



วารสาร มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล Journal of Vongchavalitkul University

ISSN:2672-9911(Print), ISSN:2697-5181(Online) ปีที่ 33 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2563
Vol.33 No.2 July-December 2020



- การพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ
จิราพร น้อมกุล, สุกัญญา สามานชัย
- การพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง: กรณีศึกษา
พัชราภรณ์ เขียนนิยมนะกิจ
- การพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ โรงพยาบาลขอนแก่น
เพชรภรณ์ ประสารคำ
- การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อโรงพยาบาลขอนแก่น
บุญนาฏ รินทวธ, นิตยา ทองเงิน, อนงค์ ศรีทะโคตร, วิไลวรรณ แสนโฮ
- สถานการณ์การสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครราชสีมา
วรรัตน์ สังวาล, จุณ หน่อแก้ว, มะลิ โพธิ์พิมพ์, วลัยชัยยา เติบบำรุง, ธัญญกร อุดมพร, แสงจ้อย อินทจักร, จิรุตติ กุจะพันธ์, วราภรณ์ สังวาล
- การพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแรงดันผ่านท่อความชื้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก
ธวัชชัย ชาญสูงเนิน, พิสิษฐพงศ์ เป็นทอง, ทัศนพล อัครเกาะ, วศิน ฤทธิสนธิ์
- ผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว
เอกชัย ม่านโคกสูง
- การออกแบบและสร้างเครื่องย่อยไม้
อนุรักษ มະโนมัย, รพีพรรณ เหล็กหมื่นไวย

July-December 2020

วารสาร
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล



วารสาร

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพิมพ์เผยแพร่บทความทางวิชาการของอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการของอาจารย์และนักวิชาการ
3. เพื่อเป็นเวทีสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อนำเสนอบทความวิจัยที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์
4. เพื่อนำเสนอเรื่องน่ารู้ต่างๆ ในทุกสาขาวิชา เพื่อให้คณาจารย์และนักศึกษาได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

84 หมู่ 4 ถ.มิตรภาพ-หนองคาย ต.บ้านเกาะ

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

โทรศัพท์ : 044-009711

โทรสาร : 044-009712

Website : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/vujournal/index>

พิมพ์ที่ : บริษัท สมบูรณ์การพิมพ์ จำกัด

อัตราค่าสมาชิก และค่าตีพิมพ์เผยแพร่บทความ

1) ค่าสมัครเป็นสมาชิก

- สมาชิกประเภทสถาบันการศึกษา ปีละ 400 บาท
- สมาชิกประเภทบุคคลทั่วไป ปีละ 400 บาท

2) ค่าเผยแพร่ตีพิมพ์บทความจากสถาบันการศึกษา

และบุคคลทั่วไป บทความละ 2,500 บาท





วารสาร มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ที่ปรึกษาเกิตติมศักดิ์

อาจารย์มุข วงษ์ชวลิตกุล
อาจารย์ปรางค์ วงษ์ชวลิตกุล

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ สืบคำ
อาจารย์ ดร.กิตติ วงษ์ชวลิตกุล

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี ศุภจินทรรัตน์

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชิต อุทัยภักดี

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นพ.ศาสตรี เสาวคนธ์
รองศาสตราจารย์ ดร.กานต์ เกิดชื่น
รองศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ พงศ์ถาวรกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิดา ผาติเสนาะ
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี ศุภจินทรรัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุเมธนา กลางคาร
รองศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ ศิลปานันท์กุล
รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชิต อุทัยภักดี
รองศาสตราจารย์ ประเสริฐ ดำรงชัย
รองศาสตราจารย์ สิริรัตน์ ฉัตรชัยสุชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชีวินทร์ ลิ้มศิริ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธานี แก้วธรรมานุกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวุธ ธรรมกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ต.ต.หญิง ดร.พูนรัตน์ ลียติกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สงวนพงศ์ ขวณชม
ดร.ภูวดล พลศรีประดิษฐ์

เลขาณุกรองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดา หันกลาง

ผู้ช่วยเลขาณุกรองบรรณาธิการ

นางสาวธัญลักษณ์ จินดา
นางสาวสุชาดา สนิทสิงห์

ฝ่ายศิลปกรรม

อาจารย์บุษบาบรรณ ไชยศิริ

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มะลิ โพธิพิมพ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดา หันกลาง
อาจารย์จิราภรณ์ ประธรรมโย

มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

E-mail : suda_han@vu.ac.th

E-mail : thunyaluck_jin@vu.ac.th

E-mail : suchada_sni@vu.ac.th

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

พิจารณากลับกรองบทความ.....

- | | |
|--|---|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ดารุณี จงอุดมการณ์ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (พยาบาลศาสตร์) |
| 2. ศาสตราจารย์คลินิก นพ.พิชัย ศุภจินทรรัตน์ | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์การแพทย์) |
| 3. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นพ. ศาสตราจารย์ เสาวคนธ์ | มหาวิทยาลัยบูรพา (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 4. พลอากาศตรี ศาสตราจารย์ ดร.สรภัญ ศรีเกษม | โรงเรียนนายเรืออากาศ (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 5. ศาสตราจารย์ ดร.สุสันต์ หอพิบูลสุข | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.กานท์ เกิดชื่น | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรชาติ ตันตระการอาภา | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ พงศ์ถาวรรณม | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 10. รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬารักษ์ โสตะ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (สาธารณสุขศาสตร์) |
| 11. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิดา ผาติเสนะ | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ ปัญชรหัตถกิจ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (สาธารณสุขศาสตร์) |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พุ่มริ้ว | มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี (สาธารณสุขศาสตร์) |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.วิราพรพรรณ วิโรจน์รัตน์ | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 15. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลวรรณ ทองเจริญ | วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 16. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร รุ่งเรืองกลกิจ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 17. รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ทานอก | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 18. รองศาสตราจารย์ ดร.สมัทนา กลางคาร | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 19. รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ตั้งประเสริฐ | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 20. รองศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ ศิลปานันท์กุล | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 21. รองศาสตราจารย์ ประเสริฐ ดำรงชัย | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 22. รองศาสตราจารย์ สุจิตรา ลิ่มอานวยลาภ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กระวี ตรีอำรรค | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติฟ้า ตั้งใจจิต | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระยุทธ สืบสุข | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรา อังสกุล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธานี แก้วธรรมานุกุล | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวุธ ธรรมกุล | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร์ คงฤทธิ์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (วิศวกรรมศาสตร์) |
| 30. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณรัตน์ แสงเพิ่ม | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 31. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลดาวัลย์ พันธุ์พาณิชย์ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 32. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรีเกรง | มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |

- | | |
|--|---|
| 33. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
(วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ทานอก | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 35. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรัตน์ ศรีจันทร์นิตย์ | มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 36. อาจารย์ ดร.ชมพิศ แก้วมณี | มหาวิทยาลัยนเรศวร (สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) |
| 37. อาจารย์ ดร.นิชาภัทร พุฒิกามิน | มหาวิทยาลัยขอนแก่น (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 38. อาจารย์ ดร.พรเลิศ ชุ่มชัย | วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 39. อาจารย์ ดร.ศรารินทร์ พิทยะพงษ์ | สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 40. อาจารย์ ดร.สุวัฒนา เกิดม่วง | วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 41. ดร.ภูวดล พลศรีประดิษฐ์ | สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |
| 42. พันตรีหญิง นภาพิณ จันทขัมมา | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) |

สารบัญ.....

การพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อน

ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ..... 1

จิราพร น้อมกุลศล, สุกัญญา สมานชัย

การพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูง

ชนิดรุนแรง: กรณีศึกษา12

พัชรารัตน์ เจริญนัยชนะกิจ

การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรังสีรักษาสำหรับ

ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ โรงพยาบาลขอนแก่น24

เพชรารัตน์ ประสารฉำ

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ

โรงพยาบาลขอนแก่น40

นุชนาฏ รินทูล, นิตยา ทองเงิน, อนงค์ ศรีทะโคตร, วิไลวรรณ แสนโฮม

สถานการณ์การสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษา

ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครราชสีมา56

วรารัตน์ สังวะลี, จุน หน่อแก้ว, มะลิ โพธิพิมพ์, วลัยชัชยา เขตบำรุง, ธีรยุทธ อุดมพร, แสงจ้อย อินทจักร,
จิรุตติ กุจะพันธ์, วราภรณ์ สังวะลี

การพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น

สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก71

ธวัชชัย ขาญสูงเนิน, พิสิฐพงศ์ แป้นทอง, ทศน์พล ฉัตรเกาะ, วศิน ฤทธิสนธิ์

ผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว78

เอกชัย ม่านโคกสูง

การออกแบบและสร้างเครื่องย่อยไม้86

อนุรักษ มะโนมัย, รพีพรรณ เหล็กหมื่นไวย

บทบรรณาธิการ.....

วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลฉบับนี้ เป็นปีที่ 33 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยประสบปัญหาการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (Corona virus) หรือ COVID-19 เป็นอย่างมากเช่นเดียวกับหลายประเทศอื่นๆ ทั่วโลก การสื่อสารที่จำเป็นในสถานการณ์นี้คือ Online Communication ซึ่งวารสารได้จัดให้มีวารสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อความสะดวกกับผู้อ่าน ผู้สนใจ และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

วารสารฉบับนี้ประกอบด้วยบทความวิจัย 8 เรื่อง 4 เรื่องเป็นด้านพยาบาลศาสตร์ 1 เรื่องเป็นด้านสาธารณสุขศาสตร์ และอีก 3 เรื่องเป็นด้านวิศวกรรมศาสตร์ ในด้านการพยาบาล 3 เรื่องเป็นการพัฒนานวัตกรรมในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มคุณภาพการปฏิบัติงาน คือการพัฒนาแบบการประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ การพัฒนาแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา และการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นบทความวิจัยที่ได้มาจากการปฏิบัติงานจริง และนำมาพัฒนาโดยใช้แนวคิด ทฤษฎี และวิธีการวิจัย เพื่อให้การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในคลินิกได้ กรณีศึกษาการพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีความดันโลหิตสูง เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงลึกทั้งด้านการรักษาและการพยาบาลในผู้ป่วยที่ไม่ได้พบบ่อย เป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจและมีความเฉพาะตัว เป็นข้อมูลและหลักฐานที่นำไปใช้ได้เชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติการเฉพาะทางด้านสูติศาสตร์ บทความวิจัยด้านสาธารณสุขเป็นการศึกษาการสูบบุหรี่ในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นสถานที่ที่ต้องมีการควบคุมการสูบบุหรี่ สามารถนำผลการศึกษามาใช้ในการกำกับให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ของการควบคุมยาสูบแห่งชาติได้

ด้านวิศวกรรมศาสตร์เป็นการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ 2 เรื่อง การพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยบริหารจัดการน้ำในอ่างขนาดเล็กและสามารถประยุกต์ใช้ในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องในเวลาจริงแก่เกษตรกร การสร้างเครื่องย่อยไม้เป็นสิ่งประดิษฐ์อีกชิ้นหนึ่งซึ่งช่วยในการกำจัดเศษวัสดุธรรมชาติ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขยะจากการใช้เวลานานในการย่อยสลาย และเรื่องผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพของดินเหนียวที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างได้

กองบรรณาธิการหวังว่าบทความวิจัยในฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านทุกท่าน ขอขอบคุณผู้นิพนธ์ที่ให้ความสนใจส่งบทความเข้ารับการตีพิมพ์ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาถ้อยแถลงคุณภาพของบทความ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

รองศาสตราจารย์ ดร.รัชณี ศุภจันทร์รัตน์, D.S.N.
บรรณาธิการ



การพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ Development of Assessment and Prevention of Complications Form for Patients with Intra-aortic Balloon Pump (IABP)

Received : May 22, 2020
Revised : July 16, 2020
Accepted : August 10, 2020

จิราพร น้อมกุศล, พย.ม. (Jiraporn Normkusol, M.N.S)^{1*}
สุกัญญา สمانชัย, พย.บ. (Sukanya Samanchai, B.N.S)²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP

วิธีการวิจัย: เป็นการวิจัยพัฒนา กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP จำนวน 58 คน แพทย์และพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน โรงพยาบาลขอนแก่น เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน และการสัมภาษณ์ วิธีการศึกษา แบ่งเป็น 4 ระยะ 1) วิเคราะห์สถานการณ์การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP 2) สร้างแบบประเมิน 3) การนำใช้แบบประเมิน 4) การประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย: 1) ผลการวิเคราะห์สถานการณ์จากการทบทวนเวชระเบียนและสังเกต พบว่าการประเมินภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP ยังไม่ครอบคลุม และไม่มีแบบประเมิน พยาบาลส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี และการดูแลผู้ป่วยมีความหลากหลายไม่เป็นแนวทางเดียวกันผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนได้รับการตัดขา 1 ราย 2) แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ผังแนวทางการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP และแบบการประเมินการเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อน 3) ผลการนำใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP พบ 3.1) อัตราการเกิดภาวะ Thrombocytopenia ร้อยละ 20.69 3.2) อัตราการเกิด Hematoma ร้อยละ 17.24 3.3) อัตราการเกิด Acute limb ischemia ร้อยละ 8.62 3.4) อัตราการเกิด Infection ร้อยละ 6.90 ทั้งนี้สามารถรายงานและแก้ไขได้ทันทุกราย ไม่พบผู้ป่วยถูกตัดขา 4) การประเมินผล พยาบาลทุกคนใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่เครื่อง IABP ความพึงพอใจการใช้แบบประเมิน พบว่าแพทย์และพยาบาลผู้ใช้แบบประเมินมีความพึงพอใจระดับดีมาก ร้อยละ 92.5 ผู้ป่วยและญาติมีความพึงพอใจต่อการเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP ระดับดีมาก ร้อยละ 90

คำสำคัญ: เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ, แบบประเมินภาวะแทรกซ้อน,
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน, ภาวะช็อคจากหัวใจ

^{1,2}พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

(Registered Nurse, Professional Level; Coronary Care Unit, KhonKaen Hospital, Khon Kaen Province)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: ji.062512@gmail.com

Abstract

Objective: to develop a surveillance and prevention of complications assessment form in patients with Intra-aortic balloon pump.

Methods: Subjects of this research and development study design composed of 58 patients with Intra-aortic balloon pump admitted at Khon Kaen hospital and 20 physicians and registered nurses. The data were collected from medical records and interviewing. The development process consisted of 4 phases; 1) exploring situation, analyzing problems and needs of model development for surveillance and prevention complications assessment form for Intra-aortic balloon pump patients, 2) development of surveillance and prevention complications assessment form, 3) implementing of the developed form and 4) evaluating results. Descriptive statistics were applied to analyze quantitative data: frequency, percentage and mean.

Results: 1) The situation analysis revealed that the evaluation of complications in patients with Intra-aortic balloon pump did not cover all aspects and had no evaluation form. Most of nurses had less than five year experiences. Care for patients with IABP provided differently according to the nurse experiences. One patient had limb loss caused from complication. 2) The developed surveillance and prevention complications assessment form in patients with Intra-aortic balloon pump model consisted of 2 parts: a new flowchart of surveillance and prevention complications assessment in patients with Intra-aortic balloon pump and a surveillance and prevention complications assessment form. 3) Results of the model implementation revealed the following complications; 3.1) thrombocytopenia 20.69%, 3.2) hematoma 17.24%, 3.3) acute Limb ischemia 8.62%, 3.4) infection 6.90% and no limb loss. All complications were detected and solved. 4) Evaluation: all nurses used the developed form, nurse satisfaction at high level was 93%, and patient satisfaction at high level was 90%.

Keyword: intra-aortic balloon pump, complication assessment form, acute coronary syndrome, cardiogenic shock

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด (ST-segment elevation myocardial infarction: STEMI) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตแบบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยในแต่ละปีมีผู้ป่วยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันประมาณ 500,000 รายในอเมริกา (Cohen, Dawson, & Kopistansky, 2004) ในระหว่างปี พ.ศ. 2548-2553 คนไทยป่วยเป็นโรคหัวใจต้องนอนโรงพยาบาลวันละ 1,185 รายต่อวัน และจากการศึกษาพบว่าประมาณ 45% ของการเสียชีวิตเฉียบพลันเกิดจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าที่อื่นประมาณ

4-6 เท่า จากการจัดทำโครงการลงทะเบียนผู้ป่วย Thai Acute Coronary Syndrome Registry (TACSR ครั้งที่ 1) โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วย STEMI ในไทยสูงถึง 17% สูงเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับ 7-10% จากการลงทะเบียนผู้ป่วยในยุโรปและอเมริกา

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต ได้แก่ การเกิดภาวะอุดตันของเส้นเลือดซ้ำ (Reocclusion) อาการเจ็บหน้าอกตั้งแต่เป็นชั่วโมงจนถึง 30 วันหลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute MI)

ภาวะหัวใจล้มเหลวและการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายทำงานลดลง (Left ventricular dysfunction and heart failure) ผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างแตกทะลุ (Ventricular septal rupture and free wall rupture) ลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วเฉียบพลัน (Acute mitral regurgitation) ภาวะหัวใจห้องล่างขวาล้มเหลว (Right ventricular failure) เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis) และภาวะ Cardiogenic shock (Mullasari, Balaji, & Khando, 2011)

ภาวะ Cardiogenic shock เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงซึ่งพบได้ 5-15% และมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 40-50% (Thiele, Ohman, & Desch, 2015) ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่นำมารักษาร่วมในผู้ป่วยที่มีภาวะ Cardiogenic shock คือ เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ (Intra-aortic balloon pump: IABP) เพื่อลดการทำงานของหัวใจ ลดความดันสุดท้ายที่เลี้ยงหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricular end diastolic pressure: LVEDP) ประมาณ 25-40% ช่วยเพิ่มเลือดไปเลี้ยง Coronary artery ได้มากขึ้น แต่เนื่องจากหัตถการนี้เป็น Invasive procedure และพบว่าภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นได้มาก สามารถทำให้เกิดความพิการและเสียชีวิตได้ เช่น การขาดเลือดของเส้นเลือด (Vascular ischemia) ภายในอวัยวะของช่องท้อง อัมพาตเฉียบพลัน อวัยวะส่วนปลายขาดเลือด (Limb ischemia) การบาดเจ็บของเส้นเลือดแดง (Arterial injury) ได้แก่ เส้นเลือดปริแตก

(Dissection) การบาดเจ็บของเส้นเลือด (Laceration) เกิดก้อนเลือดบริเวณที่ใส่สาย IABP (Hematoma) ภาวะมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Cardiac tamponade) เกล็ดเลือดต่ำ

(Thrombocytopenia) บอลลูนแตกและเกิด gas embolism (Christopher, Paul, & Brigid, 2015)

จากการศึกษาของ Parissis และคณะ (Parissis et al., 2016) พบว่าภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด (Vascular ischemic complication) อยู่ระหว่าง 8-18% ส่วน Major limb ischemia มีการรายงานว่าพบน้อยกว่า 1%

จากสถิติการให้บริการผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น พบว่าผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเป็นปัญหาที่สำคัญเนื่องจากเป็นกลุ่มโรคที่มีอัตราการตายสูง และมีอัตราการป่วยที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยมีสถิติการเจ็บป่วยติดอันดับ 1 ใน 5 ของโรคแรกมาตลอด ดังสถิติผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจโรงพยาบาลขอนแก่น ปีงบประมาณ 2556-2558 พบว่ามีโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด STEMI เท่ากับ 296 ราย (ร้อยละ 45.54), 325 ราย (ร้อยละ 27.31) และ 335 ราย (ร้อยละ 28.95) ตามลำดับ และพบอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 6.42, 14.77 และ 5.07 ตามลำดับ โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ จำนวน 25, 51 และ 53 คน ตามลำดับ และในปี 2558 พบภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจคือ Severe limb ischemia จำนวน 1 คน (1.88%) ผู้ป่วยได้รับการตัดขาขาด้านที่ใส่สาย IABP และเสียชีวิตในเวลาต่อมา

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องพุงการทำงานของหัวใจมีแนวโน้มสูงขึ้น และมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและเสียชีวิต ทางหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจได้ทบทวนประเด็นปัญหาจากเวชระเบียนการสอบถามและสังเกต พบว่ายังไม่มีแนวทางการประเมินเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่ชัดเจน บุคลากรให้การดูแลตามประสบการณ์ของตนเองและมีความหลากหลาย ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่ล่าช้าอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงทำให้เกิดพิการและเสียชีวิตได้

ดังนั้นผู้วิจัยมีความตระหนักถึงความสำคัญการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ จึงได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและได้นำทฤษฎีเชิงระบบลัดวิกอนเบอร์ทาแลนฟ (Ludwig Von Bertalanffy, 1998) มาใช้ในการพัฒนาแบบประเมินการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจในการประเมินการเกิดภาวะ

แทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP จึงได้จัดทำแบบประเมินการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพองการทำงานของหัวใจเพื่อให้สามารถประเมินภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น แก้ไขได้ทันที่ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพองการทำงานของหัวใจ

2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพองการทำงานของหัวใจ

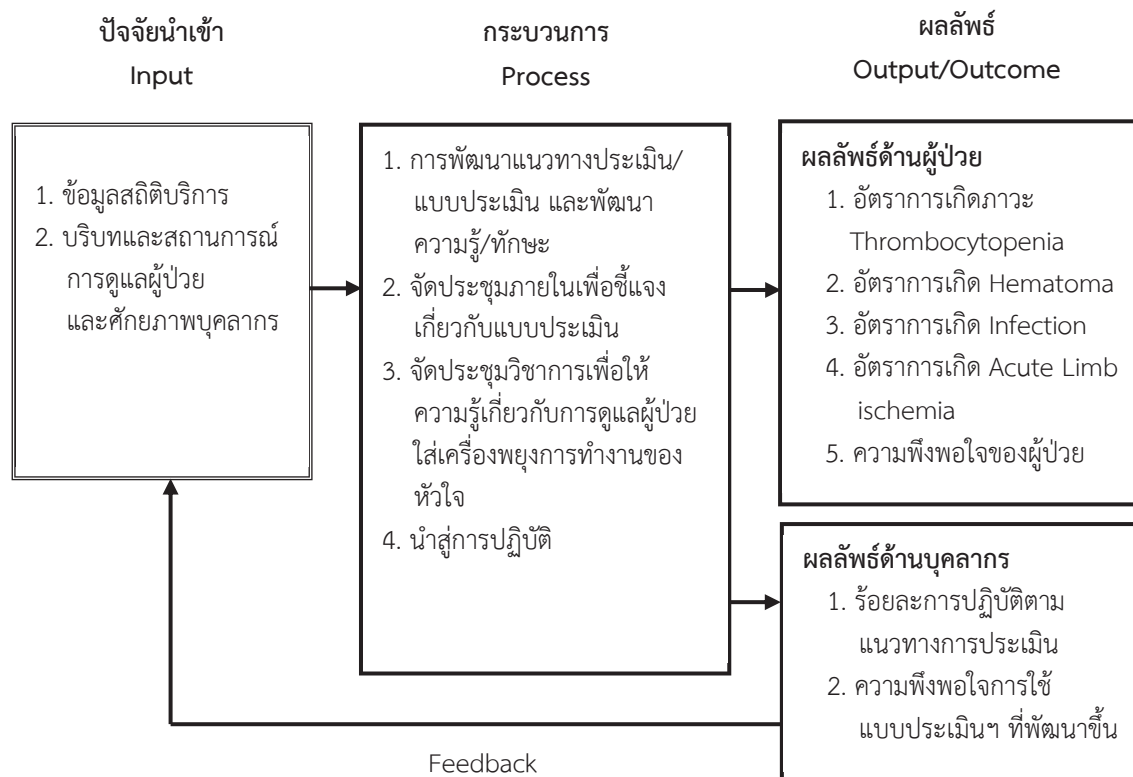
3. กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีเชิงระบบ ลัดวิกอนเบอร์ทาแลนฟ (Ludwig Von Bertalanffy, 1998) ในการศึกษาองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 Input เป็นการนำข้อมูลมาใช้ ได้แก่ 1) ข้อมูลสถิติบริการ 2) บริบทและสถานการณ์การดูแลผู้ป่วย และศักยภาพบุคลากร เพื่อนำสู่การปรับเปลี่ยน

3.2 Process เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดูแลโดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการมีส่วนร่วม ซึ่งมีกรอบเป็นศูนย์กลาง

3.3 Output/Outcome สิ่งที่เกิดคาดว่าจะเกิดขึ้น ประกอบด้วย ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย และผลลัพธ์ด้านบุคลากร



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรที่ศึกษา

ประกอบไปด้วย 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 แพทย์และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มที่ 1 แพทย์และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจจำนวน 20 คน กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจโรงพยาบาลขอนแก่น เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 – กันยายน 2559 จำนวนทั้งหมด 58 ราย

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยสร้างเองจากการทบทวนวรรณกรรมและประกอบด้วย 1) แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 2) แบบรวบรวมข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 3) แบบบันทึกข้อมูลผลลัพธ์การใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 4) แบบสัมภาษณ์การใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 5) แบบบันทึกการสังเกตการณ์การใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ อายุรแพทย์หัวใจและหลอดเลือด จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น 1 ท่าน พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติที่หน่วยงาน CCU ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน

1 ท่าน แล้วนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้โดยมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.8

4.4 การดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระยะศึกษาสถานการณ์ปัญหา สำนวจสถานการณ์วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาการประเมินเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลย้อนหลังจาก 1) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เวชระเบียน ทะเบียนผู้ป่วยและข้อมูลสถิติบริการ 2) เอกสาร ตำรา วิชาการ งานวิจัย ฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 3) การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพที่ให้การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 4) การสังเกตการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย/การประเมินเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 1 แก่พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยและวางแผนปรับวิธีการทำงาน โดยจัดประชุมทีมแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 20 คน เพื่อระดมความคิด ยกร่างแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ แล้วนำ“ร่าง”ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพเชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น 1 ท่าน พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติที่หน่วยงาน CCU ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขการประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ

ขั้นตอนที่ 3 การนำแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้และประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 - กันยายน 2559 จำนวน 58 ราย

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจโดยประเมินจาก 1) ข้อมูลผลลัพธ์การประเมินภาวะแทรกซ้อนจากแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ 2) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจและ 3) ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ

4.5 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยก่อนเริ่มเก็บข้อมูลผู้วิจัยอธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการวิจัยรายละเอียดในการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับของงานวิจัยวิธีการขั้นตอนระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย สิทธิการปฏิเสธการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ตามความสมัครใจและสามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษา และได้รับบริการตามปกติและได้รับการดูแลตามมาตรฐาน ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะนำเสนอในภาพรวม หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย คือ เพศ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาแจกแจงความถี่ และ

ร้อยละ ส่วนอายุ ใช้สถิติพรรณนา แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ข้อมูลผลลัพธ์ของการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ 3) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจและ 4) ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ วิเคราะห์โดยใช้จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

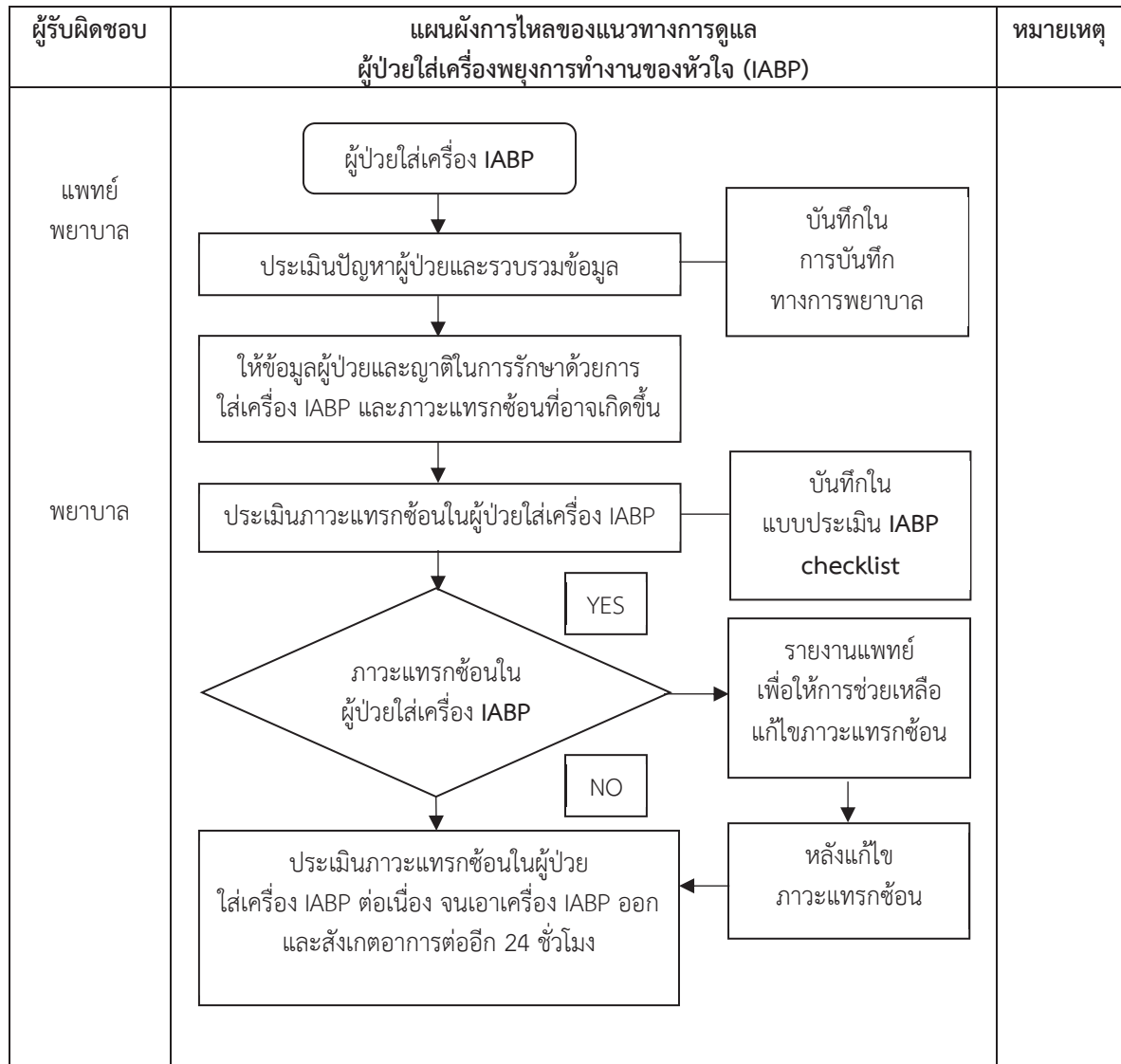
5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย พบว่า

5.1.1 ผลจากการศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่นพบว่าไม่มีแนวทางการประเมินและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจยังไม่ครอบคลุมและไม่มีแบบประเมินพยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.75 การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ มีความหลากหลายไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่ล่าช้า โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบคือ Severe limb ischemia จำนวน 1 คน (1.88%) ได้รับการตัดขาขาด้านที่ใส่สาย IABP และเสียชีวิตในเวลาต่อมา

5.1.2 ด้านการพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ ประกอบด้วย

1) ผังแนวทางการดูแลขณะผู้ป่วยใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเองจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แผนผังการไหล (Flowchart) แนวทางการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ

2) แบบการประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจพบว่า มีการปฏิบัติตามแนวทางการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ ร้อยละ 100 นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นในการใช้แบบประเมินว่า สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง แต่ปรับ 1 ข้อ ที่เกี่ยวกับการให้พยาบาลทำ active หรือ passive range-of-motion ทุก 2 ชั่วโมง แก่ผู้ป่วย โดยให้ข้อคิดเห็นว่าพยาบาลไม่จำเป็นต้องปฏิบัติเนื่องจากไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วย จึงตัดกิจกรรมนี้ออก

5.1.3 ผลลัพธ์ของการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจประกอบด้วย

1) ด้านบุคลากร พบว่า แบบประเมินสามารถปฏิบัติได้จริงและมีการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ ร้อยละ 100 แพทย์และพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกัน

ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ ระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 92.5 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจของแพทย์และพยาบาลต่อการใช้แบบประเมินการประเมินและการเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ (N=20)

ความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้แบบประเมิน	ดีมาก ร้อยละ	ดี ร้อยละ	ปานกลาง ร้อยละ	ปรับปรุง ร้อยละ
1. แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP เข้าใจง่าย	95.0	5	0	0
2. สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์จริง	100.0	0	0	0
3. แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่อง IABP ช่วยให้การบริการมีคุณภาพ	100.0	0	0	0
4. สามารถนำไปใช้ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพได้	75.0	25	0	0
5. ความพึงพอใจโดยรวม	92.5	7.5	0	0

2) ผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจพบภาวะแทรกซ้อนที่ประเมินได้ ได้แก่ อัตราการเกิดภาวะ Thrombocytopenia อัตราการเกิด Hematoma อัตราการเกิด Acute Limb ischemia และอัตราการเกิด Infection คิดเป็นร้อยละ 20.69, 17.24, 8.62 และ 6.90

ตามลำดับ โดยโรคแทรกซ้อนทั้งหมดสามารถรายงานและให้การแก้ไขรักษาได้ทันทุกราย และผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการดูแลและการเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ ระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 90 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงระดับความความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการดูแลและการเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ (N=58)

ความพึงพอใจของผู้ป่วย	ดีมาก ร้อยละ	ดี ร้อยละ	ปานกลาง ร้อยละ	ปรับปรุง ร้อยละ
1. การให้ข้อมูลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่อง IABP	93.1	6.9	0	0
2. การดูแลขณะใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ	91.4	8.6	0	0
3. การดูแลเมื่อเกิดความผิดปกติใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ	86.2	5.2	0	0
ความพึงพอใจโดยรวม	90.2	9.8	0	0

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ผลการวิจัย พบว่าจากการวิเคราะห์สถานการณ์การดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจยังไม่ครอบคลุมตามมาตรฐานการดูแล บุคลากรให้การดูแลตามประสบการณ์ตนเอง อาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่ล่าช้าไม่ทันต่อการแก้ไขเบื้องต้นและพบว่าผู้ป่วย

เกิด Acute Severe limb ischemia จำนวน 1 คน (1.88%) ได้รับการตัดขาทางด้านที่ใส่สายพุงการทำงานของหัวใจและเสียชีวิตในที่สุด ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้ถือว่าเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตเนื่องจากมีภาวะ acute myocardial infarction ที่มี cardiogenic shock เสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง จำเป็นต้องใช้เครื่องพุงการทำงานของหัวใจเพื่อช่วยลดการทำงานของ

