

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

ทิฏฐิ ศรีวิสัย* พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันเพ็ญ ภิญญไณภาสกุล** Ph.D. (Nursing)

วิชชุดา เจริญกิจการ*** ป.ด. (การพยาบาล)

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย โดยใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอยเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ที่ห้องฉุกเฉิน จำนวน 85 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ แบบประเมินข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติการเจ็บป่วย แบบประเมินภาวะโรคร่วม และแบบประเมินการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ค่ามัธยฐานอายุเท่ากับ 59 ปี อายุและโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินและเฝ้าระวังภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยสูงอายุและมีโรคร่วมหลายโรค เพื่อรายงานภาวะดังกล่าวแก่ทีมสุขภาพและให้การดูแลที่เหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ: การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ การตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย อายุ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม

*นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**Corresponding author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, E-mail: wanpen.pin@mahidol.ac.th

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection: LRTI) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากมีผู้ที่เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ปี ค.ศ. 2004-2008 พบว่ามีผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจทั่วโลกมากถึง 3,534,000 ราย โดยในผู้ป่วยกลุ่มนี้พบว่ามีผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง คิดเป็นร้อยละ 6.1 ของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมด และในปี ค.ศ. 2011 พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.7 (WHO, 2011) จากสถิติปี ค.ศ.1992-1996 ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีผู้ป่วยที่มีเข้ารับการรักษาด้วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจจำนวน 24,845 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 2.4 ของโรคทั้งหมดที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Shchappert, 1998) และเพิ่มมากขึ้นในปี ค.ศ. 2002-2006 จำนวน 36,909 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 11.7 ของโรคทั้งหมดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Shchappert & Burt, 2006)

สำหรับประเทศไทยปีพ.ศ. 2553 พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจติดอันดับ 1 ใน 10 ของผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลคิดเป็น 523.11 คนต่อแสนประชากร โดยจังหวัดสุโขทัยมีจำนวนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจในปีพ.ศ. 2551 ทั้งสิ้นจำนวน 7,799 ราย คิดเป็น 1,390.03 ต่อแสนประชากร และเพิ่มขึ้นในปีพ.ศ. 2553 ทั้งสิ้น 12,169 ราย คิดเป็น 2,076.93ราย ต่อแสนประชากร (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2553) การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจจะทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบเฉพาะที่ และถ้าไม่ได้รับการแก้ไข การอักเสบจะลุกลามเพิ่มมากขึ้นจนทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ถ้าภาวะ

ดังกล่าวไม่ได้รับการประเเมนและให้การรักษาอย่างรวดเร็ว จะส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและเสียชีวิตในที่สุด (Brien, Ali, Aberegg, & Abraham, 2007; Jaimes et al., 2003; Pittet et al., 1995)

ภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response syndrome: SIRS) เป็นผลลัพธ์ของการตอบสนองการติดเชื้อของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย ส่งผลให้เกิดการหลั่งของสารสื่อกลางในการอักเสบ (inflammatory mediator) ซึ่งทำให้เกิดอวัยวะทำงานบกพร่องตามมา โดยการเกิดภาวะ SIRS เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อนั้นเริ่มมาจากการอักเสบที่เกิดขึ้นเฉพาะที่ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่มีการอักเสบถูกทำลาย ผลของการตอบสนองต่อการอักเสบเฉพาะที่ทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดบริเวณนั้น มีการเคลื่อนที่ของเม็ดเลือดขาวชนิดต่างๆ ไปยังอวัยวะเป้าหมาย มีการเปลี่ยนแปลงของระบบการเผาผลาญ (metabolism) และการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน (catabolism) ของบางอวัยวะเกิดขึ้น เช่น ตับ ม้าม และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของระบบน้ำเหลือง และมีการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันเกิดขึ้นในร่างกาย หลังจากนั้นจะเข้าสู่ภาวะการตอบสนองระยะเฉียบพลัน โดยระยะนี้จะมีการหลั่งสารไซโตไคน์ ที่กระตุ้นให้เกิดการอักเสบ (pro-inflammatory cytokines) โดยไซโตไคน์ จะออกฤทธิ์ต่อเซลล์เป้าหมาย โดยจับกับตัวรับที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันจำพวก interleukin-1 (IL-1), interleukin-2 (IL-2), interleukin-6 (IL-6) และ tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) เป็นต้น ถ้าไม่ได้รับการแก้ไข จะทำให้เกิดภาวะ SIRS (Burdette, 2012) โดยประเเมนได้จากอาการทางคลินิก 4 อาการดังนี้ 1) อุณหภูมิกายมากกว่า 38.0 องศาเซลเซียสหรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส 2) อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที 3) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂)

