

Review article

Occupational health hazards of pharmacy personnel in hospital

Wiboon Jiamthubthugsin¹

Pornchai Sithisarankul^{2*}

Abstract

Hospital pharmacy unit is a workplace that incorporates many health hazards including physical, chemical, biological, biomechanical and psychosocial. These hazards affect both morbidity and mortality of pharmacy personnel, especially cancer from chemotherapy and radiation, and latex allergy that can cause death. The personnel should be aware of these hazards comprehensively for self-prevention. In addition, further studies of the hazards in pharmacies should be performed to get more knowledge leading to improved prevention.

Keywords: Health hazard, hospital pharmacy personnel.

*Correspondence to: Pornchai Sithisarankul, Department of Preventive and Social Medicine,
Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.
E-mail: psithisarankul@gmail.com

Received: November 20, 2018

Revised: December 18, 2018

Accepted: December 26, 2018

¹Department of Preventive and Social Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand

²Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

บทฟื้นฟูวิชาการ

สิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยจากการทำงานของบุคลากร เภสัชกรรมในโรงพยาบาล

วิบูลย์ เจียมทับทักษิณ¹

พรชัย สิทธิศรีธัญกุล²

บทคัดย่อ

ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลเป็นสถานที่หนึ่งซึ่งมีสิ่งคุกคามสุขภาพที่หลากหลายทั้งด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ ชีวกลศาสตร์ และจิตวิทยาสังคม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเจ็บป่วยและการตายของบุคลากรเภสัชกรรม โดยเฉพาะยาเคมีบำบัดและรังสีซึ่งก่อให้เกิดมะเร็งได้ รวมถึงการแพ้ผลิตภัณฑ์จากยางที่ทำให้เสียชีวิตได้ การที่บุคลากรเภสัชกรรมทราบถึงสิ่งคุกคามสุขภาพเหล่านี้ย่อมช่วยเพิ่มความสามารถในการป้องกันตนเอง นอกจากนี้ควรมีการศึกษาสิ่งคุกคามสุขภาพในฝ่ายเภสัชกรรมเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้เข้าใจในการป้องกันได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: สิ่งคุกคามสุขภาพ, บุคลากรเภสัชกรรมในโรงพยาบาล.

¹ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

²ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลเป็นสถานที่หนึ่งที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยผู้ปฏิบัติงานในแต่ละแผนกมีหน้าที่และสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน จึงทำให้ได้รับสิ่งคุกคามสุขภาพที่แตกต่างกัน ฝ่ายเภสัชกรรมเป็นแผนกหนึ่งในโรงพยาบาลที่มีหน้าที่บริการด้านยาหรือเวชภัณฑ์ เช่น การจัดหา การจัดเก็บ ควบคุมคุณภาพผลิตยา และจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย เนื่องจากในฝ่ายเภสัชกรรมนี้เกี่ยวข้องกับยาและเวชภัณฑ์หลายชนิด จึงทำให้ผู้ที่ทำงานในแผนกนี้ ได้แก่ เภสัชกร และผู้ช่วยเภสัชกรมีโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพจากยาและเวชภัณฑ์เหล่านี้ได้ รวมถึงจากสภาพแวดล้อมในการทำงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามบุคลากรซึ่งยังไม่ทราบถึงสิ่งคุกคามสุขภาพเหล่านี้อย่างครอบคลุม เมื่อสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพจึงเกิดความเสี่ยงที่เป็นโรคและบาดเจ็บจากงานได้ ดังนั้นถ้าบุคลากรเภสัชกรรมในโรงพยาบาลมีความรู้ถึงสิ่งคุกคามสุขภาพเหล่านี้ ก็ช่วยในการวางแผนป้องกันเพื่อลดผลกระทบเหล่านี้ได้

สิ่งคุกคามสุขภาพ (Health hazards)

โดยทั่วไปสิ่งคุกคามสุขภาพสามารถแบ่งเป็น 5 ประเภท⁽¹⁾ คือ 1) กายภาพ 2) เคมี 3) ชีวภาพ 4) ชีวกลศาสตร์ และ 5) จิตวิทยาสังคม โดยสิ่งคุกคามสุขภาพในฝ่ายเภสัชกรรมเมื่อแบ่งเป็น 5 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ (Physical health hazards)

สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างเกิดจากสภาพแวดล้อมที่มีรังสี แสง อุณหภูมิ เสียง การสั่นสะเทือน⁽¹⁾ โดยสิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพที่พบในฝ่ายเภสัชกรรม ได้แก่ รังสีที่ไม่ก่อให้เกิดการแตกตัว (non-ionizing radiation) รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว (ionizing radiation) การทำงานเป็นระยะเวลานานในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำ เป็นต้น⁽²⁾

สำหรับรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวนั้นถูกนำมา

ใช้ในโรงพยาบาลในหลายรูปแบบ โดยบุคลากรเภสัชกรรมอาจได้รับรังสีเหล่านี้จากสารเภสัชภัณฑ์รังสี (radio-pharmaceuticals) ที่ใช้ในการวินิจฉัยและรักษา⁽²⁾ ถึงแม้ว่าสารเภสัชภัณฑ์รังสีที่ใช้เหล่านี้มักมีระดับรังสีที่ต่ำ แต่การสัมผัสรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวในระดับต่ำเป็นเวลานานสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรมและก่อให้เกิดมะเร็งได้⁽³⁾ ซึ่งองค์การ International Agency for Research on Cancer (IARC) ได้จัดให้คุณสมบัติก่อมะเร็งของรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวนี้เป็นกลุ่ม 1 คือ ยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ เช่น I-131^(4,5)

สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี (Chemical health hazards)

สิ่งคุกคามสุขภาพจากการใช้สารเคมีในกระบวนการทำงาน โดยในโรงพยาบาลมีการใช้สารเคมีหลายชนิดทำให้เสี่ยงต่อสุขภาพได้ สารเคมีที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในฝ่ายเภสัชกรรม ได้แก่ ยา ผลิตภัณฑ์จากยาสารฆ่าเชื้อ สารทำความสะอาด^(2, 6) เป็นต้น ซึ่งสารเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่าง ๆ เช่น ระคายเคือง เป็นพิษ การแพ้ ก่อการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ และก่อให้เกิดมะเร็ง⁽⁷⁾

บุคลากรอาจสัมผัสยาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำงาน⁽⁶⁾ ได้แก่ การเตรียมยา การบริหารยา การกำจัดยา และการจัดเก็บยา โดยยาสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ผลทางพันธุกรรม ระบบสืบพันธุ์ มะเร็ง กำเนิตทารกวิรูป และอาการอื่น ๆ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ผื่นที่ผิวหนัง รวมถึงผลแบบเดียวกับผู้ป่วยที่ได้รับยาดังนั้น⁽⁷⁾ ซึ่งสิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมีในฝ่ายเภสัชกรรมที่อาจจำเป็นต้องมีการจัดการความเสี่ยง มีดังนี้

1. ยาเคมีบำบัด (Chemotherapy)

บุคลากรอาจสัมผัสยาเคมีบำบัดในขั้นตอนการเตรียมยา การบริหารยา หรือกำจัดยา โดยอาจสัมผัสจากละอองยาในอากาศกรณีเตรียมยาไม่เหมาะสมหรือตามพื้นผิวของสถานที่ปฏิบัติงาน เช่น จากการศึกษาพบการปนเปื้อนของ cyclophosphamide ในอากาศ⁽⁸⁾ หรือบนพื้น

ที่จัดการยาเคมีบำบัดในฝ่ายเภสัชกรรม⁽⁹⁾ นอกจากนี้ผู้ที่ทำงานฝ่ายเภสัชกรรมอาจได้รับยาเคมีบำบัดเหล่านี้หลังการสัมผัส เช่น จากการศึกษานี้สามารถตรวจพบ cyclophosphamide ในปัสสาวะของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรที่จัดเตรียมยาเคมีบำบัด^(8, 10) รวมทั้งในประเทศไทยซึ่งพบว่าในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่งตรวจพบยาเคมีบำบัด fofosamide ในปัสสาวะของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรเช่นกัน⁽¹¹⁾

ยาเคมีบำบัดสามารถก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ได้ เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง⁽⁷⁾ โดยยาเคมีบำบัดนี้ไม่มีระดับยาที่ปลอดภัย คุณสมบัติก่อมะเร็งเมื่อจำแนกตามองค์การ IARC⁽¹²⁾ มีดังนี้

กลุ่ม 1 ยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ได้แก่ melphalan, chlorambucil, cyclophosphamide, arsenic trioxide และ etoposide ที่ให้ร่วมกับ cisplatin และ bleomycin

กลุ่ม 2A น่าจะเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ได้แก่ etoposide, cisplatin

กลุ่ม 2B อาจจะเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ได้แก่ bleomycin