หัวใจห้องล่างซ้ายรอให้กล้ามเนื้อที่ขาดเลือดฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ และต้องการการดูแลจากบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญสูง สามารถคัดกรองภาวะแทรกซ้อนได้เร็วและแก้ไขได้ทันเวลาที่เมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงหรืออาการแทรกซ้อน ซึ่งจากการศึกษาของ ธนุธร วงศ์ธิดา, วัฒนา วงศ์เทพเตียน และชยันตร์ธร ปทุมานนท์ (2560) ที่ศึกษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจแบบ Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) ที่เกิดอาการรุนแรงที่ไม่คาดคิดและได้รับการรักษาโดยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจพบว่ามียัตราตายสูงถึงร้อยละ 33.3 ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้โดยความรุนแรงของโรคจึงถือเป็นผู้ป่วยหนักที่รักษาอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤติ จำเป็นต้องมีแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ดี ที่สามารถตรวจพบความผิดปกติได้อย่างรวดเร็วเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทันเวลาที่และช่วยลดอัตราการตายได้

5.2.2 แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นแนวทางที่พัฒนาขึ้นจากทีมผู้วิจัยและทีมการดูแลผู้ป่วย โดยใช้รูปแบบการพัฒนาของ Evidence-based Practice Model (Soukup, 2000) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มีความครอบคลุมในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจและนำไปใช้ได้จริง จึงทำให้สามารถดักจับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว ช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลา เกิดผลลัพธ์ที่ดีโดยช่วยให้ผู้ป่วยไม่เกิดความพิการและเสียชีวิตการสร้างแบบประเมินจึงมีความจำเป็น ดังจะเห็นได้จากการเฝ้าระวังในด้านการติดเชื้อก็มีการพัฒนาแบบประเมินมาตรฐานที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบและนำมาใช้ในในประเทศไทย เพื่อให้โรงพยาบาลสามารถดำเนินการได้ตามมาตรฐาน (แบบประเมินการดำเนินงานในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในระดับโรงพยาบาล, มปท.) กรมสุขภาพจิตก็ได้พัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังขึ้น ช่วยทำให้การเข้าถึงบริการเพิ่มจากร้อยละ 3.7 ในปี 2549 เป็น 10 เท่า

คือร้อยละ 33.34 ในปี 2556 และลดการเสียชีวิตจากการฆ่าตัวตายได้ (กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข, 2557) และการใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันและดูแลหลังหกล้มในผู้ป่วยสูงอายุที่มีความบกพร่องด้านการมองเห็น หอผู้ป่วยจักษุ โรงพยาบาลขอนแก่น พบว่าไม่มีอุบัติการณ์ผู้สูงอายุหกล้ม (วิภา หาทอน และเพ็ญจันทร์ เลิศรัตน์, 2555) จึงถือว่าแบบประเมินและการเฝ้าระวังเป็นสิ่งจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัย

5.2.3 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจผลการประเมิน พบว่ามีความพึงพอใจต่อแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจในระดับดีมากคือร้อยละ 92.5 เนื่องจากกระบวนการพัฒนาแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจในครั้งนี้ พยาบาลได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแสดงความคิดเห็น เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบท รวมทั้งมีการอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพก่อนนำไปใช้จริง ส่งผลให้พยาบาลรู้สึกถึงการมีส่วนร่วม ให้ความร่วมมือและมีความพึงพอใจ ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของผนิกรแก้ว คลังคา (2562) ที่ให้พยาบาลมีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบ ทำให้พยาบาลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบในระดับมากร้อยละ 86.7 และการศึกษาของภาวดี วิมลพันธุ์ (2555) ให้พยาบาลวิชาชีพมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อจัดการกับความเจ็บปวดของผู้ป่วยมะเร็งพบว่าความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติทางการพยาบาลอยู่ในระดับดีมาก

5.2.4 ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจในอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 90 เนื่องจากผู้ป่วยและญาติที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจได้รับทราบข้อมูล คำแนะนำ มีความรู้การผิดปกติ

ที่ต้องเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง พยาบาลมีการประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจสามารถดักจับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ และได้รับการแก้ไขได้ทันที่ ผู้ป่วยรู้สึกปลอดภัยส่งผลให้คลายความวิตกกังวล สอดคล้องกับการศึกษาของมลธัญ มาบุก (2553) ซึ่งศึกษาพบว่าความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในระดับมาก เนื่องจากได้รับคำแนะนำเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีความมั่นใจและรู้สึกปลอดภัย

5.2.5 จากการนำแบบประเมินไปใช้ได้มีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรโดยการประชุมชี้แจงและให้ความรู้การใช้แบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่ได้พัฒนาขึ้นให้กับพยาบาลวิชาชีพเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจและสามารถประเมิน/การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น สามารถนำแบบประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจไปใช้ได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับการศึกษาของอักษรภัก บัวศรี (2556) ในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันไปใช้ พบว่าการเตรียมความพร้อมด้วยการจัดอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลทุกคนที่ใช้แนวปฏิบัติเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาครั้งนี้ได้แบบการประเมินผู้ป่วยและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจที่สามารถค้นหาภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรนำแบบประเมินนี้ไปใช้ในหน่วยงานอื่นๆ ที่มีผู้ป่วยที่ใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

1. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2014). *แนวทางการดูแลเฝ้าระวังโรคซึมเศร้าระดับจังหวัด* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3/2557). [Online] <https://www.thaidepression.com/www/58/guidebookdepress.pdf> เข้าถึงเมื่อ 30 พ.ค. 2563
2. ธนุธร วงศ์ธิดา, วัฒนา วงศ์เทพเทียน และ ชัยนัทรธร ปทุมานนท์. (2560). ลักษณะเสี่ยงทางคลินิกที่มีผลต่ออาการรุนแรงที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด ST-Segment ยกสูงภายหลังรักษาด้วยวิธีถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจ. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 28(2), 52-67.
3. แบบประเมินการดำเนินงานในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในระดับโรงพยาบาล. (มปท.). *แบบประเมินการดำเนินงานในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในระดับโรงพยาบาล*. [Online] www.who.int/infection-prevention/tools/hand-hygiene/ipcaf_thai.pdf
4. ฝีกแก้ว คลังคา, วิลาวัณย์จันโทริ และ อำภา ทาเวียง. (2562). การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวหรือผู้ดูแล. *วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล*, 32(2), 40-49.
5. ภาวดี วิมลพันธุ์, พรทิศา คำวรรณ, นลินี แซ่สารกิจ และ กัตติกา พิงคะสัน. (2555). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลเพื่อจัดการกับความเจ็บปวดของผู้ป่วยมะเร็ง. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 5(3), 2-15.

6. มลธัญ มาบุก. (2553). *แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวาน*.
วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหา
บัณฑิต (สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
ชั้นสูง), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยคริส
เตียน.
9. วิภา หาทอน และ เพ็ญจันทร์ เลิศรัตน์. (2555).
*การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อ
ป้องกันและดูแลหลังหกล้มในผู้ป่วยสูงอายุที่
มีความบกพร่องด้านการมองเห็น หอผู้ป่วย
จักษุ โรงพยาบาลขอนแก่น. รายงาน
การศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตร
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ,
คณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
8. อักษรภัก บัวศรี. (2556). *การพัฒนาแนวปฏิบัติ
การพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้สูงอายุกลุ่ม
อาการโรคหัวใจขาดเลือด เฉียบพลัน แผนก
อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจตุรพักตร
พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการ
พยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา.*
9. Christopher, A-J. W., Paul, D. W., & Brigid,
C. F. (2015). Management of Intra-
Aortic Balloon Pumps. *Seminars in
Cardiothoracic and Vascular
Anesthesia*, 19(2), 106–121.
10. Cohen, M., Dawson, M. S., & Kopistansky,
C., (2004). Sex and other predictors
of intra-aortic balloon therapy in
intra-aortic balloon counter
pulsation: Does IABP really need
anti-coagulation? *Journal of Thoracic
Cardiovascular Surgery*, 127, 1309-
1316.
11. Ludwig, Van Bertalanffy. (1998). *Toward
a System theory of Organization*.
Seaside, CA: Inter-systems
Publication.
12. Mullasari, A. S., Balaji, P., & Khando, T.
(2011). Managing complications in
acute myocardial infarction. *Journal
of Association of Physicians in India*,
59, 43-48.
13. Parissis, H., Graham, V., Lampridis, S.,
Lau, M., Hooks, G., & Mhandu, P. C.
(2016). IABP: History-evolution-
pathophysiology-indication: What we
need to know. *Journal of
Cardiothoracic Surgery*, 11(1), 122.
14. Soukup, S. M. (2000). The center for
advanced nursing practice evidence-
based practice model promoting the
scholarship of practice. In S. M.
Soukup & C. F. Beason (Eds.), *Nursing
Clinic of North America* (pp.301-309).
Philadelphia: W. B. Saunders.
15. Thiele, H., Ohman, E. M., & Desch,
S. (2015). Management of
cardiogenic shock. *European Heart
Journal*, 36, 1223–1230.

การพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ชนิดรุนแรง: กรณีศึกษา

Nursing Care for Postpartum Mothers with Preeclampsia with Severe Feature: Case Study

Received : July 16, 2020

Revised : November 30, 2020

Accepted : December 13, 2020

พัชราภรณ์ เจียรนัยธนะกิจ, พย.ม. (Patcharaporn Jearanaithanakit, M.N.S)^{1*}

บทคัดย่อ

มารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อ
ภาวะสุขภาพมารดาและทารกแรกเกิดมากที่สุดอย่างหนึ่ง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไป ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การพยาบาลและผลลัพธ์ทางการพยาบาล
ของมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง โดยผ่านกรณีศึกษา 2 รายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสูติ
กรรมแห่งหนึ่ง โรงพยาบาลขอนแก่น

วิธีการวิจัย: เป็นกรณีศึกษามารดาหลังคลอด 2 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง
โดยนำเสนอข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการพยาบาลที่สำคัญโดยใช้กระบวนการพยาบาลเป็นหลัก

ผลการวิจัย: มารดาหลังคลอดทั้ง 2 ราย ได้รับการดูแลและการรักษาพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่
อาจเกิดจากภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงอย่างมีประสิทธิภาพ บทเรียนจากกรณีศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบอาการ
การวินิจฉัยทางการพยาบาล และการดูแลที่มีความแตกต่างกันตามปัญหา อาการ อาการแสดงและปัจจัยส่วนบุคคล
ในมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง

คำสำคัญ: การพยาบาลมารดาหลังคลอด, ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง, มารดาหลังคลอด

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หอผู้ป่วยสูติกรรม 2 โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

(Professional Nurse, Obstetric Ward, Khon Kaen Hospital, Khon Kaen Province)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: patchaj99@gmail.com

Abstract

Preeclampsia with severe feature in postpartum mother is one of the most dangerous
complication for mothers and their babies.

Objective: This study intended to share knowledge of general information, nursing diagnosis
and nursing care of postpartum mother who had preeclampsia with severe feature admitted in an
obstetric ward, Khon Kaen Hospital.

Method: Two cases of postpartum mother diagnosed as preeclampsia with severe feature were explored closely to present nursing diagnosis and significant nursing care provided using nursing process.

Results: Both of the postpartum mothers received the effective care to prevent complications of preeclampsia with severe feature. The lesson learned from this study demonstrated nursing diagnosis and nursing care for postpartum mother who had preeclampsia with severe feature. Nursing diagnosis and nursing care provided for the each case were different based on the problems, signs, symptoms, and personal factors of the postpartum mothers.

Keywords: postpartum nursing care, preeclampsia with severe feature, postpartum mother

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์เป็นภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมที่รุนแรงส่งผลต่ออัตราการเจ็บป่วย และเสียชีวิตของทั้งมารดาและทารกในครรภ์ เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและทุพพลภาพของมารดาและทารกทั่วโลก รองลงมาจากการตกเลือดและการติดเชื้อ (WHO, 2020) มีรายงานพบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 5-10 ของการตั้งครรภ์ทั้งหมด (Cunningham et al., 2014) จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ในปี 2562 พบว่าประเทศไทยมีมารดาเสียชีวิตในระหว่างตั้งครรภ์ ระยะคลอด และหลังคลอด คิดเป็น 22.5 รายต่อการเกิดมีชีพ 100,000 คน ซึ่งเป็นการเสียชีวิตจากความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอดเท่ากับ 2.2 คน ต่อการเกิดมีชีพ 100,000 คน (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2562)

ผลกระทบจากความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ชนิดรุนแรงมีผลต่อร่างกายหลายระบบและอาจนำไปสู่ภาวะชัก (eclampsia) หรือเกิดภาวะ HELLP syndrome ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่ประกอบด้วยเม็ดเลือดแดงแตก (Hemolysis) เอนไซม์ตับสูงผิดปกติ (Elevated liver enzyme) และมีเกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000 เซลล์/ไมโครลิตร ซึ่งเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต (life-threatening) และเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะตั้งครรภ์

ระยะคลอด หรือในระยะหลังคลอด ทำให้ทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้า คลอดก่อนกำหนด ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อย (ปริยา แก้วพิมล, 2558) และภาวะความดันโลหิตสูงของมารดาหลังคลอดทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการชักได้ พบร้อยละ 25 (Ross, 2016) ซึ่งภาวะชักนี้สามารถพบได้ถึง 48 ชั่วโมงหลังคลอด (Pillitteri, 2014) ทำให้มารดาหลังคลอดเสียชีวิตได้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากมีเลือดออกในสมอง และการสลับเคสอาหารขณะชัก (ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์, 2555) นอกจากนี้ภาวะความดันโลหิตสูงยังมีผลกระทบต่อระบบอื่นๆที่สำคัญโดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือดโดยอาจพบภาวะหัวใจล้มเหลวจากการที่มีปริมาณเลือดดำที่ไหลกลับเข้าหัวใจห้องขวาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (นันทพร แสนศิริพันธ์ และฉวี เบาทรวง, 2561) ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอดและปอดคั่งน้ำจากการที่หลอดเลือดของปอดตีบ

ภายหลังคลอดมารดาที่มีภาวะความดันโลหิตสูงอาจมีภาวะน้ำท่วมปอด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และจากยาที่ใช้บ่อยอาจทำให้เกิดการคั่งของน้ำในร่างกาย ปฏิกริยาของระบบประสาทซิมพาเทติก และการหดตัวของหลอดเลือด (รังสรรค์ เดชนันทพิพัฒน์ และสุชา ลีวรรณ, 2563) ในระยะ 48 ชั่วโมงหลังคลอด พยาบาลควรเฝ้าระวังและติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันโรคที่รุนแรงขึ้น และเพื่อให้การช่วยเหลืออย่าง

ทันทั่วทั้ง (สุมิตรา สว่างทุกข์, 2558) โดยระดับความดันโลหิตจะกลับเป็นปกติภายใน 6 สัปดาห์หลังคลอด (Perry et al., 2012)

หอผู้ป่วยสูติกรรม โรงพยาบาลขอนแก่นใช้แนวทางการดูแลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงโดยจะมีการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนเมื่อแรกเริ่ม และประเมินเป็นระยะในช่วงหลังคลอด ได้แก่ การประเมินสัญญาณชีพ อาการนำก่อนการชัก เช่น อาการปวดศีรษะ ตาพร่ามัว จุกแน่นใต้ลิ้นปี่ เป็นต้น รวมทั้งการประเมินอาการแทรกซ้อนอื่นๆ ที่เป็นภาวะวิกฤตที่สำคัญ ได้แก่ น้ำท่วมปอด (pulmonary edema) ชัก (Eclampsia) ภาวะเลือดออกในสมอง (cerebral hemorrhage) ภาวะ HELLP syndrome เป็นต้น การดูแลเพื่อป้องกันภาวะชักที่สำคัญคือ การดูแลให้ยา $MgSO_4$ ซึ่งยานี้ต้องระมัดระวังและดูแลใกล้ชิดเนื่องจาก มีฤทธิ์ในการขยายหลอดเลือดทำให้ผู้ป่วยรู้สึกร้อนวูบวาบ มีฤทธิ์ทำให้กล้ามเนื้อเรียบคลายตัวซึ่งจะมีผลให้มดลูกหดตัวไม่ดี ตกเลือดได้ง่ายในระยะหลังคลอด ยานี้ขับออกทางปัสสาวะ หากระดับยาในกระแสเลือดสูงเกินระดับการรักษา (4-7 mEq หรือ 4.8-8.4 มก./ดล. หรือ 2.0-3.5 mmol/L) จะไปกดการหายใจ และถ้าสูงมาก (10-13 mEq) จะกีดการทำงานของหัวใจจึงนับว่าเป็นยาอันตราย นอกจากนี้ต้องเฝ้าระวังภาวะยาเกินขนาดโดยการบันทึกชีพจร อัตราหายใจ ความดันโลหิต ปัสสาวะทุกชั่วโมง และ Deep tendon reflex (DTR) ทุก 4 ชั่วโมง จากสถิติของโรงพยาบาลขอนแก่นปี พ.ศ. 2560 -2562 (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2562) พบมารดาที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง ร้อยละ 2.22, 2.89 และ 0.79 ตามลำดับ จากสถิติถึงแม้ว่าพบว่ามีจำนวนมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงมีจำนวนลดลง แต่พบว่ามีอาการรุนแรงและมีภาวะแทรกซ้อนหลายระบบ พบภาวะ HELLP syndrome จำนวน 17 ราย น้ำท่วมปอด (pulmonary edema) จำนวน 3 ราย และชัก (Eclampsia) จำนวน 1 ราย

จากการศึกษาบริบทของหอผู้ป่วยสูติกรรมพบว่ามีการหมุนเวียนพยาบาลใหม่เข้ามาในหน่วยงานมาก คิดเป็นอัตราส่วนพยาบาลระดับ Novice ร้อยละ 30 ระดับ Advance beginner ร้อยละ 20 บุคลากรเหล่านั้นมีความรู้เชิงลึกและทักษะน้อย ขาดประสบการณ์ในการดูแลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะแทรกซ้อน รวมทั้งมีประสบการณ์และการปฏิบัติการดูแลมารดาหลังคลอดแตกต่างกัน จากการนิเทศของหัวหน้าหน่วยงานพบการประเมินภาวะสุขภาพของมารดาหลังคลอดที่ไม่ครอบคลุม ทำให้มีการระบุปัญหาของมารดาหลังคลอดไม่ครบถ้วน ส่งผลให้ไม่สามารถวางแผนการพยาบาลที่ตรงกับปัญหาที่เป็นจริง ซึ่งมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงเหล่านี้ต้องการการดูแลที่ถูกต้อง รวดเร็วเพื่อให้ปลอดภัยจากภาวะวิกฤตและภาวะแทรกซ้อนจากการทบทวนวรรณกรรมมีเพียงการศึกษาเกี่ยวกับการดูแลมารดาในระยะตั้งครรภ์ และในระยะคลอดเท่านั้น แต่ยังไม่มีการศึกษามารดาในระยะหลังคลอด ดังนั้นผู้ศึกษาจึงใช้กรณีศึกษาซึ่งพบจำนวน 2 ราย เพื่อนำเสนอข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และการพยาบาลเพื่อเป็นตัวอย่างในการดูแลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงให้ได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไป ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และผลลัพธ์ทางการพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษานี้ใช้กระบวนการพยาบาลและแนวคิดการพยาบาลแบบองค์รวมให้มีความครอบคลุมกาย จิต สังคม ในการศึกษาข้อมูลทั่วไป ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และผลลัพธ์ทางการพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง โดยกระบวนการพยาบาลประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผล (พรศิริ พันธสี, 2562)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษามารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง ที่ได้รับการรักษาที่หอผู้ป่วยสูติกรรม โรงพยาบาลขอนแก่นซึ่งพบจำนวน 2 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนมารดาหลังคลอด โดยข้อมูลที่รวบรวม ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล การเจ็บป่วย การรักษา และการดูแลโดยใช้กระบวนการพยาบาล

4.1 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ศึกษาได้อธิบายชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการศึกษา รายละเอียดในการศึกษา ประโยชน์ที่ได้รับของการศึกษา ความสมัครใจของกรณีศึกษาซึ่งสามารถปฏิเสธในการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาและการพยาบาลตามปกติและได้รับการดูแลตามมาตรฐาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกรณีศึกษา

ข้อมูล	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
สถานภาพ/อายุ	หญิงไทยคู่/อายุ 21 ปี	หญิงไทยคู่/อายุ 33 ปี
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาปีที่ 6	อนุปริญญา
อาชีพ	รับจ้างทั่วไป	ค้าขาย
ที่อยู่	อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	อ.เมือง จ.ขอนแก่น

5.1.2 ข้อมูลการตั้งครรภ์และการเจ็บป่วย

พบว่ากรณีศึกษาที่ 1 มาด้วยอาการเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 มาด้วยฉุกเฉินปี ประวัติการตั้งครรภ์ปัจจุบันทั้งสองรายฝากครรภ์ในช่วงไตรมาสแรก ในระหว่างฝากครรภ์ ไม่มีอาการปวดศีรษะ หรือตามัว พบอัลบูมินในปัสสาวะทั้งสองราย การเจ็บป่วยปัจจุบัน รายที่ 1 มีอาการและอาการแสดงของน้ำท่วมปอด กรณีศึกษาที่ 2 มีอาการฉุกเฉินปี ปวดศีรษะ ประวัติการตั้งครรภ์และการคลอด พบว่ากรณีศึกษารายที่ 1 ครรภ์แรกคลอดปกติ

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

ผลการศึกษานำเสนอโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) ข้อวินิจฉัยการพยาบาล และ 3) ผลลัพธ์ทางการพยาบาล

5.1.1 ข้อมูลทั่วไป

ในด้านสถานภาพพบว่ามีความแตกต่างกันอยู่บ้างในด้าน อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่อยู่ โดยกรณีศึกษาที่ 1 มีอายุน้อยกว่ากรณีศึกษาที่ 2 กรณีศึกษาที่ 1 จบระดับมัธยมศึกษา กรณีศึกษาที่ 2 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา ส่วนอาชีพพบว่ากรณีศึกษาที่ 1 อาชีพรับจ้าง กรณีศึกษาที่ 2 มีอาชีพค้าขาย และกรณีศึกษาที่ 1 อาศัยอยู่ต่างอำเภอ ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 อาศัยในเขตเมือง (ตารางที่ 1)

ทารกไม่มีภาวะแทรกซ้อน กรณีศึกษารายที่ 2 ได้รับการผ่าตัดคลอดก่อนกำหนดทารกมีภาวะ IUGR (Intrauterine Growth Retardation) และมารดามีประวัติเป็น SLE (Systemic Lupus Erythematosus) ซึ่งมีภาวะไตอักเสบลูปัส (Lupus nephritis) ส่วนการคลอดพบว่าทั้งสองกรณีศึกษาได้รับการยุติการตั้งครรภ์ก่อนครบกำหนดคลอดเหมือนกัน โดยกรณีศึกษาที่ 1 คลอดปกติ ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 ได้รับการผ่าตัดคลอดเนื่องจากเคยผ่าตัดคลอดในครรภ์แรก (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจ็บป่วย การตั้งครรภ์ และการคลอด จำแนกตามกรณีศึกษา

ข้อมูล	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
อาการสำคัญที่นำมา โรงพยาบาล	เหนื่อย นอนราบไม่ได้ก่อนมาโรงพยาบาล 1 วัน	จุกแน่นลิ้นปี่ ปวดท้องถ่ายเหลว 2 ครั้ง ก่อนมา โรงพยาบาล 1 ชั่วโมง 30 นาที
ประวัติการตั้งครรภ์ ปัจจุบัน	ฝากครรภ์ครั้งแรกเมื่ออายุครรภ์ 8 สัปดาห์ มาตรวจตามนัดทุกครั้ง ระหว่างฝากครรภ์ความ ดันโลหิต 113/70-128/88 มิลลิเมตรปรอท ตรวจพบอัลบูมินในปัสสาวะ 1+ ถึง 2+ ไม่มี อาการปวดศีรษะหรือตามัว	ฝากครรภ์ครั้งแรกเมื่ออายุครรภ์ 14 ⁺² สัปดาห์ ฝากครรภ์ตามนัดทุกครั้งระหว่างฝากครรภ์ ความดันโลหิต 109/66-128/88 มิลลิเมตร ปรอท ตรวจพบอัลบูมินในปัสสาวะ 2+ ถึง 3+ ไม่มีอาการปวดศีรษะหรือตามัว
ประวัติการตั้งครรภ์/การ คลอด/การเจ็บป่วยในอดีต	ครรภ์ที่ 1 คลอดปกติครบกำหนด น้ำหนัก 2,800 กรัม ปัจจุบันบุตรอายุ 3 ปี แข็งแรง	ครรภ์ที่ 1 cesarean section with preterm with severe IUGR with oligohydramnios น้ำหนัก 1,030 กรัม ปัจจุบันบุตรอายุ 5 ปี มารดาป่วยเป็น SLE LN (Lupus nephritis) 12 ปี รักษาต่อเนื่อง
การเจ็บป่วยในปัจจุบัน	2 วันก่อนมาคลินิกด้วยอาการบวมที่ขา 2 ข้าง ไม่มีอาการปวดศีรษะ ตามัว หรือจุกแน่นยอดอก คลินิกแนะนำให้มารักษาตัวที่โรงพยาบาล มาถึงที่โรงพยาบาลชุมชนตรวจพบความดันโลหิต 140/100-148/100 มิลลิเมตรปรอท พบโปรตีน ในปัสสาวะ (Urine protein) 3+ จึงให้นอน รักษา และ 1 วันก่อนมีอาการเหนื่อยหอบมาก ขึ้น นอนราบไม่ได้ อัตราการหายใจ 28 ครั้ง/ นาที ปัสสาวะไม่ออก ตรวจพบความดันโลหิต 160/110 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเส้นเลือด (SPO ₂) 91% ฟังปอดมี เสียงฮืด (rhonchi) ทั้ง 2 ข้าง	10 วันก่อนมีอาการบวมที่มือและขาทั้งสอง ข้างจึงมาโรงพยาบาล ต่อมามีอาการปวดจุก แน่นลิ้นปี่ ร้าวไปด้านหลัง มีอาการปวด ศีรษะ ไม่มีอาการตามัว ไม่มีอาการหายใจ หอบเหนื่อย ความดันโลหิต 231/120 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 60 ครั้ง/นาที อัตรา การหายใจ 20 ครั้ง/นาที ม่านตาขยายเท่ากัน ทั้งสองข้าง ฟังปอดไม่พบเสียงผิดปกติ
ภาวะสุขภาพก่อนรับไว้ใน ความดูแล	G2P1A0L1 GA 33 ⁺⁶ wks แรกรับที่ห้องคลอด มารดามีอาการเหนื่อยหอบอัตราการหายใจ 30 ครั้ง/นาที ฟังเสียงปอดมีเสียงกรอบแกรบ (course crepitation) ทั้งสองข้างและมีเสมหะ เป็นฟอง (frothy sputum) ขณะ on O ₂ mask 10 ลิตร/นาที วัด O ₂ sat 80% จึงได้ on endotracheal tube หลังจากนั้นวัด O ₂ sat ได้ 99% มารดามีความก้าวหน้าของการคลอด	G2P1A0L1 GA 32 ⁺¹ wks แรกรับที่ห้อง คลอดมารดามีอาการปวดศีรษะ อาการจุก แน่นใต้ลิ้นปี่ลดลง ไม่มีตาพร่ามัว ความดัน โลหิต 181/93 มิลลิเมตรปรอท ตรวจการ ทำงานของรีเฟรกซ์ 2+ ปัสสาวะสีเหลืองใส มดลูกไม่หดรัดตัว แพทย์พิจารณาให้คลอด เนื่องจากค่าเอนไซม์ของตับเพิ่มขึ้น และ ปริมาณเกล็ดเลือดลดลง ค่าการทำงานของไต ผิดปกติ จึงเตรียมผ่าตัดคลอด
การคลอด	GA 33 ⁺⁶ wks. คลอดปกติมีการฝึกขาดช่องทาง คลอดระดับ 1 เสียเลือด 100 มล.	GA 32 ⁺¹ wks. ผ่าตัดคลอดด่วน

ภาวะสุขภาพหลังคลอด แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ภาวะสุขภาพระยะวิกฤต 2) ภาวะสุขภาพระยะฟื้นฟู และ 3) ภาวะสุขภาพระยะจำหน่าย โดยพบว่าในช่วงภาวะสุขภาพระยะวิกฤต กรณีศึกษาที่ 1 มีน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) ส่วนกรณีที่ 2 เกิดอาการของ HELLP syndrome ในช่วงภาวะสุขภาพระยะฟื้นฟูพบว่ากรณีศึกษาที่ 1 ภาวะน้ำท่วมปอดดีขึ้น แต่ Hct ต่ำลง

ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 มีความไม่สมดุลของน้ำในร่างกาย ทำให้ยังไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ หลังจากได้ยาขับปัสสาวะและมีการควบคุมปริมาณน้ำเข้าและออกอาการจึงดีขึ้นตามลำดับ ส่วนผลผ่าตัดหน้าท้องเริ่มมีน้ำเหลืองซึม และในภาวะสุขภาพระยะจำหน่ายพบว่าทั้งสองกรณีศึกษาอาการดีขึ้นตามลำดับไม่มีอาการปวดศีรษะ ตามัว หรือเจ็บยอดอก (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ภาวะสุขภาพหลังคลอดจำแนกตามกรณีศึกษา

ข้อมูล	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
ภาวะสุขภาพระยะวิกฤต	On endotracheal tube ไม่มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที PCU mode, PEER 4, FiO ₂ 0.6, O ₂ sat 100%, tidal volume 500 มล. ปัสสาวะออกน้อย ไม่มีอาการปวดศีรษะ ตามัว หรือจุดเนื้องอก ได้รับยาแก้ปวด (MgSO ₄) ทางหลอดเลือดดำ มดลูกหดรัดตัวดี เลือดออกทางช่องคลอดเป็นฝอยน้อย 1 ฝอย วัฏสัณฐานชีพจร 93 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/68 มิลลิเมตรปรอท	On carina PCV mode PS 8, I:E 1:2 FiO ₂ 0.4 อัตราการหายใจ 18 ครั้ง/นาที ใบหน้าและเปลือกตาบวม ไม่มีอาการปวดศีรษะหรือตามัว ได้รับยาแก้ปวด (MgSO ₄) ทางหลอดเลือดดำ ไม่มีเลือดซึมจากแผลผ่าตัด มีเลือดออกทางช่องคลอดเป็นฝอยน้อย 1 ฝอยไม่ซึม Hct 55 % ปัสสาวะออกน้อย และค่าแมกนีเซียม 7.1 มิลลิโมล/ลิตร ชีพจร 96-108 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 127/97-155/110 มิลลิเมตรปรอท พบรอยจ้ำเลือดกระจายบริเวณต้นขาและสะโพกทั้งสองข้าง ผล Platelet 40,000 cell/microliter
ภาวะสุขภาพระยะฟื้นฟู	ตลอดระยะเวลาหลังคลอด 5 วันมารดาหายใจได้ดีขึ้นเรื่อยๆ Lung: clear ไม่มีอาการเหนื่อยหอบจึงได้ On O ₂ piece และสามารถถอดเครื่องช่วยหายใจออกได้ และได้ on O ₂ mask with bag 10 ลิตร/นาที ปัสสาวะออกสมดุกับปริมาณน้ำเข้า มารดาไม่มีอาการปวดศีรษะ ตามัว หรือจุดเนื้องอก สามารถลดยาลดความดันโลหิตและยาแก้ปวดได้ มีอาการปวดฝีเย็บได้รับยาบรรเทาอาการปวดเป็นมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำ 3 มิลลิกรัม อาการทุเลาปวดค่าคะแนนความปวดเท่ากับ 2 มดลูกหดรัดตัวดี วัฏสัณฐานชีพจรลดลงวันละ 1 นิ้ว ปริมาณน้ำคาวปลาลดลง วันที่ 3 หลังคลอดมารดาไม่ทำทางอ่อนเพลีย ยังมีน้ำคาวปลาออกทางช่องคลอดประมาณ 20 มล. Hct 22.2 %,	หลังคลอดวันที่ 2 มารดามีอาการเหนื่อยหอบมากขึ้น อัตราการหายใจ 25-28 ครั้ง/นาที O ₂ Sat 93% ฟังปอดได้ยินเสียงฟังเสียงปอดมีเสียงกรอบแกรบ ดูแล on ventilator PC/AC เปลี่ยน mode Pi18 PEEP 5 FiO ₂ 0.5 ให้เกล็ดเลือด ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุ หลังจากรักษาอาการเหนื่อยหอบดีขึ้นจึงหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตรวจพบมารดามีภาวะหัวใจเต้นเร็ว (sinus tachycardia) จึง consult cardiologist ให้ส่งทำ Echo ผลเป็น Hypertension heart disease หลังคลอดวันที่ 7 แผลผ่าตัดมีน้ำเหลืองซึมชุ่มผ้าก๊อชจำนวนมาก ไม่มีเลือดออก Albumin 2.2 กรัม/ดล.

