

คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน



สำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลสองแคว

อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน

แนวทางการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล โรงพยาบาลสองแคว อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่นำไปสู่ความสำเร็จในการประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ เพราะหากผู้ปฏิบัติมีสุขภาพอนามัยที่ดีปราศจากความเจ็บป่วยจากการทำงาน มีความปลอดภัยในการทำงาน ย่อมนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต มีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ เกิดผลกำไรเพิ่มขึ้น ส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ขององค์กร สังคม และประเทศชาติ ดังนั้น บุคลากรทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ต้องตระหนัก และเห็นความสำคัญของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ด้วยการปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ปรับปรุงสภาพงานและจัดทำกฎระเบียบในการทำงานให้เป็นมาตรฐาน

อาชีวอนามัย หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพอนามัย รวมทั้งการดำรงคงไว้ซึ่งสภาพร่างกาย และจิตใจที่สมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพ

ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง สภาพแวดล้อมของการทำงานที่ปราศจากภัยคุกคาม ไม่มีอันตราย (Danger) และความเสี่ยงใด ๆ (Risk) ในทางปฏิบัตินั้นอาจจะไม่สามารถควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงในการทำงานที่มีผลต่อสุขภาพ การบาดเจ็บ การพิการ การตายได้ทั้งหมด แต่ต้องมีการดำเนินงาน มีการกำหนดกิจกรรมด้านความปลอดภัยเพื่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

ลักษณะงานด้านอาชีวอนามัย

องค์การอนามัยโลก (WHO) และองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ได้ให้ลักษณะงานด้านอาชีวอนามัยประกอบด้วย 5 ประการ คือ

1. การส่งเสริม (Promotion) หมายถึง การส่งเสริมและธำรงรักษาไว้ เพื่อให้แรงงานทุกอาชีพมีสุขภาพแข็งแรง ร่างกายที่แข็งแรง มีจิตใจที่สมบูรณ์ที่สุด และมีความเป็นอยู่ในสังคมที่ดีตามสถานะที่พึงมีได้
2. การป้องกัน (Prevention) หมายถึง งานด้านการป้องกันแรงงานไม่ให้มีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรม หรือผิดปกติอันมีสาเหตุอันเนื่องมาจากสภาพหรือสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ
3. การป้องกันควบคุม (Protection) หมายถึง การปกป้องคนทำงานในสถานประกอบการ หรือลูกจ้างไม่ให้งานในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่ไม่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกายและจิตใจของแต่ละคนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ โดยการนำเอาด้านการลงทุนมาประกอบพิจารณาถึงความเป็นไปได้ด้วย
4. การปรับงานให้กับคนและปรับคนให้กับงาน (Adaptation) หมายถึง การปรับสภาพของงานและของคนให้สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม คำนึงถึงสภาพทางสรีระวิทยาของแรงงานมากที่สุด อยู่ในพื้นฐานของความแตกต่างกันของสภาพร่างกายและจิตใจ พยายามเลือกจัดหางานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของแรงงานมากที่สุดเพื่อประสิทธิภาพของงาน ทำงานให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

สิ่งคุกคามสุขภาพ (Health Hazards)

สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ (Physical health hazards) หมายถึง การทำงานในสิ่งแวดล้อมที่มีความร้อน ความเย็น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดอากาศสูง อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพคนทำงาน

1. ความร้อน (Heat)

คุณภาพสุขภาพประเภทความร้อนที่พบได้ในโรงพยาบาลสองแคว ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ การเป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke) การอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion) และ อาการผดผื่นตามผิวหนัง (Heat Rash) โดยมีลักษณะของผลกระทบต่อสุขภาพในแต่ละอาการ ดังนี้

การเป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke) เกิดจากร่างกายได้รับความร้อนในอุณหภูมิในร่างกายสูงมาก ทำให้ระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่สมองไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ มีอาการคือผิวหนังแห้ง มีนงง ปวดศีรษะ กระหายน้ำ อาเจียน เป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ ชักกระตุก และหมดสติ เมื่อพบผู้ปฏิบัติงานมีอาการควรนำไปยังบริเวณที่มีอากาศเย็นทันที เช็ดตัวด้วยน้ำเย็นเพื่อให้มีการระบายความร้อนจากร่างกายได้ดีขึ้นใช้พัดลมช่วยในการระบายอากาศบริเวณนั้น ขยับขยายเสื้อผ้าที่สวมใส่ให้สบาย และพบแพทย์เพื่อทำการรักษา

การอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนสูง เส้นเลือดที่ผิวหนังขยายตัว เลือดจึงไหลไปสู่บริเวณผิวหนังมากขึ้น ทำให้ระบบหมุนเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองได้ไม่เต็มที่ เกิดความอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เป็นลม หน้ามืด ชีพจรเต้นอ่อนลง เมื่อพบผู้ปฏิบัติงานมีอาการควรนำไปยังบริเวณที่มีอากาศเย็น ดื่มน้ำจำนวนมาก กรณีที่พบอาการรุนแรงควรไปพบแพทย์

อาการผดผื่นตามผิวหนัง (Heat Rash) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนจะขับเหงื่อออกจากผิวหนัง หากผิวหนังที่ชุ่มด้วยเหงื่อออกจากผิวหนัง หากผิวหนังชุ่มด้วยเหงื่อเป็นเวลานาน โดยไม่มีการระเหยของเหงื่อ จะทำให้ต่อมขับเหงื่ออุดตัน และเกิดอาการระคายเคือง เกิดผื่น และอาการคันตามมา

