

การพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการหอบกำเริบเฉียบพลัน

Nursing care of patients with chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation

(Received: July 14,2021; Accepted: August 10,2021)

พลอยศุภางค์ ชุ่มสระน้อย¹

Ploysupang Chumsranoy¹

บทคัดย่อ

กรณีศึกษาชายไทยอายุ 66 ปี เข้ารับการตรวจที่งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเทพารักษ์ วันที่ 6 ธันวาคม 2562 ด้วยอาการไอ หายใจเหนื่อย 4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติโรคประจำตัวเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การพยาบาลผู้ป่วยมี 3 ระยะ ระยะที่ 1 การพยาบาลระยะก่อนตรวจ ผู้ป่วยมีอาการไอบ่อย หายใจเหนื่อย จัดให่นอนบนเปลนอน ทำอนสิริชะสูง ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว 95% พ่นยาโรคประจำตัว Berodual MDI 2 puff ห่างกัน 15 นาที 2 ครั้ง และประเมินอาการอย่างใกล้ชิด จัดเตรียมความพร้อมของเวชระเบียน ประสานกับแพทย์เพื่อนำผู้ป่วยเข้ารับการตรวจทันที ระยะที่ 2 การพยาบาลขณะตรวจ แพทย์วินิจฉัยโรคว่าผู้ป่วยมีอาการหอบกำเริบเฉียบพลันจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ขณะตรวจผู้ป่วยอาการเปลี่ยนแปลง ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว 93% นำส่งผู้ป่วยไปห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและให้รักษาตัวในโรงพยาบาล ระยะที่ 3 การพยาบาลระยะหลังตรวจ ประเมินอาการหลังใส่ท่อช่วยหายใจ ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หลังจากนั้นติดต่อประสานงานเพื่อรับผู้ป่วยไว้นอนรักษาพยาบาล และนำส่งไปหอผู้ป่วยสามัญอย่างปลอดภัย

คำสำคัญ : การพยาบาล, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, อาการหอบกำเริบเฉียบพลัน

Abstract

A case study of a 66-year-old Thai man who was checked in outpatient facility, Thepharak hospital on 6 December 2019 with coughing and shortness of breath for 4 hours before coming to the hospital. The patient had a history of chronic obstructive pulmonary disease. There are 3 phases of nursing care. The first phase is pre-examination nursing. The patient had frequent coughing, shortness of breath, and was laid on a stretcher. The patient was placed on a stretcher and lying down. Fingertip oxygen level was 95%. The patient was treated by congenital disease spaying (Berodual MDI 2 puff for 2 times 15 minutes apart). The symptoms were closely assessed. Nurse prepared medical records and coordinated with the doctor to bring the patient for immediate examination. Phase 2 is nursing during checkup. Doctor diagnosed the patient with an acute exacerbation of COPD. During checkup, the symptoms of patient was changed with fingertip oxygen level as 93%. The patient was taken to the accident and emergency room and received intubation and was admitted in hospital. Phase 3 is nursing after checkup. Nurse assessed symptoms after intubation. The patient was received intravenous fluids. After that, nurses contacted and coordinated and safely transported to the general ward.

Keywords: Nursing care, Chronic obstructive pulmonary disease, Acute exacerbation

¹ พย.บ. งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา



บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศ ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต โดยมีปัจจัยในการเกิดโรคได้หลายอย่าง เช่น การสูบบุหรี่ มีข้อมูลหลายอย่าง que แสดงถึงความเกี่ยวพันระหว่างการสูบบุหรี่กับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งโรคนี้พบในหมู่ประชากรที่สูบบุหรี่สูงกว่าหมู่ประชากรที่ไม่สูบบุหรี่ ยิ่งกลุ่มสูบบุหรี่จัดก็ยิ่งพบมากขึ้นตามสัดส่วนโดยเฉลี่ยจะพบโรคนี้ในหมู่ประชากรที่สูบบุหรี่จัดประมาณ 18 เท่าของหมู่ประชากรที่ไม่สูบบุหรี่ มลภาวะทางอากาศ ควันพิษ ฝุ่นละออง การขาดสารแอลฟา 1 แอนติทริพซิน เป็นโปรตีนที่สร้างจากตับซึ่งการขาดโปรตีนชนิดนี้เชื่อว่าทำให้เกิดการทำลายของหลอดลมและผนังถุงลมมากขึ้นในขณะที่มีการอักเสบและเกิดถุงลมโป่งพองตามมา การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนบ่อยๆ อายุ เมื่ออายุมากขึ้นความยืดหยุ่นของเนื้อปอดน้อยลงเยื่อเยื่อเหนียวและคอลลาเจนที่ช่วยทำให้หลอดลมฝอยไม่แฟบขณะหายใจออกทำหน้าที่น้อยลง องค์การอนามัยโลกได้ประมาณประชากรโลกว่ามีผู้ป่วยจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังคิดเป็น 12% เป็น สาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 5 ของโลก และมีการคาดการณ์ว่าจะขยับขึ้นเป็นอันดับที่ 3 ภายในปี 2573 ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นในประเทศไทย 12 เขตบริการสุขภาพ ในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 40 ปีขึ้นไป มีจำนวน 169,009 คน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2559 จำนวน 152,319 คน และปี 2560 จำนวน 159,398 คนมีอัตราการตายปี 2560-2562 มีจำนวน 10.37, 10.29, 10.53 ต่อแสนประชากร

งานตรวจรักษาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา ให้บริการคัดกรอง ประเมินสภาพอาการผู้ป่วยโรคทั่วไปและโรคติดต่อ ตลอดจนรักษาพยาบาล ป้องกันโรค ส่งเสริมสุขภาพ และการฟื้นฟูสภาพอย่างเป็นองค์รวม และต่อเนื่อง จากสถิติโรงพยาบาลเทพารักษ์ปี 2560-2562 มีจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 98 ราย, 112 ราย และ 128 ราย ตามลำดับ โดยมีอัตราอาการกำเริบร้อยละ 1.46, 1.39 และ 1.84 ทำให้ทางโรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ที่สำคัญโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังยังส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัวทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และภาวะเศรษฐกิจ พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการให้การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะหายใจล้มเหลวจากความรุนแรงของโรค เป็นผู้ช่วยเหลือผู้ป่วยให้มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นและเป็นแนวทางในการจัดทำมาตรฐานการพยาบาลให้มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษากระบวนการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการหอบกำเริบเฉียบพลัน

วิธีการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน ประวัติเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการแพ้ยาหรือสารเคมีแบบแผนการดำเนินชีวิต พร้อมทั้งประเมินสภาพผู้ป่วยเมื่อแรกรับ
2. ศึกษาแผนการรักษาของแพทย์ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษ
3. ศึกษาค้นคว้าจากตำราเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการหอบกำเริบเฉียบพลัน ปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้เกี่ยวกับแนวทางการตรวจวินิจฉัย แผนการรักษา นำความรู้ที่ได้มาวางแผนการดูแลพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการมอบหมาย
4. นำข้อมูลที่ได้มารวบรวมวิเคราะห์ปัญหาและวินิจฉัยพยาบาลให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล โดยให้การพยาบาลครอบคลุมทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ สังคม เศรษฐกิจ
5. ปฏิบัติการพยาบาลและประเมินผลการพยาบาล
6. สรุปผลการปฏิบัติการพยาบาลและให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้ป่วยและญาติ

ผลการศึกษา

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 66 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ อาชีพทำไร่ เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวันที่ 4 ธันวาคม 2562 ด้วยอาการไอ หายใจเหนื่อย 4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติโรคประจำตัวเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังนาน 7 ปี 1 วันก่อนมาโรงพยาบาลให้ประวัติว่ามีอาการไอ หอบ เหนื่อยในลำคอ มียาพ่นฉุกเฉินที่บ้านแต่ไม่ได้พ่นยาเนื่องจากมีอาการปากเป็นแผลจึงมาตรวจที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินและนัดมาตรวจซ้ำ การวินิจฉัยโรคเมื่อแรกรับ Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation การวินิจฉัยโรคครั้งสุดท้าย Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation with bacterial infection

การประเมินสภาพร่างกาย ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี สัญญาณชีพแรกรับ อุณหภูมิร่างกาย 36.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 124/83 มิลลิเมตรปรอท O₂ Saturation 95%

ศีรษะ: รูปร่างปกติ ผมสีดำเข้มขาวไม่มีบาดแผลหรือผื่น

ใบหน้า: สมมาตร รูปร่างปกติ ไม่บวม

ตา หู คอ จมูก: รูปร่างปกติ สมมาตร เปลือกตาไม่ซีด ไม่มีสิ่งคัดหลั่งที่ผิดปกติ

คอและไหหลำ: ไม่มี neck vein engorgement ต่อมไทรอยด์ ไม่โต ต่อมน้ำเหลืองไม่โต

กระดูกและข้อ: กระดูกรูปร่างปกติ เคลื่อนไหวได้ปกติ
ทรวงอกและปอด: รูปร่างปกติ หายใจ 22 ครั้ง/นาที
หัวใจ: เต้นสม่ำเสมอ ไม่มี murmur อัตราการเต้น 92 ครั้ง/นาที

