การติดตามระบบลูกโซ่ความเย็น ในการขนส่งยา Erythropoietin ในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้าย ที่บำบัดทดแทนไตโดยการล้างไตทางช่องท้อง โรงพยาบาลยโสธร

Cold Chain tracking in drug transport Erythropoietin in patients with end-stage renal impairment for kidney replacement therapy by peritoneal dialysis Yasothon Hospital

Pantiva Wetchagama, M.N.S.
Hemodialysis Unit, Yasothon Hospital
Yasothon Province

พันทิวา เวชกามา พย.บ.
หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลยโสธร
จังหวัดยโสธร

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามผลอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็น Erythropoietin (EPO) เมื่อนำส่งถึงหน่วยบริการเครือข่ายในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง โดยผู้ป่วยจะนำยาไปฉีดที่สถานบริการเครือข่ายใกล้บ้าน การส่งต่อยา EPO จึงมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นยาที่มีราคาสูงและต้องควบคุมอุณหภูมิของยาขณะนำส่งให้เหมาะสม ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส เพื่อลดปัญหายาเสื่อมสภาพและยังช่วยให้การใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความปลอดภัยถูกต้องและมีความเหมาะสมสูงสุด เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562 ขั้นตอนดำเนินการประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผน วิเคราะห์ปัญหา ได้ทำการทดลองหาค่ากลางของระยะเวลาในการวางเทอร์โมมิเตอร์ไว้ในกระเป๋ายาเย็น 2) หาแนวทางการนำส่งยาสู่หน่วยบริการเครือข่ายและทดลองหาวิธีที่ดีที่สุดในการจ่ายยาแบบควบคุมความเย็นสู่หน่วยบริการเครือข่าย โดยทดลองเก็บยาใส่กระเป๋ายาเก็บความเย็น 3 รูปแบบ 3) นำรูปแบบการบริหารยา Erythropoietin แบบ Cold Chain ในวิธีที่ 2 สู่การปฏิบัติ 4) ระยะประเมินผลการทดลอง เลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ กระเป๋ายาเย็น EPO ที่ใช้ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย คัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 50 ราย จากผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 168 ราย ในคลินิก CAPD เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกผลของอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO ออกแบบการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งผลของอุณหภูมิ ระยะเวลาและระยะทาง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาเมื่อเทียบความไวของเทอร์โมมิเตอร์หน่วยไตเทียมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง อยู่ระหว่าง 10-30 นาที รูปแบบการจัดกระเป๋ายา EPO เพื่อควบคุมความเย็นขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ใส่ ice pack ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร จำนวน 2 ก้อน จะควบคุมอุณหภูมิได้ระหว่าง 2-8 °C นานถึง 7 ชั่วโมง สามารถประกันการนำส่งยาถึงหน่วยบริการเครือข่ายไม่เกิน 19.00 น. พบว่า อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อเริ่มต้นวัดขณะอยู่ที่หน่วยไตเทียมเฉลี่ย 5.48 °C เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่ายอุณหภูมิเฉลี่ย 6.92 °C โดยอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่ายส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2-8 °C จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 88) มีเพียง 6 ราย (ร้อยละ 12) ที่อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO > 8 °C และมีระยะเวลานำส่งเฉลี่ย 5.07 ชั่วโมง

คำสำคัญ: ระบบลูกโซ่ความเย็น, การล้างไตทางช่องท้อง, ยาอีริโทรโพอิติน

Abstract

The purpose of this Action Research was to monitor the temperature in the cold medicine bag. Erythropoietin (EPO) when delivered to the network service unit in end-stage renal failure patients undergoing renal replacement therapy with peritoneal dialysis. In which patients will inject the drug at a network service center near their home, the transfer of EPO drugs is important. Because it is a high-priced drug and must control the temperature of the drug during delivery to be appropriate between 2-8 degrees Celsius to reduce the problem of drug deterioration. It also allows the use of drugs in this group of patients with the most safety, accuracy and appropriateness. Started operation from October 2018 to January 2019, the operation consisted of 1) planning, problem analysis The experiment was conducted to find the middle value of the time for placing the thermometer in the cold medicine bag. 2) To find a way to deliver the drug to the network service unit. and try to find the best way to dispense cold medicine to the network