การป้องกันและควบคุม

(1) การลดความร้อนให้ตัวผู้ปฏิบัติงานและที่ทำงานที่มีแหล่งความร้อนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- จัดให้ผู้ปฏิบัติงานมีระยะเวลาพักบ่อยขึ้น และพักในที่ที่มีอากาศเย็น
- เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีแหล่งความร้อนสูงควรมีฉนวนหุ้มกันความร้อน
- ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ เพื่อระบายความร้อนออกไปจากตัวผู้ปฏิบัติงาน
- ติดตั้งฉากกันความร้อนระหว่างแหล่งกำเนิดความร้อนกับตัวผู้ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีพัดลมเป่าเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของอากาศ และการระเหยของเหงื่อ
- จัดให้มีบริเวณสำหรับพักที่มีอากาศเย็น
- ให้ความรู้กับผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ทำงานในที่ที่มีแหล่งความร้อน เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพ

ต่อสุขภาพ

- ให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่ในระยะแรกมีการกำหนดชั่วโมงการทำงานที่ต้องสัมผัสกับความร้อน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถค่อย ๆ ปรับสภาพร่างกายเข้ากับความร้อนได้ ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับการปรับสภาพความเคยชินแล้ว ภายหลังหากถูกเปลี่ยนไปทำงานอื่น หรือมีเหตุให้หยุดงานนานวันจนสูญเสียความสามารถในการปรับตัวต้องจัดโปรแกรมการปรับสภาพเคยชินใหม่เช่นเดียวกัน

(2) การมีโครงการควบคุมสิ่งแวดล้อมการทำงานโดยมีกิจกรรมการประเมินการสัมผัสความร้อนในรูปแบบของดัชนีความร้อน (WBGT index)

2. เสียงดัง (Noise)

เสียงดัง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา เกิดจากคลื่นเสียงสั่นสะเทือนอย่างรวดเร็วในอากาศ สามารถ

ตรวจวัดได้โดยใช้เครื่องมือวัดเสียง หน่วยที่วัดความเข้มเสียง คือ เดซิเบล (เอ) การสัมผัสเสียงดังสม่ำเสมอ มีความเข้มสูง และต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่ง จะทำให้เกิดความสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (Temporary hearing loss) การสูญเสียการได้ยินแบบนี้สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้หลังจากหยุดสัมผัสเสียงดังภายใน 1-2 ชั่วโมง หรืออาจจะเป็นวัน การสัมผัสเสียงที่มีความเข้มสูงเป็นระยะเวลานานหลายปี จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร (Permanent hearing loss) ซึ่งไม่มีโอกาสกลับคืนสู่สภาพปกติ เนื่องจาก Hair Cell ถูกทำลาย และไม่มีทางรักษาให้หายได้ การสัมผัสเสียงดังมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของร่างกาย เช่น มีผลต่อการทำงานของ Cardiovascular Endocrine Neurological และสรีระของร่างกาย เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าเสียงดังทำให้เกิดการรบกวนการพูด การสื่อความหมาย และกลบเสียงสัญญาณต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุม

(1) มีโครงการเฝ้าระวังเสียงดัง ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการตรวจวัดเสียง โดยใช้เครื่องมือวัดเสียงหรือ วัดปริมาณเสียงสะสม การตรวจสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) มีโครงการลดระดับเสียงดัง หากพบว่าผลตรวจวัดเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน โดยดำเนินการด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีร่วมกันตามความเหมาะสม ได้แก่

- ด้านวิศวกรรม เช่น ใช้วิธีการปิดล้อมอุปกรณ์เครื่องจักรส่วนที่ทำให้เกิดเสียงดัง การใช้วัสดุรอง กันการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร เป็นต้น

- การบริหารจัดการ เช่น การลดระยะเวลาการทำงานที่ต้องสัมผัสเสียงดัง

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู เป็นต้น

3. รังสีก่อให้เกิดการแตกตัว (Ionizing radiation)

รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวได้ถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น รังสีเอกซ์ หรือรังสีแกมมา ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้งาน อันได้แก่ การวินิจฉัยโรคด้วยสารรังสี การรักษาโรคด้วยสารรังสี การฉายรังสีเพื่อรักษาโรคผิวหนัง เวชศาสตร์นิวเคลียร์ในขั้นตอนการวินิจฉัยและรักษา การเตรียมยาและผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

ผลกระทบต่อสุขภาพจากรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว โดยมีความเข้มข้นในปริมาณที่มากกว่า 1,000 Roentgens สำหรับผลกระทบต่อผิวหนัง การได้รับปริมาณรังสีก่อให้เกิดการแตกตัวจะทำให้ผิวหนังบวมแดง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน อ่อนเพลีย ตามด้วยอาการในช่วง 2-14 วัน คือ มีไข้ วิงเวียน และแผลผิวหนังมีเลือดออกภายในสัปดาห์ที่ 3 มีอาการ Epilation การเกิดแผลพุพองทั้งภายนอกและภายในร่างกาย ท้องเดิน อูจจาระมีเลือดปนอาจตายได้เนื่องจากไขกระดูกไม่ทำงาน หากได้รับปริมาณสูงทำให้เกิดอาการบวมทางสมองในช่วงหลายนาที่ และตายภายใน 24 ชั่วโมง สำหรับการเกิดผลกระทบแบบเรื้อรัง ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนส์การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การแบ่งตัวของเซลล์ล่าช้าและเซลล์อาจถูกทำลาย นอกจากนี้ยังเกิด fibrosis ของปอด มีผลต่อไต ตาต้อ โรคโลหิตจางชนิด Aplastic ทำให้เป็นหมัน โรคผิวหนัง และอายุสั้น