ตารางที่ 3 ภาวะสุขภาพหลังคลอดจำแนกตามกรณีศึกษา

ข้อมูล	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
	Hb 6.9 กรัม/ดล. แพทย์ให้จองเลือดไว้ 2 ยูนิต และได้ส่วนประกอบของเลือดมาให้ และได้นัดติดตาม CBC อีก 2 สัปดาห์	จึงเพิ่มไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ จนกระทั่ง serum จากแผลลดลงวันที่ 11 จึงได้ off staple แผลติดดี
ภาวะสุขภาพระยะจำหน่าย	ก่อนกลับบ้านมารดาหลังคลอดไม่มีไข้ ไม่มีอาการหน้ามืด จุกแน่นยอดอก ไม่วิงเวียน ปริมาณน้ำเข้าร่างกาย 2,200 มล. ปริมาณน้ำออกจากร่างกาย 3,600 มล. วัดสัญญาณชีพ อุณหภูมิ 36.9 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที ชีพจร 90 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 120/70 มิลลิเมตรปรอท	ก่อนกลับบ้านไม่มีอาการปวดศีรษะหรือตา มัว บวมลดลง แผลมีน้ำเหลืองซึมเล็กน้อย ทำแผลต่อที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน มียาปฏิชีวนะรับประทาน
ระยะวันนอนในโรงพยาบาล (LOS)	4 วัน	12 วัน

5.1.3 ข้อวินิจฉัยการพยาบาล

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน และประเมินภาวะสุขภาพตามกรอบการประเมินมารดาหลังคลอด เพื่อการดูแลในระยะต่างๆ พบข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่จัดเป็นกลุ่มได้ 3 ระยะ ดังนี้ **ระยะวิกฤต** ได้แก่ 1) เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจน และ 2) เสี่ยงต่อภาวะช้ำ **ระยะฟื้นฟู** ได้แก่

1) เสี่ยงต่อภาวะตกเลือดหลังคลอด 2) มีโอกาสเกิดการติดเชื้อ และ 3) ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผล **ระยะจำหน่าย** ได้แก่ 1) มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของบุตร 2) ขาดความรู้ในการดูแลตนเอง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลจำแนกตามกรณีศึกษา

	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
ระยะวิกฤต	1. มีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากภาวะ pulmonary edema 2. มีโอกาสช้ำเนื่องจากมีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง	1. มีภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากความดันโลหิตสูงและภาวะ HELLP syndrome 2. มีโอกาสช้ำเนื่องจากมีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง
ระยะฟื้นฟู	3. มีโอกาสตกเลือดหลังคลอดเนื่องจากมดลูกหดตัวไม่ดีจากการได้รับยา MgSO ₄ 4. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลฝีเย็บ 5. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลฝีเย็บ	3. มีโอกาสตกเลือดหลังคลอดเนื่องจากมดลูกหดตัวไม่ดีจากการได้รับยา MgSO ₄ 4. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด 5. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลผ่าตัด
ระยะจำหน่าย	6. ขาดความรู้ในการดูแลตนเอง	6. มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของบุตรเนื่องจากบุตรต้องแยกไปสังเกตอาการที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

5.1.4 ผลลัพธ์การพยาบาล

ผลลัพธ์การพยาบาล พบว่าทั้งสองกรณีศึกษาได้รับการรักษาตามระยะของการเจ็บป่วยจนผลลัพธ์การพยาบาลทุกปัญหาได้รับการ

แก้ไขจนภาวะสุขภาพดีขึ้นตามลำดับ กรณีศึกษาที่ 1 มีการฟื้นฟูสภาพได้รวดเร็วกว่ากรณีศึกษาที่ 2 เนื่องจาก กรณีศึกษาที่ 2 มีการอักเสบของไตเรื้อรังจากโรค SLE อยู่ก่อน ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลลัพธ์การพยาบาลจำแนกตามกรณีศึกษา

ข้อมูล	กรณีศึกษาที่ 1	กรณีศึกษาที่ 2
มีภาวะพร่องออกซิเจน	หายใจได้เองโดยไม่ต้องพึ่งออกซิเจน อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที O ₂ Sat 95-98%	หายใจตามเครื่องช่วยหายใจได้ ไม่มีเสียงผิดปกติในปอด อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที O ₂ Sat 95-98%
มีโอกาสดึงดูดการชัก	ไม่มีอาการนำสู่ภาวะชัก ได้แก่ ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว จุกแน่นใต้ลิ้นปี่ และไม่เกิดภาวะชัก ความดันโลหิต 120/70 มิลลิเมตรปรอท	ไม่มีอาการนำสู่ภาวะชัก ได้แก่ ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว จุกแน่นใต้ลิ้นปี่ และไม่เกิดภาวะชัก ความดันโลหิต 116/75-143/89 มิลลิเมตรปรอท
มีโอกาสดึงดูดหลังคลอด	มดลูกหดตัวดี ไม่มีภาวะตกเลือดหลังคลอด	ไม่มีภาวะตกเลือดหลังคลอด
มีโอกาสดึงดูดการติดเชื้อ	แผลไม่มีบวม แดง หรือเป็นหนอง แผลไม่มี discharge ซึม น้ำควาปลาสีแดงจางลงเรื่อยๆ ปริมาณลดลง ไม่มีกลิ่นเหม็น อุณหภูมิ 36.9 องศาเซลเซียส	น้ำเหลืองจากแผลลดลง หลัง off staple แผลติดดีแต่ยังมี Stitch ที่ 4 ที่ยังมี Discharge บ้างเล็กน้อย อุณหภูมิ 36.3 องศาเซลเซียส
ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผล	สีหน้าสดชื่น Pain score น้อยกว่า 3 คะแนน ลูกลงจากเตียงได้เมื่อกระตุ้น ambulation	สีหน้าสดชื่น และไม่บ่นเจ็บปวดแผลผ่าตัด ระดับความปวดลดลง Pain score เท่ากับ 3 คะแนน
วิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของบุตร	ไม่แสดงสีหน้าวิตกกังวล ทารกอยู่กับมารดา	มารดาไม่มีภาวะวิตกกังวล มีกำลังใจที่ดี เนื่องจากมีสามีมาคอยดูแล มีความพยายาม นวดเต้านม และปับน้ำนมไปให้ทารก

5.2 อภิปรายผล

จากข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษา และข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการพยาบาล มารดาหลังคลอด นำมาอภิปรายตามประเด็นเป็นหัวข้อ ดังนี้

5.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปพบว่าสถานภาพสมรส อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่อยู่ ทั้ง 2 กรณีศึกษามีความแตกต่างกัน โดยกรณีศึกษาที่ 1 มีอายุน้อยกว่ากรณีศึกษาที่ 2 ซึ่งพบว่ามารดาที่มีอายุเมื่อตั้งครรภ์น้อยกว่า 20 ปี จะมีความเสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (นันทพร แสนศิริพันธ์ และฉวี เบาทรวง, 2561) อาการและอาการ

แสดงพบว่ากรณีศึกษาที่ 2 เกิดความรุนแรงของโรคมากกว่ากรณีศึกษาที่ 1 อาจเนื่องมาจากกรณีศึกษาที่ 2 มีประวัติการเป็นโรค SLE เป็นระยะเวลา 12 ปี ซึ่งมีผลทำให้ไตอักเสบเรื้อรังและการที่ไตอักเสบจากกลุ่มปัสทำให้มีโอกาสดึงดูดเป็น preeclampsia สูงขึ้น อีกทั้งการได้รับยา prednisolone ต่อเนื่องจึงอาจทำให้เกิดภาวะภูมิคุ้มกันต่ำและภาวะความดันโลหิตสูง ผลกระทบต่อทารกในครรภ์ที่พบบ่อยได้แก่ ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (Sansiripan, & Beacuang, 2012) อาจเกิดการคลอดก่อนกำหนดหรือต้องยุติการตั้งครรภ์เพื่อการรักษา ส่วนการรักษาพบว่ากรณีศึกษาทั้ง 2 กรณีมีการวางแผนการคลอดที่มีความแตกต่างเนื่องจากภาวะความรุนแรงของโรคที่มี

ความแตกต่างกัน โดยในกรณีศึกษาครั้งที่ 2 เกิดภาวะ HELLP syndrome ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิตอาจทำให้เกิดอันตรายต่อทั้งมารดาและทารกในครรภ์จึงได้พิจารณาผ่าตัดคลอด ทั้งสองกรณีศึกษาได้รับยาลดความดันโลหิตและยาป้องกันการชัก

5.2.2 ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

1) มีภาวะพร่องออกซิเจนจากภาวะ pulmonary edema อธิบายได้ว่าการเกิด generalized vasospasm ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง และจะมี plasma albumin ลดลงเนื่องมาจากการรั่วของโปรตีนออกมาทางปัสสาวะ จึงทำให้มีการลดลงของแรงดันในน้ำเลือด (plasma osmotic pressure) น้ำในระบบไหลเวียนเลือดถูกดึงมาอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์เกิดการคั่งของน้ำในเนื้อเยื่อของปอด ทำให้เกิดภาวะปอดบวม น้ำ อีกทั้งยังส่งผลให้ intravascular volume ลดลงทำให้เลือดมีความหนืดมากขึ้น (นันทพร แสนศิริพันธ์ และฉวี เบาทรวง, 2561) ให้การพยาบาลโดยจัดทำให้นอนศีรษะสูง ดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ การติดตามผลค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด การติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ทั้ง 2 กรณีศึกษาในระยะแรกมีความไม่สมดุลของปริมาณสารน้ำที่ได้รับและการขับออก ในมารดาหลังคลอดกรณีศึกษาที่ 2 มีอาการหายใจเหนื่อยหอบในวันที่ 3 หลังคลอดและมีอาการบวมบริเวณใบหน้าและแขนขา ความเข้มข้นของเลือดสูง (Hct 55 %) ได้รับการดูแลรักษาจนกระทั่งทั้ง 2 กรณีศึกษาได้สารน้ำเพียงพอ ทำให้หายใจได้ดีขึ้นจนสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในที่สุด

2) มีโอกาสชักเนื่องจากมีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง อธิบายได้ว่าน่าจะเกิดจากอาการของความดันโลหิตสูงรบกวนการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) หรืออาจเกิดจากการบาดเจ็บที่สมองจากความดันโลหิตสูง (hypertensive encephalopathy) (Cunningham et al, 2014) หรือการขาดเลือดไปเลี้ยงซึ่งเกิดจากการหดเกร็งของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่สมองส่วนหลังซึ่งน่าจะ

เป็นสาเหตุของอาการตาพร่ามัว มองเห็นภาพซ้อน (Sibai, 2011) ซึ่งภาวะความดันโลหิตสูงของมารดาหลังคลอดทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการชักพบได้ร้อยละ 25 (Ross, 2016) จึงได้วางแผนให้การพยาบาลโดยการควบคุมความดันโลหิตอย่างต่อเนื่องจนความดันโลหิตคงที่ เฝาระวังและการสังเกตอาการนำก่อนการชัก ได้แก่ อาการปวดศีรษะรุนแรงบริเวณท้ายทอยและขมับทั้งสองข้าง รู้สึกหนักตื้อๆที่ศีรษะ มึนงง ตาพร่ามัว เห็นภาพซ้อน จุกหรือเจ็บบริเวณใต้ลิ้น ปัสสาวะขุ่นขาว ดูแลให้ได้รับยาแก้ชัก ($MgSO_4$) ตามแผนการรักษา ดูแลด้านอารมณ์ให้ผ่อนคลาย จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบไม่มีเสียงรบกวน ให้การพยาบาลโดยไม่รบกวนการพักผ่อนของมารดาหลังคลอด ทั้ง 2 กรณีศึกษาไม่มีอาการชัก

3) มีโอกาสตกเลือดหลังคลอดเนื่องจากมดลูกหดตัวไม่ดีจากการได้รับยา $MgSO_4$ ซึ่งมีผลทำให้กล้ามเนื้อมดลูกคลายตัว การหดตัวของมดลูกไม่ดีพบว่าเป็นสาเหตุของการตกเลือดหลังคลอดร้อยละ 70 (Devendra, Seema and Kammappa, 2015) ให้การพยาบาลโดยดูแลให้สารน้ำและยาเพิ่มการหดตัวของมดลูก (syntocinon) ตามแผนการรักษา วัตถุประสงค์เพื่อประเมินอาการและอาการแสดงของการตกเลือดสังเกตเลือดที่ออกทางช่องคลอด และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ กรณีศึกษาที่ 1 คลอดปกติ แผลฝีเย็บฉีกขาดระดับ 1 เสียเลือดประมาณ 100 มล. และมี retroplacenta blood clot 100 มล. จากภาวะรกลอกตัวก่อนกำหนดและจาก precipitate labour มดลูกหดตัวดี Hct 22.2 %, Hb 6.9 กรัม/ดล. ได้ตามส่วนประกอบของเลือดมาให้ และได้นัดติดตาม CBC 2 สัปดาห์ถัดมา

4) มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในร่างกายเนื่องจากมีแผลในตำแหน่งที่รกเกาะ จะเป็นแผลที่ยกตัวขึ้นเป็นสีแดงคล้ำผิวหน้าของแผลที่รกเกาะจะเป็นตุ่มเล็กๆ ที่เกิดจากเส้นเลือดมากมายภายในเป็น thrombi อุดอยู่ซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อที่ดีของเชื้อโรค และการที่มีบาดแผลเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย (นันทพร แสนศิริพันธ์ และฉวี เบาทรวง, 2561) และมีแผลผ่าตัด ให้การ

พยาบาลโดยทำความสะอาดแผล สังเกตลักษณะของแผล แนะนำการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพโดยเฉพาะอุณหภูมิและชีพจร และติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในกรณีศึกษาที่ 1 คลอดทางช่องคลอดไม่มีอาการปวดท้อง มดลูกหดรัดตัวดี ไม่มีอาการปวดแผลฝีเย็บ ไม่มีไข้ ส่วนในกรณีศึกษาที่ 2 มีประวัติการรับประทานยาสเตียรอยด์เพื่อรักษาภาวะ SLE ในระหว่างนอนรักษาที่โรงพยาบาลมีไข้ แผลผ่าตัดมีน้ำเหลืองซึมประมาณ 2 วัน ได้ให้ยาปฏิชีวนะจนครบ 10 วัน และได้นัดมาดูแลหลังจำหน่าย 5 วัน แผลแห้งดีไม่มีไข้ ทั้งสองรายไม่มีการติดเชื้อ

5) ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลผ่าตัด อธิบายได้ว่าการผ่าตัดหรือการเกิดบาดแผลทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อและเส้นประสาทโดยตรง เมื่อเนื้อเยื่อได้รับอันตรายจะปล่อยสารเคมี เช่น โพรสตาแกลนดิน อิฐู ฮิสตามีน ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นจะเป็นเฉพาะที่บริเวณเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บ สารเคมีเหล่านี้จะไปกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดให้ไวต่อการกระตุ้น ทำให้เนื้อเยื่อไวต่อการเจ็บปวดมากขึ้น ให้การพยาบาลโดยการให้ยา morphine ตามแผนการรักษา สังเกตอาการผิดปกติหลังให้ยา ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมและจัดท่านอนให้สุขสบาย ประคบเย็นบริเวณที่มีอาการปวดแนะนำการหายใจแบบผ่อนคลาย และพูดคุยให้กำลังใจ ประเมินค่าคะแนนความปวดด้วย numeric scale ร่วมกับการสอบถามลักษณะอาการปวด ระยะเวลา และสิ่งกระตุ้นที่ทำให้ปวดเพิ่มขึ้น ทั้ง 2 กรณีศึกษาทุเลาอาการปวด คะแนนความปวดลดลงเป็น 1-2/10 คะแนน

6) มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของบุตร อธิบายได้ว่าความวิตกกังวลเป็นสภาวะทางอารมณ์ของบุคคลที่มีความรู้สึกหวาดหวั่น หวาดกลัว อึดอัด ไม่สบายใจ ซึ่งเป็นเรื่องธรรมชาติอย่างหนึ่งที่พบได้เป็นปกติในมนุษย์เพื่อเตรียมพร้อมในการเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ความเครียดต่าง ๆ โดยแสดงออกทั้งในทางความคิดและความรู้สึก สอดคล้องกับการศึกษาของณัชนันท์ ชีวานนท์ และ

คณะ (2562) พบว่าลักษณะความทุกข์ทรมานของมารดาที่มีทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยที่นอนรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วยจะแสดงออกโดยมีความวิตกกังวล ความเครียด ความเศร้าโศกเสียใจ นอนไม่หลับ และไม่ยอมรับประทานอาหาร ให้การพยาบาลโดยเปิดโอกาสให้มารดาและญาติได้สอบถามอาการของบุตร แนะนำและอธิบายเรื่องแผนการรักษา ให้กำลังใจ และส่งเสริมให้มารดาและครอบครัวไปเยี่ยมบุตรที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด รวมทั้งกระตุ้นการนวดบีบเต้านมเพื่อส่งเสริมให้มารดานำนมไปให้ทารก กรณีศึกษาที่ 2 มีสีหน้าสดชื่นขึ้น มีกำลังใจที่จะนวดกระตุ้นและบีบนมไปให้ทารก

5.2.3 ผลลัพธ์ทางการพยาบาล

ผลลัพธ์การพยาบาล พบว่าทั้งสองกรณีศึกษาได้รับการรักษาตามระยะของการเจ็บป่วยจนผลลัพธ์การพยาบาลทุกปัญหาได้รับการแก้ไขจนภาวะสุขภาพดีขึ้นตามลำดับ กรณีศึกษาที่ 1 มีการฟื้นฟูสภาพได้รวดเร็วกว่ากรณีศึกษาที่ 2 อาจเนื่องมาจากกรณีศึกษาที่ 2 มีประวัติเป็น SLE NL (Systemic Lupus Erythematosus, Nephritis Lupus) ซึ่งโรคนี้เป็นโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้หญิงตั้งครรภ์มีภาวะความดันโลหิตสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Lupus Nephritis นั้นถือว่าเป็นสัญญาณอันตรายเนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิด adverse outcomes มากกว่าและรุนแรงมากกว่า และมักเกิดการติดเชื้อฉวยโอกาส (Clowse et al, 2005 อ้างถึงใน สิฐนันท์ ธนินทรานนท์ และ ภูติศ เจต๊ะวรรณ, 2560)

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

กรณีศึกษา 2 รายนี้พบว่า สถานภาพอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่อยู่ มีความแตกต่างกัน กรณีศึกษาที่ 1 มาด้วยอาการเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 มาด้วยจุดแน่นลิ้นปี่ ปวดท้อง ถ่ายเหลว ที่เหมือนกันคือฝากครรภ์ตั้งแต่ในช่วงไตรมาสแรก ระหว่างฝากครรภ์ทั้งสองกรณีศึกษาไม่มีอาการปวดศีรษะ หรือตามัว กรณีศึกษารายที่ 2

มีผลการตรวจ Urine albumin มากกว่ากรณีศึกษาที่ 1 อาจเนื่องมาจากเป็นโรคอ้วนเรื้อรังจากโรค SLE อยู่แล้ว ทั้งสองกรณีศึกษาได้รับการยุติการตั้งครรภ์ก่อนครบกำหนดคลอด ภาวะสุขภาพหลังคลอด แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ภาวะสุขภาพระยะวิกฤต 2) ภาวะสุขภาพระยะฟื้นฟู และ 3) ภาวะสุขภาพระยะจำหน่าย โดยพบว่าในช่วงภาวะสุขภาพระยะวิกฤตทั้งสองกรณีศึกษามีน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) ส่วนรายที่ 2 มีความผิดปกติที่เรียกว่า HELLP syndrome ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่คุกคามชีวิต ในช่วงภาวะสุขภาพระยะฟื้นฟูพบว่ากรณีศึกษาที่ 1 ภาวะน้ำท่วมปอดดีขึ้น แต่ Hct ต่ำลง ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 มีความไม่สมดุลของน้ำในร่างกายทำให้ยาเครื่องช่วยหายใจได้เข้า หลังจากมีการควบคุมปริมาณน้ำเข้าและออกอาการจึงดีขึ้นตามลำดับ ส่วนผลผ่าตัดหน้าท้องมี serum ซึม และในระยะจำหน่ายพบว่าทั้งสองกรณีศึกษาอาการดีขึ้นตามลำดับความดันโลหิตกลับคืนสู่ภาวะปกติ ผลลัพธ์การพยาบาลพบว่าทุกปัญหาได้รับการแก้ไข

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ใช้เป็นแนวทางในการดูแลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงที่มีภาวะแทรกซ้อน

6.2.2 ใช้เป็นกรณีตัวอย่างในการดูแลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรง

6.2.3 นำผลการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการให้การพยาบาลมารดาหลังคลอดที่มีภาวะความดันโลหิตสูง

7. เอกสารอ้างอิง

1. ณัชนันท์ ชีวานนท์ และคณะ. (2562). ความทุกข์ทรมานของมารดาที่มีทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดป่วย. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 29(2), 112-115.
2. นันทพร แสนศิริพันธ์ และฉวี เบาทรวง (2561). *การพยาบาลและการผดุงครรภ์: สตรีที่มีภาวะแทรกซ้อน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: บริษัทสมาร์ทโคตติ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.
3. ปรียา แก้วพิมล. (2558). การพยาบาลสตรีที่มีภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์. ใน *เยาวเรศ สมทรัพย์ (บรรณาธิการ), การผดุงครรภ์เล่ม 1*. สงขลา: หาดใหญ่ เบสท์เซลส์แอนด์ เซอร์วิส.
4. พรศิริ พันธสี. (2562). *กระบวนการพยาบาล & แบบแผนสุขภาพ: การประยุกต์ใช้ทางคลินิก* (พิมพ์ครั้งที่ 22). กรุงเทพฯ: พิมพ์อักษร.
5. รังสรรค์ เดชนันทพิพัฒน์ และสุชา ลือวรรณ. (2563). *ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ (Hypertension in pregnancy)*. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
6. โรงพยาบาลขอนแก่น. (2562). *ทะเบียนผู้ป่วยงานห้องคลอดปี 2560-2562*. ขอนแก่น: โรงพยาบาลขอนแก่น.
7. ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์ (บรรณาธิการ). (2555). *การพยาบาลสูติศาสตร์ เล่ม 3* (พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการสถาบันบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.
8. สิริณันท์ ธนินทรานนท์ และภูติศ เจต๊ะวรรณ. (2560). *Systemic lupus erythematosus in pregnancy*. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2563, https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/index.php?option=com_content&view=article&id=1317:systemic-lupus-erythematosus-sle-in-pregnancy&catid=45:topic-review&Itemid=561

9. สุมิตรา สว่างทุกข์. (2558). แนวโน้มที่ทันสมัยในการพยาบาลภาวะความดันโลหิตสูง เนื่องจากการตั้งครรภ์, ใน วิบูลย์ เรื่องชัย นิคม และคณะ (บรรณาธิการ), *แนวทางปฏิบัติอย่างปลอดภัยในเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์*. กรุงเทพฯ: บริษัทยูเนี่ยนครีเอชั่นจำกัด.
10. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *สถิติสาธารณสุข อัตราการตาย*. กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ.
11. Cunningham, F. G., et al., (2014). *Williams obstetrics* (24nd ed.). New York: McGraw Hill.
12. Devendra, B. N., Seema, K. B. and Kammappa, K. A. (2015). Episiotomy wound haematoma: Recognition, management and healing assessment by REEDA scale in postpartum period. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSRJDMS)*, 14(9): 8-11.
13. Perry, S. E. et al. (2012). *Clinical companion for maternity & newborn nursing* (2nded.). St. Louis: Mosby.
14. Pillitteri, A., (2014). *Maternal & child health nursing: Care of the childbearing & childrearing family* (7thed.). China: Lippincott Williams & Wilkins.
15. Ross, M. G. (2016). *Eclampsia: Overview, Etiologic and Risk Factors for Preeclampsia/Eclampsia, Multiorgan System Effects*. Medscape Reference Drugs, Diseases & Procedures. Retrieved April, 28 2016 from <http://emedicine.medscape.com/article/253960overview>.
16. Sansiripan, N., Beacuang, C. (2012). *Midwifery: Woman with complication*. Chiang Mai: Chiang Mai University.
17. Sibai, B. M. (2011). Hypertensive emergencies. In M. R. Foley, T. H. Strong, T. J. Garite, (Eds.). *Obstetric intensive care manual* (3rded.) (pp. 49-60). New York: McGraw Hill.
18. World Health Organization. (2020). *Maternal mortality*. Retrieved October, 11, 2020 from <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.

การพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา สำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ โรงพยาบาลขอนแก่น

Development of Radiotherapy-Treated Skin Care Model for Patients with Head and Neck Cancer, Khon Kaen Hospital

Received : July 16, 2020

Revised : November 12, 2020

Accepted : November 19, 2020

เพชรารมย์ ประสารณ์, ศศ.ม. (Petcharaporn Prasanchum, M.A.)^{1*}

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ

วิธีการวิจัย: เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยนำแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรอตตาวา และแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรังมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษาครั้งแรก ในศูนย์รังสีรักษาและเคมีบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 14 ราย เลือกแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม และแบบประเมินการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา ของ Radiation Therapy Oncology Group (RTOG)

ผลการวิจัย: ประเมินพบว่ารูปแบบการดูแลเดิมขาดการส่งเสริมความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงผิวหนัง ทักษะการประเมิน ดูแลผิวหนัง และการดูแลความสะอาดร่างกายตนเองของผู้ป่วย ผลการพัฒนาได้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา ที่มีส่วนประกอบ 8 ประการ คือ 1) ประเมินและให้ความรู้ผู้ป่วยและญาติ 2) ดูแลให้ผู้ป่วยและญาติประเมินผิวหนังของตนเองทุกเช้า 3) ผู้ป่วย ญาติ และพยาบาลร่วมกันวางแผนการดูแลผิวหนัง 4) ดูแลผู้ป่วยให้ใส่เสื้อผ้าอ่อนนุ่ม คอกว้าง ไม่มีปกเสื้อ 5) ทำความสะอาดแผลบริเวณที่ได้รับรังสีด้วยน้ำเกลือ 6) งดใช้พลาสติกปิดทับบนผิวหนังที่ขีดเส้นไว้ 7) ดูแลการใช้ยาทาผิวหนังตามแผนการรักษาแต่ละราย และ 8) ให้คำแนะนำ ข้อห้าม ข้อปฏิบัติต่างๆ และเน้นการทำความสะอาดร่างกายและอาบน้ำโดยสบู่อ่อนๆในการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสี

ผลของการนำรูปแบบการดูแลไปใช้ พบว่า อัตราการเกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ระดับ 3-4 ลดลงจากร้อยละ 0.43 เหลือร้อยละ 0.29 ผู้ป่วยพึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 98 ส่วนบุคลากรพึงพอใจระดับมากร้อยละ 100 รูปแบบการดูแลนี้คาดว่าจะสามารถนำไปขยายผลสู่โรงพยาบาลอื่นเพื่อการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพบริการเพิ่มขึ้นต่อไป

คำสำคัญ มะเร็งศีรษะและลำคอ, รังสีรักษา, การดูแลผิวหนัง

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
(Professional Nurse, Nursing mission group, Khon kaen hospital, Khon Kaen Province)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E mail: camelpatch2518@gmail.com

Abstract

Objective: This action research aimed to develop a radiotherapy-treated skin care model for patients with head and neck cancer.

Methods: Purposive sampling was used to recruit fourteen patients with head and neck cancer receiving radiotherapy-treated in Khon Kaen Hospital. This research used the Ottawa Charter Health Promotion concept and the Chronic Care Model concept to develop the care model. Data collection instruments were questionnaires and the radiotherapy skin change assessment form of Radiotherapy Oncology Group (RTOG) used in Khon Kaen Hospital.

Results: Situation analysis revealed the insufficient support of knowledge and skill on skin care for the patients. Results of the development of radiotherapy-treated skin care model consisted of eight parts: (1) evaluate and educate patient and relative, (2) supervise patient and relative to assess the patient skin every morning, (3) patient, relative and nurse jointly plan for the skin care, (4) inform patient to wear soft, wide-necked clothes, (5) use normal saline solution (NSS) for wound dressing of the affected area, (6) avoid an applying the plaster directly over the line of the skin, (7) strictly use the skin medication according to the individual treatment plan, and (8) advise the patient for the care methods of the exposed skin, contraindications and recommended procedures, and emphasizing on cleaning the body and bathing with mild soap.

Results of implementing the care model on patients with head and neck cancer who received radiotherapy found that the rate of grade 3-4 skin reaction was decreased from 0.43% to 0.29%, the patient and nurse satisfaction at high level were at 98% and 100% respectively. The care model for head and neck cancer is expected to be expanded to other hospitals in order to provide better quality patient care.

Key word: head and neck cancer, radiotherapy, skin care

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคมะเร็งเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก จากรายงานอุบัติการณ์ พบว่า มะเร็งศีรษะและลำคอเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับ 5 ของมะเร็งในโลก (Bowman, 2007 อ้างใน มณฑานต์ บุตรคำ และบำเพ็ญจิต แสงชาติ, 2559) และในประเทศสหรัฐอเมริกา พบผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอรายใหม่ จำนวน 58,370 ราย เสียชีวิต จำนวน 13,834 ราย (United States Cancer Statistics, 2017) ส่วนในประเทศไทย พบผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคออยู่ในอันดับ 6 ของผู้ป่วยมะเร็งทั้งหมด (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, 2561) และในปี พ.ศ. 2557 จังหวัด

ขอนแก่น พบผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอรายใหม่ คิดเป็นร้อยละ 10 ของผู้ป่วยมะเร็งทั้งหมด (Srinagarin Hospital, Khon Kaen University, 2557) และจากข้อมูลทะเบียนมะเร็ง โรงพยาบาลขอนแก่น ปี พ.ศ. 2557 พบผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอรายใหม่ คิดเป็นร้อยละ 10 ของผู้ป่วยมะเร็งทั้งหมด (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2558) เช่นกัน

การรักษาโรคมะเร็งศีรษะและลำคอมีหลากหลายวิธี แต่การรักษาด้วยรังสีรักษาเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงในปัจจุบัน (ธนุตม์, อนุชตรา, ขลิยา และศิริลักษณ์, 2559) สามารถรักษามะเร็งได้ทุกระยะของโรค โดยการใช้ปริมาณรังสีรักษาที่มีขนาดสูงสามารถทำลายเซลล์มะเร็งได้ (McQuestion,

2011 อ้างใน มณฑานต์ บุตรคำ และบำเพ็ญจิต แสงชาติ, 2559) แต่ในขณะเดียวกันก็ทำลายเซลล์ปกติที่อยู่ใกล้เคียงด้วย ส่งผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะเซลล์ผิวหนัง ที่มีความไวต่อการตอบสนองต่อรังสีเร็วกว่าเซลล์อื่น รังสีจะทำลายสมดุลของเบซอลเซลล์ (basal cell) ของหนังกำพร้า ในการสร้างเซลล์ใหม่ขึ้นมาทดแทนเซลล์เก่าที่ตายตามอายุขัย และหลุดลอกออกไปอย่างสมดุล (Iwamoto, Haas, & Gosselin, 2012 อ้างใน มณฑานต์ บุตรคำ และบำเพ็ญจิต แสงชาติ, 2559) การหลุดลอกออกของหนังกำพร้า เป็นสาเหตุของการเกิดการอักเสบหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังจากรังสีรักษา (skin reactions) ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา เป็นระยะเวลา นาน 1-2 สัปดาห์ หรือได้รับปริมาณรังสี 1,000-2,000 เซนติเกรย์ จะเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาถึง ร้อยละ 95 (Feight, Baney, Bruce, & McQuestion, 2011) ซึ่งมีอาการแสดง คือ บริเวณผิวหนัง เป็นรอยดำ คล้ำไหม้ แห้ง คัน แสบ ออกร้อน ถ้ารับรังสีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ผิวหนังจะหลุดลอกเป็นแผล (dry desquamation) ซึ่งอาจรุนแรงจนเกิดเป็นแผลเปื่อยขึ้น (moist desquamation) และอาจเกิดการอักเสบตามมาได้ ทั้งนี้ ผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาจะมีความไวต่อการเสียดสี (อังกาบ แสนยันต์, 2558) โดยความรุนแรงในการเปลี่ยนแปลงของสภาพผิวหนังนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณ ระยะเวลา ตำแหน่งผิวหนังที่ได้รับรังสี และการได้รับยาเคมีบำบัดร่วมกับรังสีรักษา รวมทั้งอายุของผู้ป่วย และพฤติกรรมอื่น ๆ เช่น การสูบบุหรี่ หรือ การมีโรคร่วม เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น (พวงทอง ไกรพิบูลย์ และคณะ, 2554)

ในปี พ.ศ. 2557 หอผู้ป่วยรังสีรักษาและเคมีบำบัด ชั้น 3 โรงพยาบาลขอนแก่น (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2558) ได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษาทั้งหมด จำนวน 52 ราย พบว่า เกิดผลข้างเคียงต่อผู้ป่วย ดังนี้ เกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังจากรังสีรักษา (skin reactions) grade 1-2 จำนวน 48 ราย grade 3-4

จำนวน 4 ราย มีอาการเจ็บ ปวดแสบปวดร้อน บริเวณที่ได้รับรังสีรักษา (pain) จำนวน 28 ราย มีอาการเหนื่อยอ่อนเพลีย (fatigue) จำนวน 50 ราย เกิดภาวะเยื่อช่องปากและลำคอเป็นแผล (mucositis) grade 1-2 จำนวน 47 ราย grade 3-4 จำนวน 5 ราย มีการรับรสชาติอาหารเปลี่ยนแปลง จำนวน 23 ราย เกิดภาวะช่องปากและลำคอแห้งไม่ มีน้ำลาย จำนวน 9 ราย มีภาวะกลืนลำบาก จำนวน 7 ราย มีภาวะติดเชื้อง่ายภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำ จำนวน 6 ราย และมีอาการหุื้อ้อ จำนวน 4 ราย จากข้อมูลดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงของผิวหนังจากรังสีรักษาเป็นปัญหาระดับต้น ๆ ที่พบมาก นอกจากผู้ป่วยจะประสบกับความไม่สุขสบายทุกขุทรมาน เพราะอาการคัน อาการเจ็บปวดแสบปวดร้อนแล้วยังทำให้ผู้ป่วยเกิดการสูญเสียภาพลักษณ์และกำลังใจ และมีผลกระทบต่อแผนการรักษา ทำให้การรักษาล่าช้า ประสิทธิภาพของการรักษาลดลง อาจต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา ผู้ป่วยอาจต้องพักการรักษาด้วยรังสีรักษาชั่วคราว หรือจนกว่าแผลจะหาย ทำให้ลดการตอบสนองต่อการรักษา ซึ่งอาจลดอัตราการอยู่รอดในช่วง 5 ปี (Rong-Xi et al., 1989)

จากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎีด้านสุขภาพ เพื่อนำสู่การพัฒนาการดูแลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ผู้ศึกษาได้นำหลักการ 2 แนวคิด คือ แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา (Ottawa charter) (สมาคมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพไทย, 2562; สิ้นศักดิ์ชนม์ อุณพรมมี, 2556) และแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง (Chronic care model) (Wagner et al., 2001) เพื่อประยุกต์ใช้ในการดูแลสร้างเสริมสุขภาพผู้ป่วยมะเร็งอย่างเหมาะสม

ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดดังกล่าว มาออกแบบเป็นแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาล เพื่อป้องกันและบรรเทาภาวะการเปลี่ยนแปลงผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ เนื่องจากหอผู้ป่วยรังสีรักษาและเคมีบำบัด ชั้น 3 ยังไม่มีแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง

ของตนเองที่ชัดเจน ดังนั้น จึงให้การดูแลผู้ป่วยมะเร็ง
ตามประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ไม่เป็นแนวทางเดียวกัน และจากการทบทวน
วรรณกรรมพบว่า การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็น
การศึกษาในประเทศแถบตะวันตก ซึ่งมีความ
แตกต่างของชาติพันธุ์และมีสิ่งแวดล้อมทาง
ภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศที่ต่างกับประเทศไทย ผู้ศึกษา
จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังที่
ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ
เพื่อเพิ่มคุณภาพการบริการดูแลผู้ป่วย และคุณภาพ
ชีวิตของผู้ป่วยต่อไป