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท และ 4) จำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือมีจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดตัวอ่อนมากกว่าร้อยละ 10 (Dellinger et al., 2013) เมื่อภาวะ SIRS ไม่ได้รับการแก้ไข หรือร่างกายไม่สามารถที่จะปรับตัวให้ดีขึ้นได้ จะทำให้พัฒนาจาก SIRS เป็นการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ร้อยละ 26 ก้าวหน้าเป็นการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (severe sepsis) ร้อยละ 18 และพัฒนาเป็นภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (septic shock) ร้อยละ 4 (Angus & Wax, 2001) และการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) สามารถพัฒนาระดับเป็นการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (severe sepsis) ใน 48 ชั่วโมง และเกิดภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (septic shock) จนทำให้ผู้ป่วยต่าง ๆ ทำงานล้มเหลวใน 72 ชั่วโมงและเสียชีวิตในที่สุด (Esteban et al., 2007)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า มีปัจจัยหลายปัจจัย เช่น อายุ ดัชนีมวลกาย โรคร่วมเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายกล่าวคือ ปัจจัยด้านอายุมีความเกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ลดลงของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ส่งผลทำให้มีโอกาสติดเชื้อได้ง่ายหรือทำให้เกิดการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย และมีการติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรงกว่าปกติ (Licastro et al., 2005) มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างช่วงอายุกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปในห้องฉุกเฉินพบว่าภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายพบในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุมากกว่ากลุ่มช่วงวัยอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Comstedt, Storgaard, & Lassen, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของเซาและคณะ (Chao, Chou, Chang, Lin & Fan, 2013) พบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 65 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาของไมก้าและคณะ (Mica, Vimela, Keel, & Trentz, 2012) ในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุพบว่า ภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายมีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกาย โดยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายที่เบี่ยงเบนไปจากค่าปกตินั้น มีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายสูงกว่าผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายที่ปกติและส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายล้มเหลว แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของวูซิงเจอร์และคณะ (Wurzinger et al., 2010) ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทางอายุรกรรมพบว่า ค่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายและการติดเชื้อในกระแสเลือด

ด้านโรคร่วมคือ โรคที่ปรากฏร่วมกับโรคที่เป็นการวินิจฉัยหลัก และเป็นโรคที่มีความรุนแรงของโรคมักพอที่จะทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงมากขึ้น หรือมีการดำเนินการตรวจวินิจฉัย หรือรักษาเพิ่มขึ้นระหว่างการรักษาตัวในโรงพยาบาลครั้งนั้น (WHO, 2010) จากการศึกษาของหยางและคณะ (Yang et al., 2010) พบว่า ภาวะโรคร่วมที่มีจำนวนมากสามารถทำนาย อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลด้วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ ในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่าโรคร่วมในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ทำให้เกิดความรุนแรงของภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายมากขึ้น (Agusti & Faner, 2012)

เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยทางอายุรกรรมที่มีปัญหาการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจส่วนล่างนั้นเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนมาก รวมทั้งมีความซับซ้อนและความรุนแรงของโรคที่เกิด นอกจากนั้นยังพบว่าผู้ป่วยที่แพทย์จำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินยังคงมีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายอยู่ ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้กลับมารักษาด้วยอาการที่รุนแรงมากกว่าเดิม (Jaimes et al., 2003)

จากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ โดยศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤติ และศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทางศัลยกรรม ส่วนการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทางอายุรกรรมโดยเฉพาะในหัตถ์ฉุกเฉินพบว่ายังมีจำนวนน้อย และเป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทางอายุรกรรมทั่วไป ไม่เฉพาะเจาะจงในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยดังกล่าวของห้องฉุกเฉินในประเทศไทย เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ และให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วม กับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy, 2008) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยมีแนวคิดว่าคุณคนเป็นระบบเปิดสามารถปรับตัวได้ โดยมีกระบวนการที่เป็นขั้นตอน ประกอบไปด้วย สิ่งนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และสิ่งนำออก (output) โดยสิ่งที่มีผลกระทบต่อบุคคลเรียกว่า สิ่งเร้า (stimuli) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ สิ่งเร้าตรง (focal stimuli) คือสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลมากที่สุด ที่มากกระทบกับบุคคล เช่น ความเจ็บปวด การได้รับเชื้อโรค การได้รับการผ่าตัด เป็นต้น สิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) คือ สิ่งเร้าอื่น ๆ ในสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลกับบุคคลร่วมกับสิ่งเร้าตรง เช่น เพศ การศึกษา สัมพันธภาพ รายได้ของครอบครัว เป็นต้น และสิ่งเร้าแฝง (residual stimuli)

คือ สิ่งเร้าที่ยังไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่ามีผลในการปรับตัว แต่คาดว่าจะมีผลในอนาคต เช่น นิสัย ทักษะคติ ความเชื่อ เป็นต้น สิ่งเร้าทั้งหมดนี้จะทำให้มีการปรับตัวเพื่อเผชิญปัญหา (coping process) ประกอบด้วย 2 ระบบคือ ระบบควบคุมทางสรีระ (regulator subsystem) และระบบรู้คิด (cognator subsystem)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สิ่งเร้าตรงคือ เชื้อโรคที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ส่วนสิ่งเร้าร่วม ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมที่มีผลต่อการปรับตัวทางด้านสรีระเป็นหลัก ได้แก่ การได้รับออกซิเจน และการป้องกัน ซึ่งการได้รับออกซิเจนจะส่งผลทำให้เกิดการปรับตัวในส่วนของอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ สำหรับการป้องกันจะส่งผลทำให้เกิดการปรับตัวในส่วนของอุณหภูมิของร่างกาย และจำนวนของเม็ดเลือดขาว โดยผลลัพธ์ในการปรับตัวครั้งนี้ คือภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย หากผู้ป่วยมีการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ จะไม่เกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย แต่ถ้าผู้ป่วยมีการปรับตัวที่ไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดภาวะดังกล่าวขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาหาความสัมพันธ์ของการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ โดยศึกษาในส่วนของสิ่งเร้าร่วมคือ อายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วม ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าอาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายของผู้ป่วย