การป้องกันและควบคุม

(1) การควบคุมการสัมผัส การควบคุมปริมาณการได้รับรังสีเอกซ์หรือแกมมา ขึ้นอยู่กับพลังงานของรังสี และระยะเวลาที่สัมผัสกับรังสี ดังนั้น การลดปริมาณการได้รับรังสีจากแหล่งกำเนิดหรือจำกัดระยะเวลาการได้รับสัมผัสเพิ่มระยะทางจากแหล่งกำเนิดรังสีมายังผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้สัมผัส การใช้ฉากกันแหล่งกำเนิด หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ไม่จำเป็น เลือกใช้เครื่องมือที่คุณภาพสูงและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และให้ความแก่ผู้ปฏิบัติงาน

(2) การเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดย การตรวจวัดปริมาณรังสีในพื้นที่ทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อหา รอยรั่วหรือจุดบกพร่องของต้นกำเนิดรังสี หรือหาปริมาณรังสีที่ปนเปื้อนในอากาศ การตรวจวัดปริมาณรังสีที่ดูดกลืนเข้าสู่ ร่างกายขณะทำงาน โดยใช้เครื่องบันทึกรังสีประจำตัวบุคคลติดไว้ที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน

(3) การเฝ้าระวังทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีทุกคน ต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้า ทำงาน และตรวจเป็นระยะ ๆ โดยการตรวจ Complete Blood Count เพื่อดูความบกพร่องของเม็ดเลือดขาว ตรวจตา และบันทึกประวัติการสัมผัสกับสารกัมมันตภาพรังสีประวัติร่างกายที่เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์

4. รังสีที่ไม่แตกตัว (Non-ionizing radiation)

รังสีที่ไม่แตกตัวเป็นรังสีที่มีพลังงานไม่มากพอที่จะทำให้อะตอมแตกตัว แต่การสั่นสะเทือนและการเคลื่อนที่ ของโมเลกุล จะทำให้เกิดความร้อน รังสีที่ไม่แตกตัวเกิดจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์เครื่องใช้ไฟฟ้า (Incubator หลอด UV) เป็นต้น รังสีที่ไม่แตกตัวแบ่งออกได้หลายชนิด คือ รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีในช่วงคลื่นที่สายตา มองไม่เห็น รังสีไมโครเวฟ รังสีอัลตราซาวด์ และเลเซอร์ เป็นต้น กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสสัมผัสกับรังสีที่ไม่แตกตัว ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

- รังสีอัลตราไวโอเลต (แสง UV) ถ้าได้รับมากเกินไปมีผลต่อตา คือ ตาแดง เยื่อตาอักเสบตาอาจถูกทำลาย ผิวหนังอักเสบ คัน หากได้รับสัมผัสเป็นเวลานานทำให้เกิดเป็นมะเร็งผิวหนังได้

- รังสีในช่วงคลื่นที่มองเห็นได้ คือ แสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดมิส ถ้าความเข้มแสงที่ไม่ เหมาะสมจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าของสายตา และอาการปวดศีรษะอัลตราซาวด์ การสัมผัส อัลตราซาวด์ที่มีความถี่สูง ที่สามารถได้ยินได้ คือ ความถี่มากกว่า 10 KHz ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน Tinnitus ปวดหู มึนงง อ่อนเพลีย เกิดการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว

- เลเซอร์ การสัมผัสกับเลเซอร์ จะทำให้เกิดอันตรายต่อตา โดยเฉพาะส่วนกระจกตาและเลนส์ตา มีผลต่อผิวหนัง ที่สัมผัสทำให้เกิดตุ่ม

- ไมโครเวฟ มีผลทำให้เกิดอันตรายต่อตา ระบบประสาทส่วนกลางและระบบสืบพันธุ์การป้องกันและควบคุม

- ให้ความรู้กับบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีที่ไม่แตกตัว เน้นเรื่องอันตรายและการป้องกัน

- การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน เช่น สวมแว่นตานิรภัย ป้องกันแสง UV และแสงเลเซอร์

- มีการตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ และการบำรุงรักษา เพื่อป้องกันการรั่วไหลของรังสี

- การตรวจสุขภาพประจำปี โดยเน้นที่การตรวจตาและผิวหนัง

สิ่งคุกคามทางกายศาสตร์ (Ergonomics)

การยศาสตร์ หรือ เอร์โกโนมิกส์ หมายถึง ศาสตร์ในการจัดสภาพงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ของคนทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยออกแบบเครื่องจักร สถานที่ทำงาน ลักษณะงาน เครื่องมือ และสภาพแวดล้อม การทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย สะดวกสบาย เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

สิ่งคุกคามทางกายศาสตร์ หมายถึง สิ่งคุกคามสุขภาพที่เกิดขึ้นจากท่าทางการทำงานที่ผิดปกติ หรือฝืน ธรรมชาติ การทำงานซ้ำซาก การทำงานที่กล้ามเนื้อออกแรงมากเกินไปความสามารถในการรับน้ำหนัก การนั่ง หรือการยืน ทำงาน ที่ออกแบบมาไม่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือที่ออกแบบไม่ดี การยกเคลื่อนย้ายของอย่างไม่ถูกต้อง ผลจากการทำงานในลักษณะดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน ก่อให้เกิดความไม่สบาย การบาดเจ็บและเจ็บป่วย

