตัวของอากาศเพียงพอ

(๖) ควรจัดระบบระบายอากาศให้เหมาะสมกับจำนวนคนในห้อง เชน ตามมาตรฐานของ ASHRAE ๖๒-๑๙๘๙

๖.๒) กำจัดหรือควบคุมแหล่งที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อสารเคมี และเชื้อชีวภาพ

(๑) ควรกำจัดสิ่งที่จะก่อให้เกิดมลพิษ หรือการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีสารเคมีในระดับต่ำ

(๒) หากพื้นที่ใดที่จำเป็นต้องมีการใช้สารเคมี ควรมีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ และต้องมั่นใจว่าระบบระบายอากาศเฉพาะที่นั้นจะไม่นำอากาศที่มีสิ่งปนเปื้อน/มลพิษที่ระบายออกไป กลับเข้ามาในห้อง/อาคารอีก

(๓) ไม่ควรอนุญาตให้สูบบุหรี่ในอาคาร หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรแยกพื้นที่เฉพาะ และจัดให้มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม

(๔) ต้องมั่นใจว่าช่องที่นำอากาศสะอาดจากภายนอกเข้าสู่อาคาร จะต้องไม่อยู่ใกล้บริเวณแหล่งขยะ หรือแหล่งที่เป็นมลพิษ

(๕) ช่องนำอากาศเข้า (outdoor air inlet) ASHRAE Standard ๑๗๐-๒๐๐๘ Ventilation of health care facilities กำหนดไว้ ดังนี้ ช่องที่นำอากาศเข้าจะต้องห่างจากพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนในอากาศอย่างน้อย ๒๕ ฟุต หรือ ๘ เมตร ควรอยู่ห่างจากช่องนำอากาศออก (exhaust discharge) ไม่น้อยกว่า ๘ เมตร และมีความสูงไม่ต่ำกว่า ๒ เมตร หรือ ๑ เมตรเหนือระดับหลังคา ส่วนช่องนำอากาศออก (exhaust discharge) การระบายอากาศออกจากห้อง หรือพื้นที่ติดเชื้อ เช่น ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อห้องฉุกเฉินหรือห้องทดลองทางการแพทย์ การออกแบบจะต้องทำให้ความดันในท่อเป็นลบเพื่อให้อากาศภายในไหลออกมาสู่ภายนอก และมีความสูงอย่างน้อย ๓ เมตรเหนือระดับหลังคา และห่างจากช่องเปิดอาคารไม่น้อยกว่า ๓ เมตร และต้องคำนึงถึงทิศทางลมเพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ

(๖) ควรจัดตารางการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกำจัดฝุ่น

(๗) ควรทำการตรวจสอบแหล่งที่มีน้ำขังหรือรอยรั่ว น้ำซึม แล้วปรับปรุงแก้ไข

(๘) ปรับระดับอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ให้เหมาะสม

(๙) หากพบว่าพรม ฝ้าเพดาน ผนังในบริเวณใดมีราเกิดขึ้น ควรรีบทำการเปลี่ยน หรือแก้ไขทันที

๗) การจัดการความเสี่ยงจากอัคคีภัย

๗.๑) จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ได้แก่

(๑) การจัดเจ้าหน้าที่รักษาสถานที่ในเวลาทำงานและนอกเวลาทำงาน โดยต้องจัดอบรมให้มีความรูในเรื่องการประสานงานเมื่อเกิดเพลิงไหม้ การสื่อข้อความขอความช่วยเหลือ การใช้เครื่องดับเพลิง จุดที่ตั้งของกระแสไฟฟ้าสำรอง เมื่อถูกตัดกระแสไฟฟ้าในขณะเพลิงไหม้

(๒) การจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงติดตั้งตามจุดตาง ๆ ให้เหมาะสมและสะดวกในการหยิบใช้งาน มีจำนวนที่เพียงพอและพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา มีการกำหนดตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างน้อยทุก ๆ ๖ เดือน กรณีที่เป็นอาคารสูงควรมีหัวประปาดับเพลิง และท่อเมนของการประปาที่ใช้ในการดับเพลิงหัวท่อรับน้ำ การเตรียมน้ำสำรองในการดับเพลิงและคำนึงถึงการสูญเสียน้ำในการใช้ดับเพลิงด้วย

(๓) การดูแลและเก็บรักษาวัตถุไวไฟ ก๊าซภายใต้ความดันและสารเคมีอื่น ๆ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

(๔) การกำจัดของเสียที่ติดไฟง่าย

(๕) การติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย และแจ้งเหตุเพลิงไหม้

(๖) การจัดทำทางหนีไฟให้พร้อมและเพียงพอกับจำนวนคนที่จะต้องหนีไฟออกไปสู่ภายนอกได้ทันท่วงที มีป้ายบอกทาง ไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ ห้ามใช้ลิฟท์ขณะเกิดเพลิงไหม้

(๗) การดูแลรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

(๘) การจัดอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาล เพื่อสามารถนำไปใช้ได้ทันท่วงที และลดความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

๗.๒) จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย เริ่มตั้งแต่การจัดทำแผน การวางระบบรับเหตุฉุกเฉิน การดำเนินการตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุและหลังเกิดเหตุ นอกจากนี้ควรมีแผนปฏิบัติการ เช่น การตรวจตราสถานที่ต่าง ๆ การอบรมผู้เกี่ยวข้องในการป้องกันระงับอัคคีภัย การฝึกซ้อมการหนีไฟ การตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนไฟ เป็นต้น

๓.๔.๓ ตัวอย่างความเสี่ยงหรืออันตรายที่พบในแผนกต่าง และการป้องกันควบคุม

การดำเนินการควบคุมความเสี่ยงจากการทำงานโดยอาศัยหลักการควบคุมความเสี่ยงนั้น ให้พิจารณาการควบคุมความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพมากสุด ถ้าไม่สามารถดำเนินการได้ ค่อยลดการควบคุมความเสี่ยงลงมาตามลำดับ โดยตารางที่ ๘ แสดงตัวอย่างของความเสี่ยงหรืออันตรายที่พบ พร้อมวิธีการป้องกันควบคุมในหน่วยงานรังสีวิทยา ห้องผ่าตัด และหน่วยงานโภชนาการ ตามลำดับ

ตารางที่ ๘ ความเสี่ยงหรืออันตรายที่พบ และการป้องกันควบคุมในหน่วยงานรังสีวิทยา ห้องผ่าตัด และหน่วยงานโภชนาการ

แผนก	สิ่งคุกคามสำคัญ	การป้องกันควบคุม
หน่วยงานรังสีวิทยา (X-Ray)	รังสีเอกซเรย์	๑. ใช้เครื่องกำบังรังสี เพื่อกันรังสีให้มีระดับที่ลดลงจากเดิม วัสดุที่นิยมที่ใช้เป็นเครื่องกำบังรังสี ได้แก่ ตะกั่วหรือ คอนกรีตหนา ๒. ติดอุปกรณ์ตรวจวัดระดับรังสีที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบปริมาณรังสีที่ได้รับ ๓. ตรวจเช็คเครื่องถ่ายภาพรังสีตามมาตรฐานที่กำหนด ๔. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้เรื่องอันตราย และการป้องกันอันตรายจากรังสี รวมถึงวิธีการทำงานที่ปลอดภัย
	การยศาสตร์	๑. มีอุปกรณ์ช่วยยก เคลื่อนย้าย เช่น แผ่นเลื่อนตัวผู้ป่วย ๒. ให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องการยกหรือเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยที่ถูกต้อง และปลอดภัย ๓. ในการยกหรือช่วยเหลือผู้ป่วย ควรมีผู้ช่วยเหลือ ไม่ควร ยกลำพังคนเดียว เลื่อนตัวผู้ป่วย
ห้องผ่าตัด	คุณภาพอากาศที่ไม่เหมาะสม เช่น มีการรั่วของก๊าซที่ใช้ในการดมยา	๑. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ หรือ แก๊สอย่างสม่ำเสมอ ๒. ตรวจวัดปริมาณแก๊สและคุณภาพอากาศในห้องอย่างน้อยปีละครั้ง

แผนก	สิ่งคุกคามสำคัญ	การป้องกันควบคุม
ห้องผ่าตัด	การยศาสตร์ - ลักษณะงานที่ต้องยืนเป็นเวลานาน ออกแรงยก/ เคลื่อนย้ายผู้ป่วย - ลักษณะงานที่ต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ สายตาในการเพ่งมองขณะผ่าตัดหรือมองจอมอนิเตอร์	๑. มีอุปกรณ์ช่วยยก เคลื่อนย้าย เช่น แผ่นเลื่อนตัวผู้ป่วย รถเข็นต่าง ๆ ๒. ให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่องการยกหรือเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยที่ถูกต้อง และปลอดภัย ๓. ในการยกหรือช่วยเหลือผู้ป่วย ควรมีผู้ช่วยเหลือไม่ควร ยกลำพังคนเดียว ๔. ควรติดตั้งอุปกรณ์เสริม เช่น เครื่องตรวจจับที่มีสัญญาณเสียงเตือน เพื่อผ่อนคลายที่ต้องจับตาอยู่ที่จอภาพ ๕. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ บริหารสายตา ช่วงพักเบรค
	เชื้อโรค	๑. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศอย่างสม่ำเสมอ ๒. ตรวจวัดปริมาณเชื้อโรคและคุณภาพอากาศในห้องอย่างน้อยปีละครั้ง ๓. ปฏิบัติตามหลัก Universal precaution อย่างเคร่งครัด
	อุบัติเหตุจากการทำงาน - จากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีความคม - จากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีขนาดหรือลักษณะไม่เหมาะสมกับผู้ทำงาน - จากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า	๑. ปฏิบัติตามหลัก Universal precaution อย่างเคร่งครัด ๒. มีการให้ความรู้/แนะนำวิธีการใชเครื่องมือ/อุปกรณ์แก่ผู้ปฏิบัติงาน และการสอนงานให้กับเจ้าหน้าที่ใหม่ ๓. อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าควรต่อสายดินและวิธีการใช้กำกับไว้ ๔. จัดให้ความรู้ในเรื่องการทำงานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกวิธี และปลอดภัย พร้อมทั้งวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง
	จิตวิทยาสังคม เช่น ความเครียด จาก - ลักษณะงานที่มีชั่วโมงการทำงานนาน (prolong working) - ลักษณะงานเร่งด่วนที่ต้องการทำงานที่ไม่คุ้นเคยกับอุปกรณ์ที่ใช้	๑. จัดให้มีทีมงานที่เพียงพอและหมุนเวียนอย่างสมดุล โดยมีวันหยุดที่เพียงพอ และมีระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม ๒. มีการให้ความรู้/แนะนำวิธีการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์แก่ ผู้ปฏิบัติงาน และการสอนงานให้กับเจ้าหน้าที่ใหม่
หน่วยงานโภชนาการ	ความร้อน	๑. ติดตั้งที่ดูดควัน และพัดลมระบายอากาศตามหลักวิชาการ ๒. มีห้องแอร์ให้สามารถเข้าไปนั่งพัก และน้ำเย็นอย่างเพียงพอ

แผนก	สิ่งคุกคามสำคัญ	การป้องกันควบคุม
หน่วยงานโภชนาการ	อุบัติเหตุ - จากการลื่นล้ม - จากการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีความคม - จากการใช้แก๊สหุงต้ม	๑. หากมีอาหารหก หรือจานแตก ควรรีบทำความสะอาด ทันที ๒. ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่รองเท้าที่มีพื้นผิวกันลื่น ๓. หากพื้นชำรุด/เสียหาย ควรมีการซ่อมแซมปรับปรุงทันที ๔. พื้นบริเวณที่ล้างจานหรือหน้าเตา ควรทำด้วยวัสดุกันลื่น ๕. บริเวณทางเดินไม่ควรมีวัสดุ สิ่งของกีดขวาง ๖. อุปกรณ์ของมีคมควรจัดเก็บอย่างมีระเบียบ ๗. ให้ความรู้ในเรื่องการทำงานกับถังแก๊สอย่างปลอดภัย
	เสียงดัง จากเครื่องดูดควัน การล้างจานจำนวนมาก	๑. ปรับปรุงและบำรุงรักษาเครื่องดูดควันอย่างสม่ำเสมอ ๒. ตรวจวัดระดับเสียงอย่างสม่ำเสมอ และหากพบเกิน ๘๕ เดซิเบลเอ ใน ๘ ชั่วโมงการทำงาน ควรดำเนินการ โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
	การยศาสตร์ - การออกแรงยกอุปกรณ์ - การปรุงอาหารที่มีน้ำหนัก - การออกแรงเข็นหรือลาก รถส่งอาหาร	๑. จัดหารถขนส่งอาหารที่มีมอเตอร์ทุ่นแรงในการเข็น ๒. จัดหารถเข็นสำหรับการเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุอาหารที่หนัก ๓. จัดให้มีทีมงานที่เพียงพอและหมุนเวียนอย่างสมดุล

กล่าวโดยสรุป โรงพยาบาลประกอบไปด้วยกระบวนการทำงานต่าง ๆ มากมายที่มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพเกือบทุกด้าน ซึ่งแต่ละแผนกอาจมีความแตกต่างกัน ขึ้นกับลักษณะงานที่ทำเป็นหลัก ดังนั้น การประเมินความเสี่ยงจากการทำงานจึงเป็นกระบวนการหนึ่ง ที่จะทำให้ทราบได้ว่าในกระบวนการทำงานนั้น ๆ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ทำงานมากน้อยเพียงใด โดยอาศัยการเดินสำรวจในแผนกต่าง ๆ เพื่อค้นหาสิ่งคุกคามสุขภาพ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย การจัดระดับความเสี่ยงความเสี่ยง และกำหนดมาตรการในการจัดการควบคุมความเสี่ยงนั้น ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ส่งผลให้เกิดการคุ้มครองสุขภาพทั้งของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วยและญาติด้วย

****

บทที่ ๔
หลักการประเมินและเฝ้าระวังสุขภาพบุคลากรในโรงพยาบาล

การตรวจสุขภาพ หมายถึง การตรวจร่างกายและสภาวะทางจิตใจตามวิธีทางการแพทย์ เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสม และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานอันเกิดจากการทำงาน โดยองค์ประกอบของการตรวจสุขภาพทางด้านอาชีวอนามัย ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจพิเศษอื่น ๆ

๔.๑ ประเภทของการตรวจสุขภาพ แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท ใหญ่ ๆ ได้แก่

๔.๑.๑ การตรวจสุขภาพทั่วไป หมายถึง การตรวจสุขภาพตามปกติของผู้ปฏิบัติงาน ปกติตรวจปีละครั้ง รายการตรวจสุขภาพทั่วไป ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ผลตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ ความดันโลหิต ชีพจร ตรวจระดับไขมันในเลือด ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ตรวจการทำงานตับ การทำงานของไต ตรวจปัสสาวะ ตรวจอุจจาระ โดยรายการตรวจจะขึ้นกับอายุ (ปกติจะกำหนดที่น้อยกว่าหรือมากกว่า ๓๕ ปี)

๔.๑.๒ การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน หมายถึง การตรวจสุขภาพในกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ที่เสี่ยงต่ออันตราย โดยต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานของแต่ละกลุ่มเสี่ยงว่ามีอะไรบ้าง และมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกายอย่างไร จำเป็นต้องมีการตรวจพิเศษเฉพาะระบบนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อค้นหาความผิดปกติที่อาจเกี่ยวข้องกับการทำงาน ซึ่งการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานนั้น ต้องอาศัยการตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษ เช่น การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาระดับสารเคมีหรือ Metabolite ของสารเคมีจากตัวอย่างทางชีวภาพ เช่น ปัสสาวะ หรือเลือด

๔.๒ ชนิดของการตรวจทางด้านอาชีวอนามัยเพื่อประเมินสภาวะสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน

๔.๒.๑ ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน แบ่งเป็น ๒ ชนิด

๑) ตรวจสุขภาพก่อนจ้างงาน (pre-employment examination) เป็นการตรวจสุขภาพก่อนที่หน่วยงานจะจ้างผู้ปฏิบัติงานนั้นเข้ามาทำงาน (ผู้รับการตรวจยังไม่มีสถานะเป็นผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น) การตรวจสุขภาพในกรณีนี้ จะเป็นการตรวจสุขภาพทั่วไป หรือเป็นการตรวจสุขภาพตามที่กำหนดในใบรับรองแพทย์เพื่อนำไปสมัครงานหรือพิจารณาดูความพร้อมหรือเหมาะสมในการจะเข้าไปทำงานนั้นๆ