service unit. 3) by experimenting with 3 forms of drug storage in cold storage bags; cold chain erythropoietin in method 2 into action 4) Experiment evaluation period. The sample was EPO cold pack used in end-stage renal failure patients. A total of 50 papers were selectively selected from 168 voluntary participants in the CAPD clinic. The EPO pocket temperature record form was designed to collect data to cover the effects of temperature, duration, distance. The data were analyzed using frequency, percentage, and mean.

The results of the study compared the sensitivity of the hemodialysis unit thermometer with the hospital. 2 places, between 10-30 minutes, form of EPO medicine bag to control the cold, size Width 14 cm. Length 22 cm. Height 15 cm. Put an ice pack. Length 21 cm. Height 10 cm., it can control the temperature between 2-8 °C for up to 7 hours. When the drug was delivered to the network service unit no later than 7 p.m., the initial temperature in the EPO bag was 5.48 °C at the start of the hemodialysis unit. Most of the network service units were between 2-8 °C of 44 cases (88%), only 6 cases (12%) had EPO bag temperatures > 8 °C and had a mean delivery time of 5.07 hours.

Key words: Cold Chain, peritoneal dialysis, Erythropoietin

บทนำ

ภาวะโลหิตจาง หรือภาวะซีด (Anemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่พบบ่อยในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง[1] เป็นปัญหาสำคัญที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ เนื่องจากไตเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนอีริโทรโพอิติน (erythropoietin) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่จำเป็นสำหรับขั้นตอนการเจริญเติบโตของเม็ดเลือดแดง เมื่อไตเสื่อมลงพบว่าการสร้างฮอร์โมนนี้ก็ลดลงด้วย[2] ภาวะซีดมีผลต่ออัตราการรอดชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้ แต่การรักษาเท่าที่มีในปัจจุบันยังไม่สามารถเพิ่มอัตราการรอดชีพได้อย่างชัดเจนมากนัก การให้ยา Erythropoietin เพื่อกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดงจึงมีความสำคัญ ซึ่งผู้ป่วยจะนำยาไปฉีดเองที่สถานบริการสุขภาพใกล้บ้าน การขนส่งหรือการส่งต่อยา erythropoietin จึงมีความจำเป็น เนื่องจากเป็นยาที่มีราคาสูง และต้องควบคุมอุณหภูมิของยาให้เหมาะสมจากโรงพยาบาลยโสธรสู่หน่วยบริการเครือข่าย เช่น โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในเขตบริการจังหวัดยโสธร จากการดำเนินการที่ผ่านมา ปัญหาที่พบ คือ 1) ปัญหาในการบริหารยาระหว่างหน่วยบริการเครือข่าย 2) อุณหภูมิในการขนส่งยาไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดในช่วง 2-8 °C 3) ความรู้ความเข้าใจในการจัดเก็บยาให้ถูกวิธีของเจ้าหน้าที่ในเครือข่าย 4) มียาค้าง stock ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

จากการทบทวนกระบวนการส่งต่อยา erythropoietin พบว่าเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยบางรายยังขาดความรู้และตระหนักเรื่องนี้เป็นสำคัญ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารยาสู่ผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย มีแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน จนสามารถขยายผลสู่เครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพในการบริหารยา erythropoietin แบบ cold chain ดังนั้นพยาบาลเป็นผู้มีบทบาทหน้าที่สำคัญในทีมสุขภาพ จึงได้มุ่งมั่นที่จะพัฒนารูปแบบการส่งต่อยาระบบลูกโซ่ความเย็นให้มีรูปแบบที่ชัดเจน เป็นแนวทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย มีคุณภาพชีวิตที่ดีซึ่งถือเป็นบทบาทที่อิสระของพยาบาลเพราะเป้าหมายสูงสุด คือให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถดูแลตนเองได้ไม่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น อันเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดความสำเร็จของงานล้างไตทางช่องท้อง