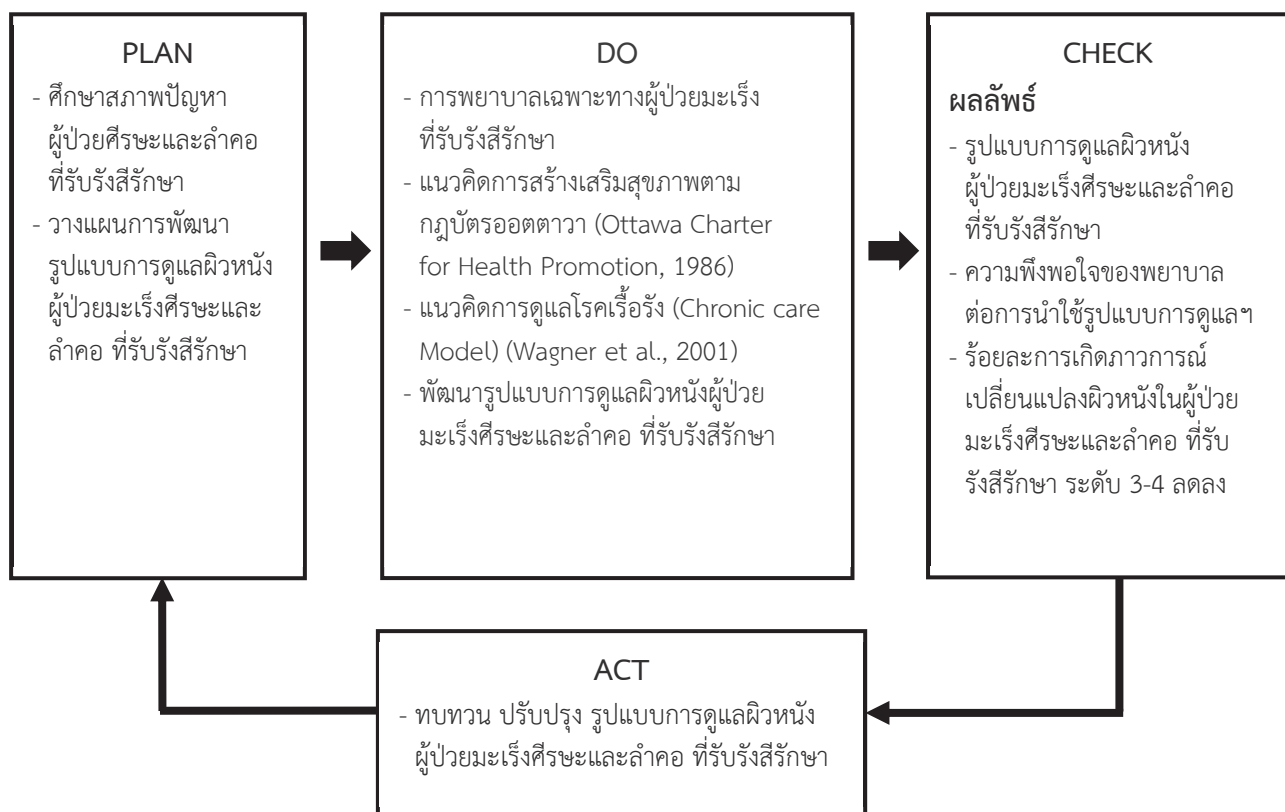
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาและประเมินผล รูปแบบการ
ดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง
ศีรษะและลำคอ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิดที่ใช้เป็นกรอบในการพัฒนา

ใช้กระบวนการ Deming cycle: PDCA (Deming, 1950) โดยการศึกษาสถานการณ์การเกิดการ
เปลี่ยนแปลงผิวหนังในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่
ได้รับรังสีรักษา และทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ
แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา
(Ottawa charter) และแนวทางการดูแลโรคเรื้อรัง
(Chronic care model) เพื่อนำมาพัฒนาให้ได้
รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วย
มะเร็งศีรษะและลำคอ โดยมีเป้าหมายเพิ่มคุณภาพ
บริการพยาบาล ลดอัตราการเกิดภาวะการ
เปลี่ยนแปลงผิวหนังในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่
ได้รับรังสีรักษา ระดับ 3-4 ตามแผนภาพที่ 1 ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการดูแล

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การพัฒนารูปแบบการดูแล

การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ดำเนินการ ตามกระบวนการ Deming cycle ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Plan

วางแผนการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วย โดยเริ่มจากการศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหาการดูแลผู้ป่วย และการเปลี่ยนแปลงผิวหนังในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ดังนี้

1.1 ประชุมปรึกษาหารือ

วางแผน และวิเคราะห์สถานการณ์การปัญหา การเกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา ร่วมกับผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้อง

1.2 แต่งตั้งทีม และผู้รับผิดชอบ

งานแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านเตรียมเอกสารแบบบันทึก ข้อมูลต่าง ๆ ด้านพัฒนาและปรับรูปแบบการดูแลผู้ป่วย ด้านดูแลผู้ป่วย ด้านเก็บข้อมูล ด้านวิเคราะห์ และสรุปข้อมูล

1.3 ทบทวนวรรณกรรม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนา ดังนี้

1.3.1 แนวคิดการสร้างเสริม

สุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา (Ottawa charter for Health Promotion) (สมาคมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพไทย, 2562) โดยปัจจัยและวิถีชีวิตที่ส่งผลต่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ เป็นกลวิธีหนึ่งในการป้องกัน รักษา และฟื้นฟูโรค โดยมีวัตถุประสงค์ ให้ประชาชนสามารถควบคุมและเพิ่มพูนสุขภาพให้กับตนได้ ซึ่งมีกลยุทธ์ ดังนี้

1) สร้างนโยบาย

สาธารณะ (Build healthy public policy) คือ การที่สังคมประเทศชาติมีนโยบาย เพื่อให้คนในสังคมมีสุขภาพดี เช่น การมีกฎหมายห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ เป็นต้น

2) สร้างสิ่งแวดล้อมที่

เอื้อต่อสุขภาพ (Create supportive environment) การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม การไม่

สร้างปัญหาต่อสุขภาพก็เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพเช่นกัน

3) เพิ่มความสามารถ

ของชุมชน (Strengthen community action) การส่งเสริมสุขภาพ ไม่สามารถทำให้สำเร็จได้โดย แพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเท่านั้น แต่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนด้วย

4) พัฒนาทักษะส่วนบุคคล

(Develop personal skills) ต้องมีกระบวนการในการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ให้คนรู้จัก และมีความสามารถ มีทักษะในการดูแลสุขภาพตนเอง

5) ปรับระบบบริการ

สุขภาพ (Reorient healthy services) สังคมมีการเปลี่ยนแปลง และมีความหลากหลายของปัจจัยกำหนดสุขภาพ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการ หรือรูปแบบในการดูแลสุขภาพให้เหมาะสมตามด้วย

การนำกลยุทธ์ 5 ข้อที่เกิดจากแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวามาใช้ในการวิจัยนี้ ด้วยข้อจำกัดในบริบทของหอผู้ป่วยเป็นสังคมขนาดเล็ก กลยุทธ์สร้างนโยบายสาธารณะ จึงไม่ได้ถูกนำมาใช้ ผู้วิจัยใช้กลยุทธ์ที่ 2 ถึง 4 คือ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ โดยการจัดสิ่งแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อให้ผู้ป่วยดูแลผิวหนังตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเพิ่มความสามารถของชุมชน โดยหนุนเสริมความรู้และทักษะความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาด้วยการนำใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ให้กับพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล โดยให้ความรู้การดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยในขณะรับรังสีรักษา เพื่อให้มีทักษะในการดูแลป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อน และกลยุทธ์การปรับระบบบริการสุขภาพ โดยเน้นที่การส่งเสริมศักยภาพผู้ป่วยให้สามารถดูแลตัวเอง ลดการพึ่งพาทีมสุขภาพ

1.3.2 แนวคิดการดูแลโรค

เรื้อรัง (Chronic care model) (Wagner et al., 2001) แนวคิดนี้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเตรียมรับมือกับปัญหาโรคเรื้อรัง ซึ่งมีแนวโน้มตัวเลขผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และตัวเลขค่ารักษาพยาบาลสูงขึ้นด้วย ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดูแลตามสภาพปัจจัยที่เปลี่ยนไปด้วย แนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง มี 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ระบบสุขภาพ

โครงสร้างของบริการ การดูแลสุขภาพ (Health systems organization) การดูแลผู้ป่วยภาวะเรื้อรังให้ได้ผลดีต้องประกอบด้วย ระบบการดูแลสุขภาพที่มีการจัดองค์ประกอบดีและเชื่อมโยงกับทรัพยากรที่จำเป็นที่สามารถหาได้จากชุมชน มีผู้นำและทรัพยากรในการช่วยเหลือผู้ป่วย มีแผนการปฏิบัติที่ตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละภาวะโรคของผู้ป่วยแต่ละราย

2) การสนับสนุนการ

ดูแลตนเอง (Self-management support) เป็นการสร้างความตระหนัก และความสามารถในการดูแลรักษาตนเองของผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ตั้งเป้าหมายการรักษา เข้าใจอุปสรรค และข้อจำกัดของตนเอง รวมทั้งสามารถประเมินสภาวะสุขภาพของตนเองได้

3) การออกแบบ

ระบบบริการ (Delivery system design) ประกอบด้วยหลักการ 3 ประการ คือ 3.1) Team based approach 3.2) Planned care visit และ 3.3) Case management

4) ระบบสนับสนุน

การตัดสินใจ (Decision support) วิธีที่ดีที่สุด คือ ให้ evidence-based guidelines ผสมผสานอยู่ในระบบการให้บริการประจำวัน เช่น ในระบบสั่งยา อาจมีระบบเตือนหากสั่งยาที่ผู้ป่วยได้รับแล้วเกิดผลเสียต่อการควบคุมโรค หรือมีผลข้างเคียงที่ควรนัดมาตรวจหลังจากรับยา เป็นต้น

5) ระบบข้อมูล

สารสนเทศ หรือข้อมูลข่าวสารทางคลินิก (Clinical information system) ควรมีคุณสมบัติที่ดี คือ

1) สามารถช่วยเตือนผู้ให้บริการและผู้ป่วยว่าถึงเวลาต้องทำอะไร 2) สามารถแยกแยะผู้ป่วยที่อยู่ในฐานข้อมูลเป็นกลุ่มย่อย ตามความเสี่ยง เพื่อวางแผนป้องกันได้ 3) สามารถช่วยให้วางแผนการรักษาที่เหมาะสมกับแต่ละรายบุคคลได้ 4) ข้อมูลสามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างทีมผู้ให้บริการ และผู้ป่วยในส่วนที่จำเป็น 5) สามารถวัดประเมินประสิทธิภาพการทำงานของทีม และระบบงานได้ 6) การมีส่วนร่วมของชุมชน นโยบายแหล่งประโยชน์ (Community resource linkages) เป็นการทำความเข้าใจการร่วมใช้ทรัพยากรขององค์กรต่าง ๆ ในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งระหว่างหน่วยบริการสุขภาพขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ และระหว่างหน่วยบริการกับส่วนบริการอื่น ๆ ในชุมชน

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบการดูแลโรคเรื้อรังมาใช้ดังนี้ 1) ระบบสุขภาพ โครงสร้างของบริการ การดูแลสุขภาพ โดยการปรับสถานที่จัดสิ่งแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อให้ผู้ป่วยดูแลผิวหนังตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดหากระจกส่องใช้ดูแลผิวหนังด้วยตัวเอง 2) การสนับสนุนการดูแลตนเอง โดยให้ผู้ป่วยประเมินผิวหนังตนเองทุกเช้า ให้ข้อมูลการเกิดการเปลี่ยนแปลงผิวหนังจากการรับรังสีรักษา และให้เห็นตัวอย่างผู้ป่วยที่ดูแลผิวหนังได้ดีขณะรับรังสีรักษาเพื่อสร้างแรงจูงใจในการดูแลตนเอง 3) การออกแบบระบบบริการ โดยพยาบาลเจ้าของไข้ร่วมประเมินผิวหนังทุกเช้า และร่วมดูแลผิวหนังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง 4) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยจัดให้มีคู่มือการดูแลตนเองในผู้ป่วยรับรังสีรักษาที่มีรูปภาพการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังแต่ละระยะ เพื่อให้ประเมินผิวหนังได้ด้วยตนเอง ส่วนองค์ประกอบที่ 5) ระบบข้อมูลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสารทางคลินิก และ 6) การมีส่วนร่วมของชุมชน นโยบายแหล่งประโยชน์ เป็นระบบการบริหารจัดการภายในหอผู้ป่วยที่ช่วยสนับสนุนการดูแล

ผู้ป่วย โดยมีพยาบาลและบุคลากรในหอผู้ป่วยร่วมให้การดูแลตามปกติ

1.3.3 วรรณกรรมที่ใช้

แนวคิดจัดการโรคเรื้อรัง (Chronic Care Model)

จากการศึกษาของ

ศุภาวดี พันธุ์หนองโพน (2562) ในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า การจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในคลินิกเบาหวานมีการจัดการภายใต้รูปแบบการจัดการโรคเรื้อรัง (Chronic Care Model) ของแวนเนอร์ ทั้ง 6 ประการ คือ

1) ด้านระบบบริการสุขภาพ 2) ด้านการสนับสนุนการจัดการตนเอง 3) ด้านการออกแบบบริการ 4) ด้านการสนับสนุนการตัดสินใจ 5) ด้านระบบสารสนเทศทางคลินิก และ 6) ด้านสิ่งสนับสนุนในชุมชน ส่วนการศึกษาของ อรวรรณ สัมภามานะลินดา คล้ายปักชี พนิดา อาวุธ และโสทรธีย์ แพน้อย (2560) ได้พัฒนาการจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี พบว่า มีการจัดการตามรูปแบบการจัดการโรคเรื้อรัง ของแวนเนอร์ คือ

1) ด้านระบบบริการสุขภาพ 2) ด้านการสนับสนุนการจัดการตนเอง 3) ด้านระบบสารสนเทศทางคลินิก และ 4) ด้านสิ่งสนับสนุนในชุมชน

1.3.4 วรรณกรรมที่ใช้

แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา

การศึกษาของ

นุชรรัตน์ มังคละศิริ และคณะ (2556) ได้ศึกษารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพโดยชุมชนมีส่วนร่วมกรณีศึกษาพนักงานตีเหล็ก กลุ่มตีเหล็ก ต.นาถ่อน อ.ธาตุพนม จ.นครพนม พบว่า พนักงานตีเหล็กมีรูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับแนวคิดในการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา

ที่ประกอบด้วย 5 ประการคือ การสร้างนโยบายสาธารณสุขเพื่อสุขภาพ (Build healthy public) การสร้างสื่อบริการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ (Create supportive environment) การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง (Strengthen community

action) การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล (Develop personal skills) และการปรับระบบบริการสาธารณสุข (Reorient Health Services)

1.3.5 วรรณกรรมเกี่ยวกับ

หลักฐานเชิงประจักษ์ตามบทบาพยาบาลในการดูแลผิวหนัง

มนทกานต์ บุตรคำ

และบำเพ็ญจิต แสงชาติ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเชิงทดลองถึงผลของวิธีการดูแลผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา พบว่า กลุ่มที่ดูแลผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาโดยการทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่อ่อนมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังน้อยกว่ากลุ่มที่ใช้น้ำและไม้น้ำเลย และเกิดการเปลี่ยนแปลงช้าที่สุด ส่วน ธนุต์ม์ ก้วยเจริญพานิชก์ อนุชตรา วรรณเสวก

ชลิยา วามะลุน และศิริลักษณ์ เกยวิจิตร (2559) ได้ศึกษาประสิทธิผลของครีมป้องกันการสูญเสียน้ำและเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระหว่างการฉายรังสีสรุปว่า ครีม รีมอยด์แบรีเออร์ครีม (Remoise barrier cream) สามารถรักษาความชุ่มชื้นและเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระหว่างการฉายรังสีได้ ทั้งนี้ Feight, Baney, Bruce, และ McQuestion (2011) โดยสมาคมพยาบาลมะเร็ง ก็ได้ศึกษาการจัดการผิวหนังที่มีการอักเสบจากรังสีรักษาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์สู่การปฏิบัติ พบว่าพยาบาลเฉพาะทางมะเร็งมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ ประเมิน และติดตามผู้ป่วยที่มีอาการที่เกิดขึ้น โดยกิจกรรมการดูแลของพยาบาลโดยทั่วไปแล้วมาจากการปฏิบัติตามกันมาและจากความเห็นของแต่ละคน ซึ่งไม่ได้ผ่านการศึกษาวิจัย นอกจากนี้ ยังขาดหลักฐานที่สนับสนุนการใช้กิจกรรมสู่การดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นปัจจุบัน

ดังนั้น การนำใช้แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรออตตาวา และแนวคิดการจัดการโรคเรื้อรัง มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ร่วมกับการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่พยาบาลเฉพาะทางมะเร็ง ในการประเมินการให้ความรู้ และการติดตาม กำกับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่รับรังสีรักษา พร้อมการนำหลักฐาน

เชิงประจักษ์มาใช้ โดยการดูแลให้ผู้ป่วยอาบน้ำด้วยน้ำสบู่อ่อนๆ การดูแลทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง ประกอบการแนะนำต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง จึงเป็นแนวคิดเพื่อนำสู่การพัฒนาแบบแผนการดูแลต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 Do

ประชุมพยาบาลและตัวแทนผู้ป่วยเพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา โดยการสะท้อนข้อมูลสถานการณ์ปัญหาที่ได้นำเสนอแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพตามกฎบัตรอตตาวา และแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง รวมถึงหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผิวหนัง ด้วยการอาบน้ำด้วยน้ำสบู่อ่อนๆ การดูแลทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง เพื่อใช้ประกอบการพัฒนารูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา (รอบที่ 1) ดังนี้

2.1 ประเมินและให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงผิวหนังแต่ละระดับ เมื่อได้รับรังสีรักษา และแนวทางการดูแลผิวหนังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง (หลักการพัฒนาทักษะส่วนบุคคล ตามกฎบัตรอตตาวา)

2.2 ดูแลให้ผู้ป่วยและญาติ ประเมินผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาของตนเอง ร่วมกับพยาบาล และบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง โดยใช้ “แบบประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ” ทุกเช้า (หลักการสนับสนุนการดูแลตนเองตามแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง)

2.3 กำหนดให้ ผู้ป่วย ญาติ และพยาบาลเจ้าของไข้ ร่วมกันวางแผนการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา เมื่อเริ่มการรักษา หรือเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง (หลักการสนับสนุนการดูแลตนเองตามแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง)

2.4 ดูแลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ให้ใส่เสื้อผ้าอ่อนนุ่ม คอกว้าง ไม่มีปกคอเสื้อ เพื่อป้องกันและลดการเสียดสีผิวหนังบริเวณคอ

2.5 การทำความสะอาดแผลบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา สำหรับแผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังเป็นแผลเปียกชื้น (moist desquamation) แผลจากมะเร็ง หรือแผลอักเสบติดเชื้อ ให้ใช้น้ำเกลือ (Normal Saline Solution: NSS) ในการล้างแผลเท่านั้น ห้ามใช้น้ำยาที่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อผิวหนัง เช่น แอลกอฮอล์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

2.6 การปิดแผล ห้ามใช้พลาสติกปิดทับลงบนผิวหนังบริเวณที่มีการขีดเส้นแสดงขอบเขตของการได้รับรังสีรักษาโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการระคายเคืองเป็นแผลได้ง่าย ให้ใช้ผ้าก๊อชคลี่เป็นแผ่นบาง ๆ คลุมผิวหนังภายในเส้นให้มิด จากนั้นใช้พลาสติกยาวปิดพาด โดยปิดพลาสติกติดกับผิวหนังส่วนที่ไม่โดนรังสีเท่านั้น

2.7 การใช้ยาทาแผล ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ขึ้นกับคำสั่งของแพทย์แต่ละราย เช่น การใช้ยา silver zinc sulfadiazine cream ทาจนแห้ง ทาตอนเช้า และเย็นภายหลังกลับจากการรับรังสีรักษาทุกวัน

2.8 ให้คำแนะนำผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ในการดูแลผิวหนัง ข้อเสนอแนะ ข้อห้าม ข้อปฏิบัติ (เป็นหลักการพัฒนาทักษะส่วนบุคคลตามกฎบัตรอตตาวา)

ขั้นตอนที่ 3 Check

ทำการตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยฯ ที่พัฒนาขึ้น โดย

3.1 ทดลองนำใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ (รอบที่ 1) ที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 2 เดือน ในผู้ป่วยจำนวน 4 ราย เป็นระยะเวลาคนละ 35-45 วัน ตามแผนการรักษา

3.2 ประเมินผลการนำใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลความรุนแรงของการเกิดการเปลี่ยนแปลงผิวหนัง โดยใช้เครื่องมือ “แบบประเมินระดับการ

เปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ”

3.3 ผลการประเมิน การทดลองใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ในผู้ป่วยจำนวน 4 ราย พบว่า

3.3.1 ผู้ป่วยยังมีความเชื่อและความวิตกกังวลเกี่ยวกับเรื่อง แผลไม่ให้โดนน้ำ จึงทำให้ผู้ป่วยพร่องในเรื่องการทำความสะอาดร่างกายและอาบน้ำ

3.3.2 ผู้ป่วยมีพฤติกรรมแกะ เกา บริเวณผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา เนื่องจากผิวหนังแห้งจึงเกิดการคัน

ขั้นตอนที่ 4 Act

ทำการประชุมปรึกษากาหรือพยาบาลเฉพาะทางมะเร็งในการแก้ไขปัญหาจากการประเมินการทดลองใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ (รอบที่ 1) ให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ป่วยมากขึ้น ได้เป็นแนวทางการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ (รอบที่ 2) โดยเพิ่มเติมให้พยาบาลต้องกำกับ ติดตาม และเน้นย้ำในการดูแลผู้ป่วย ดังนี้

4.1 พยาบาลให้คำแนะนำในการดูแลทำความสะอาดร่างกายและการอาบน้ำด้วยสบู่อ่อน ๆ เป็นประจำ เพื่อลดผลข้างเคียงจากการได้รับรังสีรักษา เช่น อาการคัน ปวดแสบ ปวดร้อน และทำให้ร่างกายสะอาด ลดโอกาสติดเชื้อสู่ร่างกาย พร้อมทั้งให้พยาบาลกระตุ้นและดูแลผู้ป่วยให้ทำความสะอาดร่างกายและอาบน้ำด้วยสบู่ ทุกวัน เข้า-เย็น

4.2 ให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญและตระหนักในการดูแล และระมัดระวังผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาไม่ให้แกะเกาผิวหนัง

4.3 ให้ผู้ป่วยและพยาบาลร่วมกันประเมินผิวหนังทุกเช้า ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง

ของผิวหนังตั้งแต่ระดับ 1 ขึ้นไป ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง

4.2 สรุปผลการพัฒนา

รูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา จากการทดลองใช้ 2 รอบ ส่วนประกอบมี 8 ประการ ดังนี้

4.2.1 ประเมินและให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงผิวหนังแต่ละระดับ เมื่อได้รับรังสีรักษา รวมถึงแนวทางการดูแลผิวหนังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

4.2.2 ดูแลให้ผู้ป่วยและญาติ ประเมินผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาของตนเอง ร่วมกับพยาบาล และบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง โดยใช้ “แบบประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ” ทุกเช้า

4.2.3 กำหนดให้ ผู้ป่วย ญาติ และพยาบาลเจ้าของไข้ ร่วมกันวางแผนการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา เมื่อเริ่มการรักษา หรือเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง

4.2.4 ดูแลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ให้ใส่เสื้อผ้าอ่อนนุ่ม คอกว้าง ไม่มีปกคอเสื้อ เพื่อป้องกันและลดการเสียดสีผิวหนังบริเวณคอ

4.2.5 การทำความสะอาดแผลบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา สำหรับแผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังเป็นแผลเปียกชื้น (moist desquamation) แผลจากมะเร็ง หรือแผลอักเสบ ติดเชื้อ ให้ใช้ NSS ในการล้างแผลเท่านั้น ห้ามใช้น้ำยาที่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อผิวหนัง เช่น แอลกอฮอล์ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

4.2.6 การปิดแผล ห้ามใช้พลาสติกปิดทับลงบนผิวหนังบริเวณที่มีการขีดเส้นแสดงขอบเขตของการได้รับรังสีรักษาโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการระคายเคืองเป็นผลได้ง่าย ให้ใช้ผ้าก๊อชคลี่เป็นแผ่นบาง ๆ คุมผิวหนังภายในเส้นให้มิด

จากนั้นใช้พลาสติกยาวปิดพาด โดยปิดพลาสติกติดกับผิวหนังส่วนที่ไม่โดนรังสีเท่านั้น

4.2.7 การใช้ยาทาแผล ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ขึ้นกับคำสั่งของแพทย์แต่ละราย เช่น การใช้ยา silver zinc sulfadiazine ครีมหางจรเข้ ทาตอนเช้า และเย็นภายหลังกลับจากการรับรังสีรักษาทุกวัน

4.2.8 การให้คำแนะนำผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ในการดูแลผิวหนัง ข้อแนะนำ ข้อห้าม ข้อปฏิบัติ ดังนี้

1) ห้ามทาแป้ง เครื่องสำอาง ครีม ครีมนันแดต ยาหม่อง ยาคลายกล้ามเนื้อ ลงบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา เพราะอาจมีสารพวกโลหะหนัก ทำให้ผิวหนังมีปฏิกิริยาต่อรังสีมากขึ้น ยกเว้นครีมที่แพทย์สั่งใช้เมื่อผิวหนังแห้งคัน

2) หลีกเลี่ยงการเสียดสีผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา

3) หลีกเลี่ยงการแกะ เกา ในบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา หากมีอาการคัน แนะนำให้ใช้มือลูบเบาๆ และต้องตัดเล็บให้สั้น ตะไบเล็บให้ไม่คม กรณีผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ ควรระวังการเสียดสีบริเวณลำคอ หลังหู และ Tracheostomy tube

4) ห้ามวางกระเป๋าน้ำร้อน หรือเย็นบนบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา

5) ห้ามใส่สร้อยคอ หรือเครื่องประดับใด ๆ บริเวณคอ เพื่อลดการเสียดสีผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา

6) หลีกเลี่ยงผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา ถูกแดดโดยตรง

7) ห้ามใช้มีดโกนหนวด โกนผม โกนขน ในบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา เพราะอาจทำให้เกิดแผลขึ้น ซึ่งแผลที่เกิดบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาจะหายช้า หากจำเป็นต้องโกนให้ใช้ กรรไกรหรือมีดโกนไฟฟ้า

8) ดูแลไม่ให้เส้นที่แพทย์ขีดไว้ลบลื่น หากเส้นลบลื่น ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่เพื่อขีดเส้นใหม่ห้ามขีดเส้นเองโดยเด็ดขาด หากผู้ป่วยขีด

เส้นเองอาจทำให้ตำแหน่งการได้รับรังสีรักษาคลาดเคลื่อนและการรักษาไม่ได้ผล

9) ให้ผู้ป่วยใส่เสื้อผ้าที่มีคอ กว้าง ไม่มีคอปก เนื้อผ้าอ่อนนุ่ม ใส่เสื้อหลวม ๆ ไม่แน่นหรือพอดีสักตัวเกินไป เพื่อลดการเสียดสีของผิวหนัง

10) ให้ผู้ป่วยทำความสะอาดร่างกายและอาบน้ำด้วยสบู่อ่อน ๆ ได้ตามปกติ แต่งดการขัดถูผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาแรง ๆ และให้ใช้ผ้าขนหนูนุ่ม ๆ ซับเบา ๆ ให้แห้ง ทั้งนี้ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการอาบน้ำอุ่นจัด

11) ภายหลังเสร็จสิ้นการรับรังสีรักษาแล้ว แนะนำให้ผู้ป่วยดูแลผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาเหมือนเช่นขณะรับรังสี ต่อเนื่องอีก 1-2 เดือน จนกว่าผิวหนังจะกลับคืนสู่ภาวะปกติ

4.3 สถานที่ดำเนินการพัฒนา

หอผู้ป่วยรังสีรักษาและเคมีบำบัด ชั้น 3 ศูนย์รังสีรักษาและเคมีบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น

4.4 กลุ่มเป้าหมาย

พยาบาล 9 คน และผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษารายใหม่ ในระยะทดลองนำใช้ยกร่างรูปแบบการดูแลฯ (รอบที่ 1) จำนวน 4 ราย ส่วนระยะพัฒนารูปแบบการดูแลฯ (รอบที่ 2) จำนวน 14 ราย

4.5 ระยะเวลา

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2558-กันยายน 2559 โดยใช้เวลาพัฒนาและทดลองนำใช้ยกร่างรูปแบบการดูแลฯ (รอบที่ 1) พฤศจิกายน-ธันวาคม 2558 และได้นำรูปแบบการดูแลฯ ที่พัฒนาใหม่ ทดลองศึกษาเป็นระยะเวลา 3 เดือน (มกราคม-มีนาคม 2559)

4.6 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน มี 2 ชุด เป็นแบบประเมินมาตรฐานของโรงพยาบาลขอนแก่น คือ

4.6.1 แบบประเมินระดับการ

เปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ ของโรงพยาบาลขอนแก่น โดยอิงจากเกณฑ์การประเมินของ Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) แบบประเมิน มี 2 ส่วนคือ 1) ข้อมูลทั่วไป และ 2) ระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา ซึ่งมีการแบ่งระดับการเปลี่ยนแปลงเพื่อแบ่งกลุ่มการดูแลรักษาแผล เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา

ระดับที่ 1 ผิวหนังบวม แดง มีผื่นแดงจาง ๆ อุ่น ตึงและเจ็บ เส้นขนหลุด ร่วง ผิวหนังแห้งเป็นขุย เหงื่อออกลดลง

ระดับที่ 2 ผิวหนังมีผื่นแดงเข้ม สีผิวคล้ำลง แห้ง คัน ผิวหนังหลุดลอก บวมพอง เป็นตุ่มน้ำใส

ระดับที่ 3 ผิวหนังแตกถึงชั้นหนังแท้ (dermis) เป็นแผลมีน้ำเหลืองซึม ผิวหนังบวม พองมากขึ้นกดบวม หรือตุ่มน้ำใสแตก

ระดับที่ 4 เป็นแผลเปื่อย แผลติดเชื้อ มีเลือดออก มีเนื้องาย

4.6.2 แบบประเมินความพึงพอใจผู้ป่วยและบุคลากร ของโรงพยาบาลขอนแก่น

4.7 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ก่อนเริ่มเก็บข้อมูลผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการวิจัย ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย ความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการวิจัย สิทธิการปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ตามความสมัครใจ และสามารถออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆต่อการรักษาและจะยังได้รับบริการตามปกติและตามมาตรฐานของการดูแลรักษา หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในภาพรวม เมื่ออธิบายให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ เข้าใจ และยอมรับแล้วจึงจะลงนามยอมรับการเข้าร่วมการวิจัย

4.8 การเก็บข้อมูล

นำแบบประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ มาชี้แจงให้พยาบาล และผู้ป่วย/ญาติ ผู้ทำการประเมินและผู้ร่วมประเมินให้เข้าใจ โดยให้ร่วมกันทำการประเมินผิวหนังของผู้ป่วย พร้อมทั้งลงบันทึกข้อมูลทุกเช้า

4.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา และ ความพึงพอใจผู้ป่วยและบุคลากร วิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละ

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

จากกระบวนการพัฒนาแนวทางการป้องกันและลดภาวะการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ได้ข้อสรุป คือ

5.1.1 สถานการณ์ปัญหาในปี พ.ศ. 2557 ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ จำนวนทั้งหมด 52 ราย ได้รับรังสีรักษา มากกว่า 10 ครั้ง หรือมากกว่า 2,000 เซนติเกรย์ จำนวน 45 ราย/ 1,622 ครั้ง เกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง (skin reaction) grade 1-2 จำนวน 41 ราย/ 1,615 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 99.57 และ grade 3-4 จำนวน 4 ราย (grade 3 จำนวน 1 ราย grade 4 จำนวน 3 ราย) / 7 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.43 ผู้ป่วยเกิดความไม่สุขสบาย เพราะอาการคัน อาการเจ็บปวดแสบปวดร้อน 42 ราย ร้อยละ 93.33 ผู้ป่วยมีการสูญเสียภาพลักษณ์ ร้อยละ 100 และมีผลกระทบต่อแผนการรักษา ทำให้การรักษาล่าช้า ประสิทธิภาพของการรักษาลดลง เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา เพิ่มวันนอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยบางรายต้องพักการรักษาด้วยรังสีรักษาชั่วคราว

5.1.2 ผลการศึกษาจากการวิจัยครั้งนี้มีผู้ป่วยที่ศึกษา จำนวน 14 ราย ได้ข้อมูลทั่วไป ดังนี้ ผู้ป่วยมีอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 42.90

อายุ 51-60 ปี ร้อยละ 50.00 อายุ 61-70 ปี ร้อยละ 7.14 รายได้ 0-20,000 บาท ร้อยละ 85.71 รายได้ 20,001-40,000 บาท ร้อยละ 14.29 การศึกษา ระดับประถม ร้อยละ 42.86 ระดับมัธยม ร้อยละ 57.14 อาชีพ ไม่ได้ทำงาน ร้อยละ 14.29 ทำไร/ทำนา ร้อยละ 35.71 รับจ้าง ร้อยละ 50.00 โรคประจำตัว เบาหวาน ร้อยละ 14.29 โรคหัวใจหลอดเลือด ร้อยละ 28.57 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 57.14

5.1.3 ผลของการใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังที่พัฒนาขึ้น พบว่า ระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา จำนวน 14 ราย คือ ผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษา เกิดเป็นรอยดำ คล้ำ ไหม้ ลักษณะ dry desquamation (grade 1-2) จำนวน 12 ราย/ 680 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 99.71 และเกิดเป็นแผล moist desquamation (grade 3) จำนวน 2 ราย/ 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.29 เมื่อตรวจสอบและสอบถาม พบว่า บริเวณผิวหนังแห้งและคัน ผู้ป่วยจึงผลอเกาเวลานอนหลับ ซึ่งได้แก้ไขโดยทาครีมเพื่อให้ผิวหนังชุ่มชื้นก่อนนอน เพื่อลดอาการคัน

5.1.4 รูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่รับรังสีรักษาที่พัฒนาขึ้นใหม่ **มีความแตกต่างจากแนวทางการดูแลผู้ป่วยแบบเดิม** คือ 1) เพิ่มการกระตุ้น สนับสนุน และเสริมสร้างให้ผู้ป่วยได้มีความรู้และทักษะในการดูแลผิวหนังของตนเองเมื่อได้รับรังสีรักษาตั้งแต่วันแรก 2) ให้ผู้ป่วยประเมินผิวหนังเองทุกวัน รู้จักระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง 3) ผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดและดูแลผิวหนังในขณะที่รับรังสีรักษาอย่างถูกต้อง เปลี่ยนความเข้าใจเดิมที่ไม่ให้ผิวหนังที่รับรังสีรักษาโดนน้ำ และไม่ทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้น ซึ่งถือเป็นการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในกระบวนการดูแลผู้ป่วยของพยาบาล 4) การดูแล สนับสนุน กำกับ ติดตาม ให้คำแนะนำโดยพยาบาลอย่างใกล้ชิด และ 5) การร่วมกันทักข้อมูล และร่วมวางแผนการดูแลผิวหนังของผู้ป่วยกับพยาบาลผู้ดูแล