๒) ตรวจสุขภาพแรกรับเข้าทงาน (pre-placement examination) เป็นการตรวจสุขภาพหลังจากตกลงรับเข้าทำงานแล้ว โดยปกติกำหนดระยะเวลาภายใน ๓๐ วันหลังจากรับผู้ปฏิบัติงานเข้าทำงาน เพื่อรวบรวมข้อมูลสุขภาพเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานและเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังสุขภาพตามความเสี่ยง ของงานที่จะทำต่อไป การตรวจสุขภาพดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงลักษณะหน้าที่ของงานที่จะให้ทำ เพื่อเลือกคนให้เหมาะสมกับงาน โดยหลักการหน่วยงานต่าง ๆ ควรมีการกำหนดคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ จะเข้าไปปฏิบัติงานมีความเสี่ยงจากงานทั้งกรณีของการเกิดอุบัติเหตุจากโรคที่ตนเองเป็นอยู่หรือกระตุ้นให้โรค มีความรุนแรงมากขึ้น ตัวอย่างการตรวจสุขภาพในกรณีนี้ คือ การตรวจสมรรถภาพปอดในผู้ที่มีประวัติเป็นโรค หอบหืด แล้วจะต้องไปทำงานสัมผัสกับฝุ่น เป็นต้น

๔.๒.๒ การตรวจสุขภาพเป็นระยะ (periodic examination) เป็นการตรวจติดตามหรือเฝ้าระวังสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการได้รับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ การตรวจสุขภาพเป็นระยะนั้น เพื่อพิจารณาว่าภายหลังจากทำงานมาระยะหนึ่งแล้ว

- ผู้ปฏิบัติงานยังมีสุขภาพดีอยู่หรือไม่

- ผลการตรวจสุขภาพพบว่าผู้ปฏิบัติงานมีการรับสัมผัสสิ่งคุกคามจากสภาพแวดล้อมการทำงาน จนถึงระดับที่จะก่อให้เกิดความผิดปกติต่อสุขภาพหรือไม่

- ผลจากการทำงานทำให้สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานแย่ลง หรือเกิดโรคขึ้นหรือไม่

- ผลจากการที่ผู้ปฏิบัติงานอายุมากขึ้น และจากสาเหตุปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ๆ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ทำให้สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานแย่ลง หรือเกิดโรคขึ้นหรือไม่

- กรณีพบว่าผู้ปฏิบัติงานป่วยเป็นโรคหรือตรวจพบความผิดปกติต่างๆในระยะเริ่มแรก แพทย์จะได้รีบดำเนินการตรวจวินิจฉัยโรคและให้การรักษาพยาบาล หรือส่งตัวไปพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่โรงพยาบาลตามลำดับต่อไป นอกจากนี้ผลการตรวจสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานนี้ ยังสามารถใช้ประเมินมาตรการความปลอดภัยและการ ป้องกันโรคที่กำลังดำเนินอยู่โดยปกติให้ทำการตรวจสุขภาพเป็นระยะอย่างน้อยปีละครั้ง หรืออาจจะทำการตรวจมากกว่า ๑ ครั้ง ตามลักษณะของความเสี่ยงจากการทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ รับผิดชอบอยู่หรือตามที่กฎหมายกำหนด

๔.๒.๓ การตรวจสุขภาพผู้ปฏิบัติงานก่อนกลับเข้าทำงาน (return to work examination) หมายถึง การตรวจสุขภาพเพื่อประเมินสมรรถภาพโดยรวมของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนที่จะจัดหางาน ที่เหมาะสมให้ผู้ปฏิบัติงานทำภายหลังการเจ็บป่วยจากโรคทั่วไป โรคจากการทำงาน รวมทั้งอุบัติเหตุทั้งกรณี นอกงานและในงาน ที่จำเป็นต้องหยุดงานหรือเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน โดยมีการ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาประกอบการตรวจสุขภาพ เช่น ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลการทำงาน และมีการ ประเมิน ๓ ด้าน หลัก ๆ คือ

๑) ประเมินความเสี่ยงว่าโอกาสในการที่ผู้ป่วยกลับเข้าไปทำงานแล้วจะเกิด อันตรายต่อตัวผู้ป่วยเอง ต่อผู้ร่วมงาน หรือต่อบุคคลทั่วไปเป็นอย่างไร

๒) ประเมินระดับของความสามารถที่สูงสุดที่บุคคลนั้นจะมีได้ หลังจากที่ได้ทำการฝึกฝนร่างกายหรือผ่านการฟื้นฟูอย่างเต็มที่แล้ว

๓) ประเมินความทน (tolerance) ซึ่งเป็นมุมมองทางด้านจิตใจ (psychophysiologic concept) จะช่วยให้ได้ข้อมูล พื้นฐานทางสุขภาพใหม่และยังเป็นประโยชน์ในการพิจารณาเพื่อพื้นฟูสมรรถภาพผู้ปฏิบัติงาน

๔.๒.๔ การตรวจสุขภาพก่อนออกจากงาน (retirement health examination) หมายถึง การตรวจเมื่อผู้ปฏิบัติงานจะเกษียณอายุออกจากงาน หรือเป็นการตรวจเมื่อผู้ปฏิบัติงานจะ ลาออกจากงานที่เดิมโดยอายุยังไม่ถึงเกษียณ จะเรียกว่า การตรวจสุขภาพก่อนออกจากงาน (exit examination) การตรวจสุขภาพก่อนเกษียณนั้น เพื่อดูว่าหลังจากที่ทำงานมาเป็นเวลานานแล้ว สุขภาพของผู้ปฏิบัติงานยังแข็งแรงดีอยู่หรือไม่ มีโรคเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีโรคเกิดขึ้นจะได้รีบแนะนำและให้การรักษาตั้งแต่ระยะที่ตรวจพบ การตรวจประเภทนี้ชวยให้คนที่ทำงานมานานจนเกษียณ ได้มีสุขภาพที่แข็งแรงสมวัย เกี่ยวกับ ด้านกฎหมาย การตรวจนี้ถือว่ามีประโยชน์ต่อฝ่ายนายจ้าง เนื่องจากเป็นหลักฐานที่ช่วยยืนยันว่า ผู้ปฏิบัติงานที่จะเกษียณหรือจะลาออกจากงานสุขภาพเป็นอย่างไร ผลการตรวจสุขภาพ ณ ขณะนั้นจะเป็นข้อมูลยืนยัน ระยะเวลาการเกิดโรคได้ หากเกิดปัญหาผู้ปฏิบัติงานออกจากงานไปแล้วเจ็บป่วยขึ้นในภายหลัง แล้วมาร้องเรียนกับสถานประกอบการ หรือหน่วยงาน

การซักประวัติผู้ปฏิบัติงาน ควรมีการซักประวัติทั้งในเรื่อง ประวัติส่วนตัว ประวัติครอบครัวและประวัติ การเจ็บป่วยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ได้แก่

ส่วนข้อมูลทั่วไป : ประกอบด้วย วันที่ซักประวัติ ข้อมูลประชากร เช่น วันเดือนปีเกิด เพศ เชื้อชาติ

ประวัติสุขภาพ : สุขภาพทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ ทั้งนอกงานในงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การให้ภูมิคุ้มกัน การรักษาในโรงพยาบาล การรับการผ่าตัด การแพ้ยา รวมทั้งพฤติกรรมสุขภาพต่าง ๆ เช่น การนอนหลับ การออกกำลังกาย การดื่มกาแฟ ดื่มสุรา การใช้ยา การสูบบุหรี่ เป็นต้น

ประวัติครอบครัว : สอบถามปัญหาสุขภาพของคนในครอบครัว เช่น การเป็นเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติทางจิต มะเร็ง วัณโรค และอื่น ๆ

ประวัติการทำงาน : ลักษณะงานในปัจจุบัน ระยะเวลาการทำงาน งานที่ทำอยู่เกี่ยวข้องสิ่งคุกคามอะไรบ้าง รวมทั้งประวัติการทำงานในอดีต

๔.๓ การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงในแต่ละแผนก

การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงควรตรวจแรกรับเข้าทำงาน ขณะทำงาน และก่อนเปลี่ยนงานในแผนกต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยง ทีมงานอาชีวอนามัยของหน่วยบริการสุขภาพจะต้องมีบทบาทในการประเมินเฝ้าคุมและเฝ้าระวังสุขภาพ และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งวิเคราะห์และตัดสินใจในการจัดบริการให้ตรงกับความต้องการด้านสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานอย่างแท้จริง โดยบุคคลที่มีความเสี่ยงจากการทำงานต้องได้รับการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน หรือต้องมีการซักประวัติผลกระทบต่อสุขภาพ กรณีที่ไม่สามารถประเมินด้วยเครื่องมือพิเศษ หรือตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ ทั้งนี้การกำหนดรายการตรวจสุขภาพ ให้ใช้ข้อมูลจากผลการประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน และผล การตรวจสภาพแวดล้อมการทำงานมาประกอบเพิ่มเติม สำหรับตัวอย่างแนวทางการออกแบบตรวจสุขภาพ ตามปัจจัยเสี่ยงในแผนกเสี่ยงรายละเอียดดังตารางที่ ๙ โดยในตารางจะไม่ได้ระบุรายการตรวจสุขภาพทั่วไป เช่น การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count : CBC) เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานได้รับการตรวจเป็นประจำทุกปี

ตารางที่ ๙ สิ่งคุกคามและข้อเสนอแนะในการตรวจสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

หน่วยงาน	สิ่งคุกคามที่พบบ่อย	ข้อเสนอแนะในการตรวจสุขภาพ
หน่วยงานจ่ายกลาง	- สารเคมี เช่น Ethylene oxide สบู่ Detergent ต่าง ๆ - เชื้อโรค - อุบัติเหตุ - ท่าทางการทำงาน เช่น การยกของหนัก - เสียงดัง	- ซักประวัติโรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง โรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสมรรถภาพปอดกรณีซักประวัติมีปัญหา ระบบทางเดินหายใจ - เอกซเรย์ปอด - ตรวจพิเศษเพิ่มเติม เช่น ตรวจการทำงานของ ตับ/ไต ในผู้ปฏิบัติงานทุกกลุ่มอายุที่ทำงาน สัมผัส Ethylene oxide
หน่วยงานโภชนาการ	- ท่าทางการทำงาน เช่น การยกของหนัก - อุบัติเหตุ - เสียงดัง	- ซักประวัติอาการผิดปกติของผิวหนัง และ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
หน่วยงานพยาธิวิทยา	- เชื้อโรค - สารเคมี กลุ่มสารทำละลายอินทรีย์ เช่น Toluene, Styrene และ สารเคมีอื่น ๆ เช่น ฟอร์มัลดีไฮด์ (formaldehyde)	- ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพปอดกรณีซักประวัติมีปัญหา ระบบทางเดินหายใจ - เอกซเรย์ปอด

หน่วยงาน	สิ่งคุกคามที่พบบ่อย	ข้อเสนอแนะในการตรวจสุขภาพ
หน่วยงานพยาธิวิทยา		- ตรวจพิเศษเพิ่มเติม เช่น ตรวจการทำงานของ ตับ/ไต ในผู้ปฏิบัติงานทุกกลุ่มอายุที่ทำงาน สัมผัสสารเคมี
หน่วยงานรังสีวิทยา (X-Ray)	- รังสี - เชื้อโรค - ท่าทางการทำงาน เช่น การยกของ หนัก การสวมเสื้อตะกั่ว	- ซักประวัติอาการผิดปกติของระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ - Monitor ระดับรังสี
ห้องผสมยาเคมีบำบัด	- เชื้อโรค - ท่าทางการทำงาน - ยาเคมีบำบัด เช่น Vincristine, Dacarbazine, Mitomycin, Cytosine, Arabinoside, Fluorouracil เป็นต้น - แสงสว่างไม่เพียงพอ	- ตรวจสมรรถภาพปอดกรณีซักประวัติมีปัญหา ระบบทางเดินหายใจ - เอกซเรย์ปอด - ตรวจพิเศษเพิ่มเติม เช่น ตรวจการทำงานของ ตับ/ไต ในผู้ปฏิบัติงานทุกกลุ่มอายุที่ทำงาน สัมผัสยาเคมีบำบัด
หน่วยงานซอมบำรุง	- สารเคมี เช่น ปรอท ฟูม ฝุ่น ตะกั่ว จากการเชื่อม การตัด Asbestos (งานรื้อ ซ่อมฝ้า เพดาน หลังคา) - ท่าทางการทำงาน เช่น การยก เข็น ลาก ปีน - อุบัติเหตุ ไฟฟ้า เครื่องมือเครื่องจักร - กายภาพ เช่น ความร้อน เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน	- ซักประวัติระบบทางเดินหายใจ ระบบผิวหนัง - อาการผิดปกติของระบบกระดูกและ กล้ามเนื้อ - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสมรรถภาพปอด - ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจหาสารปรอทในปัสสาวะในช่างที่ซ่อม เครื่องวัดความดันโลหิตรุ่นเก่า - ตรวจหาสารโลหะหนัก เช่น ตรวจตะกั่วใน เลือดในช่างที่บัดกรีโดยใช้ตะกั่ว - เอกซเรย์ปอด
หน่วยงานผู้ป่วยนอก	- เชื้อโรค - คุณภาพอากาศ - แสงสว่างไม่เพียงพอ	- ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น - ซักประวัติโรคระบบทางเดินหายใจ - เอกซเรย์ปอด
ยานพาหนะ	- เชื้อโรค - ท่าทางการทำงาน - แสงสว่างไม่เพียงพอ - เสียงดัง	- ซักประวัติ อาการผิดปกติของระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ - ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - เอกซเรย์ปอด

ที่มา : ปรับมาจาก ๑. Occupational Safety & Health Administration Available at

๒. คู่มือการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล (ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. ๒๕๕๔) สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดลอม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

๔.๔ การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานด้วยเครื่องมืออาชีวเวชศาสตร์

๔.๔.๑ การตรวจสมรรถภาพปอด

การทำ Spirometry เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกในการตรวจ ปลอดภัยและมีความไวสูง แปลผลง่าย สามารถประเมินความผิดปกติของปอดในระยะแรกเริ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตรวจร่างกายพิเศษเพิ่มเติมจากการตรวจร่างกายทั่วไป ซึ่งกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่จะทำการตรวจนั้น ควรเป็นผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น กลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้องกับ ฝุ่น ไอ ฟูม สารละลาย หรือสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งการทำ Spirometry ในงานอาชีวอนามัยนั้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อค้นหาโรคปอดจากการประกอบอาชีพในกลุ่มเสี่ยง รวมทั้งประเมินสมรรถภาพปอดแรกรับเข้าทำงานกรณีต้องเข้าไปทำงานสัมผัสสิ่งคุกคามที่มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ

๑) Parameter สำหรับการทำ spirometry ในงานอาชีวอนามัย

๑.๑) FVC: Forced Vital Capacity คือ ปริมาตรสูงสุดของอากาศที่ขับออกโดยการหายใจเร็ว และแรงเต็มที่จนสุดจากตำแหน่งที่หายใจเข้าเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตร Body Temperature Pressure Saturated: BTPS

๑.๒) FEV๑: Forced Expiratory Volume in ๑ second คือ ปริมาตรของอากาศที่ถูกขับออก ในวินาทีแรกของการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่จากตำแหน่งหายใจเข้าเต็มที่

๑.๓) FEV๑/FVC เป็นการเปรียบเทียบปริมาตรของ FEV๑ กับ FVC เป็นร้อยละ ได้จาก FEV๑/FVC × ๑๐๐ หน่วยเป็น % หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า %FEV๑

๑.๔) FEF ๒๕-๗๕% (Forced Expiratory Flow at ๒๕-๗๕% of FVC) ค่าเฉลี่ยของอัตราการ ไหลของอากาศในช่วงกลางของ FVC มีหน่วยเป็นลิตรต่อวินาที ที่ BTPS การลดลงของ FEF ๒๕-๗๕% เพียง อย่างเดียวสามารถบ่งบอกถึงความผิดปกติของหลอดลมฝอยส่วนปลาย (สำหรับการตรวจคัดกรองไม่ได้นำ พารามิเตอร์นี้มาแปลผล)

๑.๕) PEFR: Peak Expiratory Flow Rate เป็นอัตราการไหลของอากาศที่เร็วที่สุดในช่วงวินาที แรกของ FVC ซึ่งสามารถหาค่าได้จากกราฟของ FVC หรือ FEV๑ แต่ค่าที่ได้จะมีหน่วยเป็นลิตรต่อวินาที

๒) การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพปอด การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการปอด ผ่านช่องทางการรายงานผลการคัดกรองสุขภาพด้านอาชีวอนามัยใน ๔๓ แฟ้มโดยอยู่ในแฟ้ม SPECIALPP แฟ้มที่ ๔๑ การให้บริการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รหัส ๑B๑๑๕: การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการปอด ซึ่งกองโรคจากการประกอบอาชีพฯ ได้เชื่อมกับระบบ Health Data Center: HDC ของกระทรวงสาธารณสุข เรียบร้อยแล้ว