คำจำกัดความ

1) ระบบลูกโซ่ความเย็น (Cold Chain) เป็นกระบวนการที่จะบริหารจัดการวัคซีนให้คงคุณภาพดี จากผู้ผลิตถึงผู้รับบริการ วัคซีนทุกชนิดจะต้องอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม มีความเย็นเพียงพอที่จะคงคุณภาพได้ตลอดเวลาที่เก็บรักษาและขนส่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง[3]

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นรูปแบบการเก็บยาในกระเป๋ายาเย็นวิธีที่ 2 คือ รูปแบบการจัดยาใส่กระเป๋าควบคุมความเย็นขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ใส่ ice pack ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร จำนวน 2 ก้อน สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ 2-8 °C นาน 7 ชั่วโมง เมื่อเริ่มบรรจุยาลงกระเป๋าเวลา 11.00 น. สามารถนำส่งยาที่ควบคุมอุณหภูมิได้น้อยกว่า 8 °C สามารถประกันการนำส่งถึงหน่วยบริการเครือข่ายไม่เกินเวลา 19.00 น.[4]

2) ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง[5] หมายถึง ผู้ป่วยที่ไตมีความเสียหายมานานกว่า 3 เดือน ทำให้เกิดความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำงานของไต โดยมีอัตราการกรองของไต (GFR; Glomerular filtration rate) ลดลงต่ำกว่า 10 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 ตรม.

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลยโสธร ที่มีอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 6 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 ตรม. อยู่ในคลินิก CAPD ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปและสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการ

3) การบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง คือ การขจัดของเสียออกจากร่างกายโดยการใส่น้ำยาเข้าไปในช่องท้องทิ้งไว้ 4-6 ชั่วโมงต่อรอบ น้ำยาจะทำการกรองของเสียออกจากเลือดผ่านเยื่อบุช่องท้องก่อนปล่อยน้ำยาจากช่องท้องเพื่อนำไปทิ้ง โดยมีรอบการล้างไตทางช่องท้อง 4 รอบต่อวัน[6] เป็นวิธีการบำบัดทดแทนไตที่ใช้อย่างแพร่หลาย เทคนิคการทำค่อนข้างง่าย สามารถดึงน้ำออกจากร่างกายได้มาก

4) ภาวะโลหิตจาง[7] หมายถึง ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตเสื่อมระยะสุดท้ายมีสาเหตุที่สำคัญจากร่างกายสร้างฮอร์โมน (Erythropoietin: EPO) ในกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดงลดลงและจากการขาดธาตุเหล็ก ทำให้ระดับค่าความเข้มข้นของเลือดที่เหมาะสมน้อยกว่ามาตรฐานการรักษา คือ 33-36% ถ้ามากกว่าหรือน้อยกว่านี้จะทำให้มีโรคแทรกซ้อนหรือเสียชีวิตเพิ่มขึ้น

5) ยา erythropoietin[7] หมายถึง ยากระตุ้นฮอร์โมนที่ควบคุมการสร้างเม็ดเลือดแดง (erythropoiesis) ที่เกิดขึ้นในไขกระดูก (bone marrow) โดยฮอร์โมนตัวนี้ผลิตจากไต ทำให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังไม่สามารถผลิตฮอร์โมนตัวนี้ได้ ก่อให้เกิดภาวะ anemia

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการติดตามระบบลูกโซ่ความเย็น (cold chain) ในการขนส่งยา Erythropoietin ในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง

วัตถุประสงค์ย่อย คือ

1) เพื่อทราบผลอุณหภูมิในกระเป๋ายา Erythropoietin เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย

2) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาคุณภาพต่อเนื่องในระบบการติดตามระบบลูกโซ่ความเย็น ในการขนส่งยา Erythropoietin ในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยสนใจงานวิจัยของจันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และคณะ[8] ได้ศึกษาระบบการส่งมอบยาแบบเดิมจะไม่มีรายงานที่รวบรวมสรุปข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยในรูปแบบที่สะดวกและเข้าใจ เพื่อให้การสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. ขาดข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยที่อาจเปลี่ยนแปลง เกิดความคลาดเคลื่อนด้านยาร้อยละ 20.14 สาเหตุเกิดจากการพิมพ์ข้อมูลยาตามใบส่งต่อที่ได้รับและใช้เวลาในการจัดเตรียมเฉลี่ย 1.30 ชั่วโมงต่อแห่ง แต่เมื่อได้ปรับปรุงระบบใหม่โดยให้สามารถพิมพ์ฉลากยาได้โดยอัตโนมัติ พบว่าระบบที่ทำพัฒนาขึ้น และปี 2559 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาครั้งแรก[4] ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการบริหารยาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง ในโรงพยาบาลยโสธรยังไม่มีรูปแบบการจ่ายยาและแนวทางปฏิบัติในการบริหารยา erythropoietin ที่เป็นแนวทางเดียวกัน จึงมีการพัฒนารูปแบบการบริหารยา erythropoietin แบบ cool chain พบว่าเจ้าหน้าที่มีความรู้และความมั่นใจในการบริหารยา erythropoietin อย่างมีนัยสำคัญ เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการจ่ายยาแบบควบคุมความเย็นสู่หน่วยบริการเครือข่าย ผลการเก็บข้อมูลการเกิดความเสี่ยงในการบริหารยา erythropoietin ก่อนและหลังการวิจัย พบว่าภาพรวมความเสี่ยงของการเกิดปัญหาบริหารยาลดลงจากร้อยละ 11.34 เป็นร้อยละ 2.81 เมื่อตามรายปัญหาพบว่า

การขนส่งยาไม่เหมาะสม ร้อยละ 2.49 เป็นร้อยละ 0.47 การใช้กระติกน้ำเล็ก น้ำแข็ง ไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 1.38 เป็นร้อยละ 0.78 การเก็บรักษายาของหน่วยบริการเครือข่าย ร้อยละ 2.49 เป็นร้อยละ 0.31 วิธีการฉีดยาตำแหน่งฉีดยา ร้อยละ 4.15 เป็นร้อยละ 0.78 ช่วยให้เกิดความเหมาะสมในการบริหารยา ในบริบทของโรงพยาบาลยโสธร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารยาสู่ผู้ป่วยและผู้ป่วยมีความปลอดภัย เกิดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและเกิดเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารยา erythropoietin แบบ cool chain ในผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

ปรียา อารีมิตร และคณะ[9] ได้ศึกษาแนวทางการปฏิบัติการตรวจสอบอุณหภูมิของตู้ยาเย็นที่เก็บยา เนื่องจากยาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย อีกทั้งยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ลดต้นทุนและรายจ่ายของโรงพยาบาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการเก็บรักษายาให้มีคุณภาพพร้อมใช้งานเสมอจึงมีความสำคัญในด้านผลของการรักษา

จากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าการขนส่งยาโดยระบบลูกโซ่ความเย็นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นหลักการที่ใช้ในการจัดเก็บและการกระจายวัคซีนหรือยาให้คงคุณภาพ ตั้งแต่ผู้ผลิตวัคซีนจนถึงผู้รับบริการ ประกอบด้วยการจัดเก็บและการขนส่งที่เชื่อมต่อกันออกแบบเพื่อให้ยาหรือวัคซีนอยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมจนถึงมือผู้ใช้ และต้องควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระหว่าง 2-8 °C เพื่อลดปัญหายาเสื่อมสภาพเนื่องจากอุณหภูมิการเก็บยาไม่คงที่ และยังช่วยให้การใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความปลอดภัยถูกต้องและมีความเหมาะสมสูงสุด[10]