5.1.5 ผลการประเมินการนำใช้รูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่รับรังสีรักษา

1) ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับรังสีรักษา ระดับ 3-4 คิดเป็น ร้อยละ 0.29 ลดลงจากเดิมที่มีร้อยละ 0.43

2) ร้อยละความพึงพอใจระดับมากของผู้ป่วย คิดเป็น ร้อยละ 98

3) ร้อยละความพึงพอใจระดับมากของบุคลากร คิดเป็น ร้อยละ 100

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ พบในช่วงอายุ 51-60 ปี ร้อยละ 50.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, 2561) ซึ่งพบว่าอายุช่วง 50-60 ปี เป็นช่วงอายุที่พบมากที่สุด

5.2.2 รูปแบบการดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่รับรังสีรักษาที่พัฒนาขึ้นนี้มีส่วนประกอบ ทั้งหมด 8 ข้อ เป็นการนำหลักการพัฒนาทักษะส่วนบุคคล ตามกฎบัตรออตตาวา (Ottawa charter for Health Promotion) (สมาคมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพไทย, 2562) และหลักการสนับสนุนการดูแลตนเอง ตามแนวคิดการดูแลโรคเรื้อรัง (Wagner et.al., 2001) มาร่วมพัฒนาเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถประเมินและดูแลผิวหนังตนเองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้ป่วยให้มี ความรู้ ความสามารถ เข้าใจการดูแลตนเอง สามารถตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับตนเองตามคำแนะนำของพยาบาล ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีแรงจูงใจที่จะดูแลตนเอง เกิดทักษะในการปฏิบัติตัวกับโรคและการรักษาที่ยาวนานนี้ และยังเกิดความมั่นใจในการดูแลตนเองขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศุภาวดี พันธุ์หนองโพน (2562) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายใต้รูปแบบการจัดการโรคเรื้อรัง (Chronic Care Model) ในคลินิกโรคเบาหวาน

โรงพยาบาลขุนหาญ อ.ขุนหาญ จ.ศรีสะเกษ พบว่า การจัดการการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในคลินิก เบาหวานมีการจัดการตาม 6 องค์ประกอบของ แบบจำลองการดูแลโรคเรื้อรัง มีการสนับสนุนการจัดการดูแลตนเอง โดยการจัดกิจกรรมกลุ่มให้ความรู้ เมื่อมาตรวจตามนัด และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ อรพรรณ สัมภามานะ ลินดา คล้ายปักซี่ พนิดา อารุ และไศรตรีย์ แพน้อย (2560) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาการจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล: ต.มะลวน

อ.พูนพิน จ.สุราษฎร์ธานี ที่พบว่า การจัดทำแผนการ พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง มีการสนับสนุน การดูแลตนเอง เพื่อให้เกิดการปรับพฤติกรรมของ ประชาชน ด้วยการให้ความรู้เรื่องการรับประทานอาหารเพื่อลดโรค ทั้งนี้ การให้ความรู้ การกำกับ ติดตามดูแลผู้ป่วย และการนำหลักฐานเชิงประจักษ์สู่ การปฏิบัติมาใช้ในการพัฒนา ยังถือเป็นบทบาท สำคัญของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เพื่อให้ ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ Feight, Baney, Bruce, & McQuestion (2011) ที่ได้ศึกษาการจัดการผิวหนัง ที่มีการอักเสบจากรังสีรักษาโดยใช้หลักฐานเชิง ประจักษ์สู่การปฏิบัติ พบว่าพยาบาลเฉพาะทาง มะเร็ง มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ ประเมิน และติดตามผู้ป่วยที่มีอาการการเปลี่ยนแปลงผิวหนัง เกิดขึ้น

5.2.3 ผลลัพธ์การนำใช้รูปแบบการ ดูแลผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ที่ได้รับรังสี รักษา อภิปรายได้ว่า

1) ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ ที่ ได้รับรังสีรักษา ระดับ 3-4 คิดเป็น ร้อยละ 0.29 ซึ่ง ลดลงจากเดิม คือ ร้อยละ 0.43 เนื่องจากผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง การประเมินผิวหนัง การจัดการดูแลผิวหนังตนเอง ขณะรับรังสีรักษา ทำให้สามารถดูแลผิวหนังได้ ถูกต้อง ประกอบกับการดูแล สนับสนุน กำกับ ติดตาม ให้คำแนะนำโดยพยาบาลอย่างใกล้ชิด

ยังสร้างความมั่นใจในการดูแลตนเอง อย่างถูกต้อง เหมาะสมมากขึ้น

2) ร้อยละความพึงพอใจระดับ มากของผู้ป่วย คิดเป็น ร้อยละ 98 เนื่องจาก ผู้ป่วย เกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังอย่างค่อยเป็นค่อย ไป และสามารถดูแลจัดการอาการนั้นได้ถูกต้องด้วย ตัวเอง ประกอบกับผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติ ทำกิจวัตรประจำวัน อาบน้ำได้ปกติ ทำให้มีความสุข สบายตัว

3) ร้อยละความพึงพอใจระดับ มากของบุคลากร คิดเป็น ร้อยละ 100 เนื่องจาก เป็นรูปแบบการดูแลผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ รับรังสีรักษา ที่มีความชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติ ไม่ยุ่งยาก แต่เกิดผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยได้จริง รวมถึง พยาบาลยังได้นำความรู้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ หน้าที่ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ดูแลผู้ป่วยให้ ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและมีความสุขสบาย ทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยที่ตนดูแล

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 ด้านปฏิบัติการพยาบาล ควรนำ รูปแบบการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับ ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ มาใช้ในการดูแล ผู้ป่วย มะเร็ง ศีรษะ และ ลำคอ ทุก ราย ให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6.2 ด้านนโยบาย ควรกำหนดเป็นแนว ทางการดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วย มะเร็งศีรษะและลำคอที่ใช้ร่วมกันทุกหน่วยงาน ใน โรงพยาบาลขอนแก่น

6.3 ด้านการพัฒนา ควรมีการนำรูปแบบ การดูแลผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง ศีรษะและลำคอ ไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็ง อื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับรังสีรักษา ตำแหน่งศีรษะและลำคอ ทรวงอกส่วนบน รักแร้ เป็นต้น เพื่อให้การดูแลผิวหนังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6.4 ด้านการศึกษาวิจัย ควรมีการศึกษาถึงความถี่ที่เหมาะสมในการดูแลผิวหนังของผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษา เช่น ควรอาบน้ำด้วยสบู่อ่อนวันละกี่ครั้ง การทาผิวด้วยครีมตามแผนการรักษาวันละกี่ครั้ง จึงเหมาะสมกับการดูแลผิวหนัง ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ที่ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป

7. บทเรียนที่ได้รับ

7.1 การมีความตระหนัก ให้มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และการยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง มองผู้ป่วยแบบองค์รวม ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ นำความรู้ วิชาการมาร่วมพัฒนาการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยเกิดผลลัพธ์ที่ดี มีประสิทธิภาพสูงสุด

7.2 ผู้ป่วยและญาติ มีศักยภาพ ในการคิด การตัดสินใจกระทำการดูแลตนเองต่าง ๆ ภายใต้ความรู้ความเข้าใจในภาวะสุขภาพ โรคภัยการเจ็บป่วย การรักษา และบริบทของตนเอง เพื่อประกอบการพิจารณา การประยุกต์ใช้ และตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลตนเองได้ถูกต้อง เหมาะสมที่สุด และเกิดประสิทธิภาพในการดูแลตนเองสูงสุด

8. เอกสารอ้างอิง

1. อนุตม์ ก้วยเจริญพานิชย์, อนุชตรา วรณเสวก, ชลียา วามะลุน และศิริลักษณ์ เญยวิจิตร. (2559). ประสิทธิผลของครีมป้องกันการสูญเสียน้ำและเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังระหว่างการฉายรังสี. *มะเร็งวิจัย วารสารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย*, 22(1), 55-61.
2. นุชรัตน์ มังคละศิริ และคณะ. (2556) รูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพโดยชุมชนมีส่วนร่วม กรณีศึกษาพนักงานตีเหล็ก กลุ่มตีเหล็กตำบลนาถ่อน อำเภอดงขาม จังหวัดนครพนม. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 16(2), 67-72.
3. พงทอง ไกรพิบูลย์ และคณะ. (2554). *ตำรารังสีรักษา: ฟิสิกส์ชีวรังสี การพยาบาลผู้ป่วย* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
4. มณฑกานต์ บุตรคำ และบำเพ็ญจิต แสงชาติ. (2559). *ผลของการดูแลผิวหนังบริเวณที่ได้รับรังสีรักษาด้วยวิธีที่แตกต่างกันต่อการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
5. โรงพยาบาลขอนแก่น. (2558). *รายงานทะเบียนมะเร็งประจำปี 2557 โรงพยาบาลขอนแก่น* (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
6. ศุภาวดี พันธุ์หนองโพน. (2562). *การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายใต้รูปแบบการ จัดการโรคเรื้อรัง (Chronic Care Model) ในคลินิกโรคเบาหวาน โรงพยาบาลขุนหาญ อ.ขุนหาญ จ.ศรีสะเกษ*. สารานุกรมสุขภาพ สตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
7. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. (2561). *ทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาลปี 2560: Hospital based cancer registry 2017* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โสติดการพิมพ์ จำกัด.
8. สิ้นศักดิ์ชนม์ อุ้นพรมมี. (2556). *พัฒนาการสำคัญของการสร้างเสริมสุขภาพ รายงานการประชุมระดับโลก เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ*. โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก. กรุงเทพฯ: ธนเพลส จำกัด. 1-8.

9. สมาคมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพไทย. (2562). *กฎบัตรออตตาวาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ (Ottawa Charter for Health Promotion -1986)*. สืบค้น 2 ตุลาคม 2562, จาก <http://122.154.73.26/hl/index.php?module=!&file=InterestingTopic2.php&cat=a00>
10. อังกาบ แสนยันต์. (2558). *เอกสารประกอบการสอน: เรื่อง Nursing Management of the client receiving Radiation Therapy* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ.
11. อรรณพ สัมภามานะ, ลินดา คล้ายปักชี, พนิดา อาวุธ, และไศรยรีร์ แพน้อย. (2560). การพัฒนาการจัดการระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล: กรณีศึกษา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลมะลวน อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 27(1), 157-167.
12. Deming. (1950). *ความเป็นเลิศของ Deming*. [Online available] สืบค้น 12 กันยายน 2562, จาก <http://adisony.blogspot.com/2012/10/edward-deming.html>
13. Feight, D., Baney, T., Bruce, S. & McQuestion, M. (2011). Putting evidence into practice: Evidence-based interventions for radiation dermatitis. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 15(5), 481-492.
14. Iwamoto, Ryan R., Haas, Marilyn L., & Gosselin, Tracy K. (2012). *Manual for radiation oncology nursing practice and education* (4thed.). U.S.A.
15. Rong - Xi L. et al. (1989). Comparison of continuous and spilt course Radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. *The National Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 16, 307-10.
16. Srinagarin Hospital, Khon Kaen University. (2557). *Hospital-Based Cancer Registry 2017* (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
17. United States Cancer Statistics. (2017). *Data Visualizations*. สืบค้น 2 ตุลาคม 2562, จาก <https://gis.cdc.gov/Cancer/USCS/DataViz.html>
18. Wagner, E. H., Austin, B. T., Davis, C., Hindmarsh, M., Schaefer, J. & Bonomi, A. (2001). Improving chronic illness care: translating evidence into action. *Health Affairs*, 20(6), 64-78.

ภาคผนวก: เครื่องมือเก็บข้อมูล

แบบประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (Stages of skin reaction) ในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุล..... HN..... AN..... Dx.....

อายุ ☐ 15-25 ปี ☐ 26-35 ปี ☐ 36-45 ปี ☐ 46-55 ปี ☐ 56-65 ปี ☐ >66 ปี

รายได้ ☐ 0-20,000 บาท ☐ 20,001-40,000 บาท ☐ >40,001 บาท

การศึกษา ☐ ไม่ได้เรียน ☐ ระดับประถม ☐ ระดับมัธยม ☐ ระดับ ป.ตรี ขึ้นไป

อาชีพ ☐ ไม่ได้ทำงาน ☐ ทำไร่/ทำนา ☐ รับจ้าง ☐ ธุรกิจ/ค้าขาย ☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ นักเรียน/นักศึกษา/ในปกครอง

โรคประจำตัว ☐ เบาหวาน ☐ โรคผิวหนัง ☐ โรคหัวใจและหลอดเลือด ☐ อื่น ๆ(ระบุ).....

2. ระดับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา

ลำดับวันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
วันที่																				
Stages of skin reaction																				
ลำดับวันที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
วันที่																				
Stages of skin reaction																				

หมายเหตุ - การทักถามแสง วันที่..... สาเหตุ.....

- อื่น ๆ.....

ผู้เก็บข้อมูล.....

เกณฑ์การประเมินระดับของการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา (Stages of skin reaction) เพื่อแบ่งกลุ่มการดูแลรักษาแผล ใช้แบบประเมิน RTOG/EORTC

ระดับที่ 0 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่ได้รับรังสีรักษา

ระดับที่ 1 ผิวหนังบวม , แดง , มีผื่นแดงจางๆ อยู่ , ตึงและเจ็บ เส้นขนหลุดร่วง ผิวหนังแห้งเป็นขุย , เหลือออกดลลง

ระดับที่ 2 ผิวหนังมีผื่นแดงเข้ม , สีผิวคล้ำลง , แห้ง , คัน , ผิวหนังหลุดลอก บวมแดง,เป็นตุ่มน้ำใส

ระดับที่ 3 ผิวหนังแตกถึงชั้นหนังแท้(Dermis)เป็นแผลมีน้ำเหลืองซึม , ผิวหนังบวม , พองมากขึ้น กดปุ่ม หรือ ตุ่มน้ำใสแตก

ระดับที่ 4 เป็นแผลเปื่อย , แผลลึกเขื่อ , มีเลือดออก , มีเนื้อตาย

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น Development of a Seamless Kidney Transplantation Patient Care System at Khon Kaen Hospital

Received : September 2, 2020

Revised : November 17, 2020

Accepted : November 23, 2020

นุจนาฏ รินทวุธ, พย.ม. (Nutjanat Rintawut, M.N.S.)^{1*}

นิตยา ทองเงิน, พย.ม. (Nittaya Thongngeon, M.N.S.)²

อนงค์ ศรีทะโคตร, พย.บ. (Anong Seethakod, B.N.S.)³

วิไลวรรณ แสนโฮม, พย.ม. (Wilaiwan Saenhom, M.N.S.)⁴

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อของโรงพยาบาลขอนแก่น

วิธีการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทีมสหสาขาวิชาชีพ 26 คน ผู้ป่วยปลูกถ่ายไต 26 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง กระบวนการพัฒนาประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ 1) วิเคราะห์สถานการณ์สรุปภาพรวมของปัญหา 2) พัฒนารูปแบบ 3) นำแนวทางที่พัฒนาขึ้นไปใช้ 4) ประเมินผล เครื่องมือในการศึกษาประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบการดูแล คือแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่มีอยู่เดิม 2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบสอบถามความรู้เรื่องการปลูกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวหลังจากการปลูกถ่ายไต แบบบันทึกตัวชี้วัดผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตและผู้ให้บริการต่อระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ รวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย: 1) ได้ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อที่พัฒนาขึ้น 2) ผลลัพธ์การใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ไม่พบว่ามีกรณีการเลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตลดลงจากร้อยละ 21.24 เป็นร้อยละ 14.28 เฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลลดลงจาก 10 วันเป็น 6 วัน อัตราการรอดของไตใหม่และอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 85.71% เป็น 100% ผู้ให้บริการมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและเกิดเครือข่ายความร่วมมือในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องไร้รอยต่อ

คำสำคัญ: การปลูกถ่ายไต, ระบบการดูแลแบบไร้รอยต่อ

^{1,2,3,4} พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หน่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

(Professional Nurse, Kidney transplantation unit, Khon Kaen hospital, Khon Kaen Province)

* ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E mail: newnutjanat@gmail.com

Abstract

Objective: This participatory action research intended to develop a seamless kidney transplantation patient care system of Khon Kaen Hospital.

Methods: Participants in the study composed of 26 selected multidisciplinary health care personnel and 26 kidney transplantation patients. The study conducted under four steps of work, 1) situation analysis and clarification of problems, 2) model development, 3) implementation of the developed model, and 4) evaluation. The study tools consisted of 2 parts. 1) The care system development tool was the existing Kidney transplantation patient care guidelines of the hospital and 2) the tools used for data collection included patient characteristic questionnaire, a test for knowledge and activities of pre and post-kidney transplantation, clinical indicators record sheet and the satisfaction questionnaire for patients and for service providers on the developed seamless kidney transplantation care system. Data were collected by observing and questioning and were analyzed by descriptive statistics: frequency, percentage, mean and standard deviation.

Results: 1) A seamless kidney transplantation patient care system model was developed. 2) Results of the model implementation showed that there was no surgical postpone caused by improper patient preparation. The incidence of complications from inappropriate behaviors after renal transplantation decreased from 21.24% to 14.28% and the average day of hospital stay decreased from 10 to 6 days. Graft survival rate and patient survival rate increased from 85.71% to 100%. Care providers have a clear guideline of practice and seamless collaborative network for continuous patient care.

Keywords: kidney transplantation, seamless care system

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคไตเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายและต้องรับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือด หรือล้างไตทางช่องท้อง และการผ่าตัดปลูกถ่ายไต (โสภณ เมฆธน, 2560) การล้างไตผ่านทางช่องท้อง การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ผู้ป่วยมีอัตราการตายร้อยละ 16 ต่อปีโดยประมาณ ในขณะที่ผู้ป่วยภายหลังการปลูกถ่ายไตจะมีอัตราการตายร้อยละ 4 ต่อปีโดยประมาณ การปลูกถ่ายไตเป็นทางเลือกในการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยที่มีโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ทำให้มีอัตราการรอดของผู้ป่วยและอัตราการรอดของไตปลูกถ่ายในระยะยาวดีมาก โดยเฉพาะการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคมีชีวิต (ประเจษฎ์ เรืองกาญจนเศรษฐ์, 2562) ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขได้สนับสนุนให้มีการดูแลรักษาด้วยการปลูกถ่ายไต ซึ่งเป็น

กระบวนการผ่าตัดขั้นสูงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกด้านที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอ และสนับสนุนการทำงานด้านการปลูกถ่ายไตอย่างมีมาตรฐาน เพื่อให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและคุ้มค่า (อดิศักดิ์ ทัศนรงค์ และคณะ, 2562) รวมทั้งต้องการให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรม การดูแลตนเองที่เหมาะสม จึงสามารถประคับประคองไตใหม่ให้อยู่กับผู้ป่วยได้ตลอดชีวิต (สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย, 2560) โรงพยาบาลขอนแก่นให้บริการปลูกถ่ายไตตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2550 โดยผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคที่มีชีวิต จนกระทั่ง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 ได้เริ่มทำการปลูกถ่ายไตในผู้บริจาคสมองตาย ปัจจุบันมีผู้ป่วยจำนวน 23 ราย (งานเวชระเบียน โรงพยาบาลขอนแก่น, 2563) ณ 30 กันยายน พ.ศ. 2561 ถึงแม้ว่าจะมีการผ่าตัดปลูกถ่ายไตมาระยะ

หนึ่งแล้ว แต่พบว่ามียอัตราการเลื่อนผ่าตัดจากการเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อมร้อยละ 14.28 การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำหลังจำหน่ายจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องร้อยละ 21.42 ระยะเวลาเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อน 10 วัน เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดของไตใหม่ (Graft survival rate) และอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) ที่ 1 ปีของโรงพยาบาลขอนแก่นเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทยพบว่า ข้อมูลโรงพยาบาลขอนแก่นร้อยละ 85.71 ในขณะที่ข้อมูลของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ร้อยละ 96.3 (สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย, 2560)

จากการทบทวนอุบัติการณ์โดยศึกษาจากเวชระเบียนโรงพยาบาลขอนแก่น การระดมสมองของทีมสุขภาพ เสี่ยงสะท้อนจากแพทย์/พยาบาล ทั้งในโรงพยาบาลขอนแก่นและเครือข่ายบริการใกล้บ้าน และจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและครอบครัวพบว่าสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่รุนแรง และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการปลูกถ่ายไต นอกจากคุณภาพของไตที่ปลูกถ่ายไตแล้ว ระยะเวลาที่อวัยวะไม่ได้รับเลือดและถูกแช่เก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำ (Cold ischemic time : CIT) และความเข้ากันได้ของเนื้อเยื่อ (อติศว์ ทศณรงค์ และคณะ, 2562) นอกจากนี้ระบบการให้การดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ระดับโรงพยาบาลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการส่งต่อข้อมูลสู่ชุมชนก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ ทั้งนี้ยังพบว่าระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตในโรงพยาบาลยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน การส่งต่อข้อมูลจากโรงพยาบาลไปสู่ชุมชนยังขาดข้อมูลการส่งต่อประวัติการดูแลรักษาทำให้บุคลากรด้านสุขภาพในชุมชนไม่ทราบข้อมูลผู้ป่วย การดูแลต่อเนื่องจึงไม่เกิดขึ้นตามหลักการดูแลตนเองที่บ้านของผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ส่งผลกระทบให้ผู้ป่วยบางรายมีภาวะแทรกซ้อนต้องเข้ารับบริการในโรงพยาบาลบ่อยครั้ง จึงสรุปได้ว่าระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่องทุกหน่วยบริการ ทั้งด้านการส่งต่อข้อมูลเพื่อเตรียมผ่าตัดปลูกถ่ายไตของหน่วยบริการภายใน

โรงพยาบาลและการส่งต่อข้อมูลการดูแลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลไปยังชุมชน ซึ่งตามหลักการบริการแบบไร้รอยต่อ (Seamless healthcare) ผู้ป่วยจะต้องได้รับการติดตามดูแลและฟื้นฟูสภาพจากทีมสุขภาพเลื่อนไหลไปอย่างราบรื่นไม่มีรอยต่อให้สะดุดหรือติดขัดจากบ้านถึงโรงพยาบาล และจากโรงพยาบาลมาถึงบ้าน

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อโรงพยาบาลขอนแก่น โดยคาดว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นจะส่งผลต่อการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้

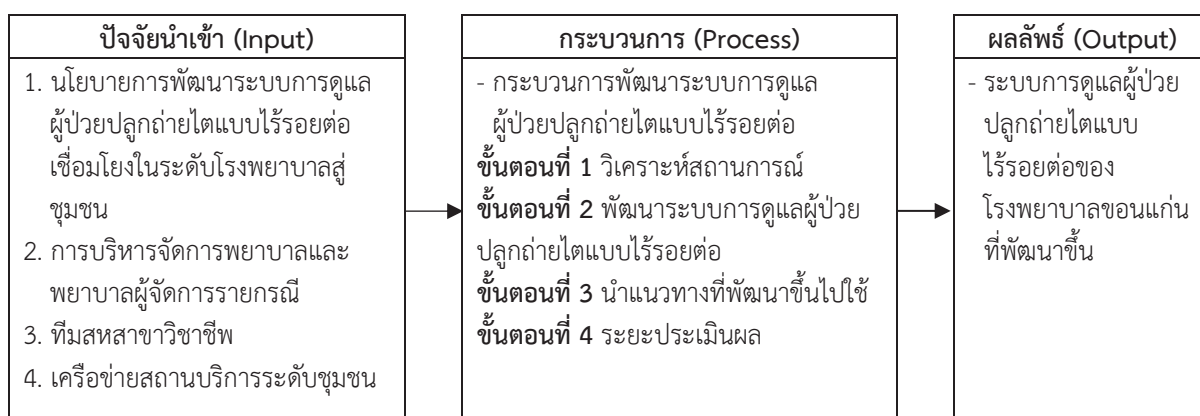
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อของโรงพยาบาลขอนแก่น

2.2 เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อโรงพยาบาลขอนแก่น

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research: PAR) เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โดยใช้กรอบตามแนวคิดการจัดการดูแลเชิงระบบ ตามแนวคิดของ Katz & Kahn (Katz, Daniel and Robert L. Kahn, 1978) แนวคิดนี้มององค์กรเป็นระบบเปิด องค์กรทุกองค์กรมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) กรอบแนวคิดในการศึกษารั้งนี้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย ตามกรอบแนวคิดการจัดการเชิงระบบ (System approach)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research: PAR) ศึกษาในผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนการพัฒนาจำนวน 14 คน และกลุ่มตัวอย่างหลังการพัฒนา จำนวน 12 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ให้บริการผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 26 คน ประกอบด้วย ทีมพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 11 คน (พยาบาลผู้จัดการรายกรณีผู้ป่วยปลูกถ่ายไต จำนวน 3 คน พยาบาลผู้ประสานการบริจาคมะเร็ง 1 คน และพยาบาลหัวหน้างาน จำนวน 7 คน) ทีมสหสาขาวิชาชีพที่ดูแลรักษาและเป็นคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยปลูกถ่ายไตโรงพยาบาลขอนแก่น ประกอบด้วย อายุรแพทย์โรคไต 4 คน ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ 4 คน ศัลยแพทย์ระบบหลอดเลือด 2 คน วิทยุแพทย์ 1 คน รังสีวิทยาแพทย์ 1 คน เภสัชกร 1 คน นักเทคนิคการแพทย์ 1 คน นักโภชนาการ 1 คน รวม 15 คน

กระบวนการพัฒนามี 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์โดยทบทวนระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตเดิมที่มีอยู่ และสังเกตการณ์ปฏิบัติ ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โดยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการประชุมกลุ่มย่อยระดมสมองของคณะกรรมการงานปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น ระยะที่ 3

ทดลองปฏิบัติ โดยประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นแก่คณะกรรมการศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลขอนแก่นและนำสู่การปฏิบัติ และระยะที่ 4 ประเมินผล โดยการเปรียบเทียบผลจากระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตเดิมกับผลจากระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่พัฒนาขึ้น

4.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) ผู้ป่วยภายหลังได้รับการปลูกถ่ายไต เข้ารับการรักษา ณ คลินิกปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น 2) อายุ 20 - 55 ปี 3) เป็นผู้ได้รับการปลูกถ่ายไตครั้งแรก 4) สามารถติดต่อสื่อสารด้วยวิธีการพูด อ่าน และเข้าใจภาษาไทยได้ดี 5) มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ รับผิดชอบต่อบุคคล สถานที่ และเวลาถูกต้องขณะให้ข้อมูล 6) ยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และในระหว่างการดำเนินการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะดังต่อไปนี้ จะคัดออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) 1) กลุ่มตัวอย่างต้องการออกจากการศึกษา 2) กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถอยู่ร่วมการวิจัยจนครบขั้นตอน 3) มีการเปลี่ยนวิธีการรักษาด้วยการปลูกถ่ายไตเป็นการบำบัดทดแทนไตชนิดอื่นๆ 4) กลุ่มตัวอย่างเสียชีวิต

4.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกำหนดให้ผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตก่อนการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น ช่วงระหว่างเดือน

ตุลาคม 2559-เดือนกันยายน 2561 เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 14 คน หลังจากนั้นจึงเริ่มให้การดูแลผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตตามระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่พัฒนาขึ้นเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 12 คน ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2561 – เดือนกันยายน 2562

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

4.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
เป็นระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการระดมสมองของทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 8 แนวปฏิบัติ แนวปฏิบัติด้านการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต จำนวน 10 ข้อ คู่มือการปฏิบัติงานในการดูแลรักษาผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น แผ่นพับให้ความรู้การดูแลตนเองก่อนการปลูกถ่ายไตและหลังการปลูกถ่ายไต สมุดประจำตัวผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น สื่อการสอน โปสเตอร์ ภาพพลิก แบบส่งต่อข้อมูลและการติดตามเยี่ยมบ้านของเครือข่ายบริการใกล้บ้าน และแนวทางการให้คำปรึกษาและติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ของพยาบาลผู้จัดการรายการ

4.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ชนิดการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ระยะเวลารอคอย ระยะเวลาวันนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

2) แบบสอบถามความรู้เรื่องการปลูกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวหลังการปลูกถ่ายไต เป็นแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองหลังการปลูกถ่ายไตที่ผู้วิจัยประยุกต์มาจากแบบสอบถามความรู้การปลูกถ่ายไตที่พัฒนาจากคำแนะนำผู้ป่วยปลูกถ่ายไตโดยใช้หลัก D METHOD มีจำนวน

20 ข้อ เป็นคำถามแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกให้ 0 คะแนน

3) แบบบันทึกตัวชี้วัดผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ได้แก่ อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากทีมไม่พร้อม อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง หลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ระยะเวลาเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลจากภาวะแทรกซ้อน อัตราการรอดของไตใหม่ (Graft survival rate) อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) การติดตามเยี่ยมบ้านจากเครือข่ายบริการชุมชน

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตต่อระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจหน่วยงานที่ใช้บริการ โรงพยาบาลขอนแก่น มีจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบสอบถามชนิดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ น้อยที่สุด น้อย ปานกลางมาก และมากที่สุด มีคำถามปลายเปิด 1 ข้อ สำหรับให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนข้อคิดเห็นเสนอแนะระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ให้บริการต่อระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีจำนวน 7 ข้อ เป็นแบบสอบถามชนิดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด และมีคำถามปลายเปิด สัมภาษณ์บุคลากรทีมสหสาขาวิชาชีพ เกี่ยวกับ 1) ลักษณะบริการ 2) ปัญหาอุปสรรค 3) ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต

4.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โครงสร้าง ความครอบคลุมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสำนวนภาษา คือ อาจารย์แพทย์โรคไต 4 คน ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต 2 คน ผู้วิจัยรวบรวมและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปทดลองใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อ

ศึกษาความเป็นไปได้ ความเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยนำปัญหาและอุปสรรคที่พบมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้ในการปฏิบัติจริง

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.5.1 ทำหนังสือขออนุมัติการ ดำเนินการวิจัยจากหน่วยงานและผู้บังคับบัญชา

4.5.2 เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วผู้วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตในหน่วยงาน รวมถึงการ สังเกตระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบมีส่วนร่วม ร่วมกับพยาบาลวิชาชีพและทีมสหสาขาวิชาชีพใน หน่วยงาน

4.5.3 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการ พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โดยคัดเลือก กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 14 คน เก็บ ข้อมูลผลลัพธ์ของระบบการดูแลผู้ป่วยดังต่อไปนี้

1) อุบัติการณ์อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วย ไม่พร้อม 2) อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการ ปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต 3) อัตราการรอดของไต (Graft survival rate) ที่ 1 ปี 4) อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) ที่ 1 ปี 5) การเยี่ยมบ้านจากเครือข่ายบริการ สุขภาพใกล้บ้าน 6) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเมื่อ เกิดภาวะแทรกซ้อน 7) จากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง หลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

4.5.4 ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องและยกร่างระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ที่พัฒนาขึ้น

4.5.5 ชี้แจงระบบการดูแลผู้ป่วยปลูก ถ่ายไตที่พัฒนาขึ้นให้แก่ทีมสหสาขาวิชาชีพที่ เกี่ยวข้อง คือกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้จำนวน 26 คน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้เป็น แนวทางเดียวกัน

4.5.6 ใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูก ถ่ายไตที่พัฒนาขึ้นในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จำนวน 12 คน บันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลผลลัพธ์ของระบบการดูแลผู้ป่วย (ข้อ 4.5.3)

4.6 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยก่อนเริ่มเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้อธิบายชี้แจง วัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการวิจัยระยะเวลาในการ ศึกษาวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย ความ สมครใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมโครงการวิจัย ได้ตามความสมัครใจ และสามารถถอนจากการวิจัย ได้ตลอดเวลาโดยจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษา และได้รับการซึ่งจะได้รับบริการตามปกติและตาม มาตรฐาน ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ผู้วิจัยจะนำเสนอ ในภาพรวม หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ ตลอดเวลา เมื่ออธิบายให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ เข้าใจ และยอมรับจึงลงนามยอมรับการเข้าร่วมวิจัย

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีรายละเอียด ดังนี้

4.7.1 วิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยปลูก ถ่ายไต โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

4.7.2 วิเคราะห์คะแนนความรู้เรื่องการ ปลูกถ่ายไตคะแนนการปฏิบัติตัวในการดูแลสุขภาพ ตนเองของผู้ป่วยปลูกถ่ายไต คะแนนความพึงพอใจ ของผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.7.3 เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและ หลังการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบไร้รอยต่อ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจง ความถี่ ร้อยละ อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากการเตรียม ผู้ป่วยไม่พร้อม ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ความรู้เรื่องการปลูกถ่ายไตและการดูแลตนเอง อัตรา การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง หลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต การเยี่ยมบ้านจาก เครือข่ายบริการ

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ระยะเวลาศึกษาสถานการณ์ จาก การทบทวนเอกสารของหน่วยปลูกถ่ายไตและเวช ระเบียบโรงพยาบาลขอนแก่น การระดมสมองของ ทีมสุขภาพ เสี่ยงสะท้อนจากแพทย์/พยาบาล

ทั้งในโรงพยาบาลขอนแก่นและเครือข่ายบริการใกล้บ้าน การสัมภาษณ์ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตและครอบครัว ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวปฏิบัติการ ผ่าตัดปลูกถ่ายไต คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี (2553) แนวทางการประเมินผู้บริจาคไต (Living donor) เพื่อรอการปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะ แห่งประเทศไทย (Thai Transplantation Society, 2559) พบว่าระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น เป็นระบบการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ ทั้งแพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น คลังเลือด แต่พบว่าระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตใน โรงพยาบาลยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน การส่งต่อข้อมูลจากโรงพยาบาลไปสู่ชุมชนยังขาด ข้อมูลการส่งต่อประวัติการดูแลรักษาทำให้บุคลากร ด้านสุขภาพในชุมชนไม่ทราบข้อมูลผู้ป่วย การดูแล ต่อเนื่องจึงไม่เกิดขึ้นตามหลักการดูแลตนเองที่บ้าน ของผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ส่งผลกระทบให้ผู้ป่วยบางราย มีภาวะแทรกซ้อนต้องเข้ารับบริการในโรงพยาบาล บ่อยครั้ง