๔.๔.๒ การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น

การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น เป็นการวัดความสามารถของสายตาในเรื่องต่าง ๆ ทั้งในระยะใกล้ (ระยะที่วัตถุอยู่ห่างจากสายตา ๑๔ นิ้ว) และระยะไกล (ระยะที่วัตถุอยู่ห่างจากสายตา ๒๐ ฟุต) การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นจะทดสอบในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้ ได้แก่

๑) องค์ประกอบของการตรวจสมรรถภาพการมองเห็น

๑.๑) ทดสอบในการมองภาพคมชัด วัดความสามารถในการเห็นรายละเอียดของภาพ ทั้งในการใช้ตาทั้ง ๒ ข้าง ตาข้างขวาข้างเดียว ตาข้างซ้ายข้างเดียว ทั้งในระยะใกล้และระยะไกล

๑.๒) การมองภาพ ๓ มิติ เป็นการวัดความสามารถที่จะบอกว่าวัตถุใดอยู่หน้าหรือหลังอยู่ใกล้หรือไกลโดยทำการตรวจในระยะไกล การมองเห็นภาพสามมิติได้นั้นจะตองประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ คือ

(๑) มีการใช้ตา ๒ ข้างร่วมกันเป็นอย่างดี (คนที่ตาข้างหนึ่งบอดจะมองไม่เห็นภาพสามมิติ)

(๒) การเห็นภาพคมชัด (visual acuity) ของตา ๒ ข้าง ต้องดีพอ ๆ กัน

(๓) สมองสามารถรวมภาพจากตา ๒ ข้างเข้าด้วยกันได้ (fusion) และเมื่อสมองรวมภาพจากตา ๒ ข้างได้แล้ว จะแปลผลออกมาว่าวัตถุใดอยู่หนาหรือหลัง นั่นคือ ถ้ามีการใช้ตา ๒ ข้างร่วมกันได้ดี (binocular vision) ผู้นั้นจะมีทั้ง Fusion และ Stereopsis ในบางรายถ้าการใช้ตา ๒ ข้างร่วมกันไม่ดีพอ อาจมีเพียง Fusion โดยไม่มี Stereopsis

๑.๓) การแยกสี (color vision) เป็นการตรวจการเห็นสีของวัตถุ จะตรวจเฉพาะการมองระยะไกล ๑.๔) การตรวจลานสายตา (visual field) เป็นการทดสอบว่าผู้ถูกทดสอบเห็นภาพได้กว้างมาก น้อยแค่ไหน คนปกติจะมีลานสายตาทางด้านข้างประมาณ ๘๕ องศา ด้านล่างประมาณ ๖๐ องศา ด้านบนประมาณ ๖๐ องศาและด้านติดจมูก ๔๕ องศา โรคบางอย่างจะทำให้ลานสายตาแคบลงได้ เช่น ต้อหิน

๒) การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการมองเห็น

การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการมองเห็น ผ่านช่องทางการรายงานผลการคัดกรองสุขภาพด้านอาชีวอนามัยใน ๔๓ แฟ้มโดยอยู่ในแฟ้ม SPECIALPP แฟ้มที่ ๔๑ การให้บริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค รหัส ๑B๑๑๓ : การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการมองเห็น ซึ่งกองโรคจากการประกอบอาชีพฯ ได้เชื่อมกับระบบ Health Data Center : HDC ของกระทรวงสาธารณสุข เรียบร้อยแล้ว

๔.๔.๓ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน

เป็นการตรวจเพื่อเฝ้าระวังภาวะสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง โดยการวัดความสามารถในการได้ยินของ หูทั้ง ๒ ข้างด้วยเครื่องวัดสมรรถภาพการได้ยิน (audiometer) ที่ปล่อยเสียงบริสุทธิ์ (pure tone) โดยให้ผู้รับ การตรวจฟังเสียงผ่านหูฟัง เพื่อหาระดับเสียงต่ำสุดที่เริ่มได้ยิน (hearing threshold level) ในแต่ละความถี่ ตั้งแต่ ๕๐๐-๘๐๐๐ เฮิรตซ์ ของหูแต่ละข้าง โดยเป็นการวัดเฉพาะการนำเสียงทางอากาศ (air conduction)

๑) ข้อแนะนำในเรื่องช่วงเวลาของการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน

๑.๑) การตรวจก่อนจ้างงาน (pre-placement) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (baseline audiogram) เป็นการตรวจการได้ยินให้กับผู้ปฏิบัติงานที่รับเข้าทำงานใหม่ หรือผู้ปฏิบัติงานที่บรรจุใหม่ของสถานประกอบการที่จะทำงานในแผนก ที่มีเสียงดังตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอ ขึ้นไป ตามกฎหมายกำหนดให้นายจ้าง ต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินภายใน ๓๐ วัน

๑.๒) การตรวจระหว่างทำงาน (annual audiometric examinations) หรือการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินประจำปี เพื่อให้ได้ Annual audiogram หรือการตรวจติดตามเพื่อเฝ้าระวัง เป็นการตรวจให้กับผู้ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเสียงดัง ควรดำเนินการ ดังนี้

(๑) แผนกที่มีผลการประเมินการสัมผัสเสียง TWA ๘ ชั่วโมง มีระดับเสียง ๘๐-๘๔ เดซิเบล ควรตรวจเพื่อการเฝ้าระวังอย่างน้อยทุก ๓ ปี โดยเทียบกับระดับเสียงล่าสุดที่มีการสัมผัส และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบผลการได้ยินที่เป็นข้อมูล Baseline audiogram ทุกครั้ง และบันทึกผลการตรวจการได้ยินลงในสมุดบันทึกสุขภาพ

(๒) แผนกที่มีผลการประเมินการสัมผัสเสียง TWA ๘ ชั่วโมง มีระดับเสียงมากกว่า ๘๕ เดซิเบลเอ ควรตรวจเพื่อการเฝ้าระวังอย่างน้อยทุก ๑ ปี โดยเทียบกับระดับเสียงล่าสุดที่มีการสัมผัสและนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบผลการได้ยินที่เป็นข้อมูล Baseline audiogram โดยบันทึกผลการตรวจการได้ยินลงในสมุดบันทึกสุขภาพ พร้อมทั้งมีการดำเนินการควบคุมเสียงให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๑.๓) การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินก่อนลาออกหรือเปลี่ยนงาน (exit audiogram) เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงทางด้านสุขภาพ หรือใช้ประโยชนในการทำงานที่ใหม่ต่อไป

๒) การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินในระบบ ๔๓ แฟ้ม ของกระทรวงสาธารณสุข การรายงานผลการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินผ่านช่องทางการรายงานผลการคัดกรอง

สุขภาพด้านอาชีวอนามัยใน ๔๓ แฟ้ม โดยอยู่ในแฟ้ม SPECIALPP แฟ้มที่ ๔๑ การให้บริการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค รหัส ๑B๑๑๔: การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน ซึ่งกองโรคจากการประกอบอาชีพฯ ได้ประสานเชื่อมกับระบบ HDC ของกระทรวงสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว โดยหน่วยบริการสามารถลงผลการตรวจตามรายละเอียด ต่อไปนี้

๒.๑) ๑B๑๑๔๐ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินของการตรวจที่มีผลครั้งเดียวมีผลปกติ (ระดับการได้ยินของหูทั้งสองข้างไม่เกิน ๒๕ dB ทุกความถี่)

๒.๒) ๑B๑๑๔๑ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินของการตรวจที่มีผลครั้งเดียว มีผลตรวจระดับการได้ยินมากกว่า ๒๕ เดซิเบล ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งของหูข้างใดข้างหนึ่ง

๒.๓) ๑B๑๑๔๒ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน มีผลผ่านเกณฑ์ เมื่อเทียบผลการตรวจกับ Baseline audiogram (ไม่พบ ๑๕ dB-shift หรือ ไม่พบ ๑๕ dB-shift Twice ทุกความถี่)

๒.๔) ๑B๑๑๔๓ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน มีผลไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อเทียบผลการตรวจกับ Baseline audiogram (พบ ๑๕ dB-shift Twice หลังจากตรวจยืนยัน: Confirmation audiogram ภายใน ๓๐ วัน)

๒.๕) ๑B๑๑๔๔ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน เมื่อเทียบผลการตรวจกับ Baseline audiogram พบ ๑๕ dB-shift แต่ไม่ได้รับการตรวจยืนยัน: Confirmation audiogram ภายใน ๓๐ วัน

๒.๖) ๑B๑๑๔๙ การตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน ไม่ระบุรายละเอียด *เนื่องจากอยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนการแปลผลที่ต้องเทียบกับ Baseline audiogram กรณีที่การแปลผลยังไม่ได้เทียบกับ Baseline (๑B๑๑๔๐, ๑B๑๑๔๑) จึงยังคงให้มีการรายงานเข้ามาในระบบด้วย สำหรับรายละเอียดวิธีการตรวจ และวิธีการแปลผลของเครื่องมืออาชีวเวชศาสตร์ทั้ง ๓ เครื่อง สามารถศึกษาได้จากคู่มือการตรวจ

๔.๕ การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพ (Bio-marker)

การเก็บและส่งตัวอย่าง การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพเป็นวิธีการหนึ่งในการเฝ้าระวังทางสุขภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล โดยเฉพาะในกรณีที่บุคลากรมีความเสี่ยงในการรับสัมผัสสิ่งคุกคามในกลุ่มสารเคมี การตรวจสารบ่งชี้ทางชีวภาพจะช่วยบอกระดับการรับสัมผัสต่อสารเคมีที่สนใจในร่างกายของผู้ที่ได้รับการตรวจหรือช่วยบ่งบอกความผิดปกติของระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องในร่างกายที่เกิดจากการรับสัมผัสต่อสารนั้นๆ ตัวอย่างเช่น หน่วยงานซ่อมบำรุงถ้ามีการทำงานสัมผัสกับสารตะกั่ว ควรมีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อหาระดับตะกั่วในเลือดจากทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น รายละเอียดของตัวอย่างของสารเคมีที่รับสัมผัสที่อาจมีการใช้ในโรงพยาบาล สารบ่งชี้ที่จะทำการตรวจหาและค่ามาตรฐานได้แสองไว ในลำดับถัดไปจะกล่าวถึงการเก็บตัวอย่างเลือด และปัสสาวะเพื่อการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ อันเนื่องมาจากมีการนิยมใช้ตัวอย่างดังกล่าวในการตรวจวัดทางด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

๔.๕.๑ การเก็บตัวอย่างเลือด และขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือด

การเก็บตัวอย่างเลือดนั้น ผู้เก็บตัวอย่าง จะต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการเก็บเลือด มีใบประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องพิจารณาด้วยว่าจะเก็บเลือดเพื่อตรวจวิเคราะห์หาสารชนิดใดและควรเจาะเลือดเวลาใดเป็นเลือดแบบไหน ซึ่งส่วนใหญ่เลือดที่นำมาวิเคราะห์ในงานอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจะเป็นเลือดจากเส้นเลือดดำ ซึ่งนิยมเจาะที่บริเวณข้อพับแขน ในกรณีคนอ้วนมาก อาจเจาะเส้นเลือดดำบริเวณข้อมือแทนได้ ในส่วนของผู้ถูกเก็บตัวอย่างก่อนการเจาะเลือดควรเตรียมร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติให้มากที่สุด รับประทานอาหารและพักผ่อนให้เพียงพอ งดดื่มสุรา สูบบุหรี่ น้ำชา กาแฟ สารเสพติด ยา และอาหารบางชนิดที่มีผลรบกวนสารที่ต้องการตรวจวิเคราะห์ประมาณสองวันเป็นอย่างน้อยก่อนการเจาะเลือดเพื่อให้สารอื่นที่ไม่ต้องการตรวจหาปริมาณตกค้างนั้นเป็นส่วนเกินในเลือด

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อนำส่งทดสอบโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม แมงกานีส

๑) เก็บตัวอย่างเลือดใส่ในหลอดเก็บตัวอย่างหรือ Vacutainer tube ที่มีสารป้องกันเลือดแข็งตัว Heparin หรือ EDTA ปริมาณ ๓–๕ ml กรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ตามปริมาณที่กำหนด ให้ปรึกษากับห้องปฏิบัติการก่อนเก็บตัวอย่าง (หากต้องการวิเคราะห์มากกว่า ๑ พารามิเตอร์ ให้เก็บตัวอย่างเลือดตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในวิธีหรืออุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง)

๒) ติดฉลากลงบนหลอดให้ชัดเจน ระบุหมายเลขตัวอย่าง ชื่อ-สกุล ผู้ถูกเก็บตัวอย่าง และกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ลงในใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ

๓) จัดเรียงตัวอย่างลง Rack ให้เป็นระเบียบ ตามลำดับหมายเลขตัวอย่างที่ตรงกับใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ ใส่ถุงปิดให้มิดชิด

๔) นำส่งตัวอย่าง โดยบรรจุลงในถังหรือกระติกหรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็ง หรือ Cool pack เพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง (อุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส) ซึ่งมีวิธีการบรรจุน้ำแข็ง ดังนี้ ลงไป

๔.๑) รองพื้นด้วยน้ำแข็งหรือ Cool pack ด้านล่างภายในลังน้ำแข็ง วางตัวอย่างที่ใส่ถุงปิดมิดชิด

๔.๒) ใส่น้ำแข็งหรือ Cool pack รอบ ๆ ทั้งสี่ด้าน และด้านบน ปิดฝาให้เรียบร้อยแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

๕) กรณีไม่สามารถนำส่งห้องปฏิบัติการได้ในทันที ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส (ช่องธรรมดา)

ภาพที่ ๔ Vacutainer tube

ที่มา : https://www.capitolscientific.com

๔.๕.๒ การเก็บตัวอย่างปัสสาวะและขั้นตอนการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ

การเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เพื่อการเฝ้าระวังทางสุขภาพในงานอาชีวอนามัยนั้น ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องเป็นบุคลากรที่ได้รับการอบรมให้เข้าใจถึงวิธีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ การใช้อุปกรณ์ ขั้นตอนต่าง ๆ วิธีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เพื่อสงตัวอย่างในการใช้ตรวจยืนยันอย่างถูกต้องและถูกวิธี เพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียดและต้องเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง ส่วนมากจะใช้ห้องน้ำ ดังนั้น ไม่ควรมีน้ำยาดับกลิ่น ผงซักฟอก หรือสารอื่นใดที่ใช้ปนลงในปัสสาวะ อุปกรณ์ในการเก็บปัสสาวะนั้น ต้องเป็นขวดฝาเกลียวที่สะอาดแห้ง มีฝาปิด มีฉลากติดข้างขวด มีปากกากันน้ำ และมีถุงมือยาง ในส่วนของผู้ถูกเก็บตัวอย่าง ไม่ต้องงดน้ำและอาหาร หากมีประจำเดือนให้งดตรวจปัสสาวะ เพราะเลือดจะปนเปื้อนได้ วิธีการเก็บปัสสาวะที่ถูกต้อง คือ ต้องทำความสะอาดส่วนปลายของทางเดินปัสสาวะด้วยน้ำสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง ในการเก็บปัสสาวะนั้นให้ปล่อยปัสสาวะในช่วงแรกทิ้งก่อนเพื่อทำความสะอาดท่อปัสสาวะ แล้วจึงเก็บปัสสาวะในช่วง

กลางให้ได้ปริมาณที่กำหนด ส่วนปัสสาวะช่วงท้ายให้ถ่ายทิ้งไป การตรวจปริมาณสารเคมีบางประเภทก่อนการตรวจปัสสาวะควรงดอาหารบางชนิด เนื่องจากจะรบกวนผลการตรวจวิเคราะห์ เช่น การตรวจหากรดสารฮิพพิวริก (hippuric acid) ต้องงดรับประทานอาหารกระป๋อง หรืออาหารที่มีการใส่วัตถุกันเสีย ก่อนเก็บตัวอย่างเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง หรือการตรวจหาระดับสารอาร์เซนิก (arsenic) ต้องงดรับประทานอาหารทะเล ก่อนเก็บตัวอย่างเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔๘ ชั่วโมง เป็นต้น สำหรับอุปกรณ์เก็บตัวอย่างปัสสาวะใช้ขวดหรือภาชนะที่สะอาดและแห้งมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการปนปื้อน (ควรเป็นขวดหรือภาชนะปากกว้างเพื่อสะดวกในการเก็บ ขนาดบรรจุประมาณ ๖๐ มิลลิลิตร)