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะเป็นวิธีการหนึ่งในการติดตามผลอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย เพื่อนำผลไปศึกษาต่อและพัฒนาคุณภาพต่อเนื่องในระบบบริการเครือข่ายในการติดตามระบบลูกโซ่ความเย็น (cold chain) ในการขนส่งยา EPO ต่อไป

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อติดตามผลอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็น EPO เมื่อนำส่งถึงหน่วยบริการเครือข่ายในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง จากผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 168 รายในคลินิก CAPD

กลุ่มตัวอย่าง คือ กระเป๋ายาเย็น EPO ที่ใช้ในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้าย คัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 ราย โดยคัดเลือกตามระยะทางจากโรงพยาบาลยโสธร ถึงหน่วยบริการเครือข่าย ดังนี้

1)ระยะทาง ≤ 10 กิโลเมตร จำนวน 10 คน
2)ระยะทาง 11–20 กิโลเมตร จำนวน 10 คน
3)ระยะทาง 21–30 กิโลเมตร จำนวน 10 คน
4)ระยะทาง 31–50 กิโลเมตร จำนวน 10 คน และ
5)ระยะทาง > 50 กิโลเมตร จำนวน 10 คน

โดยมีขั้นตอนการศึกษา 4 ขั้นตอนตาม PAOR ดังนี้

1)ขั้นวางแผน (plan) เนื่องจากแต่ละหน่วยบริการเครือข่ายมีมาตรฐานในการตรวจสอบอุณหภูมิตู้ยาเย็นแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการทดลองหาค่ากลางของระยะเวลาในการวางเทอร์โมมิเตอร์ไว้ในกระเป๋ายาเย็นเทียบกับ รพ.สต. 2 แห่ง พบว่าความไวของเทอร์โมมิเตอร์อยู่ระหว่าง 15-30 นาที ในขณะที่หน่วยไตเทียม รพ.ยโสธร ได้ทำการทดลองวางกระเป๋ายาเย็นอยู่ในสภาพแวดล้อมที่คงที่ พบว่าความไวของเทอร์โมมิเตอร์อยู่ระหว่าง 10-20 นาที อุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็นจะคงที่ 2-8 °C

2)ขั้นปฏิบัติ (Action) ทำการทดลองเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่งยา EPO

<u>วิธีการที่ 1</u> นำกระเป๋ายาฉีด EPO ขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร มาบรรจุ ice pack จำนวน 1 ก้อน ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร บรรจุยาฉีด EPO ด้านในกระเป๋าจำนวน 8 หลอด วางทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ ผลการทดลองพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง อุณหภูมิในกระเป๋าเพิ่มขึ้นมากกว่า 8 °C

<u>วิธีการที่ 2</u> นำกระเป๋ายาฉีด EPO ขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร มาบรรจุ ice pack จำนวน 2 ก้อน ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร วางคนละด้านชิดขอบกระเป๋า โดยให้ยาฉีด EPO อยู่ตรงกลาง 8 หลอด วางทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ ผลการทดลองพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 7 ชั่วโมง อุณหภูมิในกระเป๋าเพิ่มขึ้นมากกว่า 8 °C

<u>วิธีการที่ 3</u> นำกระเป๋ายาฉีด EPO ขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร มาบรรจุ ice pack จำนวน 3 ก้อน ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร วางคนละด้านชิดขอบกระเป๋าและวางอีก 1 ก้อนเป็นฐาน โดยให้ยาฉีด EPO อยู่ตรงกลาง 8 หลอด วาง