การทำงานในที่ทำงานหรือลักษณะงานที่เป็นปัญหาทางการยศาสตร์ เช่น การนั่งทำงาน หรือยืนทำงาน ติดต่อกันโดยไม่ได้เปลี่ยนอิริยาบถเป็นเวลานาน ๆ การก้มโค้งตัวไปด้านหน้าตลอด การยกคอและไหล่ตลอดเวลา เนื่องจากความสูงของโต๊ะและเก้าอี้ไม่สัมพันธ์กัน การทำงานซ้ำซาก การยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากเป็นครั้งคราว หรือยกสิ่งของน้ำหนักน้อยแต่ยกบ่อย ๆ เป็นต้น ซึ่งการทำงานลักษณะดังกล่าวทุกวันเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal disorder : MSDs) ซึ่งหมายถึงอาการเจ็บปวด อารและมีความเสื่อมของกล้ามเนื้อ รวมถึงข้อต่อ เอ็น และเนื้อเยื่ออื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง เช่น โรคปวดหลังส่วนเอว (Low back pain) เอ็นอักเสบ (Tendinitis) เอ็นและปลอกหุ้มอักเสบ (Tenosynovitis) กลุ่มอาการอุโมงค์ คาร์ปัล (Carpal Tunnel Syndrome: CTS) เป็นต้น นอกจากจะเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างแล้ว ยังก่อให้เกิดความล้าจากการทำงาน และความเครียดจากการทำงานด้วย

การควบคุมแก้ไขปัญหายุศาสตร์

เป็นกระบวนการกำจัดหรือลดปัจจัยเสี่ยงที่มีอยู่ในที่ทำงาน เพื่อความปลอดภัยยิ่งขึ้นสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และส่งผลให้อัตราการเจ็บป่วยหรือการเกิดอุบัติเหตุลดลง การควบคุมแก้ไขนี้ สามารถกระทำโดยการผสมผสานระหว่างการควบคุมทางวิศวกรรม การควบคุมทางบริหารจัดการ และการควบคุมการปฏิบัติงาน

(1) การควบคุมทางวิศวกรรม อาจทำได้โดยการออกแบบงานใหม่เพื่อขจัดปัญหาที่เกิดขึ้น หรือการปรับงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม การปรับปรุงวิธีทำงานใหม่การออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือใหม่ การออกแบบสถานีงานใหม่เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องออกแรงมากเกินไป และหลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำๆ รวมไปถึงท่าทางการทำงานที่ผิดธรรมชาติ

(2) การควบคุมทางการบริหารจัดการ เช่น การกำหนดวิธีการทำงานให้หลากหลาย การเพิ่มจำนวนผู้ปฏิบัติงาน การสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน การจัดให้มีเวลาพักร้อน ๆ หรือเวลาผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

(3) การควบคุมการปฏิบัติงานควรมีการกำหนดวิธีการทำงานเพื่อความปลอดภัย กฎระเบียบความปลอดภัย รวมไปถึงการตรวจตราให้มีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและถูกวิธี ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์แก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ทราบและเข้าใจหลักการของการยศาสตร์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งมีเนื้อหาในการค้นหาปัญหาการวิเคราะห์และการควบคุม แก้ไข เพื่อบุคลากรในสถานที่ทำงานนั้น ๆ สามารถดำเนินงานด้านการยศาสตร์ได้เอง

ปัญหาด้านการยศาสตร์ที่พบในงาน

การนั่งทำงานเป็นเวลานาน

การนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน แม้จะมีการออกแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่าการทำงานอย่างอื่น แต่ก็พบว่ามีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของกล้ามเนื้อได้ เช่น มีอาการปวดหลัง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และพบรายงานเส้นเลือดขาด คอแข็ง และขาดความรู้สึในผู้ที่นั่งทำงานเป็นเวลานาน มากกว่าพบในผู้ที่ออกแรงทำงานหนักอื่น ๆ กลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ธุรการ เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์

การป้องกันและแก้ไขปัญหาย : โดยทั่วไปแล้วการทำงานมักจะกระทำในลักษณะเดิมติดต่อกันค่อนข้างนานเป็นเวลา 30 นาที ขึ้นไป จุดที่ทำงานหรือสถานที่ทำงานเป็นประจำ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ และกรณีการนั่งทำงานจะต้องมีการออกแบบสถานีงานอย่างเหมาะสม คือ ระดับการทำงานนั้น ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นงานชัดเจนและอยู่ในท่าทางการนั่งที่ไม่ต้องก้มหลัง หรือเกร็งตัว ยึดตัวขณะทำงาน

การป้องกันและควบคุม

การจัดสถานที่ทำงานอย่างเหมาะสมในการเอื้อให้ผู้ปฏิบัติงานนั่งทำงานอย่างสะดวกสบาย โดยพิจารณาปรับปรุงสถานที่ทำงานดังต่อไปนี้

- ในบริเวณที่นั่งทำงานจะต้องมีการจัดวางสิ่งของที่ต้องใช้งานให้พร้อมและสามารถหยิบจับได้ง่ายโดยไม่ต้องเอื้อม

- ไม่ควรต้องใช้แรงมาก แม้ว่าจะเป็นการออกแรงเป็นครั้งคราวก็ตาม เช่น ขณะนั่งทำงานไม่ควรต้องออกแรงยกวัสดุซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า 4.5 กิโลกรัม หรือเกร็งตัวยึดตัวขณะนั่งทำงาน

- จัดให้มีเก้าอี้ที่ดี คือ แข็งแรง ปลอดภัย เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน และสามารถปรับระดับให้พอดีกับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ตลอดจนสอดคล้องกับลักษณะงานที่ทำ คือ เอื้ออำนวยให้สามารถเคลื่อนไหวร่างกายขณะทำงานได้อย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นการโน้มตัวไปข้างหน้า การลุกขึ้นหรือนั่งลงได้อย่างสะดวก