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เพื่อนำส่งทดสอบสารเคมี เช่น ปรอท แคดเมียม แมงกานีส โครเมียม โคบอลต์นิกเกิล อาร์เซนิก

๑) เก็บตัวอย่างปัสสาวะ ใส่กระป๋องเก็บปัสสาวะหรือหลอดพลาสติกที่ล้างด้วยกรดไนตริก ๑๕% แล้วล้างด้วยน้ำกลั่น ๓-๔ ครั้ง เมื่อเก็บตัวอย่างปัสสาวะแล้วพันด้วย Parafilm ระหว่างฝากับภาชนะบรรจุ กรณีที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ตามปริมาณที่กำหนด ให้ปรึกษากับทางห้องปฏิบัติการก่อนเก็บตัวอย่าง และ หากต้องการวิเคราะห์หลายพารามิเตอร์ให้เก็บตัวอย่างปัสสาวะตามจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการวิเคราะห์

๒) ติดฉลากลงบนหลอดให้ชัดเจน ระบุหมายเลขตัวอย่าง ชื่อ-สกุล ผู้ถูกเก็บตัวอย่างและกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ลงในใบส่งตัวอย่างทางชีวภาพ

๓) จัดเรียงตัวอย่างลง Rack/กล่อง/ถุง ตามลำดับหมายเลขตัวอย่าง อย่าให้เอนหรือล้ม จัดให้เป็นระเบียบเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ

๔) นำส่งตัวอย่าง โดยบรรจุลงในถัง หรือกระติก หรือกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งหรือ Cool pack เพื่อควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง (อุณหภูมิ ๒-๘ องศาเซลเซียส) ซึ่งมีวิธีการบรรจุน้ำแข็ง ดังนี้

๔.๑) รองพื้นด้วยน้ำแข็งหรือ Cool pack ด้านล่างภายในลังน้ำแข็ง วางตัวอย่างที่ใส่ถุงปิดมิดชิดลงไป

๔.๒) ใส่น้ำแข็งหรือ Cool pack รอบ ๆ ทั้งสี่ด้านและด้านบน ปิดฝาให้เรียบร้อย แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

๕) กรณีไม่สามารถนำส่งหองปฏิบัติการได้ในทันที ให้เก็บรักษาตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -๒๐ องศาเซลเซียส (ช่องแช่แข็ง)

๔.๕.๓ ช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างทางชีวภาพ

การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพทางอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องพิจารณาช่วงเวลาในการเก็บเนื่องจากสารเคมีแต่ละชนิดมีค่าครึ่งชีวิต (Half life) ในร่างกายแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลจากการดูดซึม การกระจายตัวในร่างกายและการขับออกจากร่างกายแตกต่างกัน เช่น โลหะหนักตะกั่วในเลือด มี Half life ในเลือดประมาณ ๒-๔ สัปดาห์ ดังนั้นควรเก็บตัวอย่างเลือดได้ภายใน ๑ เดือนหลังการสัมผัสหรือสงสัย

ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ ใช้ช่วงเวลาของสมาคมสุขศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Conference of Governmental Industrial Hygienists : ACGIH) ที่ระบุกำกับตามชนิดสารเคมีว่าควรเก็บปัสสาวะช่วงเวลาใด ดังนี้

ตารางที่ ๑๐ ชวงเวลาการเก็บตัวอย่างปสสาวะ

ช่วงเวลา	รายละเอียด
Prior to Shift: PTS	เก็บก่อนเข้ากะทำงาน และควรมีระยะห่างจากการสัมผัสครั้งสุดท้ายอย่างน้อย ๑๖ ชั่วโมง

ช่วงเวลา	รายละเอียด
End of Shift: EOS	เร็วที่สุดภายหลังเลิกกะการทำงาน (โดยทั่วไปไม่ควรเกิน ๓๐ นาทีภายหลังเลิกกะทำงาน)
End of Shift at End of Workweek: EOS at EWW	การเก็บที่วันสุดท้ายของสัปดาห์การทำงาน โดยควรจะต้องทำงานติดต่อกันมาแล้วอย่างน้อย ๔–๕ วัน โดยเน้นย้ำให้เก็บในเวลาหลังเลิกกะของวันสุดท้ายของสัปดาห์การทำงานด้วยจะใช้ EOS at EWW
End of work week: EWW	เก็บภายหลังจากการทำงานที่สัมผัสสารเคมีนั้นมาแล้วอย่างน้อย ๔-๕ วันติดกัน
Prior to last shift to work week: PLW	ก่อนการทำงานกะสุดท้ายตลอดสัปดาห์
Not critical	เก็บเวลาใดก็ได้ (เนื่องจากสารนั้นสะสมอยู่ในร่างกายได้นาน เช่น ตะกั่ว เป็นต้น)

ที่มา : ปรับจากคู่มือการเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ. ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง. สำนักโรคจากกา รประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม.กรมควบคุมโรค .กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๕๘

๔.๕.๔ หลักการรักษาและนำส่งตัวอย่างชีวภาพทางห้องปฏิบัติการ

การรักษาและนำส่งตัวอย่างชีวภาพต้องควบคุมสภาพตัวอย่างนั้นไม่ให้เสื่อมสภาพจากการที่ตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงสมบัติไปจากเดิม เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ทันทีและได้พร้อมกันหมดทุกตัวอย่างในเวลาเดียวกัน จึงต้องมีการรักษาคุณภาพตัวอย่างให้มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติน้อยที่สุดโดยการควบคุมอุณหภูมิ การเติมสารเคมีรักษาสภาพ (ไม่นิยมเติมสารเคมีรักษาสภาพเนื่องจากมีผลต่อสมบัติของสารที่ต้องการตรวจวิเคราะห์) หากไม่สามารถนำส่งได้ทันทีควรมีการส่งตัวอย่างภายในระยะเวลา ที่จำกัดที่เหมาะสมกับชนิดตัวอย่างและสารที่ต้องการวิเคราะห์ ดังนี้

๑) การรักษาและการนำส่งตัวอย่างเลือด เมื่อเก็บตัวอย่างเลือดจากผู้ถูกเก็บแล้วต้องบันทึก ชื่อ สกุล วันที่เก็บ เวลาที่เก็บหมึกที่ใช้บันทึกต้องเป็นหมึกที่กันน้ำได้ การรักษาและการนำส่งตัวอย่างต้องบรรจุในหลอดหรือภาชนะที่เหมาะสมและมีฝาปิดมิดชิด ตรวจดูฝาปิดภาชนะบรรจุแน่นหรือไม่ เพื่อป้องกันการหกเลอะเทอะ หากไม่สามารถนำส่งได้ทันที ควรแช่ไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิประมาณ ๔ องศาเซลเซียส ทำให้เลือดไม่เสื่อมสภาพ (ไม่เก็บรักษาตัวอย่างเลือดใน ช่องแช่แข็งหรืออุณหภูมิสำหรับแช่แข็ง) ควรจัดหลอดเก็บตัวอย่างเลือดใส่กล่องเรียงให้เรียบร้อยและมีอุปกรณ์ป้องกันการเคลื่อนของหลอดเก็บตัวอย่างเลือดขณะนำส่ง แช่ตัวอย่างในถังแช่เย็น โดยส่งมาพร้อมกับใบส่ง ตัวอย่าง หากไม่สามารถส่งตัวอย่างได้ด้วยตนเองต้องนำส่งทางขนส่งมวลชน เช่น รถยนต์ รถไฟ หรือเครื่องบิน ควรแช่ตัวอย่างในถังแช่เย็นหรือภาชนะที่มีการควบคุมอุณหภูมิที่ประมาณ ๔ องศาเซลเซียส และแจ้งให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบถึงการส่งตัวอย่าง เพื่อไปรับตัวอย่างได้ถูกต้องและทันเวลา

๒) การรักษาและการนำส่งตัวอย่างปัสสาวะ เมื่อเก็บปัสสาวะจากผู้ถูกเก็บแล้ว ต้องบันทึก ชื่อ สกุล วันที่เก็บ เวลาที่เก็บหมึกที่ใช้บันทึกต้องเป็นหมึกที่กันน้ำได้ ตรวจดูว่าฝาปิดแน่นหรือไม่ เพื่อป้องกันการหกเลอะเทอะ ควรใช้กระดาษกาวพันรอบปากขวด แล้วใส่กล่องที่ใส่อุปกรณ์เก็บ เพื่อกันหลอดเก็บปัสสาวะล้ม ใส่ถังแช่เย็น นำส่งห้องปฏิบัติการทันที หากไม่สามารถนำส่งได้ทันที ควรแช่ไว้ในตู้เย็นหรือภาชนะเก็บตัวอย่างที่มีอุณหภูมิช่วง ๒-๘ องศาเซลเซียส (อุณหภูมิ ที่เหมาะสม คือ ๔ องศาเซลเซียส) จะสามารถเก็บรักษาตัวอย่างได้ ๑ สัปดาห์ หากแช่แข็ง (อุณหภูมิ -๒๐ องศาเซลเซียส) จะสามารถเก็บตัวอย่างได้ ๒ เดือน

บทที่ ๕
หลักการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล

๕.๑ การจัดบริการอาชีวอนามัยตามระดับของหน่วยบริการสุขภาพ

การจัดบริการอาชีวอนามัย เป็นการจัดบริการทางสุขภาพให้แก่ผู้ประกอบอาชีพต่างๆ เช่น เกษตรกร แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือผู้ประกอบอาชีพในงานภาคบริการต่างๆ รวมทั้งบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เป็นต้น โดยกิจกรรมที่ให้บริการจะดำเนินงานโดยบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านอาชีวอนามัย โดยมุ่งเน้นดานการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน การส่งเสริมสุขภาพ โดยมีการรักษาและฟื้นฟู เป็นส่วนเสริม เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพอนามัยที่ดีอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยไม่เจ็บป่วยจากการทำงาน

การจัดบริการอาชีวอนามัยสามารถแบ่งออกได้เป็น การจัดบริการทั้งเชิงรุกและเชิงรับ การจัดบริการอาชีวอนามัยเชิงรับเป็นการจัดบริการอาชีวอนามัยในหน่วยที่ตั้งของบุคลากรทางด้านอาชีวอนามัย ซึ่งมักอยู่ภายในโรงพยาบาล โดยผู้ประกอบอาชีพหรือผู้ป่วยมาขอรับการบริการ กิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจประเมินสุขภาพ การตรวจวินิจฉัยโรคหรือการบาดเจ็บจากการทำงาน การรักษาพยาบาลและฟื้นฟูสุขภาพ เป็นต้น ส่วนการจัดบริการอาชีวอนามัยเชิงรุกเป็นการจัดบริการอาชีวอนามัยที่มุ่งเน้นไปที่สถานที่ที่ผู้ประกอบอาชีพทำงานหรือปฏิบัติงานอยู่ เพื่อให้เห็นลักษณะและสภาพแวดล้อมการทำงานจริง สามารถประสานและสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ อันจะนำไปสู่การป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน หรือปรับสภาพการทำงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพ กิจกรรมของการจัดบริการที่สำคัญ ได้แก่ การสำรวจและประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงาน การตรวจประเมินด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน การตรวจสุขภาพผู้ประกอบอาชีพ การคัดกรองโรคจากการทำงาน การเฝ้าระวังโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน ตามบริบทของพื้นที่ เป็นต้น

๕.๒ กิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรและมาตรการต่าง ๆ

กิจกรรมที่ควรดำเนินการในการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในหน่วยบริการสุขภาพ รวมทั้งมาตรการต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่

๕.๒.๑ การจัดทำนโยบายการจัดบริการอาชีวอนามัยของโรงพยาบาล

การดำเนินงานกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัย สำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล ควรเริ่มต้นจากเตรียมความพร้อมในด้านการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการจัดบริการอาชีวอนามัย ผู้บริหารสูงสุดของโรงพยาบาลควรประกาศเจตนารมย์การดูแลสุขภาพบุคลากร โดยจัดทำนโยบายการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับบุคลากรในโรงพยาบาล ที่ครอบคลุมการดูแลสุขภาพบุคลากรและสภาพแวดล้อมการทำงานให้ทราบโดยทั่วกัน

๕.๒.๒ การเตรียมความพร้อมบุคลากร ทีมงาน โครงสร้างอัตรากำลังเพื่อรองรับการดำเนินงาน

บุคลากรและทีมงานนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ควรเตรียมความพร้อม ควรแยกงานตามกรอบโครงสร้างและกำหนดผู้รับผิดชอบหลักให้ชัดเจน จัดตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของโรงพยาบาลดำเนินงานในรูปแบบคณะทำงานเพื่อให้เครือข่าย หน่วยงานต่าง ๆ มีส่วนร่วมในการจัดการแก้ไขปัญหา ตลอดจนมีการวางแผนพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางด้านอาชีวอนามัยทั้งในระยะสั้นและระยะยาวควบคู่กัน เช่น การอบรมต่าง ๆ ทางด้านอาชีวอนามัย

๕.๒.๓ การจัดทำแผนงานโครงการทางด้านอาชีวอนามัยและเครื่องมือที่จำเป็น

หน่วยบริการสุขภาพควรจัดทำแผนงานด้านอาชีวอนามัยที่สอดคล้องกับนโยบาย มีการจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนงานอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในระยะ ๓ ปีขึ้นไป แผนการจัดหาเครื่องมืออาชีวสุขศาสตร์พื้นฐาน เช่น เครื่องวัดระดับความเข้มของแสง เครื่องวัดระดับความดังเสียง เพื่อตรวจประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน

๕.๒.๔ การตรวจประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานและค่ามาตรฐานอ้างอิง

ในการเดินสำรวจเพื่อค้นหาสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ นั้น อาจใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์หรือเครื่องมืออาชีวสุขศาสตร์ตรวจประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อ ประเมินสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงาน เช่น การตรวจวัดระดับความเข้มของแสงโดยใช้ Lux meter เพื่อประเมินว่าแสงสว่างเพียงพอต่อการทำงานหรือไม่ การตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยใช้ Sound level meter เพื่อประเมินวามีเสียงดังเกินมาตรฐานที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือไม่ การตรวจวัดปริมาณ สารเคมีในอากาศที่ใช้ในหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อประเมินวามีปริมาณเกินค่ามาตรฐานหรือไม่ เป็นต้น สำหรับแนวปฏิบัติในการตรวจประเมิน อ้างอิงแนวทางจากกฎหมายของหน่วยงานที่ดูแลสุขภาพคนทำงานโดยตรงนั้น

๕.๒.๕ การดูแลสุขภาพบุคลากรตามปัจจัยเสี่ยง การคัดกรอง วินิจฉัยโรคจากการทำงาน

การจัดบริการทางด้านสุขภาพให้กับบุคลากรเป็นสิ่งที่ดำเนินการควบคู่ไปกับทางดานสิ่งแวดล้อม กิจกรรมประกอบด้วย การประเมินความเหมาะสมของสภาวะสุขภาพกับลักษณะงานก่อนเข้าทำงาน (fit for work) การตรวจสุขภาพบุคลากรตามปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ การคัดกรองบุคลากรที่ป่วยหรือสงสัยโรคจากการทำงานเบื้องต้นซึ่งหน่วยบริการสุขภาพทุกระดับสามารถดำเนินการได้ โดยใช้คำถามคัดกรองง่าย ๆ ด้วยคำถาม ๑) การเจ็บป่วยเกี่ยวข้องกับการทำงานหรือไม่ ๒) มีความแตกตางของอาการป่วยขณะทำงานและขณะอยู่บ้านหรือไม่ ๓) เพื่อนร่วมงานมีอาการที่คล้าย ๆ กันหรือไม่ ๔) อาการเป็นมากขึ้นเวลามาทำงานหรือไม่ ถ้าตอบว่าใช้ ๑ ข้อจาก ๔ ข้อ ให้สงสัยว่าการเจ็บป่วยนั้นน่าจะมีสาเหตุจากการทำงาน การตรวจวินิจฉัยรักษาโรคจากการทำงาน ในกรณีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือหน่วยบริการสุขภาพบางแห่งอาจจะไม่ได้ดำเนินการวินิจฉัยก็สามารถส่งต่อเครือข่ายหรือโรงพยาบาลพี่เลี้ยงได้ และเมื่อบุคลากรเจ็บป่วยด้วยโรคหรืออุบัติเหตุจากการทำงานก็ควรติดตามบุคลากรอย่างต่อเนื่องที่บ้านหรือที่ทำงาน เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ

๕.๒.๖ การให้ภูมิคุ้มกันตามปัจจัยเสี่ยงของงานแก่บุคลากร

วัคซีนที่บุคลากรควรได้รับตามความเสี่ยงจากการปฏิบัติงาน ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ วัคซีนรวมป้องกันโรคหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน วัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใส และวัคซีนรวมป้องกันโรคบาดทะยัก-คอตีบ-ไอกรนชนิดไรเซลล์ (Tdap) ดังนี้