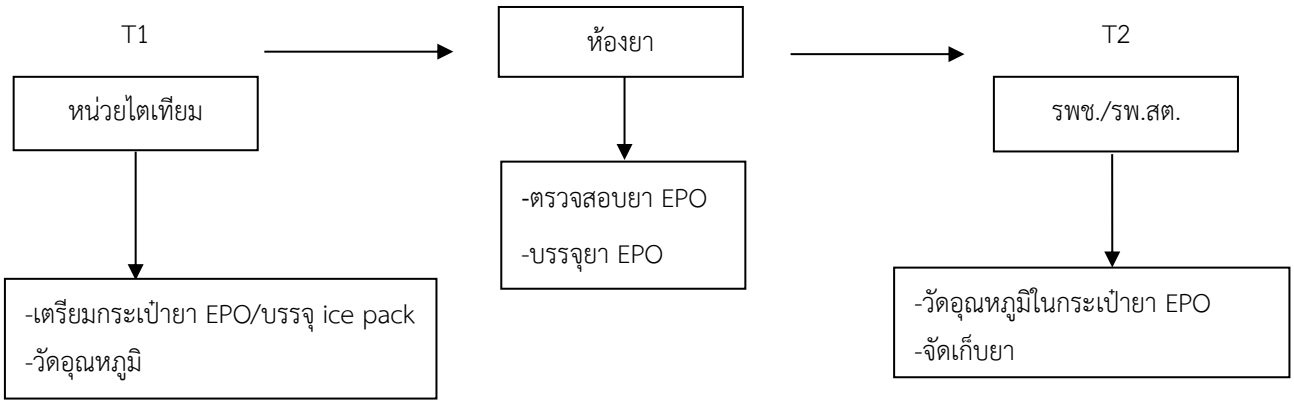
ทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ ผลการทดลองพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 8 ชั่วโมง อุณหภูมิในกระเป๋าเพิ่มขึ้นมากกว่า 8 °C

จากการทดลอง ได้นำรูปแบบการบรรจุกระเป๋ายา EPO วิธีที่ 2 คือการจัดยาใส่กระเป๋ายาเย็นขนาดกว้าง 14 เซนติเมตร ยาว 22 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร ใส่ ice pack ขนาดยาว 21 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร จำนวน 2 ก้อน ควบคุมอุณหภูมิในกระเป๋ายาได้ 2-8 °C นาน 7 ชั่วโมง

3)ขั้นสังเกตข้อมูล (observation) เมื่อเริ่มบรรจุยาลงกระเป๋ายาเวลา 11.00 น. นำส่งยาที่ควบคุมอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO ระหว่าง 2-8 °C และสามารถประกันการนำส่งถึงหน่วยบริการเครือข่ายไม่เกิน 19.00 น.

4)ขั้นคืนข้อมูล (Reflection) เริ่มเก็บข้อมูลเดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนมกราคม 2562 เลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ กระเป๋ายาเย็น EPO ที่ใช้ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย โดยคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 50 ราย จากผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 168 ราย ในคลินิก CAPD ดำเนินการในระยะแรกโดยการออกแบบการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งผลของอุณหภูมิ ระยะเวลาและระยะทาง พบว่าช่วงแรกของการเก็บข้อมูล อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO > 8 °C เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่ายจำนวน 6 ราย จากการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์กับหน่วยบริการเครือข่าย พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากแนวทางการวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็นไม่ถูกวิธี จำนวน 4 ราย บางหน่วยบริการยกเทอร์โมมิเตอร์ออกมาอ่านนอกกระเป๋ายา สาเหตุรองลงมาคือ ระยะเวลาในการนำเทอร์โมมิเตอร์จากหน่วยบริการเครือข่ายเข้าไปเก็บในกระเป๋ายาเพื่อวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาน้อยกว่า 30 นาที จำนวน 5 ราย

จากข้อมูลดังกล่าว หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลยโสธร ได้โทรประสานหน่วยบริการเครือข่ายเพื่อให้ทราบวิธีการวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็น โดยนำเทอร์โมมิเตอร์จากตู้ยาเย็น เข้าไปวางในกระเป๋ายาเย็นในตำแหน่งตรงกลางกระเป๋าชิดกับถุงยา EPO ระหว่าง ice pack 2 ก้อน ปิดกระเป๋าให้สนิทนานมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที แล้วอ่านผลอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็นโดยไม่ต้องยกออกมาอ่านด้านนอกกระเป๋า ซึ่งจะทำให้ผลการอ่านคลาดเคลื่อน หลังจากนั้นนำผลการเก็บข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ประเมินผลข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลร้อยละต่อไป