กลุ่ม 3 ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์หรือไม่ ได้แก่ vincristin และ methotrexate

2. ผลิตภัณฑ์จากยาง (Latex products) การสัมผัสยางในผลิตภัณฑ์ เช่น ถุงมือยาง สามารถก่อให้เกิด irritant contact dermatitis และ allergic contact dermatitis หรืออาจเกิดอาการแพ้แบบรุนแรงจนเสียชีวิตได้ โดยอาการ irritant contact dermatitis เกิดจากปัจจัยเชิงกล เช่น การเสียดสี หรือเกิดจากสารเคมีที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง แต่ allergic contact dermatitis เกิดจาก hypersensitivity reaction type IV สำหรับ true latex allergy ซึ่งเกิดจาก hypersensitivity type I นั้นมีอาการรุนแรงที่สุดจนเสียชีวิตได้⁽¹³⁾

บุคลากรอาจมีอาการเหล่านี้จากการใช้ผลิตภัณฑ์จากยางได้ จากการศึกษาหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าในเภสัชกรจำนวน 58 รายมีผู้ที่ได้รายงานว่ามีอาการ contact dermatitis และ true latex allergy คิดเป็นจำนวนร้อยละ 8.62 และ 5.17 ตามลำดับ⁽¹⁴⁾

3. สารฆ่าเชื้อ (Disinfectant)

บุคลากรเภสัชกรรมมีการใช้สารฆ่าเชื้อในการทำงาน จึงมีโอกาสได้รับผลกระทบทางสุขภาพได้เช่น แอลกอฮอล์ ซึ่งใช้ในขั้นตอนทำความสะอาดมือ⁽²⁾ และยังเป็นสารที่เภสัชกรส่วนใหญ่ใช้ทำความสะอาดพื้นผิวในพื้นที่จัดเตรียม⁽¹⁵⁾ โดยแอลกอฮอล์สามารถทำให้ผิวหนังแห้งได้

4. สารทำความสะอาด (Detergents)

บุคลากรเภสัชกรรมมีโอกาสสัมผัสสารทำความสะอาดจากการทำงาน เช่น ทำความสะอาดพื้นที่ซึ่งปนเปื้อนยาเคมีบำบัด⁽¹⁶⁾ โดยสารทำความสะอาดสามารถก่อให้เกิดฤทธิ์ระคายเคืองผิวหนัง ทางเดินหายใจ และตา บางผลิตภัณฑ์อาจก่อให้เกิด allergic contact dermatitis⁽²⁾

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ (Biological health hazards)

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพจากเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา เป็นต้น อาจมาจากบุคคลที่มาใช้บริการและแพร่ต่อผู้ทำงานได้⁽¹⁾ และอาจติดต่อจากการสัมผัสสารคัดหลั่งหรือจากการปนเปื้อนในสภาพแวดล้อม เช่น ระบบระบายอากาศ น้ำ และอาหาร⁽²⁾

ตัวอย่างของโรคที่ได้รับความสนใจและมีการศึกษาในฝ่ายเภสัชกรรม คือ วัณโรค วัณโรคติดต่อได้จากการหายใจ ซึ่งบุคลากรเภสัชกรรมสามารถติดเชื้อวัณโรคในสถานที่ทำงานได้ โดยการศึกษาในโรงพยาบาลหนึ่งในจังหวัดตาก พบอัตราป่วยด้วยวัณโรคของเภสัชกรหรือเจ้าพนักงานเภสัชกรรม คือ 35.1 ต่อพันราย ซึ่งสูงเป็นอันดับสองรองจากแพทย์⁽¹⁷⁾

ผู้ทำงานในฝ่ายเภสัชกรรมอาจสัมผัสผู้ป่วย วัณโรคได้ในช่วงส่งมอบยา ซึ่งการศึกษาหนึ่งในประเทศไทยพบผู้ส่งมอบยาวัณโรคในโรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นเภสัชกรคิดเป็นร้อยละ 95.1 แต่ประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยได้รับการอบรมเรื่องหลักการป้องกันการติดเชื้อวัณโรคจากการให้บริการ อีกทั้งปัจจัยด้านบุคคลในการป้องกันการติดเชื้อวัณโรคอยู่ในระดับปานกลาง⁽¹⁸⁾ จึงมีความเสี่ยงในการรับเชื้อวัณโรคได้

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวกลศาสตร์ (Biomechanical health hazards)