สมมติฐานการวิจัย

1. อายุ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน
2. ดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ตัณห์มวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

3. โรคร่วม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหาความสัมพันธ์ (descriptive correlational research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยทางอายุรกรรมที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและเพศหญิง ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง หรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัดสุโขทัยตั้งแต่เดือน เมษายน พ.ศ. 2557 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้วิธีเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ $\alpha = .05$ อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 และกำหนดขนาดอิทธิพลขนาดปานกลาง (effect size) เท่ากับ .30 โดยกำหนดขนาดจากหลักในการวิจัยทางการแพทย์ (Polit & Beck, 2012) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 85 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ 1) ได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจนับเม็ดเลือดอย่างสมบูรณ์ (complete blood count: CBC) 2) เป็นผู้ป่วยที่แพทย์มีคำสั่งจำหน่ายกลับบ้าน 3) เป็นผู้ป่วยที่สามารถรับรู้ เวลาสถานที่ หรือมีผู้แทนโดยชอบธรรม สำหรับเกณฑ์คัดออกมีดังนี้ 1) ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุหรือมารับการรักษาในครั้งนี้โดยมีภาวะทางศัลยกรรมร่วมด้วย 2) ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น และ 3) ผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยกู้ชีวิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยแบ่งเป็น 4 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบประเมินข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติการเจ็บป่วย จำนวน 18 ข้อคำถาม แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย 5 ข้อคำถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย ประกอบด้วย 13 ข้อคำถาม ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง จำนวน 3 ข้อได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย ในส่วนของข้อมูลอื่นรวบรวมจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ การวินิจฉัยโรค อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล วันเวลาที่เริ่มเกิดอาการสำคัญก่อนมาโรงพยาบาล วันเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล ระดับความรู้สึกตัวแรกเริ่ม ความดันโลหิตแรกเริ่ม ระดับน้ำตาลในเลือดแรกเริ่ม ความอิ่มตัวออกซิเจนแรกเริ่ม อุณหภูมิของร่างกายแรกเริ่ม อัตราการเต้นของหัวใจแรกเริ่ม อัตราการหายใจแรกเริ่ม การรักษาที่ได้รับก่อนมาถึงโรงพยาบาล การรักษาที่ได้รับในห้องฉุกเฉิน และจำนวนเม็ดเลือดขาวครั้งล่าสุดระหว่างที่ได้รับการรักษาในห้องฉุกเฉิน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินภาวะโรคร่วม (comorbidity) โดยใช้แบบประเมิน Charlson Comorbidity Index (CCI) ซึ่งถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยชาร์ลสันและคณะ (Charlson, Ales, & Mackenzie, 1987) แบบประเมิน CCI เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่มีความตรงและความเที่ยงสูง โดยใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ (Charlson et al., 1987; deGroot, Beckerman, Lankhorst, & Bouter, 2003; Koositamongkol, Sindhu, Pinyopasakul, Nilanont, & Redman, 2013) มีการประเมินทั้งหมด 21 โรคร่วม โดยแต่ละโรคจะมีค่าคะแนน 1, 2, 3, และ 6 คะแนน ดังนี้ ค่าคะแนน 1 คะแนน ได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดส่วนปลาย โรคหลอดเลือดสมอง โรคความจำเสื่อม โรคปอดเรื้อรัง โรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคตับชนิดไม่รุนแรง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยที่ได้รับยา warfarin หรือยา coumadin ค่าคะแนน 2 คะแนน ได้แก่ โรคอัมพาต โรคเบาหวานที่มีภาวะ

แทรกซ้อน โรคไตชนิดรุนแรงปานกลาง ผู้ป่วยที่มี solid tumor และผู้ป่วยที่มีแผลกดทับ ค่าคะแนน 3 คะแนน ได้แก่ โรคตับแข็งชนิดรุนแรงปานกลาง และโรคตับแข็งชนิดรุนแรงมาก ค่าคะแนน 6 คะแนน ได้แก่ โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย และโรคเอดส์ คะแนนรวมตั้งแต่ 0-39 คะแนน คะแนนรวมที่ได้ทั้งหมดจะถูกจัดออกเป็น 4 ระดับคือ ค่าคะแนนรวม 0 คะแนนเท่ากับไม่มีโรคร่วม ค่าคะแนนรวม 1-2 คะแนนเท่ากับมีโรคร่วมน้อย ค่าคะแนนรวม 3-4 คะแนนเท่ากับมีโรคร่วมปานกลาง และค่าคะแนนรวมมากกว่า 4 คะแนนขึ้นไปเท่ากับมีโรคร่วมมาก (Charlson et al., 1987)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ใช้ประเมินอาการภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายโดยประเมินอาการทางคลินิก 4 อาการแล้วให้คะแนนตามอาการที่ปรากฏตามเกณฑ์ Surviving Sepsis Campaign 2012 (Dellinger et al., 2013) ดังนี้ 1) อุณหภูมิกายมากกว่า 38.3 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส 2) อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที หรือมากกว่าค่าปกติตามอายุ 3) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือความดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (PaCO₂) น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท 4) จำนวนเม็ดเลือดขาว มากกว่า 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือมีจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดตัวอ่อน มากกว่าร้อยละ 10 ใช้ระบบการคิดคะแนนตามความรุนแรงของภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (SIRS Score) โดยถ้ามีอาการแสดงตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น 1 เกณฑ์ ให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าไม่มีอาการตรงตามเกณฑ์ให้ 0 คะแนน โดยมีคะแนนรวมเท่ากับ 0 - 4 คะแนน โดยค่าคะแนนที่มากกว่า 2 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย

ส่วนที่ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วย ได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิต เทอร์โมมิเตอร์ สายวัดความยาว นาฬิกา เครื่องชั่งน้ำหนัก และเครื่องตรวจ

นับเม็ดเลือดทางห้องปฏิบัติการ โดยได้รับการสอบเทียบจากบริษัทผู้ผลิต และบำรุงรักษาจากห้องช่างโรงพยาบาลสุโขทัย ทุก 6 เดือนตามมาตรฐาน ผู้วิจัยทำการประเมินผู้ป่วยด้วยตนเองโดยใช้เครื่องมือเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างทุกราย

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (เลขที่ IRB-NS 2613/75.0612) และได้รับหนังสืออนุมัติในการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุโขทัย ผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรมทราบเกี่ยวกับโครงการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบว่าการวิจัยมีสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธได้ตามต้องการ โดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลแต่อย่างใด และเมื่อตอบรับแล้วสามารถที่จะออกจากโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อ รายงานผลการวิจัยในภาพรวม

วิธีการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุโขทัย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทุติยภูมิ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ผู้วิจัยขอความร่วมมือพยาบาลวิชาชีพในการคัดเลือกผู้ป่วยตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ที่ได้รับการจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน เพื่อสอบถามความสนใจในการเข้าร่วมการวิจัยหลังจากนั้นผู้วิจัยแนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์รายละเอียดขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ ความเสี่ยง และสิทธิ์ในการปฏิเสธไม่เข้าร่วมการวิจัยและแจ้งการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างหรือผู้แทนโดยชอบธรรมยินดีเข้าร่วมวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างหรือผู้แทนโดยชอบธรรมเซ็นชื่อในหนังสือยินยอม จากนั้นผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและภาวะโรคร่วม ในเวชระเบียนและรวบรวมข้อมูลการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายโดยทำการวัดความดันโลหิต นับอัตราการเต้นของหัวใจ นับอัตรา

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ตัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

การหายใจ วัดอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยทางรักแร้ และ
บันทึกจำนวนเม็ดเลือดขาวจากผลการตรวจทางห้อง
ปฏิบัติการครั้งล่าสุดในการรักษาครั้งนี้ ก่อนการจำหน่าย
ออกจากแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโดยทำการเก็บ
ข้อมูลวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00-16:00 น. ใช้เวลา
ในการรวบรวมข้อมูลประมาณ 15-30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 18 โดยใช้สถิติเชิง
พรรณนา และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่
ศึกษาโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
(Pearson's correlation coefficient) กำหนดระดับความ
เชื่อมั่นทางสถิติที่ระดับ .05 มีการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น
ของสถิติที่ใช้โดยค่าของตัวแปรในงานวิจัยนี้เป็นค่า
ต่อเนื่อง มีการแจกแจงของข้อมูลเป็นโค้งปกติ ความ
สัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง และข้อมูลแต่ละ
คู่เป็นอิสระจากกัน (ปาริชาติ โรจน์พลากร-ภูษ และยุวดี
ภาษา, 2555)

ตารางที่ 1 ข้อมูลแสดงจำนวนร้อยละ ของการวินิจฉัยโรคของกลุ่มตัวอย่าง (N = 85)

การวินิจฉัยโรค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease	33	38.82
Acute bronchitis	25	29.41
Suspected pneumonia	13	15.29
อื่น ๆ	14	16.48

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะการตอบสนองการ
อักเสบทั่วร่างกาย (SIRS score \geq 2 คะแนน) ร้อยละ
52.94 (ตารางที่ 2) เนื่องจากผู้ป่วยเกือบครึ่งเป็นกลุ่ม
ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 41 ราย มีค่า