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการขนส่งยา EPO

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบบันทึกข้อมูลผลของอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติพรรณนา หาค่าความถี่ (frequency), ค่าร้อยละ (percentage)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 และส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40-50 ปี ร้อยละ 34 รองลงมาคือกลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 26 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและอายุ (N=50)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	30	60
หญิง	20	40
อายุ (ปี)		
< 40	13	26
40-50	17	34
51-60	12	24
> 60	8	16

จากการศึกษาพบว่า อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อเริ่มต้นวัดขณะอยู่ที่หน่วยไตเทียม อุณหภูมิเฉลี่ย 5.48 °C เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เฉลี่ย 6.92 °C มีระยะทางในการขนส่งยา EPO เฉลี่ย 32.2 กิโลเมตร และมีระยะเวลาในการขนส่งยา EPO เฉลี่ย 5.07 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ และระยะทางเฉลี่ย ระยะเวลาเฉลี่ย ของอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย (N=50)

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย (X)
อุณหภูมิ	
อุณหภูมิ T1 เฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	5.48
อุณหภูมิ T2 เฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	6.92
ระยะทาง	
ระยะทางเฉลี่ย (กิโลเมตร)	32.2
ระยะเวลา	
ระยะเวลาเฉลี่ย (ชั่วโมง)	5.07

***หมายเหตุ** T1 คือ อุณหภูมิเฉลี่ยในกระเป๋ายา EPO เมื่อเริ่มต้นวัดขณะอยู่ที่หน่วยไตเทียม และค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ T2 คือ อุณหภูมิเฉลี่ยเมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย

จากการศึกษาพบว่าอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่ายส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2-8 °C จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 88) มีเพียง 6 ราย (ร้อยละ 12) ที่อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO>8 °C ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย (N=50)

ข้อมูลอุณหภูมิควบคุม (2-8 °C)	จำนวน (กระเป๋ายา)	ร้อยละ
2-8 °C (ผ่านเกณฑ์การควบคุมยา)	44	88
>8 °C (ไม่ผ่านเกณฑ์การควบคุมยา)	6	12

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อติดตามผลอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็น EPO เมื่อนำส่งถึงหน่วยบริการเครือข่ายในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 50 คน โดยแยกตามระยะทางจากโรงพยาบาลยโสธรถึงหน่วยบริการเครือข่าย โดยการออกแบบเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งผลของอุณหภูมิ ระยะเวลา และระยะทาง เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินผลข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลร้อยละ

จากการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60 อายุระหว่าง 40-50 ปี มากที่สุด ร้อยละ 34 และรองลงมาคือกลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 26 โดยมีระยะทางเฉลี่ย 32.2 กิโลเมตร และมีระยะเวลาในการขนส่งยาเฉลี่ย 5.07 ชั่วโมง และพบว่าอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อเริ่มต้นวัดขณะอยู่ที่หน่วยไตเทียม อุณหภูมิเฉลี่ย 5.48 °C เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่าย อุณหภูมิเฉลี่ย 6.92 °C โดยอุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO เมื่อถึงหน่วยบริการเครือข่ายส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2-8 °C จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 88) มีเพียง 6 ราย (ร้อยละ 12) ที่อุณหภูมิในกระเป๋ายา EPO > 8 °C