5.1.2 ระยะพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น มีดังนี้

- 1) ประชุมวางแผนร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตจำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการระดมสมองเพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น ครั้งที่ 2 เป็นการประเมินผลการนำใช้ทดลองกับผู้ป่วย 5 คน
- 2) กำหนดแกนนำในการประสานงานและกิจกรรมการดูแลในแต่ละวิชาชีพ โดยกำหนดให้พยาบาลผู้จัดการรายกรณีจำนวน 3 คนเป็นแกนนำหลักในการปฏิบัติ
- 3) สร้างเครื่องมือ แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตและจัดทำสมุดประจำตัวผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น แบบส่งต่อข้อมูลและการติดตามเยี่ยมที่บ้าน สื่อการสอนภาพพลิก แผ่นพับ โปสเตอร์ ที่ได้ประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 คน แล้วนำไปปฏิบัติจริงโดยการทดลองใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน
- 4) ผู้ศึกษาสรุปและนำเสนอ

รูปแบบขั้นตอนระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แก่สหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้เป็นแนวทางเดียวกัน

ผลการพัฒนาระยะนี้ ได้พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ ดังนี้

1) การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัดปลูกถ่ายไต จัดรูปแบบการบริการแบบ one stop service ที่หน่วยปลูกถ่ายไต รายละเอียดในภาพที่ 2 ขั้นที่ 1 และ 2

2) แนวทางการวางแผนจำหน่ายและดูแลต่อเนื่องผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณี เป็นผู้ประสานงานหลัก ตรวจสอบความถูกต้องของการเตรียมตัวก่อนก่อนผ่าตัดและประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยตั้งแต่การคัดกรองผู้ป่วยก่อนการเข้ารับบริการในโรงพยาบาล วางแผนการจำหน่ายโดยใช้ D METHOD ประสานการส่งข้อมูลไปยังเครือข่ายบริการสุขภาพใกล้บ้านโดยมีสมุดประจำตัวผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ข้อมูลส่งต่อกับเครือข่ายสถานบริการสุขภาพใกล้บ้าน รายละเอียดในภาพที่ 2 ขั้นที่ 3

3) แนวทางการให้คำปรึกษาและติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ของพยาบาลผู้จัดการรายกรณี รายละเอียดในภาพที่ 2 ขั้นที่ 3 และ 4

4) แนวทางการรับปรึกษาผู้ป่วยปลูกถ่ายไต สำหรับเครือข่ายบริการสุขภาพใกล้บ้าน พยาบาลผู้จัดการรายกรณี ติดต่อประสานงานกับเครือข่ายบริการใกล้บ้าน รายละเอียดในภาพที่ 2 ขั้นที่ 4

ภาพที่ 2 ระบบการดูแลผู้ป่วยปลุกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่นที่พัฒนาขึ้น

ผู้รับผิดชอบ	ระบบการดูแลผู้ป่วยปลุกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น	เอกสารที่ใช้ในแต่ละ ขั้นตอน
- อายุรแพทย์โรคไต - พยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลุกถ่ายไต - ทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คลังเลือด ห้องตรวจปฏิบัติการ	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัดปลุกถ่ายไต 1.1 จัดรูปแบบการบริการแบบ one stop service ที่หน่วยปลุกถ่ายไต ประสานเตรียมความพร้อมของสหสาขาวิชาชีพ 1.2 <u>การให้ข้อมูลในครั้งแรก</u> เมื่อผู้ป่วยและญาติเข้ารับบริการที่คลินิกปลุกถ่ายไต ผู้ป่วยและญาติได้รับข้อมูลที่จำเป็น และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในแผนการรักษาของแพทย์ การผ่าตัดปลุกถ่ายไต การปฏิบัติตัวภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น <u>การให้ข้อมูลครั้งต่อไป</u> เมื่อผู้ป่วยมาตรวจตามนัดที่คลินิกปลุกถ่ายไต เดือนละครั้ง 1.3 ให้เอกสารข้อมูลผู้ป่วยเพื่อสื่อสารกับทีมสุขภาพกลับบ้าน	1. แนวปฏิบัติการผ่าตัดปลุกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น 2. สื่อการสอน ได้แก่ ภาพพลิก แผ่นพับ โปสเตอร์ เรื่องการปลุกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวระหว่างรอรับไต 2. สมุดคู่มือผู้ป่วยรอรับไต โรงพยาบาลขอนแก่น
- อายุรแพทย์โรคไต, - ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ, - ศัลยแพทย์ระบบหลอดเลือด, - ทีมห้องผ่าตัด, - ทีมวิสัญญี, - ทีมหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง (ได้แก่ ไอซียู ศัลยกรรมทั่วไป ไอซียู ศัลยกรรมอุบัติเหตุ หอผู้ป่วยพิเศษ สิริธร และหอผู้ป่วยพิเศษ 114 ชั้น 4) - พยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลุกถ่ายไต	ขั้นตอนที่ 2 การผ่าตัดปลุกถ่ายไต 1.1 พยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลุกถ่ายไต การประสานความพร้อมของทีมในการผ่าตัดปลุกถ่ายไต ได้แก่ ทีมแพทย์: อายุรแพทย์โรคไต ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ ศัลยแพทย์ระบบหลอดเลือด ทีมห้องผ่าตัดทีมวิสัญญี ทีมหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง: ไอซียู ศัลยกรรมทั่วไป ไอซียู ศัลยกรรมอุบัติเหตุ หอผู้ป่วยพิเศษ สิริธร และหอผู้ป่วยพิเศษ 114 ชั้น 4 1.2 การเตรียมผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัดปลุกถ่ายไต โดยอายุรแพทย์โรคไต และพยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลุกถ่ายไต ประเมินความพร้อมด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม การประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องการผ่าตัดปลุกถ่ายไตและการปฏิบัติตัว การให้ข้อมูลและเสริมพลังแก่ผู้ป่วยและญาติ	1. แนวปฏิบัติการผ่าตัดปลุกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น 2. สื่อการสอน ได้แก่ ภาพพลิก แผ่นพับ โปสเตอร์ เรื่องการปลุกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการปลุกถ่ายไต 3. สมุดคู่มือการปฏิบัติตัวหลังการปลุกถ่ายไต
- อายุรแพทย์โรคไต - ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ - เภสัชกร - นักโภชนาการ - พยาบาลผู้จัดการรายกรณี การผ่าตัดปลุกถ่ายไต	ขั้นตอนที่ 3 การดูแลหลังการผ่าตัดปลุกถ่ายไตและการวางแผนการจำหน่าย สอนครั้งที่ 1 วันที่ 3 หลังผ่าตัด หรือเมื่อผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤติหลังได้รับการปลุกถ่ายไต โดยประเมินความพร้อมก่อนการสอน หัวข้อที่สอน ได้แก่ การรับประทานอาหาร โดยนักโภชนาการ, การรับประทานยาตามคำแนะนำ โดยเภสัชกร, การเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อ, การเฝ้าสังเกตอาการสลายไต โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีการผ่าตัดปลุกถ่ายไต	1. แนวปฏิบัติการผ่าตัดปลุกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น 2. สื่อการสอน ได้แก่ ภาพพลิก แผ่นพับ โปสเตอร์ เรื่องการปลุกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการปลุกถ่ายไต

ผู้รับผิดชอบ	ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น	เอกสารที่ใช้ในแต่ละ ขั้นตอน
	สอนครั้งที่ 2 วันที่ 7 หลังผ่าตัด หรือช่วงเวลาที่ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายที่พร้อมในการปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองเกือบทั้งหมด หัวข้อที่สอนได้แก่ การปรับกิจกรรมในสังคมและการออกกำลังกาย, การมาตรวจตามนัด, การบันทึกสุขภาพอย่างเป็นระบบ โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีการผ่าตัดปลูกถ่ายไต การประเมิน พยาบาลผู้จัดการรายกรณีประเมินความรู้เรื่องการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต ก่อนการจำหน่าย	3. สมุดคู่มือการปฏิบัติ ตัวหลังการปลูกถ่ายไต
- พยาบาลผู้จัดการ รายกรณีการปลูก ถ่ายไต	ขั้นตอนที่ 4 การดูแลต่อเนื่อง 4.1 การส่งต่อข้อมูล ปัญหาและความต้องการดูแลต่อเนื่องให้แก่สถานพยาบาลใกล้เคียง 4.2 การนัดติดตามที่คลินิกปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่น ภายหลังจากจำหน่าย 2 สัปดาห์ หลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต 4.3 พยาบาลผู้จัดการรายกรณีการปลูกถ่ายไต ติดตามทางโทรศัพท์ และให้เบอร์โทรศัพท์ของหน่วยปลูกถ่ายไตแก่ผู้ป่วยและญาติ โดยโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมหลังการจำหน่ายวันที่ 1 และวันที่ 5 หลังการจำหน่าย จากนั้น 1 เดือน ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ส่วนรายที่มีภาวะเสี่ยงโทรศัพท์ติดตามอาการถี่ขึ้น กรณีที่ผู้ป่วยต้องการรับคำปรึกษาทางโทรศัพท์สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง 4.4 การเยี่ยมบ้านหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยมีพยาบาลชุมชนเชิงรุกประจำพื้นที่เป็นผู้ติดตามเยี่ยมเบื้องต้น และประสานข้อมูลการติดตามเยี่ยมกับพยาบาลผู้จัดการรายกรณี โรงพยาบาลขอนแก่น	1. แบบส่งต่อข้อมูล ผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ปลูกถ่ายไต แก่ สถานพยาบาลใกล้ บ้าน 2. สมุดคู่มือผู้ป่วยหลัง การผ่าตัดปลูกถ่ายไต 3. แนวทางการให้ คำปรึกษาทาง โทรศัพท์แก่ผู้ป่วย และญาติหลังการ ผ่าตัดปลูกถ่ายไต

ภาพที่ 2 ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่นที่พัฒนาขึ้น

5.1.3 ระยะทดลองปฏิบัติ ภายหลังการจัดประชุมเพื่อชี้แจงระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต โรงพยาบาลขอนแก่นที่พัฒนาขึ้น ช่วงระยะเวลาเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561-กันยายน พ.ศ. 2562 มีการติดตามและประเมินผล (Check) โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลูกถ่ายไตโรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 3 คน ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อโรงพยาบาลขอนแก่นที่พัฒนาขึ้น ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ พบว่าจากการทดลองนำไปใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน การส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยกับสถานบริการใกล้บ้านมีผู้ป่วยจำนวน 2 คน ใน 5 คน

ที่ย้ายภูมิลำเนาประกอบอาชีพต่างจังหวัด จึงทำให้ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยกับสถานบริการที่ผู้ป่วยอยู่ ผู้วิจัยได้นำเสนอปัญหาและอุปสรรคต่อคณะกรรมการศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะได้แก้ไข้ปัญหา โดยนอกจากมีแบบประเมินและการส่งต่อสถานบริการใกล้บ้านผู้ป่วยแล้ว ให้พยาบาลผู้จัดการรายกรณีมีการติดต่อสื่อสารกับสถานบริการที่ผู้ป่วยย้ายไปประกอบอาชีพ และสมุดคู่มือผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไต เพิ่มข้อมูลภาวะสุขภาพและการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละครั้งที่มาตรวจตามนัด

5.1.4 ระยะประเมินผล ภายหลังจากนำระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบไร้รอยต่อโรงพยาบาลขอนแก่นไปทดลองใช้ พบว่า

1) กลุ่มตัวอย่างก่อนการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบไร้รอยต่อ เพศชายและหญิงจำนวนเท่ากัน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 – 50 ปี มากกว่าครึ่งมีสถานภาพสมรสคู่ ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ รายได้เฉลี่ยส่วนใหญ่ 10,000–20,000 บาท/เดือน มากกว่าครึ่งได้รับไตจากผู้บริจาคสมองตาย ในขณะที่

ที่กลุ่มตัวอย่างหลังการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบไร้รอยต่อ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 40–50 มากกว่าครึ่งมีสถานภาพสมรสโสด ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ รายได้เฉลี่ยส่วนใหญ่ 10,000–20,000 บาท/เดือน ได้รับไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตายทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น จำแนกตามลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลผู้ป่วย	ก่อนการพัฒนา (N=14) (กลุ่มควบคุม)		หลังการพัฒนา (N=12) (กลุ่มทดลอง)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
- ชาย	7	50	9	75
- หญิง	7	50	3	25
อายุ				
- 20 – 30 ปี	1	7.14	2	16.66
- 30 – 40 ปี	2	14.28	3	25
- 40 – 50 ปี	9	64.28	5	41.66
- 50 – 60 ปี	2	14.28	2	16.66
สถานภาพสมรส				
- โสด	4	28.57	9	75
- คู่	10	71.42	2	16.66
- หม้าย/หย่า/แยก	0	0	1	8.33
ระดับการศึกษา				
- ประถมศึกษา	2	14.28	1	8.33
- มัธยมศึกษา	10	71.42	9	75
- ปริญญาตรี	1	7.14	2	16.66
- สูงกว่าปริญญาตรี	1	7.14	0	0
อาชีพ				
- เกษตรกร	3	21.42	2	16.66
- รับจ้างทั่วไป	8	57.14	9	75
- ประกอบธุรกิจส่วนตัว	1	7.14	0	0
- ไม่ได้ทำงาน	2	14.28	1	8.33
รายได้				
- 5,000 – 10,000 บาท/เดือน	3	21.42	2	16.66
- 10,000 – 20,000 บาท/เดือน	7	58.33	6	50
- มากกว่า 20,000 บาท/เดือน	4	25.57	4	33.33

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น จำแนกตามลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลผู้ป่วย	ก่อนการพัฒนา (N=14) (กลุ่มควบคุม)		หลังการพัฒนา (N=12) (กลุ่มทดลอง)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สถิติบัตร				
- ประกันสังคม	7	50	9	75
- ประกันสุขภาพ	7	50	3	25
ชนิดของไตที่ได้รับการผ่าตัด				
- ผู้บริจาคไตที่มีชีวิต	2	14.28	0	0
- ผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตาย	12	85.71	12	100

2) ความรู้เรื่องการปลูกถ่ายไตและการปฏิบัติตัวหลังการปลูกถ่ายไต พบว่าความรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตดีกว่าก่อนพัฒนาระบบฯ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความรู้ผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ระหว่างกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ

ตัวชี้วัด	ก่อนการพัฒนา (N=14) (กลุ่มควบคุม)		หลังการพัฒนา (N=12) (กลุ่มทดลอง)	
	ร้อยละ	แปลผล	ร้อยละ	แปลผล
1. ด้านการรับประทานยาตามหมิด้านทาน (4 ข้อ)	92.85	ดีมาก	96.42	ดีมาก
2. ด้านการรับประทานอาหารและน้ำดื่ม (4 ข้อ)	85.71	ดี	96.42	ดีมาก
3. ด้านการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (2 ข้อ)	100	ดีมาก	100	ดีมาก
4. ด้านการจัดสิ่งแวดล้อม (3 ข้อ)	95.23	ดีมาก	100	ดีมาก
5. การมาตรวจตามนัด (2 ข้อ)	85.71	ดี	100	ดีมาก
6. ด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน (5 ข้อ)	85.71	พอใช้	94.28	ดีมาก
คะแนนความรู้ในภาพรวม	86.78	ดี	97.14	ดีมาก

3) อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากทีมไม่พร้อม อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต อัตราการรอดชีวิตของไต (Graft survival rate) อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) หลังการพัฒนา ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตดีกว่าก่อนพัฒนาระบบฯ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ของระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการดูแล

ตัวชี้วัด	ก่อนการพัฒนา (N=14) (กลุ่มควบคุม)		หลังการพัฒนา (N=12) (กลุ่มทดลอง)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. อัตราการเลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม	2	14.28	0	0
2. อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง หลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต	3	21.42	1	14.28
3. อัตราการรอดของไต (Graft survival rate) ที่ 1 ปี	12	85.71	12	100
4. อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) ที่ 1 ปี	12	85.71	12	100
5. การเยี่ยมบ้านจากเครือข่ายบริการสุขภาพใกล้บ้าน	3	21.42	12	100
6. ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนจาก การปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต	$\bar{X}$ = 10 วัน		$\bar{X}$ = 6 วัน	

4) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังปลูกถ่ายไตต่อระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความพึงพอใจต่อแนวทางการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, SD = 0.05) ข้อคิดเห็นชื่นชมการมีระบบบริการแบบไร้รอยต่อทำให้ได้รับบริการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่โรงพยาบาลถึงเครือข่ายบริการใกล้บ้าน

5) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้บริการต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ พบว่าคะแนนความพึงพอใจต่อแนวทางการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.70, SD = 0.10) ข้อคิดเห็น 1) ลักษณะบริการ เป็นการบริการร่วมกันและมีศูนย์กลางการประสานความร่วมมือ คือพยาบาลผู้จัดการรายกรณี ทำให้ประสานงานได้ง่ายและเชื่อมต่อกัน 2) ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ควรมีการเยี่ยมบ้านร่วมกับเครือข่ายบริการใกล้บ้าน หรือมีข้อมูลการเยี่ยมบ้านจากเครือข่ายบริการใกล้บ้านก่อนขึ้นทะเบียนรอรับไต

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าหลังใช้ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อที่พัฒนาขึ้น เกิดผลลัพธ์การรักษาพยาบาลที่ดีขึ้น คือ ไม่พบอัตราการเลื่อนผ่าตัดจากการเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อม ระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลลดลงจาก 10 วัน เป็น 6 วัน ไม่พบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต อัตราการรอดของไต (Graft survival rate) ที่ 1 ปี ร้อยละ 100 อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (Patient survival rate) ที่ 1 ปี ร้อยละ 100 ความพึงพอใจของผู้ป่วยและครอบครัวอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเกิดจากการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ ที่เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูล บริบทของหน่วยงานและผลลัพธ์ของการดูแลที่ผ่านมา สรุปประเด็นของปัญหา นำสู่การพัฒนาระบบการดูแลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่มีความน่าเชื่อถือและความเฉพาะเจาะจง การประชุมระดมสมองทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง นำสู่การยกวางแผนทางปฏิบัติต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต มีการจัดประชุมชี้แจงการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สื่อสารสร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีดังกล่าว รวมทั้งการมีสมุดประจำตัวผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือในการ

ติดต่อสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทำให้ผู้ให้บริการได้รับข้อมูลการดูแลผู้ป่วยรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญจันทร์ แสนประสาน และคณะ (2560) ที่พบว่าขั้นตอนปัจจัยในการสนับสนุนให้เกิดการดูแลแบบไร้รอยต่อมี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) การกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการดูแลแบบไร้รอยต่อที่เป็นรูปธรรม ผู้นำองค์กรโดยเฉพาะผู้นำทางการแพทย์ มีการนำนโยบายการดูแลแบบไร้รอยต่อลงสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม 2) การมีส่วนร่วมของทีมในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย และการมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและครอบครัว 3) การสร้างความเข้มแข็งในเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยทุกระดับ และ 4) ผู้จัดการรายกรณีทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ เนื่องจากทำหน้าที่ ประเมิน วางแผน อำนวยความสะดวก สนับสนุน พึงกษสิทธิ์ และจัดหาทางเลือกและให้บริการที่เหมาะสมกับผู้ป่วย จัดบริการให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการ ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลแบบไร้รอยต่อ และได้ผลลัพธ์ทางการแพทย์ที่ดี ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาที่รวดเร็ว และปลอดภัย และมีการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัว

นอกจากนี้รูปแบบการดูแลที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้ป่วยได้รับการดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยปลูกถ่ายไตทุกราย ซึ่งเน้นกระบวนการความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพในการประเมินผู้ป่วย การตั้งเป้าหมายพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น การวางแผนและการปฏิบัติตามแผน การปรับแผนให้เหมาะสมเพื่อให้ผลลัพธ์บรรลุเป้าหมาย การประสานงานที่ดีและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ป่วย ครอบครัว และทีมสหสาขาวิชาชีพได้ร่วมกันตั้งเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้น จากความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่ถูกต้องเหมาะสม กำหนดแผนการปฏิบัติ หากผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติได้ตามแผน ทีมสหสาขาวิชาชีพมีการกระตุ้น ให้กำลังใจ สนับสนุนและเป็นที่ปรึกษา เพื่อให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่เหมาะสมกับโรคไตวายเรื้อรังหลังการปลูกถ่ายไตมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของกัลปิงหา โซสิวสกุล และ

คณะ (2560) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการบูรณาการการดูแลโดยทีมสหสาขาวิชาชีพพร้อมกับการจัดการตนเอง ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีปัญหาซับซ้อน พบว่าภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองมากกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านการวางแผนจำหน่ายมีการสนับสนุนให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือดูแล สามารถทำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเฉพาะเรื่องการรับประทานอาหาร และการรับประทานยากดภูมิคุ้มกัน ป้องกันการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกาย การจัดสิ่งแวดล้อมที่บ้านให้สะอาด ซึ่งผู้วิจัยนำการวางแผนการจำหน่ายโดยครอบครัวมีส่วนร่วมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทำให้เกิดการดูแลผู้ป่วยครอบคลุมองค์รวม และเป็นรูปแบบที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย ผู้ดูแลผู้ป่วย และทีมสหสาขาวิชาชีพ ส่งผลให้เกิดรูปแบบการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Meera และคณะ (Meera, et al., 2018) ที่พบว่าการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคสมองตายควรพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและกลับมารักษาในโรงพยาบาลหลังการจำหน่ายแล้ว มีแนวปฏิบัติการจำหน่ายและมีการติดตามผู้ป่วย โดยเฉพาะช่วงแรกของการจำหน่ายหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สาทิตรี แสงศรี (2562) ศึกษาถึงการพัฒนาการวางแผนการจำหน่ายโดยครอบครัวมีส่วนร่วมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง พบว่าเกิดความร่วมมือและการประสานงานที่ดีระหว่างผู้ป่วย ครอบครัว และบุคลากรทางสุขภาพ สามารถส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลต่อภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น

ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น ที่พัฒนาขึ้นนี้ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับได้รับการดูแลที่ต่อเนื่อง โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับกิจกรรมที่เกิดจากการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตลงสู่ชุมชนแบบไร้รอยต่อ โดย

เริ่มจากทีมผู้ให้บริการรักษาพยาบาลได้รับรู้ร่วมกัน ในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตลงสู่ชุมชน แบบไร้รอยต่อ ประชุมทีมสหสาขาวิชาชีพ เครือข่าย ผู้รับผิดชอบในโรงพยาบาล วิเคราะห์ปัญหาการดูแล ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน พบว่ายังขาด การเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลไปยังชุมชน นำสู่การประสานความร่วมมือและการส่งต่อข้อมูล แก่สถานบริการใกล้บ้านผู้ป่วย เกิดการประสาน ความร่วมมือการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตกับสถาน บริการใกล้บ้าน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดูแล ผู้ป่วยและมีเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตมาก ขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ดารณี เทียมเพ็ชร และคณะ (2558) ที่พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย เบาหวานลงสู่ชุมชนแบบไร้รอยต่อ ทำให้เกิดการ ดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ผู้ให้บริการเกิดแนวปฏิบัติที่ ชัดเจนและเกิดเครือข่ายความร่วมมือในการดูแล ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องแบบไร้รอยต่อ ทำให้ผู้ป่วยมี ความรู้และพฤติกรรมจัดการตนเองที่ดีขึ้นส่งผลให้ สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ด้วยตนเองได้ และ สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติมา เศรษฐ์บุญสร้าง และประเสริฐ ประสมรักษ์ (2559) ที่ศึกษาการ พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะ สุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต โดยการประเมิน พฤติกรรมผู้ป่วย การให้ความรู้ ฝึกทักษะ ติดตาม ดูแลต่อเนื่องที่บ้านเพื่อเสริมพลังและการประสาน เครือข่ายในการดูแลผู้ป่วย หลังการทดลองผู้ป่วยมี พฤติกรรมจัดการตนเองและคุณภาพชีวิตแตกต่าง กับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้มีการบูรณาการบทบาท ของพยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลูกถ่ายไต มาใช้ใน รูปแบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตแบบไร้รอยต่อ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี บทบาทของพยาบาลผู้จัดการราย กรณีปลูกถ่ายไตมีการกำหนดชัดเจน ประกอบด้วย 1) การประสานความร่วมมือกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ใช้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เกิดบรรยากาศการทำงานที่ดีต่อกัน มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้วิชาการของแต่ละสหสาขาวิชาชีพ โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีปลูกถ่ายไตประเมิน ปัญหาผู้ป่วยแต่ละราย แพทย์ปรับแนวทางการรักษา

ปรับยา เกสซิกตรตรวจสอบและให้ความรู้เรื่องยา นัก โภชนาการให้ความรู้เรื่องอาหารและนำผลการตรวจ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ป่วย 2) การประเมินภาวะ สุขภาพและปัญหาที่ซับซ้อนที่ครอบคลุมทุกมิติจาก การประสานความร่วมมือการเยี่ยมบ้านของสถาน บริการใกล้บ้าน ทำให้เข้าใจสถานการณ์ปัญหา สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการดูแลร่วมกับ ทีมสหสาขาวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 3) การใช้ สมรรถนะด้านการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงและการ ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ออกแบบกิจกรรม นำ ตัวอย่างกรณีศึกษา และปัญหาที่เกิดจากการ ปฏิบัติงานมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิดแก่ทีมสห สาขาวิชาชีพ เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดูแล ผู้ป่วยปลูกถ่ายไต ด้านผู้ป่วยมีการสะท้อนคิดในการ จัดการตนเองเกิดแรงจูงใจมีการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมจัดการตนเองที่ดีขึ้น 4) การเสริมพลัง อำนาจ การให้คำปรึกษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคลทาง โทรศัพท์และการเยี่ยมบ้านของสถานพยาบาลใกล้ บ้าน สร้างขวัญและกำลังใจการยอมรับปัญหา ปรับ พฤติกรรมจัดการตนเองทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น 5) การให้คำปรึกษาทางคลินิกนำผลการตรวจและ การประเมินเมื่อมาตรวจตามนัดทุกครั้ง หรือการให้ คำแนะนำทางโทรศัพท์รายบุคคลมาให้ข้อมูล ย้อนกลับทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวเข้าใจ รับรู้การ จัดการตนเองที่ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญจันทร์ แสนประสาน และคณะ (2560) ที่ศึกษา ถึงปัจจัยสนับสนุนระบบการดูแลแบบไร้รอยต่อของ เครือข่ายพยาบาลโรคหัวใจ พบว่าการมีผู้จัดการ ทางพยาบาลที่มีคุณภาพเป็นแกนนำในทีมการ ดูแลและเป็นผู้สนับสนุนการทำงาน ของชมรมจิต อาสาเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนา ให้เกิดระบบบริการสุขภาพในการ ดูแลผู้ป่วย โรคหัวใจแบบไร้รอยต่ออย่างยั่งยืนต่อไป

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 จากผลการศึกษาพบว่าหลังการพัฒนา ระบบการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต แบบไร้รอยต่อ โรงพยาบาลขอนแก่น เกิดผลลัพธ์ที่ดีและมีการ ประสานการติดตามประเมินผู้ป่วยทั้งในโรงพยาบาล และสถานบริการใกล้บ้าน แต่บุคลากรทางการแพทย์ และพยาบาล ต้องมีความรู้และความเข้าใจในการ ประเมินผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตด้วยเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ ที่ดียิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีการ ติดตามใช้ระบบการให้คำปรึกษาเครือข่ายทั้งภายใน โรงพยาบาลและเครือข่ายบริการใกล้บ้านอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ การใช้ ระบบ line กลุ่มการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต หรือการ ประชุมปรึกษาหารือการดูแลผู้ป่วยของเครือข่ายทีม สุขภาพที่เกี่ยวข้อง และเพื่อความสะดวก อาจนำ ระบบการปรึกษาหารือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น ประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม มานำใช้ เพื่อช่วยใน การพัฒนาศักยภาพเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยปลูกถ่าย ไตที่รวดเร็วขึ้น

6.2 ควรมีการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านใน ระหว่างการขึ้นทะเบียนการปลูกถ่ายไต เพื่อประเมิน ความรู้ความเข้าใจ การดำเนินชีวิต สภาพแวดล้อม เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาผู้ป่วยแต่ละรายได้ถูกต้อง และภายหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไตมีการติดตามเยี่ยม ผู้ป่วยที่บ้านทันทีหลังการผ่าตัด 1 สัปดาห์ เพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมทั้ง ประเมินความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วย และครอบครัว เป็นการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายการ ดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตของสถานบริการใกล้บ้าน

7. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนที่ดีจาก โรงพยาบาลขอนแก่น กลุ่มการพยาบาลโรงพยาบาล ขอนแก่น คณะกรรมการศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่าย อวัยวะ โรงพยาบาลขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนจน การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณ บุคลากรสหสาขาวิชาชีพ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความ

ร่วมมือในการดำเนินงานตามระบบการดูแลผู้ป่วยที่ พัฒนาขึ้นเป็นอย่างดี และที่สำคัญขอขอบพระคุณ ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตและครอบครัวที่กรุณาให้ข้อมูล ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมตลอดการวิจัยครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

1. กิติมา เศรษฐบุญส่ง และ ประเสริฐ ประสมรักษ์. (2559). การพัฒนารูปแบบการดูแลของ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง ระยะสุดท้ายที่ได้รับ การบำบัดทดแทนไตต่อพฤติกรรมการดูแล ตนเองและคุณภาพชีวิตผู้ป่วยโรงพยาบาล สมเด็จพระยุพราชเลิงนกทา จังหวัดยโสธร. *วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 4(4), 485-503.
2. กัลปิงหา โขสิวกุล, นพวรรณ เปียชื่อ และ สุวิทย์ ศักดิ์दानุภาพ. (2560). ผลของโปรแกรม การบูรณาการดูแลโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ร่วมกับการจัดการตนเอง ในผู้ป่วยโรคไต เรื้อรังที่มีปัญหาซับซ้อน. *วารสารการ พยาบาล*, 32(4), 79-93.
3. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. (2553). *แนวปฏิบัติการผ่าตัดปลูกถ่ายไต คณะ แพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี (ร่าง 2553)*. กรุงเทพมหานคร: คณะแพทย ศาสตร์รามาธิบดี.
4. งานเวชระเบียน โรงพยาบาลขอนแก่น. (2563). *รายงานสถิติประจำปี (2559 - 2562)*. งาน เวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลขอนแก่น.
5. ดารณี เทียมเพ็ชร และคณะ. (2558). การพัฒนา ระบบการดูแลผู้ป่วยเบาหวานลงสู่ชุมชน แบบไร้รอยต่อ อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 25(3), 156-168.
6. ประเจษฎ์ เรืองกาญจนเศรษฐ์. (2562). *การ บริจาคไต Kidney Donation* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: หจก.โรงพิมพ์มิตร สยาม.

7. เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ดวงมล วัตรธาตุ, ลัดดาวัลย์ เตชะกรู และ นวลใย นิลชาติ. (2560). ปัจจัยสนับสนุนระบบการดูแลแบบไร้รอยต่อ ของเครือข่ายการพยาบาลโรคหัวใจ. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 28(2): 154–167.
8. สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย (Thai Transplantation Society). (2559). *Transplantation Care ครั้งที่ 2 แนวทางการประเมินผู้บริจาคไต (Living Donor) เพื่อการปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย*. กรุงเทพมหานคร.
9. สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย (Thai Transplantation Society). (2560). *รายงานข้อมูลการปลูกถ่ายอวัยวะประจำปี พ.ศ. 2560* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
10. สวัสดิ์ แสงศรี. (2562). *การพัฒนารวบรวมแผนการจำหน่ายโดยครอบครัวมีส่วนร่วมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
11. โสภณ เมฆธน. (2560). *ปาฐกถาเรื่อง การจัดการโรคไตเรื้อรังก้าวสู่การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง*. ในการปาฐกถาเกียรติยศ ศ.นพ.วิศิษฐ์ สิตปรีชา การประชุมใหญ่ประจำปีสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 5 สิงหาคม 2560, ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ กทม. สืบค้นจาก <https://www.hfocus.org/content/2017/08/14351>
12. อติศั ทศณรงค์ และคณะ. (2562). *ตำราการปลูกถ่ายอวัยวะ Textbook of Organ Transplantation* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด.
13. Meera, N. Harhay, et al. (2018). The Association of Discharge Decisions after Deceased Donor Kidney Transplantation with the Risk of Early Readmission: Results from the Deceased Donor Study. *Clinical Transplantation*, 32(4). สืบค้นจาก <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5924427/>
14. Katz, Daniel and Robert, L. Kahn. (1978). *The social psychology of organization (2nd ed.)*. New York: John Wiley & son.

สถานการณ์การสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครราชสีมา Smoking Behavior Situation of Staff and Students in a Private University in Nakhon Ratchasima Province.

วรารัตน์ สัจวะลี, ประ.ด. (Wararat Sangwalee, Ph.D.)^{1*}

จุน หน่อแก้ว, วท.ม. (Jun Norkaew, M.Sc.)²

มะลิ โพธิพิมพ์, ส.ด. (Mali Photipim, Dr.P.H.)³

วลัญช์ชยา เขตบำรุง, ประ.ด. (Valanchaya Ketbumroong, Ph.D.)⁴

ธีรยุทธ อุดมพร, ประ.ด. (Teerayuth Udomporn, Ph.D.)⁵

แสงจ้อย อินทจักร, อ.บ. (Sengchoy Inthachak, M.A.)⁶

จิรวุฒิ กุจะพันธ์, ส.ม. (Jirawoot Kujapun, M.P.H.)⁷

วรารณณ์ สัจวะลี, ส.ม. (Waraporn Sangwalee, M.P.H.)⁸

Received : Decvember 8, 2020
Revised : Decvember 16, 2020
Accepted : Decvember 22, 2020

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวาง (Cross -Sectional Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย และศึกษาความรู้ ทักษะคิดเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของนักศึกษา รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 324 คน แบ่งเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัย 145 คน และนักศึกษาจำนวน 179 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิธีการวิจัย: ผลการศึกษาพบว่าบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสูบบุหรี่ ร้อยละ 6.90 (95% CI = 2.72 - 11.07) สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ภายในมหาวิทยาลัย คือเขตสูบบุหรี่ร้อยละ 66.67 ห้องน้ำ ร้อยละ 16.67 และลานจอดรถ ร้อยละ 16.67 นักศึกษามีอัตราการสูบบุหรี่ ร้อยละ 5.59 (95% CI = 2.19 - 8.98) สถานที่ที่มักไปสูบบุหรี่ภายในมหาวิทยาลัย คือห้องน้ำ ร้อยละ 47.62 และลานจอดรถ ร้อยละ 42.86 นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับบุหรี่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 96.09 และนักศึกษามีทัศนคติต่อการสูบบุหรี่อยู่ในระดับดี ร้อยละ 56.98 ระดับปานกลาง ร้อยละ 40.23 และระดับต่ำ ร้อยละ 2.79

ผลการวิจัย: การสนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่ในสถานศึกษาที่มีความต่อเนื่องและยั่งยืน เป็นสิ่งที่สถาบันอุดมศึกษาควรให้ความสำคัญและดำเนินการ เพื่อการปกป้องผู้ไม่สูบบุหรี่จากควันพิษจากบุหรี่ เพื่อป้องกันนักสูบหน้าใหม่ และควรให้ความช่วยเหลือผู้ที่ต้องการเลิกบุหรี่โดยจัดให้มีคลินิกช่วยเหลือบุหรี่และคลินิกให้คำปรึกษาในสถานศึกษา ควบคู่ไปกับการบังคับใช้กฎหมายการควบคุมยาสูบของสถานศึกษาให้มีความเคร่งครัดมากขึ้น โดยมีการประกาศนโยบายบังคับโดยผู้บริหาร และมีบทลงโทษที่ชัดเจน เพื่อให้การควบคุมยาสูบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : พฤติกรรมการสูบบุหรี่, นักศึกษา, สถาบันอุดมศึกษา

^{1,2,3,4,5}อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา

(Lecturer, Faculty of Public Health, Vongchavalitkul University, Nakhon Ratchasima Province)

⁶อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา

(Lecturer, Faculty of Education, Vongchavalitkul University, Nakhon Ratchasima Province)

⁷เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติการ เทศบาลตำบลกุดเรือคำ จังหวัดสกลนคร

(Public health officer operating, Kut Rua Kham Sub-district Municipality, Sakon Nakhon Province)

⁸นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลป่าสังข์ จังหวัดร้อยเอ็ด

(Public health scholar, Health Promotion Hospital, Tambon Pa Sang, Roi Et Province)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: wararat_san@vu.ac.th

Abstract

Objective: This study aimed to examine the prevalence of smoking, the level of knowledge and attitude in smoking among students in a private university in Nakhon Ratchasima province.