- จัดให้มีห้องพักเท้าสำหรับเคลื่อนไหวเท้าได้สะดวก ถ้าพื้นที่มีความจำกัดมากจะส่งผลให้ท่าทางของร่างกายอยู่ในท่าที่ไม่สบายและเกิดความล้าได้

- ต้องไม่มีการยกสิ่งของใด ๆ จากระดับพื้นในขั้นตอนการทำงาน

- ระดับความสูงของหน้างานขณะทำงาน ให้พิจารณาระดับความสูงของข้อศอกเช่นเดียวกับการยืนทำงาน ส่วนใหญ่การนั่งทำงานมักเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้สายตามากในการทำงาน งานที่ต้องการความละเอียดมาก จะต้องการระดับความสูงหน้างานสูงกว่างานที่ต้องการความละเอียดต่ำกว่า รวมทั้งพิจารณาในเรื่องของแสงจ้า แสงสะท้อน ละมุนในการมองด้วย ทั้งนี้จะต้องไม่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางที่ผิดธรรมชาติ ซึ่งการนั่งทำงานในงานบางลักษณะ เช่น งานส่งกล่องจุลทรรศน์เมื่อออกแบบให้มีที่รองแขนและข้อศอก ร่วมกับปรับระดับการมองที่ชัดเจน จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางไม่ผิดธรรมชาติ

การปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะงานที่ต้องทำนานถึง 4 ชั่วโมง หรือมากกว่าในแต่ละวันจะก่อให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้างส่วนต่าง ๆ ได้แก่ มือ/แขน ไหล่ คอ และหลัง

- การจัดสถานที่ทำงานให้เหมาะสมขณะทำงานกับคอมพิวเตอร์ จะต้องจัดสถานที่ทำงานที่เอื้อต่อผู้ปฏิบัติงานอยู่ในท่าทางเป็นปกติ ไม่ผิดธรรมชาติ ได้แก่ มือ ข้อมือ และแขนอยู่ในแนวตรงและเกือบขนานกับพื้น

- ศีรษะและคออยู่ในลักษณะสมดุล อาจะก้มไปก้นหน้าเล็กน้อย และควรอยู่ในแนวเดียวกับลำตัว

- ไหล่อยู่ในลักษณะผ่อนคลาย ไม่ยกเกร็ง แขนส่วนบนไม่เกร็ง อยู่ด้านข้างแนบลำตัว

- ข้อศอกอยู่ใกล้ตัว และสามารถงอทำมุมระหว่าง 90-120 องศา และควรเป็นเก้าอี้ที่มีพนักรอง

- มีพนักพิงรองรับหลัง โดยเฉพาะหลังส่วนล่าง ทั้งในขณะนั่งทำงานและขณะพิงพนักพิง

- ต้นขาและสะโพก ได้รับการรองรับโดยที่นั่งซึ่งมีขนาดกว้างพอ สามารถปรับระดับสูงต่ำได้

- หัวเข่าควรอยู่ในระดับเดียวกับสะโพก โดยที่เท้าอยู่ด้านหน้าเล็กน้อย

- เท้าวางราบบนพื้น หรือวางราบบนที่วางเท้าในกรณีจัดที่วางเท้าเพื่อปรับระดับความสูงแก่คนตัวเตี้ย ซึ่งที่นั่งปรับระดับให้เหมาะสมไม่ได้การจัดวางจอภาพ คีย์บอร์ด เมาส์

- ให้ส่วนบนสุดของจอภาพอยู่ระดับสายตา หรือต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อย เพื่อให้พื้นที่ใช้งานส่วนใหญ่ หรือจุดกึ่งกลางของคอมพิวเตอร์ต่ำกว่าระดับสายตาเป็นมุมประมาณ 15-20 องศา

- นั่งห่างจากจอภาพในระยะที่อ่านตัวอักษรได้อย่างชัดเจน โดยที่ศีรษะและลำตัวตั้งตรงปกติแล้วระยะห่างระหว่างจอภาพและตาประมาณ 50-100 เซนติเมตร

- ในกลุ่มผู้ใช้แว่นสายตาแบบสองเลนส์จะต้องกระดกศีรษะไปด้านหลัง หรือเงยมองผ่านเลนส์ชั้นล่างทำให้เกิดความล้าของกล้ามเนื้อบริเวณคอ จึงควรวางจอภาพในระดับต่ำเพื่อไม่ต้องก้ม ขณะทำงานซึ่งจะช่วยลดปัญหาความล้ากล้ามเนื้อบริเวณคอ นอกจากนี้ควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้ จนถึงระดับที่มองเห็นงานโดยไม่ต้องกระดกศีรษะไปด้านหลัง ทั้งนี้อาจจะต้องปรับระดับของคีย์บอร์ดให้สูงขึ้น พร้อมทั้งใช้ที่วางเท้าตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ระดับความสูงของคีย์บอร์ดที่สูงหรือต่ำเกินไปทำให้มือและแขนของผู้ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดปัญหาที่มือ ข้อมือและไหล่ จึงควรปรับระดับความสูงของเก้าอี้เพื่อนั่งทำงานในท่าทางเป็นปกติ ไม่ฝืนธรรมชาติ ได้แก่ระดับข้อศอกควรอยู่ระดับเดียวกับคีย์บอร์ด แขนขาลำตัว ไหล่อยู่ในลักษณะผ่อนคลาย ไม่งอข้อมือขึ้นหรือหักลงขณะใช้คีย์บอร์ด