จากการสอบถามข้อมูลที่หน่วยบริการเครือข่าย พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากแนวทางการวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็นไม่ถูกวิธี จำนวน 4 ราย บางหน่วยบริการยกเทอร์โมมิเตอร์ออกมาอ่านนอกกระเป๋ายา สาเหตุรองลงมาคือระยะเวลาในการนำเทอร์โมมิเตอร์จากหน่วยบริการเครือข่ายเข้าไปเก็บในกระเป๋ายาเพื่อวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาน้อยกว่า 30 นาที จำนวน 5 ราย จากข้อมูลดังกล่าว หน่วยไตเทียม โรงพยาบาล ได้โทรประสานหน่วยบริการเครือข่ายเพื่อให้ทราบวิธีการวัดอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็น โดยนำเทอร์โมมิเตอร์จากตู้ยาเย็น เข้าไปวางในกระเป๋ายาเย็นในตำแหน่งตรงกลางกระเป๋าชิดกับถุงยา EPO ระหว่าง ice pack 2 ก้อน ปิดกระเป๋าให้สนิทนานมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที แล้วอ่านผลอุณหภูมิในกระเป๋ายาเย็นโดยไม่ต้องยกออกมาอ่านด้านนอกกระเป๋า ซึ่งจะทำให้ผลการอ่านคลาดเคลื่อน

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานพัฒนาคุณภาพต่อเนื่องรูปแบบการบริหารยา erythropoietin แบบ cold chain ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง ในโรงพยาบาลยโสธร[2] ช่วยให้เกิดความเหมาะสมในการบริหารยา ในบริบทของโรงพยาบาลยโสธร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารยาสู่ผู้ป่วยและผู้ป่วยมีความปลอดภัย เกิดแนวทางปฏิบัติที่

ชัดเจนและเกิดเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารยา erythropoietin แบบ cold chain ในผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการพัฒนาต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการ R2R มาเป็นเครื่องมือ ทำให้เห็นผลเชิงประจักษ์ชัดเจนและเชื่อมต่อพัฒนาในระบบเครือข่าย service plan ทั้งในระดับจังหวัดและระดับเขต

ข้อเสนอแนะต่อในการศึกษาครั้งนี้

ควรมีการพัฒนาต่อยอดการศึกษา โดยการผลิตนวัตกรรม การใช้ถุงน้ำยาล้างไตทางช่องท้องมาทำ Ice pack ใช้เองในหน่วยงานและที่บ้านผู้ป่วย เพื่อเป็นทางออกในการลดขยะและนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. อนุชา ไทยวงษ์, กัญญาพัชร เบ้าทอง, อลิษา ทรัพย์สังข์. ภาวะโลหิตจาง และบทบาทพยาบาลในการจัดการภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 2561; 38(2): 149.
2. อภิรดี ทองบุญ. ภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยโรคไต. วารสารมูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย 2551; 22(44): 91.
3. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการบริหารจัดการวัคซีนและระบบลูกโซ่ความเย็น. นนทบุรี; 2557.
4. พันทิวา เวชกามา. การพัฒนาระบบการการขนส่งยา EPO ในผู้ป่วยไตเสื่อมระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัด ทดแทนไตด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้อง. หน่วยไตเทียม รพ.ยโสธร; 2559.
5. ศิริรัตน์ เรืองจุ้ย. โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease) [อินเทอร์เน็ต]. 4 มิถุนายน 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://haamor.com/โรคไตเรื้อรัง#article101
6. กองการพยาบาลสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร. คู่มือการล้างไตสำหรับประชาชน. นนทบุรี: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพร์ซ; 2557.
7. วิชญ์ภัทร ธรานนท์. Recombinant Human Erythropoietin [อินเทอร์เน็ต]. 16 สิงหาคม 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://haamor.com/รีคอมบิแนนฮิวแมนอิริโพยอิติน
8. จันทร์จารึก รัตนเดชสกุล และคณะ. การพัฒนาระบบการส่งมอบยาที่มีคุณภาพในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ส่งต่อรักษาต่อเนื่องใน รพ.สต. ร้อยเอ็ด: โรงพยาบาลพนมไพร; 2557.
9. ปรียา อารีมิตร, รินดาวรรณ พันธ์เขียน, เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร. แนวทางการเก็บรักษายา (Storage Condition) [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://202.28.95.4/pharmacy/index.php?f=detail_rule&id=6
10. ศิริรัตน์ เตชะธวัช. มาตรฐานการดำเนินงานด้านการคลังและการเก็บรักษาวัคซีน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2556.