ท้อง: ไม่มีกดเจ็บ ไม่มี guarding, bowel sound ปกติ ไม่มี ascitis ไม่มีตับ ม้ามโต

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษ

1. Complete Blood Count ผล: White blood count 11,930 cells/ cell/mm³, Neutrophil 84.9%, Lymphocyte 8.5%, Monocyte 6.2%, Eosinophil 0.3%, Basophil 0.1%, Hematocrit 38.2% , Platelet count 255,000 cell/mm³.

2. Electrolyte ผล : Na 141 mmol /L, K 4.15 mmol /L, Cl 104 mmol /L, CO₂ 26.3 mmol /L, BUN 18 mg/dl, Creatinine 0.7 mg/dl

3. เอกซเรย์ปอด ผล: RLL infiltration, Proper position of ETT

การพยาบาล

การพยาบาลผู้ป่วยในระยะก่อนตรวจ

1. ประเมินสภาพร่างกายแรกพบ ผู้ป่วยมีสีหน้าไม่สุขสบาย อ่อนเพลีย ไอบ่อย บ่นหายใจไม่อิ่ม ดูแลเปลี่ยนจากกรดนั่งเป็นรถนอน จัดท่านอนศีรษะสูง ใส่ไม้กั้นเตียงทั้งสองข้าง ป้องกันอุบัติเหตุ

2. ตรวจร่างกาย ผู้ป่วยไม่สุขสบายจากอาการไอ และมีโอกาสเกิดภาวะเนื้อเยื่อพองออกซิเจน ตรวจวัดสัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย 36.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 124/83 มิลลิเมตรปรอท O₂ Saturation 95% พ่นยาโรคประจำตัว Berodual MDI 2 puff ห่างกัน 15 นาที 2 ครั้ง และประเมินอาการอย่างใกล้ชิด Monitor O₂ Saturation

3. ให้ห่มผ้าเพิ่มความอบอุ่นให้แก่ร่างกาย และจิบน้ำอุ่นเพื่อบรรเทาอาการไอ

4. จำแนกประเภทผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยอยู่ในความรุนแรงระดับ 2 มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจทันทีจึงจัดเตรียมเวชระเบียน บันทึกเวชระเบียนตามมาตรฐานการบันทึก ประสานแพทย์เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าตรวจทันที

5. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเรื่อง อาการหอบสาเหตุของการป่วยครั้งนี้ อธิบายให้เข้าใจถึงสาเหตุของอาการหอบ แผนการดูแลในขณะนี้

การพยาบาลผู้ป่วยขณะตรวจ

แพทย์วินิจฉัยโรคว่าผู้ป่วยมีอาการหอบกำเริบเฉียบพลันจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ขณะตรวจผู้ป่วยอาการเปลี่ยนแปลง ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว 93% ให้ออกซิเจนทาง Mask with bag 10 LPM แพทย์มีแผนการรักษาให้นำส่งผู้ป่วยไปห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และให้การพยาบาลตามแผนการรักษา โดย

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพซ้ำ ผู้ป่วยซึมลง ชีพจร 110 ครั้ง/นาที หายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 110/72 มิลลิเมตรปรอท O₂ Saturation 93% ช่วยแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ number 8 depth 22 cms.

2. ส่งตรวจ film chest portable

3. ดูแลพ่นยาขยายหลอดลม Berodual 1 NB สังเกตการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ หายใจ 20 ครั้ง/นาที ชีพจร 114 ครั้ง/นาที

4. ดูแลให้ยา Dexamethasone 4 mg iv เพื่อลดการบวม ระคายเคืองของหลอดลมตามแผนการรักษา

5. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ 5%D/N/2 1000 ml iv drip 80 ml/hr

6. แพทย์วางแผนให้ผู้ป่วยรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวล ได้อธิบายแผนการรักษาให้ทราบอย่างละเอียด โดยอธิบายถึงรายละเอียดของอาการ อาการแสดง การวินิจฉัย การรักษา การปฏิบัติตัวเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยกับแพทย์จนเข้าใจ