Methods: The study involved 145 staff and 179 students. Data were collected using questionnaires and analyzed by descriptive statistics, frequencies, percentages, averages and standard deviations

Results: showed that 6.90% (95% CI = 2.72 - 11.07) of the staff were smoking. The smoking areas used were allocated place 66.67%, toilet 16.67% and parking area in the university 16.67%; and 5.59% (95% CI = 2.19 - 8.98) of the students were smoking, smoking places were toilet 47.62% and parking area in the university 42.86%. Ninety six point zero nine percent (96.09%) of the students were knowledgeable about cigarette at a good level, and attitude in smoking were 56.98% at a good level, 40.23% at moderate level, and 2.79% at a poor level.

The continuity and sustainable support of smoking control activities in educational institutions is something that higher education institutions should pay attention at in order to protect non-smokers from toxic smoke from cigarettes, to prevent new smokers and to provide assistance to those who want to quit smoking by providing a smoking cessation clinic and a counseling clinic in the educational institution along with the more stringent enforcement of the tobacco control law of educational institutions with a mandatory policy announcement by the administrator and clear penalties in order to effectively control smoking behavior.

Keywords: smoking behavior, students, university

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยาสูบเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เป็นสาเหตุของโรคเรื้อรังหลายชนิด องค์การอนามัยโลกได้คาดคะเนว่า ภายในปี พ.ศ.2573 จะมีประชากรโลกตายเนื่องจากโรคที่เกิดจากการบริโภคยาสูบถึงปีละ 8 ล้านคน และจะมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 600,000 คน เนื่องจากการสัมผัสควันบุหรี่มือสอง และพบว่าร้อยละ 10 ของผู้เสียชีวิตจากโรคจากการสูบบุหรี่ มีอายุไม่เกิน 44 ปี ผู้ที่ติดบุหรี่ มีอายุสั้นลง 20 -25 ปี (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2562) ที่ผ่านมามีประชาชนตระหนักถึงพิษภัยของบุหรี่ในแง่ของการก่อให้เกิดมะเร็ง แต่บุรียังก่อให้เกิดโรคเรื้อรังไม่ต่ำกว่า 25 โรค รวมถึงโรคหัวใจด้วย ทั่วโลกมีคนตายจากโรคหัวใจประมาณ 9 ล้านคน พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากบุหรี่ 1.7 ล้านคน ขณะที่คนไทย 1.5 ล้านคนป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ เสียชีวิตจากหัวใจวายในช่วงอายุ 50-60 ปี ซึ่ง

สาเหตุส่วนใหญ่มาจากบุหรี่ เนื่องจากบุหรี่ทำให้เส้นเลือดหัวใจตีบเกิดภาวะหัวใจวาย (กรมสุขภาพจิต, 2562) สถานการณ์การสูบบุหรี่ของคนไทยจากการสำรวจล่าสุด ปี พ.ศ. 2560 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า คนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป สูบบุหรี่ร้อยละ 19.1 หรือ 10.7 ล้านคน โดยเป็นผู้สูบบุหรี่ประจำ ร้อยละ 16.8 หรือ 9.4 ล้านคน และอายุที่เริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรกเพิ่มขึ้นเป็น 18 ปี จากเดิม 17.8 ปี (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ซึ่งจากที่ผ่านมามีการควบคุมการบริโภคยาสูบในประเทศไทยได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลมาโดยตลอด ตามเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์การควบคุมยาสูบแห่งชาติ ฉบับที่สอง พ.ศ. 2559-2562 โดยมุ่งสู่การเป็นสังคมไทยปลอดบุหรี่ และมีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการบริโภคยาสูบและทำให้สิ่งแวดล้อมปลอดควันบุหรี่ ซึ่งมาตรการในการควบคุมการบริโภคยาสูบในประเทศไทยมีหลายรูปแบบ เช่น มาตรการป้องกันการ

แทรกแซงนโยบายสาธารณะจากอุตสาหกรรมยาสูบ มาตราการเพื่อลดอุปสงค์และอุปทาน มาตราการคุ้มครองสุขภาพผู้ไม่สูบบุหรี่ มาตราการช่วยเหลือผู้เป็นต้น และมาตราการลดความชุกการเสพยาสูบ ของประชากรไทย โดยความชุกการเสพยาสูบของประชากรไทย 15 ปีขึ้นไป ปี 2562 ต้องไม่เกิน ร้อยละ 16.7 และอัตราการได้รับควันบุหรี่ของประชาชน ต้องลดลง ร้อยละ 25 จากปี 2557 ภายใน ปี 2562 แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าอัตราการสูบบุหรี่ยังคงมีความชุกที่ค่อนข้างสูง นอกเหนือจากการดำเนินงานควบคุมยาสูบให้ครอบคลุมตามกรอบอนุสัญญาควบคุมยาสูบขององค์การอนามัยโลก (WHO FCTC) โดยเฉพาะมาตราการทางภาษีและกฎหมายเพื่อควบคุมการตลาดของบริษัทบุหรี่แล้ว ยังควรเร่งรัดและมุ่งสกัดกั้นการเข้ามาเป็นนักสูบหน้าใหม่ของเด็กและเยาวชน อีกทั้งเร่งรัดให้ผู้เสพติดบุหรี่เลิกบุหรี่ได้สำเร็จ โดยมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบบริการเลิกบุหรี่เชิงรุก รวมทั้งทำให้การรักษาการเลิกบุหรี่อยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ของการรักษาพยาบาล (ศรัณญา เบญจกุล และคณะ, 2557)

สถานการณ์การสูบบุหรี่ของประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไปจำแนกตามรายจังหวัด พบว่า จังหวัดนครราชสีมา มีอัตราการสูบบุหรี่ในปี พ.ศ. 2544 ร้อยละ 27.9 ปี พ.ศ. 2548 ร้อยละ 20.58 ปี พ.ศ. 2550 ร้อยละ 22.65 ปี พ.ศ. 2554 ร้อยละ 21.55 และข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2558 ในจังหวัดนครราชสีมา มีผู้สูบบุหรี่ถึง 42,315 คน คิดเป็นร้อยละ 20.82 (มูลนิธิธรรมาภิบาลเพื่อการไม่สูบบุหรี่, 2563) จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้คาดการณ์ว่าแนวโน้มอัตราการสูบบุหรี่ในเยาวชนจะสูงขึ้นและอาจจะส่งผลให้อัตราการสูบบุหรี่เพิ่มขึ้นในเยาวชนระดับอุดมศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาพฤติกรรม การสูบบุหรี่ของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการ หาแนวทางป้องกันหรือลด ละ เลิกบุหรี่ และลดอัตราการสูบบุหรี่ในนักสูบหน้าใหม่ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

2.2 เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรม การสูบบุหรี่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบ

ภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 324 คน แบ่งเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัย 145 คน และนักศึกษาจำนวน 179 คน ทำการศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 – เดือนมกราคม พ.ศ. 2563

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ

1) บุคลากรทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัยจำนวนทั้งสิ้น 308 คน

2) นักศึกษา ทั้งหมด 8 คณะวิชา จำนวนทั้งสิ้น 1,699 คน

(ข้อมูล ณ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562) (สำนักบริการการศึกษา, 2562)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ

1) บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนประชากร กรณีทราบจำนวนประชากร (อรุณ จิรวัดน์กุล, 2553) ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษาน้อย 145 คน

2) นักศึกษา จากทั้งหมด 8 คณะวิชา ซึ่งได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าสัดส่วนประชากร

$$n = \frac{[NZ_{\alpha/2}^2 P(1-P)]}{[e^2 (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)]}$$

กรณีทราบจำนวนประชากร (อรุณ จิรวัดน์กุล, 2553) ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษาน้อย 176 คน

สูตรที่ใช้คำนวณ

$N = 308$ คน /1,699 คน (จำนวนประชากรทั้งหมด)
 $Z = 1.96$ (คะแนนมาตรฐานภายใต้โค้งปกติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %, $\alpha = 0.05$)
 $P = 0.15$ (อัตราการบริโภคยาสูบของคนไทย ร้อยละ 15.07) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560)
 $e = 0.05$ (ความแม่นยำการประมาณค่า)

3.2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ขนาดตัวอย่างจำนวน 176 คน จากนั้นจึงคำนวณหาค่าสัดส่วนประชากรในแต่ละคณะ ซึ่งทำการคำนวณหาค่าสัดส่วนของตัวอย่าง ดังแสดงในตาราง

คณะ	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
นิติศาสตร์	76	8
บริหารธุรกิจ	397	40
วิศวกรรมศาสตร์	181	19
นิเทศศาสตร์	98	10
สถาปัตยกรรมศาสตร์	42	4
พยาบาลศาสตร์	432	45
สาธารณสุขศาสตร์	158	17
ศึกษาศาสตร์	315	33
รวม	1699	176

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ
 ส่วนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลเพศ อายุ สถานะการสูบบุหรี่ปัจจุบัน และความต้องการการสนับสนุนกิจกรรมควบคุม การสูบบุหรี่ในมหาวิทยาลัย
 ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ได้แก่ อายุที่เริ่มสูบ เหตุผลของการสูบบุหรี่ ค่าใช้จ่ายของการซื้อบุหรี่ ช่วงเวลาในการสูบบุหรี่ สถานที่สูบบุหรี่

ความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่ จำนวนมวนที่สูบบุหรี่ในวัน ช่วงเวลาที่สูบบุหรี่มวนแรก และความต้องการในการสูบบุหรี่

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ จำนวน 15 ข้อๆละ 1 คะแนนเต็ม 15 คะแนน มีลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การแปลผลคือ ตอบถูกให้ = 1 คะแนน ตอบผิดให้ = 0 คะแนน ประยุกต์ตามแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของ Bloom (1968) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้ โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ช่วงคะแนน
 น้อยกว่า 9 คะแนนหรือน้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็ม
 9 – 11 คะแนนหรือ $\geq 60\%$ - $< 80\%$ ของคะแนนเต็ม
 12 – 15 คะแนนหรือ $\geq 80\%$ ของคะแนนเต็ม

ระดับความรู้
 ความรู้ระดับต่ำ
 ความรู้ระดับปานกลาง
 ความรู้ระดับสูง

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ มีลักษณะคำถามเป็นสเกลมาตราการวัดแบบลิเกิต แบ่งเป็น 5 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย

อย่างยิ่ง) จำนวน 15 ข้อประยุกต์ตามแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของ Bloom (1968) โดยมีเกณฑ์การแปลผลคือ

ทัศนคติ	การให้คะแนน	
	คำถามเชิงบวก	คำถามเชิงลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับทัศนคติ	คะแนน	เกณฑ์คะแนน (ร้อยละ)
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ดี	60-75 คะแนน	≥ 80 % ของคะแนนเต็ม
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ปานกลาง	45-59 คะแนน	≥ 60 % - < 80 % ของคะแนนเต็ม
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ต่ำ	15-44 คะแนน	น้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็ม

เกณฑ์การแปลความหมาย

ระดับทัศนคติ	คะแนน	เกณฑ์คะแนน (ร้อยละ)
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ดี	60-75 คะแนน	≥ 80 % ของคะแนนเต็ม
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ปานกลาง	45-59 คะแนน	≥ 60 % - < 80 % ของคะแนนเต็ม
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ต่ำ	15-44 คะแนน	น้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็ม

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานทางสถิติในการศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เวอร์ชัน 20.0 สถิติที่ใช้ได้แก่

สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) เพื่ออธิบายข้อมูลลักษณะประชากร ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ ทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ และอัตราการสูบบุหรี่ นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด

4.2 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

5.1.1 อัตราการสูบบุหรี่ของบุคลากร

บุคลากรที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย จำนวนทั้งสิ้น 145 คนเป็นเพศชาย 59 คน (ร้อยละ 40.69) เพศหญิงจำนวน 86 คน (ร้อยละ 59.32) มีอายุเฉลี่ย 41.32 ปี (SD. = 10.05) ผลการศึกษาพบว่าบุคลากร ไม่สูบบุหรี่ร้อยละ 87.59 และสูบบุหรี่ ร้อยละ 6.90 เคยสูบแต่เลิกสูบแล้ว ร้อยละ 5.52 และบุคลากรร้อยละ 98.62 ต้องการให้สถานศึกษาสนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล (n =145)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	59	40.69
หญิง	86	59.31
อายุ	Mean (S.D.) = 41.32 ปี (10.05) Min = 22, Max = 73	
การสูบบุหรี่ในปัจจุบัน		
ไม่สูบ	127	87.59
สูบ	10	6.90
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	8	5.52
ความต้องการให้สถานศึกษา สนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่		
ไม่ต้องการ	2	1.38
ต้องการ	143	98.62

ผลการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของบุคลากรในมหาวิทยาลัย พบว่า เหตุผลของการสูบบุหรี่ครั้งแรกเพื่อคลายความเครียด ร้อยละ 27.78 อายุที่เริ่มสูบบุหรี่เฉลี่ย 19.83 ปี (SD.= 4.06)

ค่าใช้จ่ายของการซื้อบุหรี่ต่อเดือนเฉลี่ย 506.67 บาท สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ภายในมหาวิทยาลัย คือ สถานที่ที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่ ร้อยละ 66.67 และทุกคนมีความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (n =18)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุที่เริ่มสูบ	Mean =19.83 ปี (SD.= 4.06) Min = 13 Max = 27	
เหตุผลของการสูบบุหรี่ครั้งแรก		
สูบคลายความเครียด	5	27.78
สูบแก้เหงาในเวลาว่าง	1	5.56
สูบตามเพื่อน	5	27.78
สูบเพราะอยากลอง	4	22.22
เข้าสังคม	3	16.67
ค่าใช้จ่ายของการซื้อบุหรี่ต่อเดือน	506.67 บาท (SD.= 255.94) Min = 120 Max = 1,000	
ช่วงเวลาในการสูบบุหรี่		
เวลาใช้ความคิดอยู่คนเดียว	5	27.78
เมื่อมีความเครียด	5	27.78
เมื่อมีความประหม่า	1	5.56
หลังรับประทานอาหาร	4	22.22
หลังตื่นนอนใหม่	1	5.56
รู้สึกอยากสูบ	2	11.11

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (n =18) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ภายในมหาวิทยาลัย		
ห้องน้ำ	3	16.67
ลานจอดรถ	3	16.67
สถานที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่	12	66.67
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ในห้างสรรพสินค้า		
ห้องน้ำ	1	5.56
ลานจอดรถ	4	22.22
บริเวณที่โล่งแจ้งในอาคาร	2	11.11
ไม่เลือกสถานที่แล้วแต่โอกาสอำนวย	4	22.22
สถานที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่	7	38.89
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ในสถานบันเทิง		
ห้องน้ำ	3	16.67
ลานจอดรถ	1	5.56
บริเวณที่โล่งแจ้ง เช่น ระเบียงตึก	2	11.11
ลานสูบบุหรี่ของสถานบันเทิง	11	61.11
สถานที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่	1	5.56
ความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่		
ต้องการ	10	100
ไม่ต้องการ	-	-
เหตุผลที่ยากเลิกสูบ		
ต้องการเลิกด้วยตัวเอง	8	80.00
ครอบครัวอยากให้เลิก	1	10.00
มีปัญหาสุขภาพ	1	10.00
จำนวนมวนที่สูบต่อวัน 6.3 มวน (SD. = 1.49) Min = 3 Max = 7		
เวลาที่สูบบุหรี่มวนแรกหลังตื่นนอนตอนเช้า		
ภายใน 5 นาทีหลังตื่น	1	10.00
6-30 นาทีหลังตื่น	4	40.00
31-60 นาทีหลังตื่น	1	10.00
มากกว่า 60 นาที หลังตื่น	4	40.00
สูบบุหรี่จัดในช่วงโมงแรกหลังตื่นนอน		
ไม่ใช่	8	80.00
ใช่	2	20.00

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (n =18) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สูบบุหรี่มานานไหมที่ไม่อยากเลิกมากที่สุด		
มานานแรกในตอนเช้า	1	60.00
มานานอื่นๆ	2	40.00
รู้สึกลำบากหรือยุ่งยากไหมที่ต้องอยู่ในเขต "ปลอดบุหรี่" เช่น โรงภาพยนตร์ รถเมล์ ร้านอาหาร		
ไม่รู้สึกลำบาก	9	90.00
รู้สึกลำบาก	1	10.00
ยังต้องสูบบุหรี่ แม้จะเจ็บป่วยนอนพัก		
ไม่ใช่	8	80.00
ใช่	2	20.00

5.1.2 อัตราการสูบบุหรี่ของนักศึกษา
นักศึกษาที่ทำการสำรวจ
จำนวนทั้งสิ้น 179 คนเป็นเพศชาย ร้อยละ 8.94
เพศหญิง ร้อยละ 91.06 มีอายุเฉลี่ย 20.05 ปี (SD.
=1.46)

ผลการศึกษาพบว่า ไม่สูบบุหรี่ร้อยละ 88.27 สูบ
บุหรี่ ร้อยละ 5.59 เคยสูบแต่เลิกสูบแล้ว ร้อยละ
6.15 และต้องการให้สถานศึกษา สนับสนุนกิจกรรม
ควบคุมการสูบบุหรี่ ร้อยละ 99.44 รายละเอียดดัง
ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล (n =179)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	8.94
หญิง	163	91.06
อายุ	Mean (S.D.) 20.05 ปี (SD. =1.46) Min = 18 Max = 30	
การสูบบุหรี่ในปัจจุบัน		
ไม่สูบ	158	88.27
สูบ	10	5.59
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	11	6.15
ความต้องการให้สถานศึกษา สนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่		
ไม่ต้องการ	1	0.56
ต้องการ	178	99.44

สำหรับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของ
นักศึกษา พบว่า เหตุผลของการสูบบุหรี่ครั้งแรกเพื่อ
แก้เหงาในเวลาว่าง ร้อยละ 52.38 ยี่ห้อบุหรี่ที่สูบ
ส่วนใหญ่ร้อยละ 47.62 คือ L&M อายุที่เริ่มสูบบุหรี่

คือ 17 ปี (SD. = 2.02) สถานที่ที่มักไปสูบบุหรี่
ภายในมหาวิทยาลัย คือห้องน้ำร้อยละ 47.62 และ
ลานจอดรถ ร้อยละ 42.86 และทุกคนมีความ
ต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (n =21)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลของการสูบบุหรี่ครั้งแรก		
สูบคลายความเครียด	9	42.86
สูบแก้เหงาในเวลาว่าง	11	52.38
สูบตามเพื่อน	1	4.76
อายุที่เริ่มสูบ	17 ปี (SD.= 2.02) Min = 14 Max = 20	
ค่าใช้จ่ายของการซื้อบุหรี่ต่อเดือน	357.14 บาท (SD.= 176.55) Min = 100 Max = 600	
ช่วงเวลาในการสูบบุหรี่		
เวลาใช้ความคิดอยู่คนเดียว	8	38.10
เมื่อมีความเครียด	8	38.10
ทุกครั้งที่มีโอกาส	5	38.10
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ภายในมหาวิทยาลัย		
ห้องน้ำ	10	47.62
ลานจอดรถ	9	42.86
สถานที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่	2	9.52
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ในห้างสรรพสินค้า		
ห้องน้ำ	5	23.81
ลานจอดรถ	14	66.67
สถานที่จัดไว้ให้สูบบุหรี่	2	9.52
สถานที่ที่มักจะสูบบุหรี่ ในสถานบันเทิง		
ห้องน้ำ	12	57.14
ลานสูบบุหรี่ของสถานบันเทิง	9	42.86
ความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่		
ต้องการ	10	100
ไม่ต้องการ	-	-
เหตุผลที่อยากเลิกสูบ		
ต้องการเลิกด้วยตัวเอง	8	80.00
มีปัญหาสุขภาพ	2	20.00
จำนวนมวนที่สูบต่อวัน	7 มวน (SD. = 3.16) Min = 4 Max = 10	
เวลาที่สูบบุหรี่มวนแรกหลังตื่นนอนตอนเช้า		
31-60 นาทีหลังตื่น	5	50.00
มากกว่า 60 นาที หลังตื่น	5	50.00

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (n =21) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ข้อมูลทั่วไป
สูบบุหรี่จัดในช่วงเช้าหลังตื่นนอน		
ไม่ใช้	10	100.00
ใช้	-	-
สูบบุหรี่มวนไหนที่ไม่อยากเลิกมากที่สุด		
มวนแรกในตอนเช้า	-	-
มวนอื่นๆ	10	100.00
รู้สึกลำบากหรือยุ่งยากไหมที่ต้องอยู่ในเขต "ปลอดบุหรี่" เช่น โรงภาพยนตร์ รถเมล์ ร้านอาหาร		
ไม่รู้สึกลำบาก	5	50.00
รู้สึกลำบาก	5	50.00
ยังต้องสูบบุหรี่ แม้จะเจ็บป่วยนอนพัก		
ไม่ใช้	5	50.00
ใช้	5	50.00

5.1.3 ความรู้เกี่ยวกับบุหรี่

ผลการศึกษาความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับบุหรี่ พบว่า นักศึกษาร้อยละ 98.32 ตอบถูกว่าการสูบบุหรี่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคมะเร็งที่อวัยวะต่างๆของร่างกาย สารพิษในบุหรี่ มีอันตรายทั้งต่อผู้สูบและผู้ที่ไม่สูบโดยการได้รับควันบุหรี่ ผู้ฝ่าฝืนสูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ มีโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท และห้ามขาย แลกเปลี่ยนหรือให้

ผลิตภัณฑ์ยาสูบแก่ผู้ที่มีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ นักศึกษาตอบถูกว่าสารนิโคตินในบุหรี่ ทำให้ผู้สูบบุหรี่มีอาการติดบุหรี่ ร้อยละ 97.77 และมีนักศึกษาที่มีความเข้าใจผิดว่ากั้นกรองบุหรี่ช่วยลดอันตรายจากการสูบบุหรี่ได้ ร้อยละ 67.60 และตอบผิดว่าผู้ไม่สูบบุหรี่ ไม่สามารถเรียกร้องเจ้าของสถานที่ที่ไปใช้บริการให้จัดเขตปลอดบุหรี่ได้ ร้อยละ 62.01 รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ของนักศึกษา (n =179)

ข้อที่	ข้อความ	ตอบผิด n(ร้อยละ)	ตอบถูก n(ร้อยละ)
1	บุหรี่เป็นสิ่งเสพติดชนิดหนึ่ง	6 (3.35)	173 (96.65)
2	การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคมะเร็งที่อวัยวะต่างๆของร่างกาย	3 (1.68)	176 (98.32)
3	การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุทำให้เส้นเลือดในสมองแตกและเป็นอัมพาตได้	5 (2.79)	174 (97.21)
4	สารนิโคตินในบุหรี่ ทำให้ผู้สูบบุหรี่มีอาการติดบุหรี่	4 (2.23)	175 (97.77)
5	สารพิษในบุหรี่ มีผลทำให้ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว	5 (2.79)	174 (97.21)
6	กั้นกรองบุหรี่ช่วยลดอันตรายจากการสูบบุหรี่ได้	121 (67.60)	58 (32.40)
7	สารพิษในบุหรี่ มีอันตรายทั้งต่อผู้สูบและผู้ที่ไม่สูบโดยการได้รับควันบุหรี่	3 (1.68)	176 (98.32)
8	สถานที่สาธารณะเป็นแหล่งสำคัญที่เป็นพาหะแห่งการเกิดโรคจากควันบุหรี่	10 (5.59)	169 (94.41)
9	ผู้ไม่สูบบุหรี่ ไม่สามารถเรียกร้องเจ้าของสถานที่ที่ไปใช้บริการให้จัดเขตปลอดบุหรี่ได้	111 (62.01)	68 (37.99)
10	การสูบบุหรี่ในที่สาธารณะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพของบุคคลอื่น เป็นการใช้สิทธิที่มีขอบด้วยกฎหมาย	7 (3.91)	172 (96.09)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ยของนักศึกษา (n =179) (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ตอบผิด n(ร้อยละ)	ตอบถูก n(ร้อยละ)
11	การเลิกสูบบุหรี่ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งปอด มะเร็งในระบบอื่นๆ หัวใจวายกะทันหัน เส้นเลือดในสมองตีบตันกะทันหัน โรคถุงลมโป่งพอง และโรคปอดเรื้อรังอื่นๆ	9 (5.03)	170 (94.97)
12	ผู้ฝ่าฝืนสูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ มีโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท	3 (1.68)	176 (98.32)
13	ห้ามขาย แลกเปลี่ยนหรือให้ผลิตภัณฑ์ยาสูบแก่ผู้ที่มีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์	3 (1.68)	176 (98.32)
14	มีกฎหมายห้ามวางบุหรี่ยขาย	12 (6.70)	167 (93.30)
15	สถานที่ราชการทุกแห่งห้ามสูบบุหรี่	10 (5.59)	169 (94.41)

ผลการจัดกลุ่มระดับความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ยของนักศึกษา พบว่านักศึกษามีความรู้ที่อยู่ในระดับสูงร้อยละ 96.09 และมีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 3.91

ตารางที่ 6 แสดงร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับบุหรี่ยของนักศึกษา (n =179)

ระดับความรู้	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ระดับสูง	172	96.09
ความรู้ระดับปานกลาง	7	3.91
ความรู้ระดับต่ำ	-	-

5.1.4 ทศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่

ผลการศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการหยุดสูบบุหรี่เป็นผลดีต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก ทั้งตัวเองและบุคคลรอบข้าง ร้อยละ 74.30 การสูบบุหรี่เกิดผลเสียต่อสุขภาพมากกว่าผลดี ร้อยละ 72.63 และเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าควรมี

เขตปลอดบุหรี่ในสถานศึกษา ร้อยละ 62.01 และนักศึกษายังมีทัศนคติที่ผิด คือ เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการสูบบุหรี่ 1 ซองต่อวัน ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ร้อยละ 24.02 และเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการสูบบุหรี่ทำให้มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ร้อยละ 15.08 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของนักศึกษา (n =179)

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	การสูบบุหรี่ 1 ซองต่อวัน ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	43 (24.02)	11 (6.15)	12 (6.70)	16 (8.94)	97 (54.19)
2	การสูบบุหรี่เกิดผลเสียต่อสุขภาพมากกว่าผลดี	130 (72.63)	26 (14.53)	7 (3.91)	4 (2.23)	12 (6.70)
3	ท่านรู้สึกว่าการสูบบุหรี่เป็นที่น่าสนใจของสังคม	32 (17.88)	49 (27.37)	59 (32.96)	30 (16.76)	9 (5.03)
4	การสูบบุหรี่ทำให้มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น	27 (15.08)	15 (8.38)	25 (13.97)	29 (16.20)	83 (46.37)
5	ควรมีเขตปลอดบุหรี่ในสถานศึกษาของท่าน	111 (62.01)	52 (29.05)	9 (5.03)	3 (1.68)	4 (2.23)

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของทัศนคติเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของนักศึกษา (n =179) (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
6	การจัดเขตปลอดบุหรี่ในสถานศึกษา จะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้สถานศึกษา	89 (49.72)	59 (32.96)	59 (32.96)	5 (2.79)	5 (2.79)
7	การสูบบุหรี่เป็นเรื่องปกติของคนธรรมดาทั่วไป	27 (15.08)	31 (17.32)	54 (30.17)	48 (26.82)	19 (10.61)
8	การสูบบุหรี่ทำให้คนที่อยู่ใกล้ชดเกิดความรำคาญ	75 (41.90)	57 (31.84)	24 (13.41)	8 (4.47)	15 (8.38)
9	ถ้าท่านคบเพื่อนที่สูบบุหรี่ ท่านจำเป็นต้องสูบบุหรี่ด้วย	25 (13.97)	14 (7.82)	12 (6.70)	21 (11.73)	107 (59.78)
10	การสูบบุหรี่ทำให้รัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการ รักษาพยาบาลมากกว่ารายรับที่ได้จากภาษีบุหรี่	47 (26.26)	52 (29.05)	60 (33.52)	8 (4.47)	12 (6.70)
11	การสูบบุหรี่เป็นการทำลายบุคลิกภาพของตนเอง	109 (60.89)	38 (21.23)	21 (11.73)	3 (1.68)	8 (4.47)
12	ผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ได้เป็นผู้ที่ชนะใจตนเอง	120 (67.04)	38 (21.23)	12 (6.70)	3 (1.68)	6 (3.35)
13	การหยุดสูบบุหรี่เป็นผลดีต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก ทั้งตัวเองและบุคคลรอบข้าง	133 (74.30)	21 (11.73)	10 (5.59)	1 (0.56)	14 (7.82)
14	ผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ จะมีอายุยืนยาวกว่าผู้ที่ยังคงสูบบุหรี่อยู่	93 (51.96)	47 (26.26)	29 (16.20)	5 (2.79)	5 (2.79)
15	ผู้สูบบุหรี่ในอาคารเป็นผู้ทำลายสุขภาพของเพื่อนๆ	109 (60.89)	49 (27.37)	14 (7.82)	4 (2.23)	3 (1.68)

ผลการจัดกลุ่มระดับทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ดี (กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ว่าการสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดี หรือไม่ควรกระทำ) ร้อยละ

56.98 ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ปานกลางร้อยละ 40.23 และทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ต่ำ (กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ว่าการสูบบุหรี่เป็นสิ่งดี และกระทำได้) ร้อยละ 2.79

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละของระดับทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ของนักศึกษา (n =179)

ระดับทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ดี	102	56.98
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ปานกลาง	72	40.23
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ต่ำ	5	2.79

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ เป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาทุกแห่งควรให้ความสำคัญ โดยเริ่มจากการศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ของนักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นฐานข้อมูลใน

การพิจารณาจัดกิจกรรมที่เหมาะสม เพื่อรณรงค์ ลด ละ เลิกบุหรี่และป้องกันนักสูบหน้าใหม่ รวมถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ด้วย จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า มีบุคลากรในมหาวิทยาลัยสูบบุหรี่ร้อยละ 6.90 และในจำนวนนี้ยังมีผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ในเขตสูบบุหรี่ที่ทางมหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ โดยไปสูบบุหรี่ตามห้องน้ำ ร้อยละ 16.67 และลานจอดรถ ร้อยละ

16.67 สำหรับนักศึกษาสูบบุหรี่ร้อยละ 5.59 สถานที่ที่มักไปสูบบุหรี่ภายในมหาวิทยาลัย คือห้องน้ำถึงร้อยละ 47.62 และลานจอดรถร้อยละ 42.86 จากพฤติกรรมดังกล่าวถือเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายตามพระราชบัญญัติควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2560 และอาจบ่งบอกว่านักศึกษา ไม่มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการควบคุมยาสูบ โดยไม่รู้ว่ภายในตัวอาคารทั้งหมดในสถาบันอุดมศึกษาเป็นเขตปลอดบุหรี่ ทั้งนี้กฎหมายกำหนดให้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ในส่วนอาคารและหรือสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดเป็นเขตปลอดบุหรี่ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพ.ร.บ. ควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2560 กำหนดโทษผู้สูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ไว้สูงสุด 5,000 บาท แต่หากผู้ดำเนินการไม่จัดให้มีเครื่องหมายแสดงเขตปลอดบุหรี่ให้ชัดเจนและสื่อสารรณรงค์ไม่ให้มีการสูบบุหรี่ในเขตห้ามสูบจะมีโทษปรับสูงสุดถึง 50,000 บาท (สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ กระทรวงสาธารณสุข, 2559; 2560) ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรมีกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้และการรับรู้ในเรื่องนี้ให้กับนักศึกษา ผ่านช่องทางที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตประจำวันของนักศึกษา เช่น ทางสื่อออนไลน์ ป้ายประชาสัมพันธ์ภายในมหาวิทยาลัย และการบูรณาการสู่การเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่นเดียวกับการศึกษาของ จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ และ รุ่งนภา แยมกลีบ (2561) ได้ทำการสำรวจการได้รับควันบุหรี่มือสองและพฤติกรรมหลีกเลี่ยงการได้รับควันบุหรี่มือสองของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยทำการสำรวจนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 351 คน จากทั้งหมด 3,987 คน พบว่าร้อยละ 32.2 เคยได้รับควันบุหรี่มือสองภายในมหาวิทยาลัย สาเหตุที่ได้รับควันบุหรี่มือสอง เพราะร้อยละ 69.8 ไม่กล้าที่จะเดินหนีในขณะที่นั่งคุยกับเพื่อนแล้วเพื่อนสูบบุหรี่ และร้อยละ 67.8 จำเป็นต้องเดินเท้าผ่านจุดที่คนสูบบุหรี่เป็นประจำ นักศึกษาร้อยละ 46.2 ไม่ทราบอันตรายจากการได้รับควันบุหรี่มือสอง และมีนักศึกษาถึงร้อยละ 73.8 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับ พ.ร.บ.ควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ และนักศึกษาร้อยละ 40.7 ไม่รู้ว่ภายในตัว