- ระยะห่างระหว่างคีย์บอร์ดและตัวผู้ปฏิบัติงาน หากใกล้หรือไกลเกินไปจะทำให้ต้องอยู่ในท่าทางฝืนธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาต่อมือ ข้อมือ และไหล่ จึงควรวางคีย์บอร์ดตรงด้านหน้าด้วยระยะห่างที่ทำให้ข้อศอกอยู่ใกล้ลำตัว และแขนท่อนล่างขนานกับพื้น

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ (Biological health hazards)

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย รา ไวรัส ปรสิตร เป็นต้น ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้ ส่วนหนึ่งอาจแพร่มาจากผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อที่มารับการรักษาพยาบาล และเกิดการแพร่เชื้อสู่ผู้ปฏิบัติงานได้ โรคจากการทำงานในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุจากเชื้อจุลินทรีย์มีมากมาย สำหรับในโรงพยาบาลพบว่าสิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพที่สำคัญ คือ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (HIV AIDs) และวัณโรค

1. โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (HIV AIDs)

กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสัมผัสกับสิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพในโรงพยาบาล คือ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องในแผนกต่าง ๆ ผลกระทบต่อสุขภาพ การสัมผัสกับเชื้อโรคดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบอวัยวะภายใน 3-8 สัปดาห์ หลังจากติดเชื้อ จะเกิดอาการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลันกินเวลานาน 2-3 สัปดาห์ โดยมีอาการเป็นผื่น ปวดตามข้อ และกล้ามเนื้อ เจ็บคอ อาการอื่นที่ร่วมด้วย ได้แก่ ต่อมมน้ำเหลืองโต อ่อนเพลีย มีไข้ เหงื่อออกกลางคืน ท้องเดินบ่อย น้ำหนักตัวลด

การป้องกันและควบคุม

(1) ระวังไม่ให้เกิดการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งที่มีเชื้อ HIA เช่น ลักษณะงานที่มีโอกาสที่ต้องสัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่ง ผู้ปฏิบัติงานควรสวมถุงมือป้องกัน เช่น การผ่าตัด การทำคลอดและอาจจำเป็นต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอื่นร่วมด้วย เช่น อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ป้องกันตา ป้องกันระบบหายใจ และสวมเสื้อคลุม เป็นต้น หากมือหรืออวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของผู้ปฏิบัติงานปนเปื้อนด้วยเลือดหรือสารคัดหลั่ง ควรรีบล้างทันที นอกจากนี้หลังจากที่ถอดถุงมือที่ปนเปื้อนควรล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

(2) ขณะที่มีการใช้เข็มฉีดยาหรือของมีคม ควรระมัดระวัง เพื่อมิให้เข็มหรือของมีคมทิ่มแทง หรือบาด กระบองหรือเข็มฉีดยาควรเป็นชนิดที่ใช้แล้วทิ้ง (Disposable) นอกจากนี้การทำลายกระบองและเข็มฉีดยาที่ผ่านการใช้แล้ว ต้องทำด้วยความระมัดระวังภายใต้คำแนะนำที่ถูกต้องในกรณีที่เครื่องมืออุปกรณ์นั้นจำเป็นต้องนำมากลับมาใช้ใหม่ ควรนำไปล้างและฆ่าเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อตามที่กำหนดไว้ในแนวทางปฏิบัติ

(3) เพิ่มความระมัดระวังในการส่งตัวอย่างและทำงานในห้องปฏิบัติการ ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรวบรวมตัวอย่างทางชีววัตถุ เช่น เลือด หรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย ตลอดจนนำส่งตัวอย่างดังกล่าวไปยังห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ถุงมือ หากมือหรือแขนของผู้ปฏิบัติงานมีบาดแผลควรปิดให้มิดชิด ภาชนะที่บรรจุตัวอย่างควรมีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันการรั่วระหว่างขนส่งและป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก ส่วนพื้นที่ทำงานควรปูด้วยวัสดุกันซึมเพื่อป้องกันมิให้ตัวอย่างชีววัตถุซึมผ่านได้ เช่น แผ่นพลาสติก เมื่อตัวอย่างเลือดหรือสารคัดหลั่งหกกระจายควรกำจัดด้วยสารเคมีฆ่าเชื้อ เช่น Sodium hypochlorite 0.5% ทันที และทำความสะอาดซ้ำอีกครั้ง การกำจัดตัวอย่างทางชีวภาพต้องฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีก่อนนำไปทิ้งและต้องสวมถุงมือขณะทำงานทุกครั้ง

(4) ระมัดระวังในการทำงานอื่น ๆ ที่อาจสัมผัสเชื้อ การทำงานเกี่ยวข้องกับการผ่าตัดเนื้อเยื่ออวัยวะภายในหรือตกแต่งบาดแผลที่ต้องสัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่ง ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงาน สำหรับการทาลายของเสียที่เป็นของแข็ง เช่น เสื้อผ้า เข็มฉีดยา ที่ปนเปื้อนเลือด และสารคัดหลั่ง ควรกำจัดด้วยการเผาที่เตาเผาอุณหภูมิ ส่วนของจากระที่ปนเปื้อนครว้างจัดโดย Sanitary landfill or pit latrine

(5) การให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อ HIV ควรประกอบด้วยรายละเอียดในเรื่องโรค AIDS วิธีการติดต่อและวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย เป็นต้น

2. โรควัณโรค (Mycobacterium tuberculosis)