การพยาบาลผู้ป่วยในระยะหลังแพทย์ตรวจ

1. ประสานศูนย์ admit และหอผู้ป่วยเพื่อส่งต่ออาการและแผนการรักษาพยาบาล

2. ประเมินอาการ และสัญญาณชีพก่อนนำส่งไปหอผู้ป่วยสามัญ รู้สึกตัว ทำตามคำสั่งได้ อุณหภูมิร่างกาย 36.9 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 118/79 มิลลิเมตรปรอท O₂ Saturation 96%

3. ดูแลนำส่งผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยสามัญอย่างปลอดภัย

สรุปและอภิปรายผล

ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้ป่วยรายนี้คือ เกิดภาวะอุดกั้นของหลอดลมอย่างรุนแรง เกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน จึงต้องใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อไม่ให้เสียชีวิตจากภาวะการหายใจล้มเหลว กระบวนการที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยรายนี้ คือ มีการประเมินการเกิดภาวะเนื้อเยื่อพองออกซิเจนได้อย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ผู้ป่วยตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก พยาบาลสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว การ



เปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การเพิ่มปริมาณออกซิเจนที่เข้าปอด ทำให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากโรค COPD เป็นโรคไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การป้องกันการเกิดโรคถือเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุด ผู้ป่วยรายนี้มีประวัติสูบบุหรี่เป็นประจำ ปัจจุบันยังเลิกไม่ได้ และยังคงมีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรค มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซ้ำ การวางแผนจำหน่ายจึงเป็นสิ่งสำคัญ การทำให้ผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรายนี้ถือว่ามีความยุ่งยาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยปฏิบัติและเคยชินมาตลอด พยาบาลมีบทบาทที่สำคัญในการสอน ให้ความรู้ แนะนำ รวมทั้งให้กำลังใจ เสริมสร้างพลังอำนาจครอบครัว ให้สามารถดูแลผู้ป่วยที่บ้านได้และลดการกลับมารักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำ จึงได้นำหลักการเสริมแรงจิตใจ (BA/BI) มาใช้ในการให้ผู้ป่วยพิจารณาทบทวนการหยุดสูบบุหรี่ ให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสีย มีการวางแผนเป้าหมายที่ชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. พยาบาลควรมีการพัฒนาทักษะและความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากสถานการณ์และ

สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ตลอดจนแบบแผนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยที่แตกต่างกันออกไป อาจทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนการพยาบาลให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน และผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้

2. ส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านสุขศึกษา จัดนิทรรศการเกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพื่อให้ประชาชน มีความรู้ ความเข้าใจถึงสาเหตุ และป้องกันไม่ให้เกิดโรค

3. การให้คำแนะนำก่อนกลับบ้านเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยมีอาการกลับเป็นซ้ำที่รุนแรงได้อีก จึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง สารภูมิแพ้ต่าง ๆ อยู่ในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท การปฏิบัติตนเมื่ออยู่บ้าน การรับประทานยาและการปฏิบัติตัวรพณยาที่ถูกวิธี การกลับมาตรวจตามนัดเพื่อการรักษาที่ต่อเนื่อง

4. พยาบาลควรใช้การเสริมพลัง และแรงจูงใจ มีการประเมินแบบแผนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยร่วมกับญาติทุกครั้ง ก่อนให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดูแลตนเองที่บ้านให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญฤทัย พันธุ์. (2555). การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณาจารย์ ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2554). การเฝ้าระวังสำหรับพยาบาล. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- คณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. (2553). แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: ยูเนียนอุลตราไวโอเล็ต.
- พรณิภา สืบสุข. (2554). บทบาทพยาบาลกับผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล: 29(2); 18-26.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2554). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล สหประชาพาณิชย์
- วิทยา ศรีมาดา. (2555). การสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกาย. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ยูนิตีพับลิเคชั่น
- ศูนย์ข้อมูลโรงพยาบาลเทพารักษ์. รายงานประจำปี 2563. (2563). จังหวัดนครราชสีมา : โรงพยาบาลเทพารักษ์.
- สุพร พริ่งเพริศ และคณะ. (2554). การพยาบาลผู้ใหญ่ 1. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน
- American Lung Association. (2012). Breathless in America new survey reveals impact of chronic obstructive pulmonary disease. Retrieved from <http://www.lungusa.org>
- Fujimoto K. (2017). Long-Term Oxygen Therapy (or Home Oxygen Therapy) for COPD: The Present State and Future Problems. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*: Springer; 195-210.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2017). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*.