ตารางที่ ๑๑ ตารางแสดงวัคซีนที่จำเป็นต้องให้แกบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข

วัคซีน/ยา	โปรแกรมการให้	ข้อบ่งชี้
วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ปีละ ๑ ครั้ง ทุกปี	บุคลากรทางการแพทย์ทุกรายที่ต้องสัมผัสผู้ป่วย
วัคซีนป้องกันโรคหัด-คางทูม-หัดเยอรมัน	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ๑ ครั้ง	บุคลากรทางการแพทย์ทุกรายที่ดูแลสัมผัสกับผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานหรือโดยเร็วที่สุด เว้นแต่มีหลักฐานว่าเคยได้รับวัคซีนแล้ว

วัคซีน/ยา	โปรแกรมการให้	ข้อบ่งชี้
วัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี	ฉีดวัคซีน ๓ ครั้ง เข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular injection) บริเวณแขน โดยมีระยะห่าง ๐ ๑ และ ๖ เดือน	**บุคลากรที่เกิดก่อนปี พ.ศ. ๒๕๓๕** - ไม่เคยได้รับวัคซีน/มีประวัติการรับวัคซีนไม่ชัดเจน ให้ตรวจ Anti-HBc หากเป็นลบ ให้ฉีดวัคซีน - ฉีดวัคซีนโดยไม่ต้องเจาะเลือดตรวจ **บุคลากรที่เกิดหลังปี พ.ศ. ๒๕๓๕** - ให้ฉีดวัคซีนหนึ่งเข็มและตรวจเลือดหา Anti-HBs IgG (หลังฉีด ๑-๒ เดือน ถ้ามีระดับภูมิคุ้มกันตั้งแต่ ๑๐ mIU/mL ไม่ต้อง ฉีดเข็มที่สองและสาม)
วัคซีนป้องกันโรคอีสุกอีใส	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ๒ ครั้ง โดยห่างกันอย่างน้อย ๑ เดือน	บุคลากรทางการแพทย์ทุกคนที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน ได้แก่ ไม่เคยเป็นอีสุกอีใสหรืองูสวัด (ที่ได้การวินิจฉัยโดยแพทย์) และไม่ เคยรับวัคซีน หากประวัติการป่วย และ ประวัติการได้รับวัคซีนไม่ชัดเจนให้ตรวจ เลือดและให้วัคซีนถ้าผลตรวจภูมิคุ้มกันเป็น ลบ หรือให้วัคซีนเลยโดยไม่ต้องตรวจเลือดก็ ได้
วัคซีนรวมป้องกันโรคบาดทะยัก-คอตีบ-ไอกรนชนิดไร้เซลล์ (Tdap)	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ๑ ครั้ง	บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กเล็ก ที่ไม่เคยได้รับวัคซีน Tdap โดยไม่คำนึงถึง ระยะห่างจากการได้รับวัคซีนป้องกันโรค บาดทะยัก (dT หรือ TT)

๕.๒.๗ การสอบสวนโรคหรืออุบัติเหตุจากการทำงานในบุคลากร

เมื่อเกิดเหตุหรือสงสัยว่าบุคลากรเจ็บป่วยด้วยโรคและภัยจากการทำงาน ควรดำเนินการสอบสวนเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหา และนำมาสื่อสารกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันมิให้เกิดเหตุซ้ำ การสอบสวนโรค (disease Investigation) จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการแสวงหาข้อมูลความจริง ที่ เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในบุคลากร ด้วยการรวบรวมข้อมูลด้านระบาดวิทยาของผู้ป่วย ผลการชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ การเชื่อมโยงกับข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อค้นหาสาเหตุของการ เกิดโรค หรือการระบาดของโรคนั้น ๆ

๕.๒.๘ การจัดเก็บข้อมูลสุขภาพและการจัดทำรายงาน

ควรจัดเก็บข้อมูลสุขภาพของบุคลากร โดยการบันทึกข้อมูลในสมุดสุขภาพประจำตัว ตามประกาศกรม สวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ข้อมูลประกอบด้วย ประวัติส่วนตัว ประวัติการทำงาน ประวัติการเจ็บป่วย การตรวจสุขภาพทั่วไป การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของงาน บันทึกเกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานและสาเหตุ ในส่วนของข้อมูลการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง ประกอบด้วย การซักประวัติด้วยแบบสอบถาม การตรวจร่างกายและการตรวจพิเศษอื่น ๆ เพิ่มเติมตามปัจจัยเสี่ยง เช่น ทำงานสัมผัสฝุ่นแร่ ฝุ่นหิน ฝุ่นทราย ต้องเอกซเรย์ปอดด้วยฟิล์มมาตรฐานและตรวจสมรรถภาพปอด เป็นต้น

๕.๒.๙ ผลการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรในรงพยาบาล

ควรมีการประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ เพื่อติดตามตรวจสอบผลการ ดำเนินงานและพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตามแนวคิด Plan Do Check Act การประเมินผลได้ในทุกกิจกรรมที่ดำเนินการ และอาจจะพิจารณาประเด็นการประเมินความพึงพอใจของ บุคลากร ความครอบคลุมของการจัดการความเสี่ยงที่พบ อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงานของ บุคลากร และอัตราความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการทำงานของบุคลากร ที่คำนวณจาก

๑) อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงานของบุคลากร (Injury Frequency Rate : IFR)

$$\text{IFR} = \frac{(\text{จำนวนครั้งที่บุคลากรที่ได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน ในช่วงเวลาที่กำหนดตามปีปฏิทิน})}{(\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งสิ้นของบุคลากรในหน่วยงานนั้น ในช่วงเวลาเดียวกัน}) \times ๑,๐๐๐}$$

หน่วยวัด เป็นครั้งต่อล้านชั่วโมงการทำงาน โดยนับจำนวนครั้งของเหตุการณ์ทั้งหยุดงานและไม่หยุดงาน (หมายเหตุ: สำหรับการคำนวณ IFR ต้องนำข้อมูลจากจำนวนชั่วโมงการทำงานจริงมาคิดคำนวณ แต่หากโรงพยาบาล ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ สามารถประมาณชั่วโมงการทำงานจากการคิดชั่วโมงการทำงานของบุคลากรที่ทำงาน ๗ ชั่วโมงต่อวัน ใน ๑ ปี ทำงาน ๒๔๐ วัน = ๑,๖๘๐ ชั่วโมงต่อปีต่อคน (อ้างอิงจากการคำนวณ Full Time Equivalent: FTE) กระทรวงสาธารณสุข)

๒) อัตราความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการทำงาน (Injury Severity Rate: ISR) ของบุคลากร

$$\text{ISR} = \frac{(\text{จำนวนวันที่บุคลากรทั้งหมดขององค์กรหยุดงานหรือสูญเสีย เนื่องจากการบาดเจ็บในช่วงเวลาที่กำหนด})}{(\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของบุคลากรในองค์กร ในช่วงเวลาเดียวกัน}) \times ๑,๐๐๐}$$

หน่วยวัด เป็นจำนวนวันต่อล้านชั่วโมงการทำงาน โดยนับจำนวนวันของเหตุการณ์ที่หยุดงาน (หมายเหตุ: สำหรับการคำนวณ ISR ต้องนำข้อมูลจากจำนวนชั่วโมงการทำงานจริงมาคิดคำนวณ แต่หากสถานพยาบาลไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ สามารถประมาณชั่วโมงการทำงานจากการคิดชั่วโมงการทำงานของบุคลากรที่ทำงาน ๗ ชั่วโมงต่อวัน ใน ๑ ปีทำงาน ๒๔๐ วัน = ๑,๖๘๐ ชั่วโมงต่อปีต่อคน (อ้างอิงจากการคำนวณ Full Time Equivalent: FTE) กระทรวงสาธารณสุข)

กล่าวโดยสรุปกิจกรรมการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับบุคลากรนั้น โรงพยาบาลสามารถพิจารณาดำเนินการ โดยเริ่มจากผู้บริหารควรให้ความสำคัญประกาศนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษร มีการเตรียม ความพร้อมบุคลากรทีมงาน จัดทำแผนงานโครงการที่สอดคล้องกับนโยบาย รวมถึงจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นใน การดำเนินงาน มีการดำเนินงานครอบคลุมทางด้านสภาพแวดล้อมการทำงานและสุขภาพของบุคลากรไปพร้อมกันและท้ายที่สุดควรมีการประเมินผลการดำเนินงานเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

****

บทที่ ๖
การเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานในโรงพยาบาล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตราย หรือลดความรุนแรงของอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับร่างกายส่วนนั้นในขณะปฏิบัติงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีบทบาทสำคัญมากในการป้องกันและควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน มักพิจารณาให้ใช้หลังจากการปรับปรุงสภาพอันตรายทำไม่ได้ หรือทำแล้วแต่ไม่ได้ผลตามต้องการ หรือใช้ควบคู่ กันไปขณะปรับปรุงสภาพอันตราย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแบ่งตามลักษณะการป้องกันได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

๖.๑ อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

๖.๒ อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา

๖.๓ อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ

๖.๔ อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน

๖.๕ อุปกรณ์ปกป้องมือและแขน

๖.๖ อุปกรณ์ปกป้องลำตัว

๖.๗ อุปกรณ์ปกป้องเท้า

เกณฑ์ทั่วไปในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน และเกิดประโยชน์สูงสุด ควรพิจารณาปัจจัยเหล่านี้

๑. ประเภทของอุปกรณ์ต้องเหมาะสมกับลักษณะงานหรืออันตรายที่เกิดจากงานนั้น

๒. ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต้องสูงพอที่จะป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น

๓. อุปกรณ์ต้องได้รับการรับรองประสิทธิภาพจากหน่วยงานด้านอาชีวอนามัยที่น่าเชื่อถือ

๔. ขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้ หรือมีหลายขนาดให้เลือก

๕. สวมใส่สบาย น้ำหนักเบา ผู้ใช้งานไม่รู้สึกว่าเป็นอุปสรรคต่อการทำงานมากนักเมื่อต้องใช้เป็นเวลานาน

๖. การใช้งานและการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก

๗. ผู้จำหน่ายอุปกรณ์ควรให้ข้อมูล ข้อแนะนำ และให้บริการ เช่น การฝึกอบรมวิธีการใช้ที่ถูกต้องได้ การดูแลรักษา การดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีอายุการใช้งานอย่างที่ควรจะเป็น ควรปฏิบัติตาม ข้อแนะนำของผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายอย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตาม หากยังไม่ทราบข้อมูลดังกล่าว มีหลักปฏิบัติทั่ว ๆ ไป ดังนี้

๑. ทำความสะอาดเป็นประจำ โดยเฉพาะหลังการใช้งานทุกครั้งด้วยน้ำเปล่า หรือสารชะล้างที่มีฤทธิ์อ่อน

๒. ล้างด้วยน้ำสะอาด และผึ่งลมให้แห้ง ไม่ควรตากแดด

๓. ตรวจสภาพของอุปกรณ์เพื่อหารอยแตกร้าว ฉีกขาด หรืออื่น ๆ ที่แสดงถึงความชำรุด หากพบให้เปลี่ยนอะไหล่หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทั้งชิ้น การตรวจสภาพนี้ควรทำทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

๖.๑ อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายจากการกระแทก การเจาะทะลุของวัตถุที่มากระทบศีรษะหรืออันตรายจากไฟฟ้า ทำจากวัสดุที่แข็ง เหนียว และทนทาน

ภาพที่ ๕ อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

ที่มา : https://itoolmart.com/blog/content/๗dps๙

๖.๑.๑ ชนิดหมวกนิรภัย

แบ่งออกเป็นชั้นคุณภาพต่าง ๆ ตามลักษณะอันตรายและการป้องกัน ดังนี้

๑) ชั้นคุณภาพ A สามารถป้องกันการกระทบกระแทกและการเจาะทะลุของของแข็ง รวมทั้งแรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน ๒,๒๐๐ โวลต์

๒) ชั้นคุณภาพ B ป้องกันอันตรายจากการกระทบกระแทก และการเจาะทะลุของของแข็ง และป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าได้ถึง ๒๐,๐๐๐ โวลต์ จึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องเสี่ยงต่อกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

๓) ชั้นคุณภาพ C สามารถป้องกันการกระทบกระแทกและการเจาะทะลุของของแข็ง แต่ไม่ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า เหมาะสำหรับการทำงานในที่ไม่มีอันตรายจากไฟฟ้า หมวกนิรภัย แบ่งเป็น ๔ ประเภท ตามคุณสมบัติการใช้งาน ดังนี้

๑) ประเภท A เหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไป เช่น งานก่อสร้าง งานอื่นเพื่อป้องกันวัตถุ หรือของแข็ง หล่นกระแทกศีรษะ วัสดุที่ใช้ทำหมวกประเภทนี้เป็นพลาสติก หรือไฟเบอร์กลาส

๒) ประเภท B เหมาะสำหรับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสายไฟแรงสูง วัสดุที่ใช้ทำหมวกคือวัสดุ สังเคราะห์ประเภทพลาสติก และไฟเบอร์กลาส

๓) ประเภท C เหมาะสำหรับงานที่ต้องทำในบริเวณที่มีอากาศร้อน วัสดุทำจากโลหะ ไม่เหมาะใช้กับ งานเกี่ยวข้องกับประแสไฟฟ้า

๔) ประเภท D เหมาะสำหรับงานดับเพลิง วัสดุที่ใช้ทำหมวก เป็นอุปกรณ์วัสดุสังเคราะห์ประเภท พลาสติก และไฟเบอร์กลาส

๖.๑.๒ การเลือกใช้

การเลือกใช้หมวกนิรภัยควรพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๑) ชนิดของอันตรายและความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากงาน และประสิทธิภาพการป้องกันของหมวก หมวกนิรภัยที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ควรมีประสิทธิภาพเพียงพอในการป้องกันอันตรายและความรุนแรงที่ อาจเกิดขึ้นกับพนักงานเมื่อปฏิบัติงานนั้นได้ เช่น งานที่มีความเสี่ยงต่อกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง หมวกนิรภัยที่

เหมาะสมควรเป็นชั้นคุณภาพ B ในขณะที่งานซ่อมบำรุงทั่วไปที่ไม่มีความเสี่ยงต่อกระแสไฟฟ้า หมวกนิรภัยชั้นคุณภาพ A หรือ C ก็เพียงพอต่อการใช้งานแล้ว

๒) มาตรฐานรับรอง หมวกนิรภัยต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันตามข้อกำหนดของสถาบันที่น่าเชื่อถือได้ เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) American National Standard Institute: ANSI หรือ European Standard: EN หรือ Australian/New Zealand Standard: AS/NZS

๓) ขนาดเหมาะสมกับศีรษะ

๔) สวมใส่สบาย น้ำหนักเบา

๖.๑.๓ การดูแลรักษา

วิธีการทำความสะอาดและดูแลรักษาโดยทั่วไป มีดังนี้

๑) หลังการใช้งานในแต่ละวัน ควรเช็ดหรือล้างหมวกนิรภัยด้วยน้ำเปล่า หรือน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อน จากนั้นเช็ดด้วยผ้าหรือผึ่งลมให้แห้ง และเก็บในที่สะอาด

๒) ควรตรวจสภาพของหมวกนิรภัยด้วยสายตาทุกครั้งก่อนการใช้งาน เพื่อมั่นใจว่าไม่มีความชำรุดหรือความผิดปกติใด ๆ เช่น ร้าว แตก ทะลุ รองในและสายรัดเปื่อยหรือฉีกขาด ไม่มีความยืดหยุ่น หากพบความผิดปกติควรเปลี่ยนอะไหล่หรือเปลี่ยนหมวกใบใหม่

๓) ควรศึกษาคู่มือการใช้งานถึงการดูแลรักษาพิเศษและข้อควรระวังต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นและเป็นการยืดอายุการใช้งาน

หน่วยงานที่ใช้ในโรงพยาบาล ได้แก่ หน่วยงานซ่อมบำรุง/ช่าง

๖.๒ อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา

เป็นอุปกรณ์สำหรับปกป้องใบหน้าและดวงตาจากการกระทบกระแทกจากของแข็ง การกระเด็นของของเหลว สารคัดหลั่งจากคนไข้ ความระคายเคืองจากอนุภาค ก๊าซ และไอระเหยของสารเคมีที่ปนเปื้อนในบรรยากาศ และอันตรายจากแสงจ้าและรังสี

ภาพที่ ๖ อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา

ที่มา : http://www.vtwoengineering.com/category/๗๗/อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา

๖.๒.๑ ชนิดของอุปกรณ์สำหรับปกป้องใบหน้าและดวงตา

๑) แว่นตานิรภัย (safety spectacles) มีรูปร่างเหมือนแว่นสายตาทั่วไป มีความแข็งแรง ทนแรงกระแทก แรงเจาะของวัตถุที่พุ่งเข้าสู่ใบหน้าได้ ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่มีทิศทางมาจากทั้งด้านหน้าและด้านข้าง

๒) ครอบตานิรภัย (safety goggles) เป็นอุปกรณ์ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง สามารถป้องกันอันตรายทั้งจากของแข็งและของของเหลวที่พุ่งหรือกระเด็นเข้าใส่ดวงตาได้รอบด้าน เนื่องจากกรอบของครอบตานิรภัยมีลักษณะอ่อนนุ่มแนบสนิทกับรอบดวงตาได้ดี เลนส์ของครอบตานิรภัยอาจมีคุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับอันตรายที่พบได้ในลักษณะงานที่แตกต่างกันได้ เช่น เลนส์ป้องกันสารเคมี เลนส์กรองแสงสำหรับงานตัด เชื่อม หรือหลอมโลหะสามารถ ป้องกันอันตรายจากแสงจ้าและรังสีได้

๓) กระบังหน้า (face shields) เป็นแผ่นวัสดุโค้งครอบใบหน้า ใช้สำหรับป้องกันอันตรายต่อใบหน้า ดวงตา และลำคอจากการกระทบของของแข็งของเหลว และการกระเด็นของของเหลวรวมทั้งโลหะหลอมเหลวด้วย แต่ประสิทธิภาพในการป้องกันแรงกระแทกของกระบังหน้าน้อยกว่าแว่นตาและครอบตานิรภัย จึงควรใช้กระบังหน้าร่วมกับแว่นตา หรือครอบตานิรภัย เพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น กระบังหน้าอีกชนิดหนึ่งคือกระบังหน้าสำหรับงานเชื่อมโลหะ (welding shields) มักทำจากวัสดุที่แสงผ่านไม่ได้ และเจาะช่องมองไว้เพื่อประกอบเข้ากับเลนส์กรองแสง กระบังหน้าชนิดนี้มีทั้งแบบครอบศีรษะและแบบถือด้วยมือ

๖.๒.๒ การเลือกใช้

การเลือกอุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตาควรพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๑) ประสิทธิภาพและมาตรฐานรับรอง อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตาควรมีคุณสมบัติในการป้องกันอันตรายและคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่ กำหนดไว้ในมาตรฐานของสถาบันที่น่าเชื่อถือต่าง ๆ ได้แก่ ANSI หรือ EN หรือ International Standard Organization: ISO เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์นั้นมีประสิทธิภาพเพียงพอในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับผู้ สวมใส่ได้

๒) ความพอดีกับใบหน้า ไม่บดบังสายตา และมองเห็นภาพได้เหมือนจริง

๓) ความสบายขณะสวมใส่ น้ำหนักเบา

๔) ทนทานต่อความร้อน การกัดกร่อนของสารเคมี และไม่เกิดความระคายเคืองต่อผิวหนัง

๕) ไม่เป็นอุปสรรคต่อการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดอื่นบนใบหน้า

๖) ทนทาน ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคได้

๖.๒.๓ การดูแลรักษา

๑) ทำความสะอาดด้วยน้ำหรือน้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์อ่อนหรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ผึ่งลมให้แห้งและเก็บในที่ที่สะอาด

๒) ตรวจสภาพทั่วไปของอุปกรณ์เพื่อหารอยชำรุด ร้าว แตก พร่ามัว หรือความผิดปกติใด ๆ หากพบควรเปลี่ยนอะไหล่หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นใหม่

๖.๓ อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ

เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ปะปนอยู่ในอากาศ ได้แก่ ฝุ่น ละออง ฟูมโลหะ ก๊าซ ไอระเหย เชื้อโรคต่าง ๆ ไม่ให้เข้าสู่ร่างกายผ่านระบบทางเดินหายใจ ซึ่งการไอ จามแต่ละครั้งจะทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายออกไปได้ไกลถึง ๓ ฟุต และแขวนลอยปะปนอยู่ในอากาศได้นาน ทำให้ผู้ที่สัมผัสมีโอกาสได้รับเชื้อโรคต่าง ๆ ได้

๖.๓.๑ อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ

แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด ตามกลไกการป้องกัน คือ

๑) ชนิดส่งผ่านอากาศ เป็นอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจที่อาศัยอากาศสะอาดจากแหล่งอื่นไม่ใช้อากาศในบริเวณทำงาน แล้วส่งผ่านไปยังบริเวณหายใจ (breathing zone) ของผู้สวมใส่ มักใช้ในบริเวณที่มีอันตรายสูง ๆ เช่น ที่อับอากาศ บริเวณที่มีก๊าซออกซิเจนน้อย การทำงานกับสารที่มีอันตรายมาก ๆ

๒) ชนิดกรองอากาศหรือหน้ากากกรองอากาศ มีส่วนสำคัญคือ ตัวกรอง ทำหน้าที่ดักจับสารอันตราย ในอากาศ อากาศที่ผ่านจากตัวกรองจึงไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย หน้ากากกรองอากาศยังแบ่งได้อีก

เป็นชนิด หน้ากากกรองอนุภาค ชนิดหน้ากากกรองก๊าซ (ฝุ่น ละออง ฟูมโลหะ) และไอระเหย และชนิดหน้ากากกรอง อนุภาค กรองก๊าซและไอระเหยรวมกัน ตัวอย่าง อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจชนิดนี้ เช่น หน้ากาก อนามัย หน้ากาก N๙๕ เป็นต้น

หน้ากากกรองอนุภาคตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา จะยึดเกณฑ์ตามมาตรฐาน ๔๒CFR Part ๘๔ ซึ่งตามมาตรฐานนี้ หน้ากากกรองอนุภาคที่ผ่านมาตรฐานจะได้รับการรับรองจาก NIOSH และ Department of Health and Human Services : DHHS ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น ๙ ประเภทด้วยกัน โดยจะแบ่งตามประสิทธิภาพการกรอง (๙๕% ๙๙% และ ๙๙.๙๗%) และชนิดของไส้กรอง (N, R and P) ซึ่งทั้งหมดใช้อนุภาคขนาดเดียวกัน คือ ๐.๓ micrometers

ภาพที่ ๗ หน้ากากชนิดมีไสกรองก๊าซและไอระเหย

ที่มา : https://www.supersafetythailand.com/product/หน้ากากป้องกันสารเคมี-พ/

ภาพที่ ๘ หน้ากาก ๙๕

ที่มา : https://supakornsafety.com/product/หน้ากากอนามัย-n๙๕-ทางการแพทย์/

๖.๓.๒ ขอกำหนดของไสกรองประเภทต่าง ๆ

N, R และ P บ่งบอกถึงการใช้งานของไส้กรองแต่ละชนิด

๑) ไส้กรอง N-series เป็นไส้กรองที่ไม่ทนต่อน้ำมัน ไส้กรองประเภทนี้จะเปลี่ยนต่อเมื่อไส้กรองสกปรกหรือหายใจได้ลำบาก อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปแล้ว หากใช้ในสถานที่ที่มีฝุ่นหรือสกปรกมาก ข้อกำหนดของหน้ากากประเภทนี้กำหนดให้ควรจะสามารถใช้ได้อย่างน้อย ๘ ชั่วโมง โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการหายใจลดลงตามระดับที่กำหนด

๒) ไส้กรอง R-series เป็นไส้กรองที่ทนต่อน้ำมัน ไส้กรองประเภทนี้เหมาะสำหรับใช้ในการทำงานแบบต่อเนื่องครั้งเดียว (ทำงานต่อเนื่อง ๘ ชั่วโมง) ในสถานที่ที่มีอนุภาคน้ำมัน ระยะเวลาการเปลี่ยนไส้กรองสามารถขยายได้ ตราบใดที่ไส้กรองยังสามารถกรองได้ตามระดับประสิทธิภาพ แต่ก็ควรจะมีการเปลี่ยนหรือปรับ หากสภาพแวดล้อมที่ทำงานที่เปลี่ยนไป

๓) ไส้กรอง P-series เป็นไส้กรองที่ใช้เมื่อมีน้ำมันหรือไม่มีน้ำมันก็ได้ เนื่องจากสามารถใช้ได้ในหลายสภาพแวดล้อม การใช้หรือไม่ใช้ไส้กรองประเภทนี้ จะพิจารณาจากเพียงแค่ความสกปรกของไส้กรอง

และประสิทธิภาพการหายใจเท่านั้น สหรับมาตรฐานของสหภาพยุโรปแบ่งออกเป็น ๓ ชั้นคุณภาพ พิจารณาโดยใช้ชนิดของอนุภาค ประสิทธิภาพการกรอง และปริมาณการรั่วเข้าของอากาศภายนอก (total inward leakage) เป็นเกณฑ์หลัก มาตรฐานของสหภาพยุโรปได้รับการเผยแพร่ไปใช้ยังประเทศต่าง ๆ เช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เกาหลี อาร์เจนตินา เป็นต้น

บุคลากรทางสุขภาพที่ปฏิบัติงานในแผนกเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค ต้องใส่หน้ากากชนิด N๙๕ เมื่อต้องทำงานสัมผัสผู้ป่วย โดยมีข้อพิจารณาในการเลือกใช้ ดังนี้

๑. หน้ากากที่ใช้จะต้องสวมใส่ได้กระชับพอดีกับใบหน้า โดยขอบด้านในของอุปกรณ์สัมผัสกับผิวหน้าอย่างแนบสนิท ไม่มีรูรั่วให้อากาศผ่านได้

๒. ควรมีน้ำหนักเบา

๓. ส่วนต่าง ๆ ของหน้ากากต้องไม่บดบังสายตาขณะสวมใส่

๔. ควรทิ้งหน้ากากชนิด N๙๕ เมื่อมีการสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วย

๖.๓.๓ ขั้นตอนการใส่หน้ากากชนิด N๙๕ การทำ Fit test และการทำ Seal check

๑) ขั้นตอนการใส่หน้ากากชนิด N๙๕ ควรปฏิบัติ ดังนี้

๑.๑) ซักประวัติการเป็นโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจของผู้ที่จะสวมใส้หน้ากากชนิด N๙๕ เพราะการใช้หน้ากากชนิดนี้ อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อบุคลากรที่ป่วย ที่เป็นโรคหอบหืด โรคปอด โรคระบบ ทางเดินหายใจ และหญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากลมหายใจจะผ่านเข้า-ออก ได้ยากขึ้น

๑.๒) การทดสอบความแนบสนิท (seal check) หลังใส่หน้ากากก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

๒) การทำ Fit test และการทำ Seal check การทำ Fit test เป็นการทดสอบความกระชับของอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจ วัตถุประสงค์ เพื่อเลือกขนาดและรุ่นของอุปกรณ์ที่เหมาะสมและกระชับกับใบหน้าของผู้สวมใส่แต่ละราย การทดสอบมีหลาย วิธี โดยทั่วไปมี ๒ ประเภท คือ การทดสอบเชิงคุณภาพและการทดสอบเชิงปริมาณ ซึ่งจะมีขั้นตอนตามมาตรฐาน OSHA การทำ Fit test ควรทำปีละ ๑ ครั้ง หรือเมื่อรูปหน้าของผู้ใช้งานมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจมีผลต่อความกระชับของหน้ากาก ส่วนการทำ Seal check เป็นการทดสอบความแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า เพื่อตรวจสอบความแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า ซึ่งควรทำทุกครั้งก่อนใช้หน้ากาก ตัวอย่างขั้นตอนการทำ Seal check ก่อนการใช้งานหน้ากากชนิด N๙๕ แต่ละครั้ง การทดสอบผู้สวมใส่หน้ากากชนิด N๙๕ สามารถทำได้ด้วยตัวเอง และควรจะทำทุกครั้งที่สวมใส่ หน้ากากชนิด N๙๕ เพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันการรั่วไหลของอากาศบริเวณขอบหน้ากาก โดยมีขั้นตอน ดังนี้

๒.๑) วางหน้ากากใส่ไว้ในอุ้งมือให้สายคล้อง ทั้งสองเส้นอยู่หลังมือ

๒.๒) ประกบหน้ากากเข้ากับใบหน้า จับแถบอลูมิเนียมให้อยู่บนสันจมูก และส่วนล่างคลุมคาง

๒.๓) ดึงสายรัดเส้นบนไปด้านหลังศีรษะ โดยพาดเฉียงเหนือใบหู

๒.๔) ดึงสายรัดเส้นล่างไปรัดบริเวณตนคอ จัดสายรัดให้เรียบร้อย

๒.๕) ใช้นิ้วของมือทั้งสองข้างรีดแถบอลูมิเนียมให้แนบกับสันจมูก เพื่อความแนบสนิท

๒.๖) ตรวจสอบความแนบสนิทแบบหายใจออกโดยใช้มือทั้งสองข้างวางบนหน้ากากหายใจออกแรงมากกว่าปกติเล็กน้อย

(๑) หากสวมใส่หน้ากากแนบสนิทดี จะไม่มีอากาศรั่วไหลออกทางขอบหน้ากาก

(๒) ถ้ามีอากาศรั่วไหลออกทางขอบหน้ากากให้รีดแถบอลูมิเนียม ปรับตำแหน่งของหน้ากากใหม่ หรือดึงสายรัดไปด้านหลังมากขึ้น จากนั้นตรวจสอบความแนบสนิทใหม่อีกครั้ง

หน่วยงานที่มีการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจในโรงพยาบาล ได้แก่ โภชนาการ ทันตกรรม ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยนอก/ใน ห้องเคมีบำบัด ห้องตัดเย็บผ้า หน่วยงานซ่อมบำรุง/ช่าง

๖.๔ อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน

เป็นอุปกรณ์สำหรับลดความดังของเสียงลงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อนเข้าสู่ร่างกาย

๖.๔.๑ ชนิดได้ตั้งแต่อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทหลัก ได้แก่

๑) ที่อุดหู (ear plugs) เป็นอุปกรณ์ที่สอดไว้ในช่องหูเพื่อกั้นทางเดินเสียงและดูดซับเสียง ลดเสียง ๑๕ ๒๕ dB ลดเสียงที่มีความถี่ต่ำกว่า ๔๐๐ Hz ได้ดี มักทำจากยางสังเคราะห์ที่อ่อนนุ่มหรือโฟม จึงสวมใส่ได้โดยไม่รู้สึกเจ็บในช่องหู สิ่งที่ควรระวัง คือ ไม่ควรใช้ที่อุดหู หากภายในช่องหูมีบาดแผล ผู้ใช้ควรฝึกการสวมใส่ให้ถูกต้องเพื่อให้ได้ประสิทธิผลในการลดเสียงอย่างเต็มที่

๒) ที่ครอบหู (ear muff) เป็นอุปกรณ์สำหรับครอบรอบใบหูเพื่อใช้กั้นทางเดินของเสียง ลดเสียงได้ ๔๐ dB ลดเสียงที่ความถี่สูงกว่า ๔๐๐ Hz ได้ดี ภายในฝาครอบมีวัสดุดูดซับเสียงบุอยู่ ข้อดีของที่ ครอบหู คือ สวมใส่ง่าย อย่างไรก็ตาม ที่ครอบหูมักมีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก และอาจไม่เหมาะกับการทำงานใน ที่อุณหภูมิสูง เนื่องจากมีเหงื่อออกภายในฝาครอบ ทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกไม่สะดวกสบายขณะปฏิบัติงาน มีชนิดที่เป็นโลหะและที่เป็นพลาสติก

ภาพที่ ๙ ที่อุดหู (ear plugs)

ภาพที่ ๑๐ ที่ครอบหู (ear muff)

ที่มา : https://www.xn--๗๒c๑bgelindob๓cybnjohze๓czdc.com/ear-muffs-vs-plugs/

๖.๔.๒ การเลือกใช้

๑) ประสิทธิภาพและมาตรฐานรับรอง อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน ควรมีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่เหมาะสม หมายถึง ควรลดเสียงของ สิ่งแวดล้อมลงในระดับที่ปลอดภัยต่อการได้ยิน และไม่ควรลดลงมากเกินไป เพราะหากไม่ได้ยินเสียง ความผิดปกติของเครื่องจักร เสียงของรถยก เสียงร้องเตือนของเพื่อนร่วมงาน เป็นต้น อาจเกิดอันตรายได้ ประสิทธิภาพการลดเสียงแสดงด้วยค่าการลดเสียงซึ่งมีหลายแบบ เช่น Noise Reduction Rating : NRR หรือ Single Number Rating : SNR ตามวิธีการทดสอบและมาตรฐานของแต่ละประเทศ ทั้งนี้ การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการลดเสียงของผู้ผลิตโดยใช้ค่า NRR หรือ SNR รายละเอียดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๑

