



บทที่ 1 บทนำ

การรักษาผู้ป่วยด้วยยามีวิถีทางในการให้ยาได้หลายแบบ ซึ่งการให้ยาทางหลอดเลือดดำ เป็นวิถีทางที่แพทย์มีการสั่งใช้เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน โดยในโรงพยาบาลพบว่ายาและสารน้ำทั้งหมดมีประมาณร้อยละ 40 ให้โดยการฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ⁽¹⁾ การให้ยาโดยวิถีทางการฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นวิถีทางที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดวิธีหนึ่งในการรักษาด้วยยา แต่ก็อาจเกิดผลแทรกซ้อนขึ้นได้เช่น การติดเชื้อทั่วร่างกาย (sepsis) หลอดเลือดอุดตันจากฟองอากาศ (air embolism) หลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) เป็นต้น นอกจากนี้การผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำจะต้องคำนึงถึง ปัญหาที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน (contamination) การไม่พึงผสมของยาตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป (incompatibility) ความคงตัวของยา (stability) ดังนั้นบุคลากรที่ทำการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำควรได้รับการอบรมพิเศษถึงเทคนิควิธีเตรียมยา ได้รับการศึกษาถึงทฤษฎีความคงตัวและไม่พึงผสมมาเป็นอย่างดี สถานที่ อุปกรณ์ ควรจะเป็นที่ซึ่งจัดขึ้นเฉพาะให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมสามารถเตรียมยาตามวิธีวิชาการกีดกันเชื้อ (aseptic technique) ได้⁽²⁾ นอกจากนี้การผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำเพื่อบริหารยาในแต่ละครั้ง ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองหลายอย่างเช่น เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา ตัวทำลายละลายหรือสารละลายเจือจาง (diluent) ขวดปราศจากเชื้อ (sterile vial) จึงเป็นที่ตระหนักกันดีว่าการบริหารยาทางหลอดเลือดดำเป็นวิถีทางการให้ยาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิถีทางอื่น

จากการศึกษาของต่างประเทศในเรื่องการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยพยาบาลบนหอผู้ป่วย พบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนในการผสมยาฉีดขึ้นร้อยละ 21⁽³⁾ ความคลาดเคลื่อนในการผสมยาที่พบมากที่สุด คือ ขนาดยาที่เตรียมได้คลาดเคลื่อนไปจากคำสั่งใช้ยาของแพทย์สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการคำนวณขนาดยาผิดพลาด ได้มีการศึกษาเรื่องการคำนวณขนาดยาที่ให้ในทารกโดยเปรียบเทียบระหว่างกุมารแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล พบว่า เภสัชกรสามารถคำนวณขนาดยา ได้ถูกต้องร้อยละ 96 กุมารแพทย์ร้อยละ 89 และพยาบาลร้อยละ 76⁽⁴⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าการเตรียมยาบนหอผู้ป่วยโดยพยาบาลมักจะพบข้อจำกัดที่อาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการให้ยาได้ เช่น ขาดการตรวจสอบซ้ำในกระบวนการเตรียมยา มีการขัดจังหวะเกิดขึ้นบ่อยขณะเตรียมยา พยาบาลขาดความรู้เรื่องเทคนิคการเตรียมยาโดยวิธีกีดกันเชื้อและกระบวนการในการเตรียมยา ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถกำจัดหรือควบคุมได้ โดยการจัดให้มีศูนย์กลางในการเตรียมยาอยู่ที่แผนกเภสัชกรรม^(1-4,6)

ส่วนปัญหาในการบริหารยาทางหลอดเลือดดำที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการบริหารยาวิถีทางอื่น ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นค่าใช้จ่ายในด้านผลิตภัณฑ์ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ

ได้มีความพยายามในการศึกษาถึงวิธีการลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น วิธีหนึ่งที่กำลังคาดว่าจะสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ คือ การเตรียมยาที่ให้ทางหลอดเลือดดำแบบรวมกันเตรียมครั้งเดียว (batch) แต่ให้ใช้เพียงพอสำหรับ 24 ชั่วโมง โดยมีศูนย์กลางการเตรียมยาอยู่ที่กลุ่มงานเภสัชกรรม จากการศึกษาของโรงพยาบาลในประเทศออสเตรเลีย พบว่าการเตรียมยาปฏิชีวนะที่ให้ทางหลอดเลือดดำมีศูนย์กลางการเตรียมยาอยู่ที่กลุ่มงานเภสัชกรรม สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 112,400 ดอลลาร์ออสเตรเลียต่อปี และสามารถประหยัดเวลาได้ถึง 18 ชั่วโมงต่อการเตรียมยาทุกๆ 100 หน่วยการใช้ (dose) เมื่อเปรียบเทียบกับ การเตรียมยาบนหอผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่พยาบาล⁽⁷⁾ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายการศึกษาที่สนับสนุนว่าการเตรียมยาผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยมีศูนย์กลางการเตรียมยาอยู่ที่แผนกเภสัชกรรมสามารถลดอัตราเสี่ยงการเกิดการปนเปื้อน สามารถควบคุมขั้นตอนในการเตรียมยาได้ดีขึ้น หลีกเลี่ยงปัญหาการไม่พึงผสมของยาตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป จัดทำฉลากยาที่มีความเหมาะสมมากกว่า และมีกระบวนการตรวจสอบซ้ำที่เพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย⁽¹⁻¹³⁾

สำหรับประเทศไทยงานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ส่วนใหญ่จะทำบนหอผู้ป่วยแต่ละแผนกโดยเจ้าหน้าที่พยาบาล ซึ่งพบว่าสถานที่ในการเตรียมยา อุปกรณ์ เทคนิคต่างๆในการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำยังไม่ได้มาตรฐาน ควรได้รับการปรับปรุงหรือเภสัชกรควรเข้าไปมีบทบาทร่วมในงานบริการประเภทนี้⁽¹⁴⁾ และยังไม่มียังมีข้อมูลของการศึกษาถึงการให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยเจ้าหน้าที่พยาบาลและ โดยกลุ่มงานเภสัชกรรม

กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีความต้องการที่จะเปิดงานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำเพื่อให้วิชาชีพเภสัชกรรมมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยได้มากยิ่งขึ้น และ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาลของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (แห่งประเทศไทย) ร่วมกับกองโรงพยาบาลภูมิภาค พ.ศ.2542 และเหตุผลอีกประการหนึ่งคือ กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีความพร้อมในเรื่องสถานที่ อุปกรณ์ ที่จำเป็นสำหรับการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ เพราะมีห้องสะอาดปราศจากเชื้อ (clean room) มีตู้ปลอดเชื้อ (Laminar Air Flow Hood, LAFH) อยู่แล้ว โรงพยาบาลไม่ต้องมาลงทุนใหม่ ส่วนบุคลากรในฝ่ายผลิตยาทั้งเภสัชกรและเจ้าพนักงานเภสัชกรรมมีประสบการณ์และความชำนาญในการผลิตยาปราศจากเชื้อในระดับดี จากความพร้อมทางด้านสถานที่ อุปกรณ์ และบุคลากร จะทำให้งานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำที่ดำเนินการบริการโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมสามารถดำเนินการได้และน่าจะเกิดประโยชน์ในหลายๆด้าน เช่น ประโยชน์ด้านความปลอดภัย เพราะทำให้เกิดระบบการตรวจสอบซ้ำ ประโยชน์ในแง่เศรษฐกิจ เพราะโรงพยาบาลไม่ต้องลงทุนจัดหาอุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อมใหม่ ประโยชน์ในแง่อื่นๆเช่นเป็น

กิจกรรมที่ช่วยในการส่งเสริมงานด้านเภสัชกรรมคลินิก ตั้งแต่การเตรียมยาให้แก่ผู้ป่วย การติดตามการใช้ยาของผู้ป่วย ตลอดจนการให้ข้อมูลข่าวสารและคำปรึกษาในด้านยา