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 85 รายส่วนใหญ่เป็นเพศ
ชาย (ร้อยละ 75.30) อายุระหว่าง 19 - 94 ปีค่ามัธยฐาน
เท่ากับ 59 ปี โดยมีผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน
41 ราย (ร้อยละ 48.23) ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัย
โรคว่า มีการกำเริบเฉียบพลันของภาวะปอดอุดกั้น
เรื้อรัง (acute exacerbation of chronic obstructive
pulmonary disease) ร้อยละ 38.82 รองลงมาได้รับการ
วินิจฉัยว่าเป็นหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (acute
bronchitis) ร้อยละ 29.41 และสงสัยว่าเป็นปอดอักเสบ
(suspected pneumonia) ร้อยละ 15.29 ตามลำดับ
(ตารางที่ 1) ค่าระดับน้ำตาลในเลือดแรกรับโดยเฉลี่ย
116.82 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และระดับความอึดตัวของ
ออกซิเจนแรกรับโดยเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.68 ไม่ได้
ได้รับการรักษาจนมาถึงโรงพยาบาลเป็นจำนวนมากที่สุด
(ร้อยละ 68.24) และได้รับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินด้วย
วิธีพ่นยาขยายหลอดลม berodual มากที่สุด (ร้อยละ
47.62) รองลงมาได้รับยาสเตียรอยด์ (ร้อยละ 20)

มัธยฐานอายุ 59 ปี และมีความรุนแรงของภาวะโรคร่วม
ในช่วง 1-2 คะแนน (โรคร่วมน้อย) มากที่สุด (ร้อยละ
54.10) ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยนี้มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ
การตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ของระดับคะแนนการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (SIRS Score) ของกลุ่มตัวอย่าง (N = 85)

ระดับคะแนน SIRS	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มที่ไม่มีภาวะ SIRS		
0 คะแนน	17	20.00
1 คะแนน	23	27.06
รวม	40	47.06
กลุ่มที่มีภาวะ SIRS		
2 คะแนน	31	36.48
3 คะแนน	11	12.94
4 คะแนน	3	3.52
รวม	45	52.94

กลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายโดยเฉลี่ย 20.97 กก./ม² (SD = 3.59) ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.50–22.99 กก./ม² รองลงมาคือมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในค่าน้อยกว่า 18.50 กก./ม² รองลงมาคือมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 23.00–25.99 กก./ม² และค่าดัชนีมวลกายในช่วง 26.00–30.00 กก./ม² มีจำนวนน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 44.71, 25.88, 18.83 และ 10.58 ตามลำดับ

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่า โรคร่วมที่พบมากที่สุดคือ โรคปอดชนิดเรื้อรังไม่รุนแรง คิดเป็นร้อยละ 28.69 รองลงมาคือโรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 24.35 รองลงมาคือโรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 14.79 และอื่น ๆ ตามลำดับ มีผู้ป่วยที่มีโรคร่วมน้อย ที่

ระดับคะแนน 1–2 คะแนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.10 รองลงมาคือผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมคิดเป็น 24.70 รองลงมาคือผู้ป่วยที่มีโรคร่วมปานกลาง ที่ระดับคะแนน 3–4 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 14.10 และผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมาก ที่ระดับคะแนน 4 คะแนนขึ้นไปน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7.10

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ส่วนล่าง พบว่า อายุและโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .26, p < .05$ และ $r = .48, p < .01$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วม กับการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (N= 85)

ตัวแปร	ภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย
อายุ	.26*
ดัชนีมวลกาย	.21
โรคร่วม	.48**

หมายเหตุ * $p < .05$ ** $p < .01$

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

การอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 52.94 มีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย น้อยกว่าการศึกษาที่ผ่านมาในต่างประเทศ ซึ่งพบผู้ป่วยที่มีภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายที่ในห้องฉุกเฉิน ร้อยละ 68.50 (James et al., 2003) ผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อโรคนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายทุกราย ถ้าร่างกายสามารถปรับตัวต่อสู้กับเชื้อโรคได้แต่ถ้าร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ การอักเสบเฉพาะที่จะลุกลามเป็นการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (Burdette, 2012) ซึ่งมีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะดังกล่าวโดยพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุมีค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 59 ปี อภิปรายผลได้ว่า เมื่ออายุมากขึ้นจะทำให้เม็ดเลือดขาวชนิด T cell, B cell และ Natural killer cell นั้นลดลง ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัด TNF- α และการกำจัดเชื้อโรคต่างๆ นั้นลดลง โดย TNF- α , IL-1, IL-6 เป็นสารสื่อกลาง (mediators) ที่สำคัญเมื่อเกิดการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายจะหลั่งออกมา สารเหล่านี้สามารถกระตุ้น leukocytes ต่างๆ และ vascular endothelial cell ให้ปล่อยสาร cytokines อื่นๆ ออกมา (สถาพรธิตวิเชียรเลิศ, 2544) และพบมากขึ้นในผู้สูงอายุมากกว่าในวัยรุ่น สอดคล้องกับการศึกษาของลิคาสโตและคณะ (Licastro et al., 2005) ที่แสดงให้เห็นว่า เมื่ออายุมากขึ้นจะทำให้เม็ดเลือดขาวชนิด macrophages และ neutrophils ทำหน้าที่ได้ลดลง ทำให้ความสามารถในการกำจัดเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจไม่มีประสิทธิภาพ

กระบวนการทั้งหมดที่กล่าวมาทำให้เกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายที่มากขึ้น ผลการศึกษาค้นนี้สอดคล้องกับการศึกษาของคอมสเต็ดและคณะ (Comstedt et al., 2009) ที่พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินทาง

อายุรกรรมทั่วไปที่มีภาวะ SIRS มักเป็นผู้สูงอายุ มีอายุเฉลี่ย 60 ปี และสอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทางอายุรกรรมที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดในประเทศออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ (Dulhanty, Lipman, & Finfer, 2008) พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มดังกล่าวที่มีภาวะ SIRS นั้นเป็นกลุ่มที่มีอายุเฉลี่ย 60 ปี ใกล้เคียงกับผลการศึกษาค้นนี้ ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ส่วนใหญ่มีค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 59 ปี

จากการศึกษาปัจจัยด้านดัชนีมวลกายพบว่า ค่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ซึ่งตรงกันข้ามกับการศึกษาที่ผ่านมาในต่างประเทศ อภิปรายได้ว่าภาวะการอักเสบของร่างกายเกี่ยวข้องโดยตรงกับอัตราการเผาผลาญของร่างกาย และส่งผลทำให้เกิดการตอบสนองการอักเสบของร่างกายที่รวดเร็วจากภาวะการติดเชื้อ โดยช่วงแรกกระบวนการอักเสบจะไปกระตุ้น cell obesity และ adipocytes cell ทำให้กระบวนการการเผาผลาญพลังงานของร่างกายเพิ่มมากขึ้น และผลของการกระตุ้นนี้จะทำให้เกิดการเริ่มต้นของกระบวนการอักเสบ (inflammatory process) หลังจากนั้นกระบวนการตอบสนองการอักเสบและการทำลายของระบบเผาผลาญทั้งหมดของร่างกายจะเกิดขึ้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า เมื่อร่างกายมีภาวะอ้วนจะทำให้มีการเพิ่มระดับของ TNF- α ใน adipose tissue มากกว่าร่างกายที่มีน้ำหนักปกติ และไม่เฉพาะ TNF- α ที่สูงขึ้นเท่านั้น ยังพบอีกว่ามีการเพิ่มขึ้นของ cytokines ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบต่างๆ ในเนื้อเยื่อของร่างกายที่อ้วน เช่น interleukin-6, interleukin-1 β , CCL 2 และอื่นๆ จึงทำให้เกิดกระบวนการตอบสนองการอักเสบของร่างกายเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย (Gregor & Hotamisligil, 2011)

นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะทุพโภชนาการทำให้ cytokine ต่างๆ ที่ทำให้เกิดกระบวนการอักเสบถูกหลั่งออกมาเพิ่มขึ้นอีกด้วย (Schaible, 2007) เนื่องด้วย

กลุ่มตัวอย่างที่เซลล์และคณะศึกษานั้น มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย (mean = 26 ± 5 กก/ม²) (Celli et al., 2004) และดัชนีมวลกายมีแนวโน้มไปทางมากกว่าปกติ แต่ข้อมูลของผู้วิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย (mean = 20.97 ± 3.59 กก/ม²) และส่วนใหญ่ค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงปกติถึงร้อยละ 44.71 จึงทำให้ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาในต่างประเทศแต่ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย มีการศึกษาภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องพบว่าค่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายในระยะ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (r = .174, p = .077) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายในเกณฑ์ปกติร้อยละ 48.90 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาวิจัยคือร้อยละ 44.71

ด้านโรคร่วม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าโรคร่วมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาวิจัยพบว่า จำนวนของกลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วม โดยพบว่ามีโรคปอดเรื้อรังชนิดไม่รุนแรง (ได้แก่โรคหอบ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง) มากที่สุด รองลงมาคือโรคความดันโลหิตสูง และรองลงมาคือโรคเบาหวาน ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่าการมีโรคร่วมที่มากขึ้นส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีความรุนแรงของภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายมากขึ้น (Abdel et al., 2011) สอดคล้องกับการศึกษาของเขาและคณะ (Chao et al., 2013) ซึ่งพบว่าโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ และโรคมะเร็ง มีความสัมพันธ์กับการเกิดการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย (p < .001) อภิปรายได้ว่าในภาวะปกติคนที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดและเนื้อเยื่อปอดจะมีความสามารถในการรักษาภาวะที่ปลอดเชื้อและมีกลไกป้องกันการติดเชื้อ โดยการปล่อยเม็ดเลือดขาวชนิดต่าง ๆ มาเพื่อทำลายเชื้อโรค เมื่อมีการติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้นประกอบกับ

ร่างกายที่ไม่แข็งแรงจากการที่เป็นโรคต่าง ๆ นั้น ทำให้กลไกเหล่านี้อ่อนแอลง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจบ่อย ๆ จะทำให้กลไกป้องกันตัวตามธรรมชาตินั้นเสียไป ส่งผลทำให้เชื้อโรคเข้าสู่หลอดลมและปอดได้เพิ่มมากขึ้น โดยชั้นเยื่อเมือกจะมีการเชื้อต่าง ๆ ทั้งแบคทีเรียและไวรัสส่งผลทำให้เกิดการอักเสบเฉพาะที่เพิ่มมากขึ้น และทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนองการอักเสบเฉพาะที่ จากนั้นจะลุกลามเป็นการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายได้ (Girard, Steele, Chaignat, & Kieny, 2006; Sethi, 2010; Woodhead et al., 2005)

ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy, 2008) ที่กล่าวว่า บุคคลเป็นระบบเปิดสามารถปรับตัวได้ โดยกระบวนการที่เป็นขั้นตอนอันประกอบไปด้วย สิ่งนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และสิ่งนำออก (output) โดยมีสิ่งเร้าตรงคือเชื้อโรคเข้ามากกระทบ และสิ่งเร้าร่วมคืออายุและโรคร่วม ส่งผลทำให้การปรับตัวของร่างกายไม่มีประสิทธิภาพจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายในการป้องกันโรคที่ลดลง จึงทำให้เกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นสิ่งนำออกที่ไม่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

ด้านปฏิบัติการพยาบาล

1. พยาบาลหน่วยฉุกเฉินควรรนำ SIRS Score ไปประเมินผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุและมีโรคร่วม เพื่อที่จะบ่งชี้และประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในร่างกายในระหว่างการรักษา และรายงานแพทย์ให้ทราบเพื่อแก้ไขภาวะดังกล่าว

2. พยาบาลหน่วยฉุกเฉินและผู้เกี่ยวข้องควรรใช้ข้อมูลด้านอายุ โรคร่วม และภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในการจัดทำโปรแกรมวางแผนการ

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

จำหน่ายและการส่งต่อผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการบำบัดรักษาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ด้านการวิจัยทางการแพทย์

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และศึกษาเปรียบเทียบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 18.50 กก./ม² และมากกว่า 23 กก./ม²

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นนอกเหนือจากปัจจัยที่ศึกษาด้านอายุ ดัชนีมวลกาย และโรคร่วม โดยติดตามความรุนแรงของการติดเชื้อ จากภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกายตั้งแต่เริ่มแรกที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง จนถึง 48 ชั่วโมง และ 72 ชั่วโมงหลังผู้ป่วยได้รับการจำหน่ายกลับบ้าน

เอกสารอ้างอิง

ปรีชาติโรจน์พลากร-ภูษ และยุวดี ภาขา. (2555). สถิติสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์และการใช้โปรแกรม SPSS for windows (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี.
สถาพร ธิติวีเชียรเลิศ. (2544). Sepsis and septic shock. ใน วิชาชีพรุญโรจน์, จันทราภา ศรีสวัสดิ์, และประสาธน์ เหล่าถาวร. (บก.), *อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน* (หน้า 284-289). กรุงเทพฯ: บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์.
สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2553). จำนวนผู้ป่วยใน (75 กลุ่มโรค) ตามสาเหตุป่วยรายจังหวัดกับอัตราป่วยต่อประชากร 100,000 คน พ.ศ. 2553. สืบค้นข้อมูลเมื่อ 18 มีนาคม 2556, จาก <http://bps.ops.moph.go.th/Healthinformation/index.htm>
Abdel, K., Ehab E., Fakhry, E., Ashraf, H., Mohamed, H., Magdy, & Elbaz, O. (2011). Systemic inflammatory response syndrome in patients with liver cirrhosis. *Arab Journal of Gastroenterology*, 12, 173-177.

Agusti, A., & Faner, R. (2012). Systemic inflammation and comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 9, 43-46.
Angus, D. C., & Wax, R. S. (2001). Epidemiology of sepsis: An update. *Critical Care Medicine*, 29, 109-116.
Brien, J. M., Ali, N. A., Aberegg, S. K., & Abraham, E. (2007). Sepsis. *American Journal of Medicine*, 120, 1012-1022.
Burdette, S. D. (2012). Systemic inflammatory response syndrome. Retrieved November 7, 2013, from <http://emedicine.medscape.com/article/168943-overview-showall>
Celli, B. R., Cote, C. G., Marin, J. M., Casanova, C., Oca, M. M. D., & Mendez, R. A., et al. (2004). The body-mass Index, airflow obstruction, dyspnea and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 350(10), 1005-1012.
Chao, A., Chou, W.-H., Chang, C.-J., Lin, Y., Jr., Fan, S.-Z., & Chao, A.-S. (2013). The admission systemic inflammatory response syndrome predicts outcome in patients undergoing emergency surgery. *Asian Journal of Surgery*, 36(3), 99-103.
Charlson, M. E., Ales, P. P. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Disease*, 40(5), 373-383.
Comstedt, P., Storgaard, M., & Lassen, A. T. (2009). The systemic inflammatory response syndrome (SIRS) in acutely hospitalized medical patients: A cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 17(67), 1-6.
deGroot, V., Beckerman, H., Lankhorst, G., & Bouter, L. M. (2003). How to measure comorbidity: A critical review of available methods. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56, 221-229.
Dellinger, R. P., Levy, M. M., Rhodes, A., Annane, D., Gerlach, H., & Opal, S. M., et al. (2013). Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Medicine*, 39(2), 165-228.