๒) ความสบายขณะสวมใส่ และความกระชับพอดีกับช่องหูหรือศีรษะ

๓) อุปสรรคเมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นบนศีรษะ

๖.๔.๓ การดูแลรักษา

๑) ล้างอุปกรณ์ปกป้องการได้ยินด้วยน้ำหรือน้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์อ่อนเป็นประจำทุกวันหรือเมื่อสกปรก จากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งสนิท และเก็บไว้ในที่สะอาด

๒) ตรวจสภาพหารอยชำรุด ฉีกขาด แข็งเปื่อยทุกครั้งทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

๓) สายคาดศีรษะของที่ครอบหูลดเสียงต้องมีความกระชับและยืดหยุ่นดี

๖.๕ อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน

เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือและแขน ได้แก่ การบาดเจ็บจากการสัมผัสสารเคมี อุณหภูมิร้อนจัด เย็นจัด ของมีคมบาด ไฟฟ้าดูด และอื่น ๆ

ภาพที่ ๑๑ อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน

ที่มา : https://www.whitemktstore.com/article/๑๒๖๑/จำหน่าย-อุปกรณ์ป้องกันมือ-hand-protection-devices

๖.๕.๑ ชนิด

ถุงมือแบ่งออกเป็นหลายชนิดตามลักษณะของอันตราย ดังนี้

๑) ถุงมือป้องกันสารเคมี ใช้สำหรับป้องกันสารเคมีทั้งในสภาพที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ทำจากวัสดุหลากหลายชนิดซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันสารเคมีแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดและความเข้มข้นของสารเคมี ระยะเวลาการรับสัมผัส และความหนาของวัสดุเป็นสำคัญ

วัสดุที่นำมาทำถุงมือป้องกันสารเคมีควรผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพตามวิธีการของ ASTM F ๗๓๙ ได้แก่ การเสื่อมสภาพ (degradation) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของวัสดุ เนื่องจาก สารเคมี และการแทรกผ่าน (permeation) เป็นการแทรกผ่านในระดับโมเลกุลของสารเคมีในเนื้อวัสดุเพื่อดู อัตราการแทรกผ่าน (permeation rate) และระยะเวลาการแทรกผ่านพ่นเนื้อวัสดุ (breakthrough time)

ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือป้องกันสารเคมี ได้แก่

๑.๑) ถุงมือบิวทิล ใช้ป้องกันสารเคมีได้หลากหลายชนิด เช่น สารเปอร์ออกไซด์ ตัวทำละลายจากปิโตรเลียม กรดและด่างที่มีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรง แอลกอฮอล์ สารอัลดีไฮด์ สารคีโทน ไม่ควรใช้กับสารไฮโดรคาร์บอน ทั้งแบบอาลิฟาติกและอาโรเมติก

๑.๒) ถุงมือยางธรรมชาติ ใช้ป้องกันสารเคมีที่ละลายน้ำได้หลายชนิด เช่น กรด ด่าง เกลือ และคีโทน มีความยืดหยุ่นสูง สวมใส่สบาย แต่บางคนอาจเกิดอาการแพ้เมื่อใช้ถุงมือชนิดนี้

๑.๓) ถุงมือนีโอปรีน ใช้ป้องกันสารจำพวกน้ำมัน น้ำมันไฮโดรลิกส์ แอลกอฮอล์ กรดและด่างที่พบได้ในสิ่งมีชีวิต

๑.๔) ถุงมือไนไตร เหมาะสำหรับป้องกันน้ำมัน ไขมัน กรด แอลกอฮอล์ และตัวทำละลายจำพวกคลอรีน แต่ไม่เหมาะกับสารที่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันรุนแรง ตัวทำละลายอาโรเมติก คีโทน และอาซีเทต

๒) ถุงมือป้องกันการขีดข่วน ใช้สำหรับป้องกันการขีดข่วน การบาด การเฉือนของของมีคม ตัวอย่างของวัสดุที่ใช้ทำถุงมือชนิดนี้ ได้แก่

๒.๑) หนังสัตว์ เป็นวัสดุที่นำมาทำถุงมือป้องกันการขีดข่วนที่ใช้กันทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรม สวมใส่สบาย ระบายอากาศได้ ทนทาน และมีความยืดหยุ่น

๒.๒) เส้นใยสังเคราะห์ เช่น เคฟลาร์ (kevlar) มีคุณสมบัติสวมใส่สบาย ระบายอากาศและยืดหยุ่นได้ดี

๒.๓) ตาข่ายลวด (metal mesh) ทำจากโลหะถักเป็นรูปมือ ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับของมีคมเฉพาะป้องกันการตัดและเฉือน เช่น การชำแหละเนื้อสัตว์

๓) ถุงมือป้องกันอุณหภูมิ ใช้ป้องกันการบาดเจ็บจากการสัมผัสวัตถุที่มีอุณหภูมิร้อนจัด หรือเย็นจัด ตัวอย่างวัสดุที่ใช้ทำถุงมือชนิดนี้ ได้แก่

๓.๑) หนังสัตว์และเส้นใยสังเคราะห์

๓.๒) ผ้า มักใช้ป้องกันการสัมผัสวัตถุที่มีอุณหภูมิไม่สูงหรือต่ำมากนัก

๓.๓) อลูมิเนียม (aluminized gloves) เป็นถุงมือที่บุด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน เหมาะสำหรับใช้กับงานที่มีอุณหภูมิสูงหรือต่ำมาก ๆ ได้

๔) ถุงมือป้องกันไฟฟ้า เป็นถุงมือที่ทำจากวัสดุซึ่งต้านทานแรงดันไฟฟ้าที่ระดับต่าง ๆ ได้ มักใช้ร่วมกับถุงมือหนังหรือถูกห่อหุ้มด้วยวัสดุที่ทนทานการขีดข่วน การบาด การเจาะทะลุ เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุที่เป็นฉนวนรั่วหรือฉีกขาด

ถุงมือแบ่งออกตามลักษณะของงานที่ใช้ในโรงพยาบาล ดังนี้

๔.๑) ถุงมือปราศจากเชื้อ (sterile glove) ได้แก่

(๑) Surgical glove ขนาดสั้น สำหรับหัตถการต่าง ๆ

(๒) Surgical glove ขนาดยาว สำหรับการล้วงรก และการผ่าตัดที่มีเลือดออกมากหรือการล้างลงไปในอวัยวะที่อยู่ลึก เช่น ในช่องท้อง

(๓) Special examination glove สำหรับการตรวจที่ต้องการความปราศจากเชื้อ

๔.๒) ถุงมือสะอาด (cleaned glove) ได้แก่

(๑) General examination glove สำหรับการตรวจทั่วไปที่ต้องการความสะอาดเท่านั้น เช่น เจาะเลือด การทำแผล

(๒) Heavy duty glove ถุงมือยางหนาหรือถุงมือแม่บ้าน มีความเหนียว และคงทน สำหรับงานซักล้าง ล้างเครื่องมือ การทำความสะอาด

๔.๓) ถุงมือแพทย์ (medical gloves) หรือถุงมือยางแพทย์ เป็นถุงมือชนิดใช้แล้วทิ้ง ที่นำไปใช้ในกับคนไข้ การตรวจโรคหรืองานทดสอบทางการแพทย์ วัตถุประสงค์หลัก คือ ป้องกันการสัมผัสโดยตรงของหมอ พยาบาล กับคนไข้

ถุงมือแพทย์แบ่งออกได้เป็นสองชนิดใหญ่ ๆ คือ

(๑) ถุงมือตรวจโรค (หรือถุงมือแพทย์ชนิดไม่ฆ่าเชื้อ)

(๒) ถุงมือผ่าตัด ถุงมือยางแพทย์ชนิดตรวจโรค เป็นที่นิยมใช้กันมาก ผลิตมาจากยางพารา ซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติ มีความยืดหยุ่น เหนียว ผิวด้านนอกของถุงมือมีความฝืด เพื่อการจับวัตถุต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีราคาถูก ข้อจำกัด คือ ผู้ใช้บางคนอาจมีอาการแพ้โปรตีนในยางธรรมชาติ (คือ ในยางพาราจะมีโปรตีนผสมอยู่) ซึ่งอาจก่อปัญหาสำหรับผู้ที่มีอาการแพ้โปรตีน ถุงมือแพทย์ชนิดตรวจโรคแบ่งออกเป็นชนิดมีแป้ง กับถุงมือ ตรวจโรคชนิดไม่มีแป้ง ถุงมือแพทย์ชนิดมีแป้ง เป็นถุงมือแพทย์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยถุงมือจะมีแป้งเพื่อให้มีความ ลื่น สวมใส่ได้ง่าย และป้องกันการอับชื้นมือของผู้สวมใส่ ข้อเสีย

คือ อาจก่อให้เกิดการแพ้แป้งในถุงมือสำหรับผู้ใช้บางคน ถุงมือแพทย์ชนิดไม่มีแป้ง เป็นถุงมือแพทย์ที่ใช้กันในบางกลุ่มผู้ใช้ เป็นถุงมือที่ต้องผ่าน กระบวนการขจัดแป้งออก จึงไม่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ จึงไม่มีปัญหากับผู้ที่แพ้แป้ง สามารถสวมใส่ได้ทุกคน ถุงมือไนไตรหรือถุงมือยางไนไตร เป็นถุงมือชนิด Non-latex คือ ไม่ได้ผลิตจากยางธรรมชาติ จึงไม่ก่อให้เกิดการแพ้ยาง และถ้าเป็นถุงมือไนไตรชนิดไม่มีแป้งจะสามารถใส่ได้ทุกคน ถุงมือไนไตรมีข้อดีอื่น ๆ อีก เช่น ทนต่อสารเคมีได้ดีเป็นพิเศษ เหนียวกว่าถุงมือยางธรรมชาติ จึงแตก ขาด รั่วได้ยากกว่า ข้อเสียคือ มีความลื่นมากกว่าถุงมือยางธรรมชาติ จึงอาจหลุดมือได้ง่ายกว่า และเนื่องจากถุงมือไนไตรแข็งแรงกว่าถุงมือ ยางธรรมชาติ จึงยืดหยุ่นน้อยกว่าที่ความหนาเท่า ๆ กัน ถุงมือไวนิล เป็นถุงมือที่นิยมใช้ตามบ้านหรือโรงงาน มากกว่าในโรงพยาบาล เหมาะกับงานบ้าน หรืองานหนัก ๆ บางคนสวมใส่เพื่อหยิบจับสิ่งสกปรก เพื่อป้องกันเชื้อโรค ถุงมือไวนิลก็จัดเป็น Non-latex คือ ไม่ได้ผลิตจากยางธรรมชาติ จึงไม่มีปัญหาเรื่องโปรตีนจากยางธรรมชาติ

๖.๕.๒ การเลือกใช้

การเลือกอุปกรณ์ปกป้องมือและแขนควรพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

๑) ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรับรอง อุปกรณ์ปกป้องมือและแขนควรผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ การป้องกัน และคุณสมบัติอื่นในการป้องกันอันตรายและคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อกำหนดของสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น ANSI หรือ EN หรือ International Standard Organization: ISO

๒) ลักษณะอันตราย ลักษณะงาน ชนิดของสารเคมี ในงานหนึ่งอาจมีอันตรายมากกว่า ๑ ชนิดที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่มือได้ ดังนั้น จึงควรจำแนก ลักษณะของงานให้ชัดเจนเพื่อเลือกถุงมือที่สามารถป้องกันอันตรายเหล่านั้นได้

๓) การใช้งาน ระยะเวลาสัมผัสอันตราย ส่วนของร่างกายที่สัมผัส มือ แขน นิ้ว การทราบรายละเอียดของงานที่ทำเป็นประโยชน์มากต่อการเลือกอุปกรณ์ปกป้องมือและแขนที่ เหมาะสม เช่น ทำงานอย่างต่อเนื่องหรือไม่ เป็นเวลาเท่าไร เฉพาะมือที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือรวมถึงแขนด้วย

๔) ผิวสัมผัสของวัตถุ (แห้ง เปียก มีน้ำมัน) และการจับยึด ควรเลือกอุปกรณ์ปกป้องมือและแขนที่หยิบจับวัตถุได้ดี ไม่ลื่นหลุดง่าย

๕) ขนาด ความหนาของวัสดุ อุปกรณ์ปกป้องมือและแขนควรมีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ และมีความหนาพอเหมาะ ไม่เป็นอุปสรรค ต่อการหยิบจับสิ่งของ

๖) ความสบาย

๖.๕.๓ การดูแลรักษา

๑) ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกวัน ด้วยน้ำหรือตามวิธีการที่ผู้ผลิตแนะนำ ผึ่งลมให้แห้ง และเก็บในที่สะอาด

๒) ตรวจสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ก่อนการใช้งานทุกครั้ง เพื่อหารอยรั่ว ฉีกขาด หรือรอยชำรุดอื่น รวมถึงการเสื่อมสภาพของวัสดุ เช่น สีซีด จาง เปื่อย มีน้ำมันเยิ้ม เป็นขุย หากพบควรเปลี่ยนอุปกรณ์ชิ้นใหม่

๖.๖ อุปกรณ์ปกป้องลำตัว

เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นบริเวณลำตัว ได้แก่ การกระเด็น หกรดของสารเคมีอันตรายและสารคัดหลั่ง การสัมผัสอุณหภูมิร้อนจัด เย็นจัด การกระเด็นของโลหะหลอมเหลว ในที่นี้จะกล่าวถึง เฉพาะชุดป้องกันสารเคมี และชุดป้องกันอุณหภูมิเท่านั้น

๖.๖.๑ ชุดป้องกันสารเคมี ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้ผิวหนังของร่างกายได้รับอันตรายจากสารเคมี ทั้งจากการดูดซึมผ่านและการ เกิดปฏิกิริยาเฉพาะที่ เช่น ไหม้ บวม คัน เป็นแผล เป็นต้น

ภาพที่ ๑๒ อุปกรณ์ปกป้องลำตัว

ที่มา : https://nipponsafety.com/product/ชุด-ppe-ป้องกันสารเคมี-ป้อง/?srsltid=AfmBOoqlAjTNQNkdF๒y_CWoYFSDXtdnAVDv_๘BS๒djTb_iDMm๖๘RX๔Al

๑) ชนิด

ชุดปองกันสารเคมีแบ่งออกเป็น ๓ ชนิด ตามประสิทธิภาพการป้องกัน ดังนี้

๑.๑) ชุดป้องกันก๊าซพิษ (gas-tight encapsulating suit) ใช้สำหรับป้องกันสารอันตรายที่ อยู่ทั้งในสถานะก๊าซ และของเหลวไม่ให้สัมผัสกับส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย ลักษณะเป็นชุดคลุมทั้งตัว อากาศภายนอกไม่สามารถเข้าได้ และตองใช้ร่วมกับอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจชนิด Self-Contained Breathing Apparatus: SCBA ชุดป้องกันก๊าซพิษควรใช้ในกรณีที่ต้องทำงานในบริเวณที่มี อันตรายมากจนอาจเสียชีวิตได้ทันที หรือไม่ทราบชนิดหรือความเข้มข้นของสารอันตรายที่ปนเปื้อนในบริเวณนั้นได้

๑.๒) ชุดป้องกันการกระเด็นของของเหลวอันตราย (liquid splash-protective suits) ใช้สำหรับป้องกันการกระเด็นของของเหลวอันตราย แต่สารเคมีในสภาพก๊าซและไอระเหยยังผ่านเข้าได้ ลักษณะเป็นชุดติดกัน เป็นชิ้นเดียว หรือเป็นแบบแยกชิ้นระหว่างเสื้อและกางเกงก็ได้ ชุดปองกันการกระเด็นนี้ มักใช้ในกรณีที่รู้ชนิดและความเข้มข้นของสารเคมี และต้องการการปกป้องระบบทางเดินหายใจในระดับสูง แต่ไม่จำเป็นต้องปกป้องผิวหนังในระดับสูงมากนัก หรือใช้เมื่อแน่ใจว่าสารเคมีนั้น ไม่เป็นอันตรายมากต่อผิวหนัง หรืออาจดูดซึมผ่านผิวหนังได้

๑.๓) ชุดป้องกันการปนเปื้อนทั่วไป (non-hazardous chemical protective clothing) ใช้สำหรับป้องกันผู้สวมใส่จากการสัมผัสโดยตรงกับสารอันตรายต่าง ๆ มักทำจากวัสดุทั่วไปที่ให้ก๊าซและไอระเหยของสารเคมีผ่านได้

๒) การเลือกใช้

การเลือกใช้ชุดป้องกันสารเคมีควรพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