จากประวัติความเป็นมาและเหตุผลที่กล่าวมาแล้วทำให้ผู้ทำการวิจัยต้องการจะศึกษาเปรียบเทียบงานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำซึ่งให้บริการโดยพยาบาลกับเภสัชกรในกลุ่มงานเภสัชกรรม ทำการศึกษาตัวชี้วัด เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่าย และความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการเตรียมยา เลือกทำการวิจัยในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม 1 สาเหตุที่เลือกหอผู้ป่วยแผนกนี้เนื่องจากยาฉีดที่ให้ในผู้ป่วยเด็กจะใช้ยาในปริมาณต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วย อีกทั้งยังมีรายงานการศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในขั้นตอนการบริหารยาฉีด ที่พบว่าในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมพบร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาฉีดสูงกว่าหอผู้ป่วยแผนกอื่น⁽¹⁵⁾ หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุงพัฒนาและขยายงานให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมไปยังหอผู้ป่วยแผนกอื่นๆให้ครอบคลุมได้มากยิ่งขึ้น โดยมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยต่อโรงพยาบาล และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความร่วมมือที่ดีระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ในเรื่องการดูแลผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาการให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยพยาบาลบนหอผู้ป่วยกับเภสัชกรในกลุ่มงานเภสัชกรรมในขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมการผสมยาจนถึงก่อนนำไปบริหารผู้ป่วย

วัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อเปรียบเทียบงานให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยพยาบาลบนหอผู้ป่วยกับเภสัชกรในกลุ่มงานเภสัชกรรมในหัวข้อ

1. เวลาในการปฏิบัติงาน
2. ค่าใช้จ่าย
3. ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา

ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ มีผู้ให้บริการคือพยาบาลและเภสัชกร โดยให้บริการแก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม 1 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

แบ่งการวิจัยเป็น 2 ช่วง ช่วงแรก ระหว่างวันที่ 15 ตุลาคม 2542 ถึง 7 ธันวาคม 2542 ศึกษาการให้บริการผสมยาฉีดผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยพยาบาล ช่วงที่สอง ระหว่างวันที่ 12 มิถุนายน 2543 ถึง 31 กรกฎาคม 2543 ศึกษาการให้บริการผสมยาฉีดผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยเภสัชกร

รูปแบบการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ วิธีการบริหารยาฉีดแต่ละชนิด การเลือกใช้สารละลายเจือจาง ความเข้มข้นสุดท้ายของยาฉีดที่ต้องการ ที่ทำการศึกษาเป็นเฉพาะของหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม 1 โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ยาฉีดผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ (Intravenous Admixtures) หมายถึงผลิตภัณฑ์ยาเตรียมปราศจากเชื้อที่ได้จากการผสมยาฉีดตั้งแต่ 2 ชนิดเข้าด้วยกันโดยวิธีวิชาการกีดกันเชื้อ⁽²⁾ ในการวิจัยครั้งนี้รวมถึงยาฉีดที่ต้องละลายผงยาก่อนใช้ ตามที่แพทย์สั่งสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยให้ทางหลอดเลือดดำ

งานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ (Intravenous Admixture Service) ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง การให้บริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละรายตามแพทย์สั่ง และเป็นคำสั่งใช้ยาอย่างต่อเนื่อง

เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน หมายถึง^(7,22,24) เวลาที่ใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการรวบรวมคำสั่งใช้ยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ จนถึงขั้นตอนที่ได้ผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งจะบริหารยาแก่ผู้ป่วย

ค่าใช้จ่าย หมายถึง^(7,22,24) ค่าใช้จ่ายทางตรงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการเตรียมยา จากค่าแรงค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้แล้วทิ้งในการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ

ยาฉีดที่สูญเสียเนื่องจากผสมยาแล้วไม่ได้ใช้ หมายถึง⁽¹³⁾ ยาฉีดผสมที่เตรียมเสร็จสมบูรณ์พร้อมที่จะบริหารยาให้ผู้ป่วย แต่ ปรากฏว่ายาไม่ได้ใช้ อาจเนื่องมาจาก แพทย์สั่งหยุดใช้ยา แพทย์เปลี่ยนแปลงขนาดการใช้ยา หรือผู้ป่วยย้ายไปหผู้ป่วยอื่น และยาไม่สามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยอื่น จนกระทั่งยาหมดอายุต้องทิ้งไปในที่สุด

ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา (Drug Preparation Errors) ในการวิจัยนี้

หมายถึง^(3,20,34) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนตั้งแต่การได้รับใบสั่งยาจนได้ยาเตรียมที่พร้อมจะบริหารให้ผู้ป่วย ที่แตกต่างไปจากคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในแบบบันทึกประวัติผู้ป่วย และแตกต่างไปจากมาตรฐานวิธีปฏิบัติทั่วไปของการเตรียมยาฉีดปราศจากเชื้อ โดยหมายถึงลักษณะความคลาดเคลื่อนดังต่อไปนี้

1. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเติมยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง (unauthorized drug)
2. ปริมาตรและความเข้มข้นของยาที่เตรียมได้แตกต่างไป จากคำสั่งแพทย์มากกว่าร้อยละ 5 ของยา แต่ละขนาดที่ระบุ (wrong dose)
3. สารละลายที่ใช้มีปริมาตรหรือส่วนประกอบต่างไปจากคำสั่งแพทย์ (wrong-base solution volume / content)
4. ไม่ได้เติมยาที่แพทย์สั่งและไม่ได้แจ้งให้พยาบาลเติมยาก่อนจะบริหารยาให้ผู้ป่วย (omission)
5. ผสมยาที่เกิดการไม่พึงผสม (incompatible drug)
6. เทคนิคในการเตรียมยาไม่ถูกต้อง (wrong preparation technique)
 - ไม่ถูกต้องตามวิธีวิชาการกีดกันเชื้อ (aseptic technique) ได้แก่ ใช้เข็มฉีดยาที่ปนเปื้อน สัมผัสบริเวณปราศจากเชื้อของกระบอกฉีดยา หรือเข็มฉีดยา
 - ไม่ถูกต้องตามกระบวนการผสมยา เช่น ใช้ตัวทำละลายปริมาตรไม่เพียงพอ หรือใช้เวลาในการละลายผงยาไม่เพียงพอทำให้ยาละลายไม่สมบูรณ์แล้วนำไปใช้ หรือกระบวนการในการเจือจางยาในกระบอกฉีดยาทำให้เกิดการปนเปื้อนของยาลงไปในขวดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ หรือน้ำกลั่นปราศจากเชื้อปนลงไปในไวอัลยาอาจทำให้ความเข้มข้นของยาเปลี่ยนแปลงไป หรืออาจทำให้ขนาดของยาฉีดที่เตรียมได้แตกต่างไปจากคำสั่งใช้ยาของแพทย์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยนี้

1. ผู้ป่วยได้รับประโยชน์จากงานให้บริการผสมยาฉีดผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรมเพราะยาฉีดที่ผู้ป่วยได้รับผ่านขั้นตอนการผสมยา การตรวจสอบคุณภาพจากเภสัชกรและพยาบาลตรวจสอบฉลากยากับใบสั่งยาซ้ำอีกครั้ง ทำให้เพิ่มความปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ด้วย
2. พยาบาลไม่ต้องมาเสียเวลาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผสมยาฉีด ทำให้มีเวลาเพิ่มมากขึ้นในการดูแลผู้ป่วยโดยตรง
3. เภสัชกรมีบทบาทมากยิ่งขึ้นในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาโดยการฉีดทางหลอดเลือดดำ และเภสัชกรมีส่วนร่วมอยู่ในทีมผู้ดูแลสุขภาพของโรงพยาบาล ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาล และยังเป็นแนวทางในการพัฒนางานบริการผสมยาฉีดที่ให้ทางหลอดเลือดดำโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม เพื่อที่จะสามารถขยายงานให้บริการชนิดนี้ได้ครอบคลุมผู้ป่วยแผนกอื่นๆมากยิ่งขึ้น