- Dulhunty, J. M., Lipman, J., & Finfer, S. (2008). Does severe non-infectious SIRS difference from severe sepsis. *Intensive Care medicine*, *34*, 1654-1661.
- Esteban, A., Frutos-Vivar, F., Ferguson, N. D., Penuelas, O., Lorente, J. A., & Gordo, F., et al. (2007). Sepsis incidence and outcome: Contrasting the intensive care unit with the hospital ward. *Critical Care Medicine*, *35*(5), 1284-1298.
- Girard, M. P., Steele, D., Chaignat, C. L., & Kieny, M. P. (2006). A review of vaccine research and development: Human enteric infections. *Vaccine*, *24*(15), 2732-2750.
- Gregor, M. F., & Hotamisligil, G. S. (2011). Inflammatory mechanisms in obesity. *Annual Review of Immunology*, *29*, 415-445.
- Jaimes, F., Garces, J., Cuervo, J., Ramirez, F., Ramirez, J., & Vargas, A., et al. (2003). The systemic inflammatory response syndrome (SIRS) to identify infected patients in the emergency room. *Intensive Care Medicine*, *29*, 1368-1371.
- Koositamongkol, S., Sindhu, S., Pinyopasakul, W., Nilanont, Y., & Redman, R. (2013). Factors influencing functional recovery in patients with acute ischemic stroke. *Collegian*, *20*, 207-213.
- Licastro, F., Candore, G., Lio, D., Porcellini, E., Colonna-Romano, G., & Franceschi, C., et al. (2005). Innate immunity and inflammation in ageing: A key for understanding age-related diseases. *Immunity & Aging*, *2*(8), 1-14.
- Mica, L., Vomela, J., Keel, M., & Trentz, O. (2012). The impact of body mass index on the development of systemic inflammatory response syndrome and sepsis in patients with polytrauma. *Injury*, *45*, 253-258.
- Ornato, J. P. (2007). Treatment strategies for reducing asthma-related emergency department visits. *The Journal of Emergency Medicine*, *32*(1), 27-39.
- Pittet, D., Rangel-Frausto, S., Li, N., Tarara, D., Costigan, M., Rempe, L., et al. (1995). Systemic inflammatory response syndrome, sepsis, severe sepsis and septic shock: Incidence, morbidities and outcomes in surgical ICU patients. *Intensive Care Medicine*, *21*, 302-309.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). Inferential Statistics. In H. Surrena (Eds.), *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (Vol. 9, pp. 435). London: Lippincott Williams & Wilkins.
- Roy, S. C. (2008). The roy adaptation model (3rd ed.). United States of America: Pearson Education.
- Schaible, U. E., & Kaufmann, S. H. (2007). Malnutrition and infection: Complex mechanisms and global impacts. *PLOS Medicine*, *4*(5).
- Schappert, S. M. (1998). Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 1996. Vital and health statistics. *National Health Survey 134*, 1-37.
- Schappert, S. M., & Burt, C. W. (2006). Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 2001-02. Vital and health statistics. *National Health Survey 159*, 1-66.
- Sethi, S. (2010). Infection as a comorbidity of COPD. *European Respiratory Journal*, *35*, 1209-1215.
- Woodhead, M., Blasi, F., Ewig, S., Huchon, G., Ieven, M., & Ortqviste, A., et al. (2005). Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *European Respiratory Journal*, *26*, 1138-1180.
- World Health Organization. (2010). *International classification of diseases (ICD)*. Retrieved October 15, 2013, from <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
- World Health Organization. (2011). *Cause of death 2008 summary tables*. Retrieved May 15, 2013, from <http://www.who.int/evidence/bod>
- Wurzinger, B. D., Martin W., Wohlmuth, C., Deutinger, M. C., Ulmer, H., & Torgersen, C., .et al. (2010). The association between body-mass index and patient outcome in septic shock: a retrospective cohort study. *Central European Journal of Medicine*, *122*, 31-36.
- Yang, Y., Yang, K. S., Hsann, Y. M., Lim, V., & Ong, B. C. (2010). The effect of comorbidity and age on hospital mortality and length of stay in patients with sepsis. *Journal of Critical Care*, *25*(3), 398-405.

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ตั้ช้มีมวลกาย และโรคร่วมกับการเกิดภาวะการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย
ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน

Relationships between Age, Body Mass Index, Comorbidity, and Systemic Inflammatory Response Syndrome in Patients with Respiratory Infection at an Emergency Unit

Thitdhi Srivisai* M.N.S. (Adult Nursing)

Wanpen Pinyopasakul** Ph.D. (Nursing)

Vishuda Charoenkitkarn*** Ph.D. (Nursing)

Abstract: This descriptive, correlational research aimed to examine the relationships between age, body mass index, comorbidity, and systemic inflammatory response syndrome (SIRS). The Roy's adaptation model was employed as a conceptual framework of the study. The sample included 85 patients with lower respiratory tract infections in the emergency unit at Sukhothai Hospital, Sukhothai Province. Data were collected using the Demographic and Illness Questionnaire, Comorbidity Questionnaire, and Systemic Inflammatory Response Syndrome Score Record. The data were analyzed using frequency distribution, percentage, mean and Pearson's product-moment correlation. The results showed that the sample group's median age was 59 years old, of which 73.5 percent were males Age and comorbidity was significantly positively correlated with SIRS. However, the body mass index was not correlated with SIRS. The results of this study suggest that nurses at the emergency unit should assess and monitor the SIRS, especially in older patients and high comorbidity patients and report the occurrence of SIRS to the patient care team for further appropriate treatments and care for the patients.

Keywords: Respiratory tract infection, Systemic inflammatory response syndrome, Age, Body mass index, Comorbidity

*Master's Student, Master of Nursing Science Program (Adult Nursing), Faculty of Nursing, Mahidol University

**Corresponding author, Assistant Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University, E-mail: wanpen.pin@mahidol.ac.th

***Assistant Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University