สิ่งคุกคามที่เกิดจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานซ้ำซาก การออกแรงเกินความสามารถ การทำงานในสถานที่ทำงานที่ออกแบบไม่เหมาะสม หรือใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม โดยทำงานเป็นเวลานาน⁽¹⁾

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวกลศาสตร์ในฝ่ายเภสัชกรรมอาจเกิดจากรูปแบบสถานที่ปฏิบัติงาน และการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การพิมพ์งาน หรือกิจกรรมด้านเภสัชกรรมที่มีการทำงานซ้ำ ๆ การออกแรงมาก ท่าทางที่ไม่เหมาะสม และ contact stress เช่น การเปิดปิดฝาขวด^(2, 6)

สิ่งคุกคามเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้ โดยจากการประเมินความเสี่ยงด้านกายศาสตร์ของบุคลากรเภสัชกรรมในประเทศอินโดนีเซีย พบส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่ออาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในระดับสูงเป็นร้อยละ 42.9⁽¹⁹⁾ สำหรับความชุกของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกนั้น ในการศึกษาเภสัชกรหญิงในประเทศอิหร่านพบว่ามีความชุกของอาการใน 1 ปีเท่ากับร้อยละ 87.7 โดยตำแหน่งอาการที่พบมากที่สุดคือ หลังส่วนล่าง ไหล่ และคอ เป็นจำนวนร้อยละ 53.1, 38.9 และ 37.9 ตามลำดับ⁽²⁰⁾ และจากศึกษาความชุกของอาการเฉพาะบริเวณคอและรยางค์บนช่วงตลอดชีวิตที่ประเทศสวีเดน พบความชุกของอาการที่ไหล่และคอคิด

เป็นจำนวนร้อยละ 23 และ 26 ตามลำดับ⁽²¹⁾

สิ่งคุกคามจิตวิทยาสังคม (Psychosocial health hazards)

สิ่งคุกคามจิตวิทยาสังคมมีปัจจัยหลายตัว เช่น ความต้องการ ความเชื่อ พฤติกรรม ตั๋วงาน บุคลากรองค์กร ซึ่งทำให้เกิดการรับรู้และประสบการณ์ที่เปลี่ยนแปลงสุขภาพจิตได้⁽¹⁾ ตัวอย่างของสิ่งคุกคามจิตวิทยาสังคม ได้แก่ ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน (workplace violence) การทำงานเป็นกะ การทำงานคนเดียว ความขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน ความขัดแย้งระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม⁽²⁾

ปัจจัยในที่ทำงานสามารถส่งผลกระทบต่อความสุขของบุคลากรเภสัชกรรม โดยจากการศึกษาเภสัชกรในโรงพยาบาลพบปัจจัยจากการทำงานที่มีผลต่อความสุขในการทำงาน คือ ตำแหน่งหน้าที่ ลักษณะงาน จำนวนปีที่ทำงาน เพื่อนร่วมงาน ผู้นำ และองค์กร⁽²²⁾ นอกจากนี้ ความเครียดในที่ทำงานก็ส่งผลได้เช่นกัน โดยการศึกษาความเครียดและความพึงพอใจในการทำงานของเภสัชกรในโรงพยาบาลพบความเครียดในการทำงานสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการทำงานและความพึงพอใจในชีวิต โดยความเครียดในการทำงานที่มากที่สุดคือ ด้านความไม่มั่นใจเกี่ยวกับวิชาชีพ ซึ่งโดยมากเกิดจากมีงานมากจนทำให้ไม่สามารถทำทั้งหมดออกมาได้ดี⁽²³⁾

ปัญหาเรื่องค่าตอบแทนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการทำงาน โดยจากการศึกษาในเภสัชกรพบระดับความพึงพอใจเรื่องค่าตอบแทนอยู่ในระดับน้อย^(23, 24) โดยเภสัชกรชุมชนมีความพึงพอใจเรื่องค่าตอบแทนมากกว่าเภสัชกรโรงพยาบาลศูนย์⁽²⁴⁾

นอกจากนี้ยังมีปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ที่อาจเกิดได้จากการทำงานเป็นกะ (shift work) การทำงานเป็นกะสัมพันธ์กับปัญหาการนอนหลับ อุบัติเหตุในที่ทำงาน และโรคอื่น ๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง⁽²⁵⁾

เภสัชกรที่ทำงานในโรงพยาบาลมีโอกาสได้รับผลกระทบทางสุขภาพจากการทำงานเป็นกะได้ โดยจาก

การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบเภสัชกรที่ทำงานเป็นกะส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ทำงานในโรงพยาบาล โดยคิดเป็นร้อยละ 75.7 ของสถานที่ทำงานทั้งหมด และเภสัชกรที่ทำงานเป็นกะคิดเป็นร้อยละ 56.7 ของเภสัชกรที่ทำงานในโรงพยาบาล⁽²⁶⁾

ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน (Workplace violence)

ความรุนแรงในสถานที่ทำงานเมื่อแบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างผู้กระทำและสถานที่ทำงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท⁽²⁷⁾ ได้แก่

ประเภท 1 คือ ผู้กระทำไม่มีความสัมพันธ์กับบุคลากรหรือสถานที่ทำงาน เช่น ผู้ร้ายก่ออาชญากรรมในโรงพยาบาล

ประเภท 2 คือ ผู้กระทำเป็นผู้ป่วยของสถานที่ทำงาน

ประเภท 3 คือ ผู้กระทำเป็นหรือเคยเป็นบุคลากรในสถานที่ทำงาน เช่น บุคลากรในโรงพยาบาล

ประเภท 4 คือ ผู้กระทำมีความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคลากรแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับสถานที่ทำงาน เช่น บุคลากรถูกคู่สมรสตนเองทำร้ายขณะปฏิบัติงานในโรงพยาบาล

โดยบุคลากรสามารถได้รับความรุนแรงทั้งทางร่างกาย วาจา หรือการแสดงออกทางกายได้ ทั้งจากเพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย หรือญาติของผู้ป่วย โดยเฉพาะพื้นที่ที่รอรับบริการ เช่น แผนกยา โดยผู้ป่วยหรือญาติที่รอรับบริการนานอาจแสดงความไม่พอใจและใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสม^(1, 28) ซึ่งการศึกษาในประเทศแอฟริกาใต้พบว่าเภสัชกรประสบความรุนแรงทางวาจามากที่สุดโดยคิดเป็นจำนวนร้อยละ 41.2⁽²⁸⁾

สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าบุคลากรเภสัชกรรมในโรงพยาบาลสามารถสัมผัสสิ่งคุกคาม สุขภาพที่หลากหลายทั้งด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ ชีวกลศาสตร์ และจิตวิทยาสังคม ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การทราบถึงสิ่งคุกคามเหล่านี้ช่วยเพิ่มความตระหนักในการป้องกันตนเอง และช่วยกำหนดนโยบายสุขภาพและแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับคนทำงานในฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาล

อย่างไรก็ตามการศึกษาลักษณะสุขภาพส่วนใหญ่ในบุคลากรเภสัชกรรมนั้นเป็นทางด้านยาเคมีบำบัด สิ่งคุกคามสุขภาพบางส่วนยังไม่ได้รับการศึกษาค่าที่ควรในบุคลากรเภสัชกรรม เช่น รังสี ผลอื่น ๆ จากยา เป็นต้น และสำหรับในประเทศไทย เช่น ผลกระทบจากยาสารฆ่าเชื้อและทำความสะอาด ชีวกลศาสตร์ ความรุนแรงในสถานที่ทำงาน การทำงานเป็นกะ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาเหล่านี้จะช่วยให้เข้าใจจนนำไปสู่การป้องกันที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การศึกษาลักษณะใหญ่ศึกษาในเภสัชกร จึงควรศึกษาบุคลากรเภสัชกรรมอื่นที่อาจได้รับสิ่งคุกคามสุขภาพเช่นกัน เช่น ผู้ช่วยเภสัชกร รวมถึงควรขยายการศึกษาไปสู่บุคลากรเภสัชกรรมในส่วนอื่น เช่น ร้านขายยา และบริษัทผลิตยา

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. คู่มือการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2554.
2. Government of Alberta. Handbook of occupational hazards and controls for pharmacy workers [Internet]. 2011 [cited 2018 Aug 20]. Available from: <https://work.alberta.ca/documents/OHS-WSA-handbook-pharmacy-workers.pdf>.
3. LaDou J, Harrison R. Current occupational & environmental medicine. 5th ed. New York: McGraw-Hill; 2014.
4. World Health Organization International Agency for Research on Cancer. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to

- Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Vol. 75. Lyon, France: IARC; 2000.
5. World Health Organization International Agency for Research on Cancer. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Vol. 78. Lyon, France: IARC; 2001.
 6. Occupational Safety and Health Administration. Pharmacy [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 23]. Available from: <https://www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/pharmacy/pharmacy.html>.
 7. Occupational Safety and Health Administration. Controlling occupational exposure to hazardous drugs [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 29]. Available from: https://www.osha.gov/SLTC/hazardousdrugscontrolling_occe_x_hazardousdrugs.html.
 8. Sessink PJ, Van de Kerkhof MC, Anzion RB, Noordhoek J, Bos RP. Environmental contamination and assessment of exposure to antineoplastic agents by determination of cyclophosphamide in urine of exposed pharmacy technicians: is skin absorption an important exposure route? Arch Environ Health 1994;49:165-9.
 9. McDevitt JJ, Lees PS, McDiarmid MA. Exposure of hospital pharmacists and nurses to antineoplastic agents. J Occup Med 1993; 35:57-60.
 10. Ensslin AS, Huber R, Pethran A, Rammelt H, Schierl R, Kulka U, et al. Biological monitoring of hospital pharmacy personnel occupationally exposed to cytostatic drugs: urinary excretion and cytogenetics studies. Int Arch Occup Environ Health 1997;70:205-8.
 11. นิตยา นาจวง, ฉลองขวัญ ตั้งบรรลือกาล, ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล, สุธีร์ รัตนมงคลกุล. บุคลากรทางการแพทย์กับการสัมผัสยาเคมีบำบัดในหอผู้ป่วยมะเร็ง. ศรีนครินทร์เวชสาร 2557;29: 249-55.
 12. World Health Organization International Agency for Research on Cancer. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Vol. 76. Lyon, France: IARC; 2000.
 13. Burkhart C, Schloemer J, Zirwas M. Differentiation of latex allergy from irritant contact dermatitis. Cutis 2015;96:369-71, 401.
 14. Kim KT, Wellmeyer EK, Miller KV. Minimum prevalence of latex hypersensitivity in health care workers. Allergy Asthma Proc 1999;20: 387-91.
 15. Murtough SM, Hiom SJ, Palmer M, Russell AD. A survey of disinfectant use in hospital pharmacy aseptic preparation areas. Pharmaceut J 2000;264:446-8.
 16. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับยาเคมีบำบัดและการดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยา. กรุงเทพฯ: นิเวศรรมดาการพิมพ์; 2560.
 17. กิตติพัทธ์ เขี่ยมรอด, วิทยา สวัสดิ์วิฑูฒิพงศ์. สถานการณ์การป่วยเป็นวัณโรคของบุคลากรในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดตาก. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2560;11:286-95.
 18. นवलนิตย์ แก้วนวล, เขียวลักษณะ อ่ำรำไพ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ

- เชื้อโรคในบุคลากรผู้ส่งมอบยาโรค.
วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ
2557;9:193-202.
19. Nurfitri RS, Sutrisno E, Ramadhania S. The potency of musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors of pharmacy worker at a hospital pharmacy installation in Bandung. *Asian J Pharm Clin Res* 2018;11:181-6.
 20. Aminian O, Banafsheh Alemohammad Z, Sadeghniaat-Haghighi K. Musculoskeletal disorders in female dentists and pharmacists: a cross-sectional study. *Acta Med Iran* 2012; 50:635-40.
 21. Milerad E, Ekenvall L. Symptoms of the neck and upper extremities in dentists. *Scand J Work Environ Health* 1990;16:129-34.
 22. ตามรัศม์ รัตนาคินทร์. ปัจจัยแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของเภสัชกรโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. *Veridian E-journal Science and Technology Silpakorn University* 2557;1: 17-30.
 23. จุฑามาส บุญกว้าง, วรณี ชัยเฉลิมพงษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในการทำงาน ความพึงพอใจในการทำงาน และความพึงพอใจในชีวิตของเภสัชกรโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2557;10: 186-97.
 24. จันทรีธิดา ตริยศิลานันท์, ไพบุลย์ ดาวสดีใส. ความพึงพอใจต่อค่าตอบแทนการทำงานของเภสัชกรโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน* 2557; 10:198-213.
 25. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ* 2016;355:i5210.
 26. Quiñones AC, Pullin RF. Reexamining shift work pharmacists in Illinois. *Res Social Adm Pharm* 2011;7:444-50.
 27. Phillips JP. Workplace violence against health care workers in the United States. *N Engl J Med* 2016;375:e14.
 28. Steinman S. Workplace violence in the health sector, country case study, South Africa. Geneva: International Council of Nurses, International Labour Organization, World Health Organization; 2003.