๒.๑) ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรับรอง วัสดุที่ทำชุดป้องกันสารเคมีต้องผ่านการทดสอบการเสื่อมสภาพ และการแทรกผ่านเช่นเดียวกับของถุงมือป้องกันสารเคมี และชุดปองกันสารเคมีควรผลิตขึ้นตามข้อกำหนดของมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป เช่น NFPA และ NIOSH

๒.๒) น้ำหนักและความสะดวกสบายเมื่อใช้งาน

๒.๓) ขนาด

การเลือกใช้ชุดป้องกันความร้อนควรพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

๒.๑) ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรับรอง

๒.๒) รูปแบบ ขนาด และความพอดี

๒.๓) ความรู้สึกสบายเมื่อสวมใส่

๒.๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบถึงผู้สวมใส่ เช่น การระบายอากาศ น้ำหนัก ความระคายเคือง เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สวมใส่ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของร่างกายมากเกิน การเป็นลม

๓) การดูแลรักษา

๓.๑) ควรทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งานตามวิธีการที่ผู้ผลิตแนะนำ แต่สำหรับชุดที่ใช้ได้ครั้งเดียวควรทิ้งไป เมื่อใช้งานเสร็จ

๓.๒) ควรตรวจสภาพเพื่อหาความชำรุดหรือความผิดปกติทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

๓.๓) ควรเก็บชุดป้องกันสารเคมีในที่สะอาดและระบายอากาศดี หลีกเลี่ยงการเก็บในบริเวณที่มีฝุ่น ความชื้น แสงอาทิตย์ สารเคมี อุณหภูมิสูงหรือต่ำมาก ๆ และควรพับหรือแขวนชุดป้องกันสารเคมีตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

๖.๖.๒ ชุดป้องกันความร้อน

ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากความร้อนที่แผ่ออกมาจากแหล่งกำเนิด การกระเด็นของโลหะหลอมเหลว หรือป้องกันอันตรายจากการสัมผัสแหล่งความร้อนโดยตรง ได้แก่ งานผจญเพลิง งานซ่อมบำรุงบางชนิด เป็นต้น วัสดุที่นำมาทำชุดกันความร้อนมีหลายชนิดและมีความแตกต่างกันไปตามระดับอุณหภูมิที่ป้องกันได้ เช่น หนังสัตว์ ขนสัตว์หรือเส้นใยฝ้ายเคลือบสารเคมี เส้นใยแก้วเคลือบอลูมิเนียมซึ่งสะท้อนการแผ่รังสีความร้อนและทนอุณหภูมิได้สูงมาก และเส้นใยสังเคราะห์

๑) การเลือกใช้

๑.๑) ประสิทธิภาพในการป้องกันและมาตรฐานรับรอง

๑.๒) รูปแบบ ขนาด และความพอดี

๑.๓) ความรู้สึกสบายเมื่อสวมใส่

๑.๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ที่อาจสงผลกระทบถึงผู้สวมใส่ เช่น การระบายอากาศ น้ำหนัก ความระคายเคือง เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สวมใส่ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของร่างกายมากเกิน การเป็นลม

๒) การดูแลรักษา

ทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน ตรวจสภาพหาร่องรอยชำรุด และจัดการซ่อมแซมหากทำได้หรือเปลี่ยนชิ้นใหม่ เก็บชุดในที่สะอาด ระบายอากาศดี หรือปฏิบัติตามข้อแนะนำของผู้ผลิต

แผนกที่ใช้ในโรงพยาบาล ได้แก่ ห้องเคมีบำบัด หรืองานที่ต้องสัมผัสสารเคมี ห้องผู้ป่วยใน กรณีส่วนของผู้ป่วยเป็นโรคติดเชื้อรุนแรง

๖.๗ อุปกรณ์ปกป้องเท้า

เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจขึ้นกับเท้า ได้แก่ การกระแทก ทับ หนีบ หรือทิ่มแทงจากวัตถุต่าง ๆ ป้องกันสารเคมี ป้องกันความร้อน และป้องกันการลื่นล้ม

๖.๗.๑ ชนิด

อุปกรณ์ปกป้องเท้า แบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

๑) รองเท้านิรภัยทั่วไป เป็นรองเท้าหุ้มส้น ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากวัตถุหนักทับ กระแทกอัด หนีบที่ปลายเท้า สวนหัวรองเท้าด้านในจึงต้องมีครอบปลายเท้า (toe box) ทำจากวัสดุที่แข็งแรง เช่น

เหล็ก อลูมิเนียมติดอยู่ อาจเสริมคุณลักษณะอื่นเพื่อลดความเสี่ยงจากการประสบอันตรายในที่ทำงานได้ เชน เสริม พื้นรองเท้ากันการลื่นล้มเสริมแผ่นระหว่างพื้นรองเท้าด้านใน และด้านนอกป้องกันการเจาะทะลุของของแหลม รองเท้านิรภัยทั่วไป อาจทำจากหนังสัตว์ ยาง พลาสติก หรือวัสดุอื่นที่สามารถป้องกันอันตรายดังกลาวได้และ ให้ความรู้สึกสบายขณะสวมใส่

๒) รองเท้าตัวนำไฟฟ้า (electrically conductive shoes) เป็นรองเท้าป้องกันการสะสมไฟฟ้าสถิต เหมาะสำหรับสวมใส่ทำงานในบริเวณที่เสี่ยงต่อการระเบิดหรือไฟไหม้

๓) รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า (electrical hazard, safety-toe shoes) ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้เท้ากลายเป็นทางผ่านของไฟฟ้าจากจุดสัมผัสไปยังพื้นดิน สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดไม่เกิน ๖๐๐ โวลต์ บนพื้นแห้ง

ภาพที่ ๑๓ อุปกรณ์ปกป้องเท้า

ที่มา : https://chanathorn.yellowpages.co.th/catalog/item/อุปกรณ์ป้องกันเท้า-ระยอง-qa๔fgAR

๖.๗.๒ การเลือกใช้

การเลือกใช้อุปกรณ์ปกป้องเท้าควรพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

๑) ประสิทธิภาพและมาตรฐานรับรอง อุปกรณ์ปกป้องเท้าควรผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันและคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของสถาบันที่น่าเชื่อถือ เช่น สมอ. หรือ ANSI หรือ EN

๒) เหมาะสมกับลักษณะงาน อุปกรณ์ปกป้องเท้าควรป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเท้าในที่ทำงานได้อย่างครอบคลุม และไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน

๓) ขนาดพอดี

๔) น้ำหนักเบา

๕) สวยงาม

๖.๗.๓ การดูแลรักษา

๑) ทำความสะอาดเป็นประจำด้วยการปัด เช็ดฝุ่นออกหรือล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งแดด หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๒) ก่อนการใช้งานทุกครั้ง ตรวจหารอยขาด รู ความชำรุดของอุปกรณ์ต่าง ๆ หากมีควรซ่อมให้อยู่ในสภาพดี แต่หากไม่มั่นใจว่าจะยังคงคุณสมบัติการป้องกันตามมาตรฐาน ควรเปลี่ยนรองเท้าคูใหม่

๓) สำหรับรองเท้าตัวนำไฟฟ้า รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟา และรองเท้านิรภัยกันสารเคมี ควรปฏิบัติตามคู่มือการดูแลรักษาและการตรวจสภาพของผู้ผลิต

แผนกที่ใช้ในโรงพยาบาล ได้แก่ หน่วยงานซ่อมบำรุง หน่วยงานจ่ายกลาง หน่วยงานซักฟอก

บรรณานุกรม

กรมการแพทย์ สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์. (๒๐๐๔). *แนวทางเวชปฏิบัติการควบคุมและกำกับเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางทันตกรรม*. กรุงเทพฯ: กรมการแพทย์.

กรมควบคุมโรค กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๗). *แนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมวัณโรคในบุคลากรที่ปฏิบัติงานของสถานพยาบาล* (อรพันธ์ อันติมานนท์, บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๐๙). *คู่มือการใช้เครื่องมืออาชีวสุขศาสตร์พื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: บริษัท นีโอแวนเจอร์ แอคทีฟ จำกัด.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๑). *คู่มือการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล* (ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. ๒๕๕๔, พิมพ์ครั้งที่ ๓). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๔). *คู่มือการใช้เครื่องมือทางด้านอาชีวเวชศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๕a). *คู่มือการเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๕b). *คู่มือการตรวจประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน (ฉบับปรับปรุงปี ๒๕๕๙)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (๒๐๑๗). *คู่มือการตรวจประเมินการดำเนินงานการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล* (พิมพ์ครั้งที่ ๒). กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

กรมควบคุมโรค. (๒๐๑๕). *ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง ข้อแนะนำการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมี กรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพสำหรับผู้ประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเคมีสำหรับประเทศไทย (Thai Biological Exposure Indices: Thai BEIs)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.

กรมควบคุมโรค. สำนักวัณโรค. (๒๐๑๘). *แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑*. สืบค้นจาก https://www.tbthailand.org/download/Manual/NTP๒๐๑๘.pdf

กิตติคุณ ยกทรัพย์. (๒๐๑๑). *การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศในหอผู้ป่วยรวมของโรงพยาบาล* (วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สถาบันบำราศนราดูร, สำนักวัณโรค, & วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์. (๒๐๑๖). *คู่มือแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมเพื่อการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (๒๐๑๘). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ Hospital and Healthcare Standards* (ฉบับที่ ๔, พิมพ์ครั้งที่ ๒). กรุงเทพฯ: บริษัท หนังสือดีวัน จำกัด.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (๒๐๑๙). *แลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนาคุณภาพตามแนวทาง SIMPLE ใน รพ. ๒P Safety "Patient and Personnel Safety กับ SIMPLE และมาตรฐาน HA"*. เอกสารประกอบการสัมมนา.

อุมารัตน์ ศิริจรูญวงศ์. (๒๐๑๑). การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย: เทคนิคชี้บ่งอันตรายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากงาน (Job Safety Analysis: Hazard Identification Technique for Work Accident Prevention). *วารสาร มฉก.วิชาการ, ๑๔*(๒๘), ๒๓๓–๒๔๕.

American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2019). *2019 TLVs and BEIs*. Cincinnati, OH: ACGIH.

Centers for Disease Control and Prevention. (2000). *Guidance for the selection and use of personal protective equipment (PPE) in healthcare settings*. U.S. Department of Health and Human Services.

Centers for Disease Control and Prevention & National Institutes of Health. (2000). *Primary containment for biohazard: Selection, installation and use of biological safety cabinets* (2nd ed.).

Charlotte, W. (2020). Patient & HCW safety risk & injuries learning from incident reporting. *European Journal of Physiotherapy, 22*(1), 44–50. https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1567244

Senthil, A. (2015). Perception and prevalence of work-related health hazards among health care workers in public health facilities in southern India. *International Journal of Occupational and Environmental Health, 21*(1), 74–81. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25482656

Shaharudin, R., Rampal, K. G., & Aris, T. (2011). Prevalence and risk factors of latent tuberculosis infection among health care workers in Malaysia. *BMC Infectious Diseases, 11*(19). https://doi.org/10.1186/1471-2334-11-19

WSH Council. (2012). *Code of practice on workplace safety and health (WSH) risk management*. Retrieved October 1, 2017, from https://www.wshc.sg/files/wshc/upload/cms/file/2014/RMCP_2012.pdf

ภาคผนวก
แบบประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล

แบบประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงานในโรงพยาบาล

ชื่อโรงพยาบาล :

ที่อยู่ :

วันที่ทำการประเมิน :

ผู้ประเมิน :

งาน/แผนกที่ทำการประเมิน :

จำนวนผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด :

การดำเนินงานอาชีวอนามัยในแผนก :

การดำเนินงาน	การปฏิบัติ		จำนวนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง (คน)
	ไม่มี	มี	
๑. มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย			
๒. มีการให้ความรู้เรื่องอาชีวอนามัย			
๓. มีการระบบการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย			
๔. มีมาตราการในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล			
๕. มีการตรวจสุขภาพประจำปี			
๖. มีการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ได้แก่ ๖.๑ การตรวจสมรรถภาพปอด ๖.๒ การตรวจการได้ยิน ๖.๓ การตรวจการมองเห็น			
๗. มีการตรวจทางชีวภาพ ได้แก่ เลือด และปัสสาวะ			
๘. มีการตรวจทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แสง, เสียง,ความร้อน และฝุ่น			

ขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลาทำงาน	จำนวนผู้ปฏิบัติงาน(คน)

ตารางที่ ๑ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางกายภาพและชีวภาพ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>สิ่งคุกคามทางกายภาพ</u> ความร้อน เสียงดัง แสงสว่าง ความสั่นสะเทือน รังสี										
<u>สิ่งคุกคามทางชีวภาพ</u> แบคทีเรีย รา ไวรัส อื่นๆ										

ตารางที่ ๒ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางเคมี

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>สิ่งคุกคามทางเคมี</u>										
๑. น้ำยาล้างห้องน้ำ										
๒. ยาอันตรายจาก Amp ที่แตก										
๓. PM๒.๕										

ตารางที่ ๓ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์</u>										
ออกแรงยกวัสดุ/สิ่งของที่มีน้ำหนักมาก										
ออกแรงยกของด้วยท่าทางบิดเบี้ยวตัว										
ท่าทางหรือการเคลื่อนไหวที่ฝืนธรรมชาติ										
ยืน/นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันจน มีผลต่อการบาดเจ็บกลามเนื้อ										
นั่งทำงานอยู่กับที่ตลอดเวลา โดยมีโต๊ะ/เก้าอี้ที่ไม่เหมาะสม										
มีรูปแบบการทำงานซ้ำๆ										
การใช้แรงดึงหรือดันที่ต้องออกแรง มาก เพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งของ										
การใช้วัสดุ/อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะกับ การหยิบหรือจับ										

ตารางที่ ๔ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากการเกิดอุบัติเหตุหรือสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรือสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย</u>										
การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีความแหลม หรือคม										
การใช้เครื่องจักรกล										
การใช้ยานพาหนะ										
การทำงานในที่สูง										
การทำงานในที่คับแคบ										
สภาพพื้นที่มีลักษณะลื่น										
การทำงานกับสิ่งของร้อน										
มีสิ่งกีดขวางทางเดิน										
อื่นๆ :										

ตารางที่ ๕ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากอัคคีภัยและภัยพิบัติ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>อัคคีภัยและภัยพิบัติ</u>										
การทำงานกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า										
การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า										
การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือไฟฟ้า										
การทำงานกับหม้อไอน้ำ										
การเก็บวัตถุไวไฟ เช่น ถังแก๊ส										
การใช้สารเคมี/ก๊าซที่ติดไฟง่าย										
อื่นๆ :										

ตารางที่ ๖ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากสิ่งคุกคามทางจิตวิทยาสังคม

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด /น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>สิ่งคุกคามทางจิตวิทยาสังคม</u>										
ความเครียด										
ความรุนแรงจากคนไข้หรือญาติ										
อื่นๆ :										

ตารางที่ ๗ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากคุณภาพอากาศ

สิ่งคุกคามสุขภาพ	จำนวนผู้มีความเสี่ยง			โอกาสการเกิดอันตราย/โอกาสการรับสัมผัส (A)			ระดับความเป็นอันตราย (B)			ระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) ■ สูง (๖-๙) ■ ปานกลาง (๓-๔) ■ ต่ำ (๑-๒)
	ไม่มี	มี		ไม่น่าเกิด/น้อย (๑)	เกิดได้ปานกลาง (๒)	เกิดได้มาก (๓)	เล็กน้อย (๑)	ปานกลาง (๒)	ร้ายแรง (๓)	
		ผู้ปฏิบัติงาน (คน)	ผู้รับบริการ (คน)							
<u>คุณภาพอากาศ</u>										
มีคว่ามรู้สึกแออัด อึดอัด										
อากาศร้อนหรือเย็นเกินไป										
มีกลิ่นฉุนของสารเคมี										
ระบบระบายอากาศไม่ดี										
มีฝุ่น										
อับทึบ ชื้น										
พบเชื้อราตามพื้นผิว										
อื่นๆ :										

ข้อสรุปจากการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ

สิ่งคุกคามสุขภาพที่พบ	ผลการจัดระดับความเสี่ยง			วิธีดำเนินการเพื่อการป้องกัน ควบคุม หรือแก้ไข ปัญหาความเสี่ยงที่พบ	
	โอกาสของการเกิดอันตราย (A)	ระดับความเป็นอันตราย (B)	การจัดระดับความเสี่ยง (C) = (A) x (B) สูง (๖-๙) ปานกลาง (๓-๔) ต่ำ (๑-๒)	ที่มีอยู่แล้ว	ที่ควรเพิ่ม

กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17
โทร. 035-531077 ต่อ 2905