เชื้อ Mycobacterium tuberculosis นี้ทำให้เกิดโรควัณโรค ติดต่อโดยตรงคือการหายใจรับเชื้อจากผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยไอ จาม หายใจรดกัน สำหรับการติดต่อทางอ้อม คือ การหายใจเอาเชื้อที่อยู่ตามเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน หรือสิ่งของเครื่องใช้ของผู้ป่วย กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับสัมผัสกับเชื้อ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ปฏิบัติงานในแผนกชันกอก และบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องผลกระทบต่อสุขภาพ การรับสัมผัสกับเชื้อวัณโรคจะทำให้เกิดอาการไอตลอดเวลา 3 สัปดาห์หรือมากกว่านั้นหลังจากรับเชื้อ มีเสมหะปนเลือด หายใจสั้น ๆ เจ็บหน้าอก อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด มีไข้ เหงื่อออกเวลากลางคืน

การป้องกันและควบคุม

- แยกผู้ป่วยหรือผู้สงสัยว่าวัณโรคไม่ให้ปะปนกับผู้ป่วยอื่น และทำการรักษาเพื่อช่วยลดการเสี่ยงต่อการติดเชื้อ
- หอพักผู้ป่วยวัณโรค ควรมียระบบการระบายอากาศที่ดี มีพัดลมดูดอากาศจากภายในสู่ภายนอก ประตูปิดหน้าต่างเปิด เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางอากาศ แสงจากดวงอาทิตย์ ซึ่งมีรังสีเหนือม่วงสามารถฆ่าสามารถทำลายเชื้อนี้ได้
- กำหนดแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ปลอดภัย เพื่อหลีกเลี่ยง วิธีการทำงานที่ก่อให้เกิดฝุ่นที่มีเชื้อจุลินทรีย์ เช่น การสับผ้าผู้ป่วยที่นอนที่มีเชื้อ
- บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยวัณโรค ควรได้รับการตรวจร่างกาย โดยการทำงาน Tuberculin test และ X-ray

สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี (Chemical health hazards)

สิ่งคุกคามทางเคมี หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำงาน และมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน สารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาลมีจำนวนมาก เช่น ฟอรัลดีไฮด์ กลูตาโลลดีไฮด์ เอทิลีนออกไซด์ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ สารตัวทำละลาย เป็นต้น กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสสัมผัส

กับสารเคมี ในโรงพยาบาล คือ แพทย์ พยาบาล ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ผลกระทบต่อสุขภาพ การได้รับสัมผัสกับสารเคมีจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขึ้นกับคุณสมบัติทางกายภาพทางเคมี และความเป็นพิษของสารเคมีชนิดนั้น ๆ นอกจากนี้ผลกระทบของสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสุขภาพจะรุนแรงมากหรือน้อยยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ขนาดหรือปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย การได้รับสารเคมีหลายชนิดในเวลาเดียวกันทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนอง และเกิดอันตรายมากกว่าผลรวมของอันตรายที่ได้รับจากการสัมผัสสิ่งที่เป็นอันตรายแต่ละชนิดรวมกัน คุณสมบัติของแต่ละบุคคล เช่น อายุ เพศ มาตรการป้องกันและควบคุมที่มีอยู่ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบจากสารเคมีสามารถเกิดได้หลากหลาย เช่น การทำให้เกิดการขาดอากาศหายใจ ทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบการสร้างโลหิต การเกิดอันตรายต่อระบบประสาท การเกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และการเกิดมะเร็ง

การจัดการสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาล

จากการที่สารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาลมีมากมายและกระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาล (Materia Safety Data Sheet : MSDS) ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับสารเคมี การจัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีสามารถใช้บริหารจัดการกับสารเคมีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนใช้ในการแก้ไขปัญหาเหตุฉุกเฉินได้ทันเวลาที่

การป้องกันและควบคุม

การป้องกันพิจารณาองค์ประกอบหลัก 3 อย่าง คือ การป้องกันที่แหล่งกำเนิดสารเคมี การป้องกันที่ทางผ่านของสารเคมี และการป้องกันที่ตัวบุคคลหรือผู้รับ ซึ่งการป้องกันแต่ละองค์ประกอบจะมีวิธีการดำเนินการหลายวิธี การป้องกันอาจพิจารณาใช้วิธีการป้องกันวิธีการเดียวหรือหลาย ๆ วิธีร่วมกัน ขึ้นกับขนาดของปัญหาขีดความสามารถในการจัดการปัญหา

การป้องกันที่แหล่งกำเนิดของสารเคมี

- เลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่าทดแทน
- แยกกระบวนการทำงานที่มีการใช้สารเคมีออกจากกัน ทั้งนี้เพื่อกำจัดขอบเขตการแพร่กระจายของสารเคมีไปสู่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ที่ทำงานอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น แยกกระบวนการอบฆ่าเชื้อเครื่องมือทางการแพทย์โดยใช้ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ ให้ห่างออกไปจากกระบวนการทำงานอื่น ๆ
- การจัดให้มีที่ปกปิดแหล่งของสารเคมีให้มิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมี เช่น มีฝาปิดภาชนะที่บรรจุฟอร์มาลดีไฮด์ ที่ใช้ในการดองเนื้อเยื่อในแผนกหรืองานในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- การติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่ เช่น ตัวดูดอากาศในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เป็นต้น
- การบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ปลอดภัย และพร้อมใช้
- การจัดเก็บสารเคมีที่ถูกต้องปลอดภัย

การป้องกันทางผ่านของสารเคมี

- การรักษาสถานที่ทำงานให้สะอาด ไม่เป็นที่สะสมของฝุ่น สารเคมี ซึ่งจะฟุ้งกระจายเมื่อมีลมพัด
- ติดตั้งระบบระบายอากาศทั่วไป เช่น ประตู ช่องลม หน้าต่างระบายอากาศ หรือพัดลม
- การเพิ่มระยะห่างของแหล่งกำเนิดสารเคมีกับผู้ปฏิบัติงานการป้องกันที่บุคคล
- ให้ความรู้อบรมบุคลากรในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง ให้ทราบถึงอันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และการป้องกัน

/การใช้อุปกรณ์...

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล แต่ละชนิดที่เหมาะสมกับงานการบริหารจัดการ
- การตรวจหาระดับหรือความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงานเป็นระยะ ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความปลอดภัย ถ้าพบว่ามีค่าสูงเกินมาตรฐานความปลอดภัย ต้องหาทางปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว
- ลดชั่วโมงการทำงานกับสารเคมีที่เป็นอันตรายให้สั้นลง
- มีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี เพราะจะทำให้โอกาสการรับอันตรายลดลง
- การตรวจสุขภาพร่างกายของบุคลากรที่ทำงานกับสารเคมีเพื่อค้นหาโรค หรือสิ่งผิดปกติเพื่อที่จะได้แก้ไขป้องกันได้ทันที
- บริเวณที่มีการใช้สารเคมี ควรมีก๊อกน้ำ อุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อใช้ได้ทันที เมื่อมีการได้รับอันตรายจากสารเคมีขณะปฏิบัติงาน

คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality)

ในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่าร้อยละ 90 อยู่ในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นอยู่ในบ้านเรือน อพาร์ทเมนต์คอนโดมิเนียม โรงแรม หรือสถานที่ทำงาน สำนักงาน โดยอาคารสำนักงานหรืออาคารที่พักอาศัยปัจจุบันส่วนใหญ่มักถูกออกแบบเป็นแบบปิดทึบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่ทำให้มีสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ หลายชนิดไว้ในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงานมีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานที่มีส่วนประกอบของสารเคมีวัสดูสังเคราะห์ เช่น น้ำยาลบคำผิด กาว น้ำยาทำความสะอาดพื้น เป็นต้น มีการใช้เครื่องถ่ายเอกสาร คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้ามากมาย ดังนั้น จึงไม่น่าแปลกใจว่าจำนวนข้อร้องเรียนหรือเสียงบ่นถึงการเจ็บป่วย หรือการไม่สบายกาย (Discomfort) ของคนที่ทำงานอยู่ในอาคาร นับวันจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงที่ปิดทึบหรือใช้เครื่องปรับอากาศ

สิ่งปนเปื้อนหลายชนิดในอาคารพบในปริมาณสูงกว่าที่พบภายนอกอาคาร 2-5 เท่า จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในอาคารทำให้ระดับของมลพิษอากาศภายในอาคารมากกว่าภายนอกอาคารถึง 1,000 เท่า และในอาคารสำนักงานหรืออาคารที่พักอาศัยที่สร้างเสร็จใหม่ ๆ มีระดับของสารระเหยอินทรีย์ในอากาศมากกว่าภายนอกอาคารถึง 100 เท่าโดยทั่วไปการเจ็บป่วยหรือโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานในอาคารนั้นไม่รุนแรงและเฉียบพลันเหมือนโรคติดเชื้อบางชนิด แต่มีผลทำให้ผู้ที่ทำงานเกิดความผิดปกติทางกาย มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเกิดความผิดปกติทางกาย มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ลักษณะอาการของโรคจากการทำงานในอาคารนั้น เริ่มได้ตั้งแต่ปวดศีรษะ คัดจมูก ระคายเคืองตา ไอ จาม และเป็นผื่นตามผิวหนัง จนกระทั่งมีการติดเชื้อที่มีอาการคล้ายปอดอักเสบ

การควบคุมและป้องกัน

ต้องมั่นใจว่าอากาศสะอาดจากภายนอกเข้าสู่อาคารอย่างเพียงพอ

- จัดตารางบำรุงรักษา และมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ
- ท่อควบคุมการไหลเข้า – ออก ของอากาศ จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง
- อัตราการไหลต่ำสุดของอากาศจากภายนอกไม่ควรน้อยกว่า 20 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อคน
- ระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ควรเกิน 1,000 ppm
- หากอาคารมีการจัดพื้นที่ใหม่ เช่น กันห้อง หรือใช้จากกันพื้นที่ ควรตรวจสอบให้มั่นใจว่า การไหลและการกระจายตัวของอากาศเพียงพอ

- ควรจัดระบบระบายอากาศให้เหมาะสมกับจำนวนคนในห้องทำการกำจัดหรือควบคุมแหล่งที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อสารเคมีและเชื้อชีวภาพ
- ควรกำจัดสิ่งที่จะก่อให้เกิดมลพิษ หรือการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีสารเคมีในระดับต่ำ
- หากพื้นที่ใดที่จำเป็นต้องมีการใช้สารเคมี ควรมีระบบระบายอากาศเฉพาะที่และต้องมั่นใจว่าระบบระบายอากาศเฉพาะที่นั้นจะไม่นำอากาศที่มีสิ่งปนเปื้อนที่ระบายออกไปกลับเข้ามาในห้อง
- ต้องมั่นใจว่าช่องที่นำอากาศสะอาดจากภายนอกเข้าสู่อาคาร จะต้องไม่อยู่ใกล้บริเวณแหล่งขยะ หรือแหล่งที่เป็นมลพิษ
- ควรจัดตารางการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกำจัดฝุ่น
- ควรทำการตรวจสอบแหล่งที่มีน้ำขัง หรือรอยรั่ว น้ำซึม แล้วปรับปรุงแก้ไข
- ปรับระดับอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ให้เหมาะสม
- หากพบว่าพรม ฝ้าเพดาน ผนังในบริเวณใดมีราเกิดขึ้น ต้องรีบทำการเปลี่ยนหรือแก้ไขทันที