อาคารในสถาบันอุดมศึกษาเป็นเขตปลอดบุหรี่ และจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่านักศึกษาต้องการให้สถานศึกษาสนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่ถึงร้อยละ 99.44 และยังพบว่านักศึกษาและบุคลากรทุกคนที่ติดบุหรี่มีความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่ เช่นเดียวกับการศึกษาของนิยม จันทร์นวล และ พลากร สืบสำราญ (2559) ได้ทำการศึกษาสถานการณ์การสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่า ร้อยละ 92.5 เห็นด้วยกับการดำเนินงานมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปลอดบุหรี่ โดยร้อยละ 85.8 ต้องการให้จัดเขตพื้นที่สูบบุหรี่โดยเฉพาะ ร้อยละ 84.5 ต้องการให้จัดกิจกรรมรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องในทุกช่องทาง และร้อยละ 81.3 ต้องการให้จัดกิจกรรมช่วยเลิกสูบบุหรี่ และการศึกษาของ สุปราณี อันทอเสรี (2552) ทำการศึกษาการพัฒนามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเป็นมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ พบว่า ความต้องการของบุคลากรและนักศึกษาในการดำเนินงานมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ คือ ต้องการจัดเขตพื้นที่สูบบุหรี่ มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับพิษภัยบุหรี่ผ่านทางสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ และการดำเนินการรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่ควรมีรูปแบบที่หลากหลายและต้องมีทิศทางหรือเป้าหมายที่สอดคล้องกัน โดยกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการควบคุมยาสูบ ซึ่งการสนับสนุนกิจกรรมการลดละเลิกบุหรี่ถือว่ามีความสำคัญอย่างมากที่จะช่วยป้องกันนักสูบบุหรี่ใหม่ ดังเช่นการศึกษาของ สุวัชรนีย์ สุโนภักดี (2560) ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันนักสูบบุหรี่หน้าใหม่ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ สามารถใช้ทักษะชีวิตทั้ง 6 คู่ คือ ความคิดสร้างสรรค์และความคิดอย่างมีวิจยารณญาณ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความตระหนักในตนเองและความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นการจัดการกับอารมณ์ และการจัดการกับความเครียด ความภาคภูมิใจในตัวเองและความรับผิดชอบทางสังคมการตัดสินใจ

และการแก้ปัญหาในการป้องกันการสูบบุหรี่ได้ มีพฤติกรรมป้องกันการสูบบุหรี่และความพึงพอใจในการร่วมกิจกรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าในกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

สรุปได้ว่า การสนับสนุนกิจกรรมควบคุมการสูบบุหรี่ในสถานศึกษาที่มีความต่อเนื่องและยั่งยืน เป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาทุกแห่งควรให้ความสำคัญและดำเนินการ เพื่อป้องกันนักสูบหน้าใหม่ และกระตุ้นให้ผู้สูบบุหรี่ เกิดความตระหนักในการลด ละ เลิกบุหรี่ ซึ่งสิ่งนี้ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสูบบุหรี่ไปในทางที่ดีขึ้น เกิดจากการใช้เทคนิคการดำเนินงานที่มีความเหมาะสม คือ การพัฒนาโปรแกรมการป้องกันนักสูบหน้าใหม่ โดยเริ่มจากการสำรวจสภาพปัญหาการสูบบุหรี่ การทำให้เกิดการรับรู้ การสร้างเครือข่ายร่วมมือกันวางแผนกำหนดแนวทาง การสร้างแกนนำ การกำหนดสถานที่ปลอดบุหรี่และสูบบุหรี่ที่ชัดเจน และการจัดกิจกรรมช่วยเลิกบุหรี่ในกลุ่มผู้ที่สูบบุหรี่

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 จากการศึกษา พบว่ายังมีบุคลากรและนักศึกษาบางส่วนมีความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ เช่น สูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโทษและกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมยาสูบ เป็นต้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดกิจกรรมเสริมความรู้ให้กับบุคลากรและนักศึกษา เกี่ยวกับโทษและอันตรายของบุหรี่ รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับกฎหมายควบคุมยาสูบของประเทศไทยโดยการจัดอบรม หรือสอดแทรกเนื้อหาในการเรียนการสอน

6.2.2 จากการศึกษา พบว่านักศึกษาและบุคลากรที่สูบบุหรี่มีความต้องการเลิกบุหรี่ ดังนั้น สถานศึกษาควรจัดให้มีคลินิกช่วยเลิกบุหรี่ และคลินิกให้คำปรึกษาในสถานศึกษา และมีการเก็บสถิติคนที่มาใช้บริการ รวมถึงมีระบบส่งต่อสำหรับผู้ที่ติดบุหรี่และมีความต้องการเลิกบุหรี่

6.2.3 ยังมีนักศึกษาและบุคลากรที่มีพฤติกรรมฝ่าฝืนเกี่ยวกับกฎข้อบังคับการห้ามสูบบุหรี่ในอาคารและในพื้นที่สาธารณะภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรผลักดันการบังคับใช้กฎหมายการควบคุมยาสูบของสถานศึกษาให้มีความเคร่งครัดมากขึ้น โดยมีการประกาศนโยบายบังคับโดยผู้บริหาร และมีบทลงโทษที่ชัดเจน เพื่อให้การควบคุมยาสูบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเครือข่ายวิชาชีพสุขภาพ เพื่อสังคมไทยปลอดบุหรี่ ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาที่เกี่ยวข้องทุกคน ที่ให้ความร่วมมือและสละเวลาในการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

1. กรมสุขภาพจิต. (2562). *สิงห์อมควันไทยลด ซี้ บุหรี่ตัวร้ายทำหัวใจวายตายเร็วสุด*. [อินเทอร์เน็ต] [เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=27960>
2. จักรพันธ์ เพ็ชรภูมิ และรุ่งนภา แยมกลีบ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับควันบุหรี่มือสองของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง. *วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา*, 13(2): 89-101.
3. นิยม จันทรินวล และพลากร สืบสำราญ. (2559). สถานการณ์การสูบบุหรี่ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี: ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีปลอดบุหรี่. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 18(2):1-10.

4. มูลนิธิรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่. (2563). *คอลัมน์ รอบรู้โรงเรียนปลอดภัยบุหรี่*. [อินเทอร์เน็ต] [เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.ashthailand.or.th/smartnews/post/detail>
5. ศรัณญา เบญจกุล, มณฑา เก่งการพานิช, ธราดล เก่งการพานิช และดุสิต สุจิรัตน์. (2557). *รายงานการพยากรณ์โรคและภัยสุขภาพ: แนวโน้มการบริโภคยาสูบของประชากรไทย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
6. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2562). *ควันบุหรี่มือสองคร่าชีวิตคนไทยจำนวนมาก*. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thaihealth.or.th>
7. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). *รายงานประจำปี 2562: ผลสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่ พ.ศ. 2560*. [อินเทอร์เน็ต] [เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.nso.go.th>
8. สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ. (2559). *แผนยุทธศาสตร์การควบคุมยาสูบแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๒*. นนทบุรี: สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
9. สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *พระราชบัญญัติควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ. 2560*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
10. สุปราณี อันทะเสรี. (2552). การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเป็นมหาวิทยาลัยปลอดบุหรี่ต้นแบบ. *วารสารการพยาบาล*, 58(3-4):1-14.
11. สุวัชรนิย สุนันท์, เทอดศักดิ์ พรหมอารักษ์ และพยอมสุข เอนกนันท์. (2561). ผลของโปรแกรมการป้องกันนักสูบบุหรี่ หน้าใหม่ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด. *The office of disease prevention and control 9th Nakhon Ratchasima Journal*, 24(1): 86-95.
12. อรุณ จิรวัดนันกุล. (2553). *ชีวสถิติ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

การพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก

Development of a Short-text Alarm Water Level Meter for Small Reservoirs with Ultrasonic Sensors

ธวัชชัย ชาญสูงเนิน, วศ.ม. (Tawatchai Chansungnoen, M.Eng.)^{1*}

พิสิฐพงศ์ แป้นทอง, วศ.ม. (Pisitpong Pantong, M.Eng.)²

ทัศน์พล ฉัตรเกาะ, วศ.บ. (Thatsaphon Chatkoh, B.Eng.)³

วสิน ฤทธิสินธี, วศ.บ. (Wasin Ritthison, B.Eng.)⁴

Received : November 11, 2020

Revised : December 7, 2020

Accepted : December 8, 2020

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก

วิธีการวิจัย: ดำเนินการพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก โดยการอาศัยคลื่นอัลตราโซนิกในการวัดระดับน้ำ โดยส่งสัญญาณที่วัดได้เข้าไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อทำการประมวลผลและทำการส่งสัญญาณไปยังชุด SMS เพื่อส่งข้อความสั้นผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้เกษตรกรรับทราบข้อมูลของน้ำที่วัดได้ให้เป็นปัจจุบัน ในการทดสอบจะวัดระดับน้ำโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ จาก 1,3,5,7 และ 10 เซนติเมตร โดยแบ่งการทดสอบเป็นครั้งละระดับ ระดับละ 10 ครั้งบันทึกผลทั้งระดับที่วัดได้และการส่งข้อความ SMS แล้วนำมาวิเคราะห์หาความแม่นยำในการวัด

ผลการวิจัย: พบว่าการวัดระดับน้ำโดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกสามารถวัดระดับน้ำในช่วงระดับที่ 1 เซนติเมตร คือ 1.002 - 0.988 เซนติเมตร ระดับที่ 3 เซนติเมตร คือ 3.031 - 2.963 เซนติเมตร ระดับที่ 5 เซนติเมตร คือ 4.993 - 4.960 เซนติเมตร ระดับที่ 7 เซนติเมตร คือ 7.003 - 6.973 เซนติเมตรและระดับที่ 10 เซนติเมตร คือ 10.000 - 9.974 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในระดับที่เพียงพอที่จะยอมรับได้ว่าเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กมีความแม่นยำและถูกต้องในการส่งสัญญาณในการแจ้งเตือน

คำสำคัญ: วัดระดับน้ำ, อัลตราโซนิก, อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก, ข้อความสั้น

^{1,2}อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

(Lecturer, Mechanical Engineering Branch, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University)

³วิศวกรออกแบบ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.ใจรัก ตำบลมะค่า อำเภอนนไทย จังหวัดนครราชสีมา

(Design engineer, S. Jai Rak Limited Partnership, Makha District, Non Thai District, Nakhon Ratchasima Province)

⁴นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

(Student, Mechatronic Engineering Branch, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: tawatchai_cha@vu.ac.th

Abstract

Objective: The aim of this research was to develop a short-text alarm water level meter for small reservoirs with ultrasonic sensors.

Methods: A water level alarm meter via short message (SMS) for a small reservoir was developed. The water level was measured by ultrasonic wave and sending the measured signal to a microcontroller for processing. The short message (SMS) was sent to the farmers in a real time. The test procedure began by dividing the measured water level into 5 levels as 1,3,5,7 and 10 centimeter. The water levels were measured by 10 times per level. The measured results were recorded together with the received short message (SMS) for analyzing the accuracy of the measurement.

Results: The ultrasonic wave sensors could measure the water level at 1 centimeter with the results of 1.002 – 0.988 centimeter, 3.031-2.963 centimeter for the 3 centimeter, 4.993-4.960 centimeter for the 5 centimeter, 7.003-6.973 centimeter for the 7 centimeter, and 10.000-9.974 centimeter for the 10 centimeter. This was an adequate result to accept that the short-text alarm water level meter for small reservoirs is accurate in measuring and sending an alarm signal.

Keywords: water level measurement, Ultrasonic, small reservoir, SMS

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันภัยแล้งเป็นปัญหาที่สำคัญที่เกิดจากสภาพโลกร้อนและส่วนที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือด้านเกษตรกรรม (ปวีณรัตน์ สิงสิน, รุจ ศิริสัญลักษณ์, บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล และแสงทิศา สุริยงค์, 2562) ซึ่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีพของมนุษย์โดยรวมทั้งภาคเกษตรกรรมและ อุตสาหกรรม ปัจจัยสำคัญในการบริหารจัดการเรื่องน้ำ คือการบริหารจัดการให้ปริมาณน้ำในอ่างที่กักเก็บน้ำมีให้ใช้ได้ตลอดทั้งปี (Sally, Levite, & Cour, 2011; Scola, Takahashi, & Cerqueira, 2014) การตรวจสอบระดับน้ำเพื่อให้ทราบปริมาณน้ำ เต็มที่ผู้รับผิดชอบจะใช้วิธีการไปตรวจวัดเฉลี่ยวันละครั้งโดยทำการวัดระดับน้ำจากแผ่นวัดระดับน้ำ (Staff gauge) จึงยากที่จะได้รับข้อมูลแบบแม่นยำและรวดเร็ว เช่น การเพิ่มของน้ำในกรณีที่ฝนตกหนัก หรือการลดระดับของน้ำในกรณีที่เกิดจากการระเหยของน้ำที่มาจากสภาวะโลกร้อน หรือการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำที่รวดเร็ว ทำให้ยากต่อการบริหารจัดการน้ำของหน่วยงานที่รับผิดชอบ และ

ที่เกี่ยวข้องทั้งยังพบว่ากรณีที่เกษตรกรไม่ได้รับทราบถึงปริมาณน้ำที่มีอยู่อย่างทันที่นั้นทำให้เกษตรกรประสบปัญหาในการให้น้ำแก่ผลผลิตทำให้ต้องแก้ปัญหาโดยวิธีการต่างๆ เช่น นนท์ ชูตินันท์, ศรีปริญญา รูปกระจำ และพูลศักดิ์ โกสียะวัฒน์ (2562) พบว่า 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการแหล่งน้ำถาวร โดยการขุดบ่อน้ำตื้น มากที่สุด รองลงมา คือ ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ บริบทปัญหาจากภัยแล้ง และการมีส่วนร่วมของประชาชน 2) ตัวแบบที่เหมาะสมของการบริหารจัดการแหล่งน้ำถาวร คือ บริบทปัญหาจากภัยแล้ง ภูมิปัญญาท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของประชาชนและยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และ 3) ในด้านผลการปฏิบัติงานของการบริหารจัดการแหล่งน้ำถาวรโดยการขุดบ่อน้ำตื้น พบว่า ขาดการบูรณาการและความร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและพบปัญหาและอุปสรรคในด้านงบประมาณที่ไม่เพียงพอ สิริพงษ์ กุลพงษ์ (2552) พบว่าปริมาณน้ำมีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ประพิศ จันทร์มา (2563) กล่าวถึงการ

ขาดฐานข้อมูลและองค์ความรู้ในการพัฒนาทรัพยากรน้ำเป็นปัญหาที่สำคัญ กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนงานพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย ได้กำหนดยุทธศาสตร์กรมชลประทาน 20 ปี ให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนยุทธศาสตร์การบริหารทรัพยากรน้ำ 20 ปี และแผนยุทธศาสตร์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยวางแผนที่จะให้มีการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำให้บังเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างบูรณาการ (สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา, 2563) ซึ่งการที่เกษตรกรได้รับทราบสถานการณ์น้ำอย่างทันทั่วทั้งที่นับเป็นส่วนสำคัญในการบริหารจัดการน้ำ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาเครื่องมือวัดระดับน้ำและแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) โดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกยิงคลื่นความถี่ไปตรวจวัดที่ผิวน้ำและส่งข้อมูลไปประมวลผลที่ไมโครคอนโทรลเลอร์ หลังรับข้อมูลจะแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือด้วยข้อความสั้น หรือ SMS ทันที โดยผู้ที่รับผิดชอบเรื่องการตรวจวัดระดับน้ำไม่จำเป็นต้องไปตรวจวัด ถึงจุดวัดยังอ่างเก็บน้ำ และยังสามารถรับข้อความสั้นทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

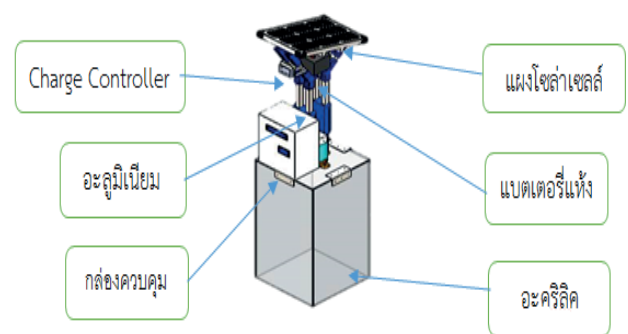
เพื่อพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

ในการพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS) สำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิกนั้น วัสดุที่จะนำมาใช้ในการสร้างหรือประกอบเป็นตัวเครื่องได้พิจารณาให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน มีความคงทน และน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ดังนั้นในส่วนของโครงสร้างเกือบทั้งหมดจึงเลือกใช้

อะลูมิเนียมกับอะคริลิกเป็นวัสดุหลักในการประกอบเป็นตัวเครื่อง เพราะเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรง และไม่เป็นสนิมดังแสดงในภาพที่ 1 โดยการทำงานของเครื่องจะอาศัยคลื่นอัลตราโซนิกใช้ในการวัดระดับน้ำ และส่งสัญญาณที่วัดได้เข้าไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อทำการประมวลผลและจะส่งสัญญาณไปยังชุด SMS เพื่อส่งข้อความสั้นผ่านทางโทรศัพท์ เคลื่อนที่ให้เกษตรกรรับทราบข้อมูลของระดับน้ำที่วัดได้ซึ่งเป็นปัจจุบัน ภาพที่ 2 แสดงการติดตั้งเครื่องมือเพื่อทำการทดสอบการวัดระดับน้ำและส่งข้อความสั้น



ภาพที่ 1 โครงสร้างของเครื่อง



ภาพที่ 2 การติดตั้งที่อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการทดสอบจะจำลองการวัดระดับน้ำเพื่อทดสอบความแม่นยำของเซนเซอร์อัลตราโซนิก โดยใช้วิธีการนำตัวเครื่องติดตั้งไว้ในอ่างภาชนะบรรจุแล้วทำการใส่น้ำลงไปเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ เซนเซอร์อัลตราโซนิกจะวัดระดับน้ำ หลักการทำงานจะประกอบไปด้วยตัว รับ-ส่ง

เซนเซอร์อัลตราโซนิก ตัวส่งจะส่งคลื่นความถี่ 40 kHz ออกไปในอากาศด้วยความเร็วประมาณ 346 เมตรต่อวินาที และตัวรับจะคอยรับสัญญาณที่สะท้อนกลับจากวัตถุ เมื่อทราบความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่น เวลาที่ใช้ในการเดินทางไป กลับ ก็จะสามารถคำนวณหาระยะห่างของวัตถุ และส่งสัญญาณที่วัดได้เข้าไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์หรือบอร์ด Arduino (MCU) เป็นอุปกรณ์หลัก และเขียนคำสั่งควบคุมด้วยภาษาซีเพื่อทำการประมวลผลและจะส่งสัญญาณไปยังชุดบอร์ด SIM900 เพื่อส่งข้อความสั้น (SMS) ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยภาพที่ 3 แสดงเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก

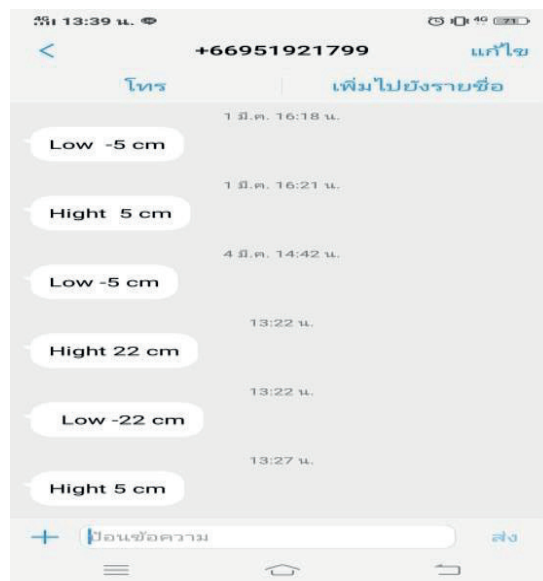


ภาพที่ 3 เครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก

4.1 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผล

การทดสอบได้ทำการวัดระดับน้ำโดยแบ่งออกเป็นความสูงน้ำที่ 1,3,5,7 และ 10 cm ตามลำดับ รวมทั้งหมด 5 ระดับ ซึ่งแบ่งการทดสอบออกเป็นทีละระดับ จำนวน 10 ครั้งต่อระดับ เพื่อให้ได้ค่าการทดสอบที่ถูกต้องและแม่นยำ การทดสอบเริ่มต้นโดยการเติมน้ำใส่ลงไปยังอ่างภาชนะบรรจุที่มีความสูงน้ำ 5 cm เพื่อจำลองเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กและมีสเกลวัดระดับน้ำที่ถูกติดตั้งไว้ในอ่างภาชนะบรรจุเพื่อค่าที่อ่านได้ด้วยสายตาจะถูกเปรียบเทียบกับข้อความสั้น (SMS) ที่แจ้งเตือนเข้ายังโทรศัพท์เคลื่อนที่

ดังแสดงในภาพที่ 4 เมื่อทำการทดลองครบ 10 ครั้งต่อระดับ ก็จะเพิ่มปริมาณน้ำเข้าไปจนครบทั้ง 5 ระดับ



ภาพที่ 4 ข้อความสั้น (SMS) ที่แจ้งเตือน

การวิเคราะห์ผลจากการทดสอบวัดซ้ำ ๆ จำนวน 10 ครั้งต่อระดับ ด้วยวิธีการเชิงสถิติ โดยหาตัวเลขแทนที่ดีที่สุดหรือค่าเฉลี่ย (Mean) ของชุดข้อมูล การทดสอบทั้งหมดและค่าความคลาดเคลื่อนหรือค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (1)$$

เมื่อ

$\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

X_i คือ ข้อมูลที่ได้จากการวัดครั้งที่ i

N คือ จำนวนครั้งของการวัดทั้งหมด

และความคลาดเคลื่อนหรือความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง (Sample standard deviation ; δ)

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad (2)$$

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการทดสอบได้วัดระดับน้ำโดยแบ่ง
ขั้นตอนออกเป็นความสูงของน้ำที่ 1,3,5,7 และ 10
cm ตามลำดับ

โดยผลการทดสอบได้แสดงในตารางที่ 1 มีทั้งหมด 5
ระดับ ซึ่งแบ่งการทดสอบออกเป็นทีละระดับ จำนวน
10 ครั้งต่อระดับ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้น (SMS)

ครั้งที่	ระดับความสูง	ระดับความสูง	ระดับความสูง	ระดับความสูง	ระดับความสูง
	1 cm	3 cm	5 cm	7 cm	10 cm
1	1.00	3.00	4.96	6.98	9.99
2	1.00	3.00	4.96	6.97	9.97
3	1.00	3.08	4.96	6.99	9.97
4	0.99	2.98	4.96	7.00	10.00
5	0.99	2.99	4.98	7.00	9.99
6	1.00	3.00	5.00	6.98	9.99
7	0.98	3.00	5.00	6.98	9.97
8	0.99	2.97	4.97	6.98	9.99
9	1.00	2.95	4.99	7.00	10.00
10	1.00	3.00	5.00	7.00	10.00

ค่าจากการอ่านข้อความสั้น (SMS) ในตาราง
ที่ 1 ได้นำมาทำการหาค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ผล
ดังนี้

1) การวัดระดับน้ำที่ 1 cm การกระจาย
ข้อมูลอยู่ในช่วง 0.995 ± 0.007 cm ($\bar{X} \pm \delta$) ซึ่งค่าที่
อยู่ในช่วง 1.002 – 0.988 cm มีทั้งหมด 10 ข้อมูล
มีความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.50 %

2) การวัดระดับน้ำที่ 3 cm การกระจาย
ข้อมูลอยู่ในช่วง 2.997 ± 0.034 cm มีค่าที่อยู่ในช่วง
3.031 – 2.963 cm รวม 8 ข้อมูล คือ
3.00, 3.00, 2.98, 2.99, 3.00, 3.00, 2.97 และ
3.00 cm มีความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.10%

3) การวัดระดับน้ำที่ 5 cm การกระจาย
ข้อมูลอยู่ในช่วง 4.978 ± 0.018 cm ค่าที่อยู่ในช่วง
4.993 – 4.960 cm รวม 7 ข้อมูล คือ
4.96, 4.96, 4.96, 4.96, 4.98, 4.97 และ
4.99 cm มีความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.44

4) การวัดระดับน้ำที่ 7 cm การกระจาย
ข้อมูลอยู่ในช่วง 6.988 ± 0.015 cm ค่าที่อยู่ในช่วง
7.003 – 6.973 cm รวม 10 ข้อมูลการวัดระดับน้ำ
มีความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.17 %

5) การวัดระดับน้ำที่ 10 cm การกระจาย
ข้อมูลอยู่ในช่วง 9.987 ± 0.013 cm ค่าที่อยู่ในช่วง
10.000 – 9.974 cm รวม 10 ข้อมูล การวัด
ระดับน้ำมีความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.13 %

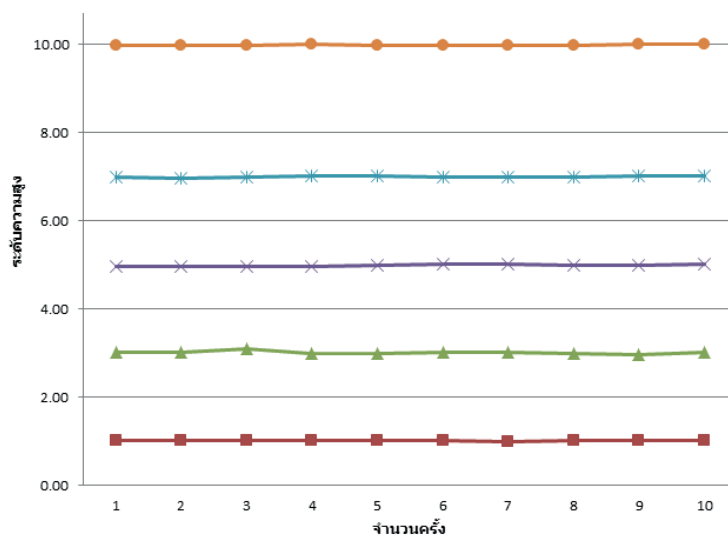
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระดับความสูง (cm)	ค่าเฉลี่ย (cm)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (cm)	ค่าการวัดระดับที่ดีที่สุด (cm)
1.00	0.995	0.007	0.995 ± 0.007
3.00	2.997	0.034	2.997 ± 0.034
5.00	4.978	0.018	4.978 ± 0.018
7.00	6.988	0.015	6.988 ± 0.015
10.00	9.897	0.013	9.987 ± 0.013

ตารางที่ 2 เป็นผลที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกในการวัดระดับน้ำโดยอาศัยตัวส่งคลื่นความถี่ออกไปในอากาศด้วยความเร็วประมาณ 346 เมตรต่อวินาที และตัวรับจะคอยรับสัญญาณที่สะท้อนกลับจากผิวน้ำ ผลจากการทดสอบระดับการตรวจวัดที่ 1 cm

ถึง 10 cm นั้นถือว่าค่าความคลาดเคลื่อนนั้นมีไม่มากและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ภาพที่ 5 เป็นการเปรียบเทียบการวัดระดับน้ำด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิกกับสเกลวัดระดับ ซึ่งผลการทดลองทั้ง 5 ระดับนั้น กราฟจะมีความเป็นเส้นตรงจากการทดลองจำนวน 10 ครั้งต่อระดับ



ภาพที่ 5 ผลการเปรียบเทียบการทดสอบวัดระดับน้ำ

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

การนำเซนเซอร์อัลตราโซนิกมาใช้ในการวัดระดับน้ำแบบแจ้งเตือนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก โดยดำเนินการทดสอบวัดระดับน้ำโดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 1,3,5,7 และ 10 cm ตามลำดับ เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับความแม่นยำในการส่งข้อความสั้นในการแจ้งเตือน จากการทดสอบพบว่า การนำเซนเซอร์อัลตราโซนิกมาวัดค่าระดับน้ำ ค่าการวัดระดับที่ดีที่สุดจะอยู่ในช่วง

ระดับที่ 1 cm คือ $1.002 - 0.988$ cm ระดับที่ 3 cm คือ $3.031 - 2.963$ cm ระดับที่ 5 cm คือ $4.993 - 4.960$ cm ระดับที่ 7 cm คือ $7.003 - 6.973$ cm และระดับที่ 10 cm คือ $10.000 - 9.974$ cm โดยเครื่องวัดระดับน้ำนี้มีค่าความผิดพลาดในการวัดเฉลี่ย 0.27 % ซึ่งมีความถูกต้องในเกณฑ์ที่ยอมรับมาใช้ในการงานวัดระดับน้ำสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 เพื่อหาความคงทนของเครื่องมือควรมีการทดสอบการใช้งานจริงในสนาม

6.2.2 การสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration) เพื่อความถูกต้องในวัดระดับน้ำสำหรับเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ่งเตียนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ควรดำเนินการก่อนการนำไปใช้ในสนาม

6.2.3 เซนเซอร์อัลตราโซนิกต้องมีความแม่นยำในการตรวจวัดระดับน้ำให้ตรงตามข้อเท็จจริงกับระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก เนื่องจากอ่างเก็บน้ำจริงนั้นมีปัจจัยภายนอกค่อนข้างมาก ยากต่อการควบคุมเพื่อหาค่าแม่นยำของระบบ อาทิเช่น การเกิดคลื่นของน้ำที่เกิดจากกระแสน้ำ เป็นต้น เมื่อได้ค่าการวัดที่ถูกต้องก็สามารถนำไปติดตั้งในอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กได้

6.2.4 เพื่อความสะดวกในการพัฒนาฐานข้อมูลต่อไปสามารถพัฒนา Application ส่งข้อมูลขึ้นระบบ Cloud

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลสำหรับการเอื้อเฟื้อห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งขอขอบคุณบุคลากรสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ช่วยเหลือในการพัฒนาเครื่องวัดระดับน้ำแบบแจ่งเตียนผ่านข้อความสั้นสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิกจนสำเร็จ

8. เอกสารอ้างอิง

1. นนท์ ชูตินันท์, ศรีปริญญา ฐประจ่าง และพลศักดิ์ โกสิยะวัฒน์. (2562). การบริหารจัดการแหล่งน้ำถาวรโดยการขุดบ่อน้ำตื้น. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 7(4), 1112-1125.

2. ประพิศ จันทร์มา. (2563). การขับเคลื่อนงานพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำของกรมชลประทาน. *วารสารรัฐราษฎร์*, 62(1), 113-124.
3. ปวีณรัตน์ สิงสิน, รุจ ศิริสัญลักษณ์, บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล และแสงทิวา สุริยงค์. (2562). การปรับตัวของผู้ปลูกข้าวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอำเภออดอยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารเกษตร*, 35(1), 125-136.
4. สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา. (2563). *แผนการจัดสรรน้ำและเพาะปลูกพืชฤดูฝนในเขตชลประทาน พ.ศ.2563*. สืบค้น 7 พฤศจิกายน 2563, จาก <http://water.rid.go.th/hwm/wmoc/planing/wet/management2563.pdf>
5. สิริพงษ์ กุลพงษ์. (2552). *การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
6. Scola, L. A, Takahashi, R. H. C., & Cerqueira, S. A. A. G. (2014). Multipurpose water reservoir management: an evolutionary multiobjective optimization approach. *Mathematical Problems in Engineering*, 14 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/638259>
7. Sally, H., Levite, H., & Cour, J. (2011). Local water management of small reservoirs: Lessons from two case studies in Burkina Faso. *Water Alternatives*, 4(3): 365-382.

ผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียว ของดินเหนียวผสมปูนขาว

Effect of Carbonic Acid on Unconfined Compressive Strength of Lime Admixed Clay

Received : October 20, 2020

Revised : November 14, 2020

Accepted : November 18, 2020

เอกชัย ม่านโคกสูง, วศ.ม. (Ekachai Mankoksung, M.Eng.)^{1*}

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว ตัวอย่างดินเหนียวที่ใช้ในการศึกษาเป็นดินขาว ซึ่งนำมาผสมกับปูนขาวให้ได้ปริมาณปูนขาวร้อยละ 10 ถึง 50 โดยมวลแห้ง สารละลายกรดคาร์บอนิกที่ใช้มีปริมาณร้อยละ 0 ถึง 30 โดยมวลของปูนขาวส่วนเกินจากค่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสม

วิธีการวิจัย: งานวิจัยนี้ทดสอบกำลังอัดแกนเดียวดำเนินการตามมาตรฐาน ASTM D1633 เพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน และหากำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวที่มีสารละลายกรดคาร์บอนิกและอายุการบ่มต่าง ๆ กัน

ผลการวิจัย: จากการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน พบว่าค่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับร้อยละ 30 ซึ่งเป็นค่าที่มีกำลังอัดแกนเดียวสูงที่สุด และจากผลทดสอบหากำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกินจากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 (ปริมาณปูนขาวร้อยละ 40) และปริมาณกรดคาร์บอนิกต่าง ๆ กัน พบว่า กำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวและกรดคาร์บอนิกทุกสัดส่วนการผสมเพิ่มขึ้นตามอายุบ่ม การเพิ่มปริมาณสารละลายกรดคาร์บอนิกส่งผลให้กำลังอัดมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อผสมกรดคาร์บอนิกลงในตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวพบว่า กำลังอัดแกนเดียวที่อายุการบ่ม 28 วันมีค่าสูงกว่าตัวอย่างที่ไม่ผสมกรดคาร์บอนิก

คำสำคัญ: ดินเหนียวผสมปูนขาว, กำลังอัดแกนเดียว, กรดคาร์บอนิก, อายุบ่ม

¹ประธานบริษัท บริษัท สรรวย จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

(Chairman, Sornruay Co. Ltd., Muang, Nakhonratchasima)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: ekachai.sornruay@gmail.com

Abstract

Objectives: This research was aimed at studying the effect of carbonic acid on unconfined compressive strength of the lime admixed clay. The clay sample used in this study was kaolin. The tests were performed on the lime mixed clay samples with the lime content ranging from 10 to 50 percent by dry mass and carbonic acid solution content ranging from 0 to 30 percent by mass of lime content surplus.

Methods: The unconfined compression tests were performed in accordance with ASTM D1633 to find the optimum lime content and the unconfined compressive strength of lime admixed clay samples with different carbonic acid solution contents and curing periods.

Results: The test results showed that the optimum lime content was 30 percent by dry mass. The test on the sample with lime content surplus of 10% (lime content 40%) showed an increase in unconfined compressive strength with curing period in all cases. Moreover, the strength of lime admixed clay samples decreased with increasing carbonic acid solution content. However, adding carbonic acid solution improved strength of lime admixed clay sample at curing period of 28 days.

Keywords: lime admixed clay, unconfined compressive strength, carbonic acid, curing period

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

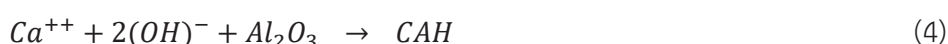
ในหลายทศวรรษที่ผ่านมาเทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดินถูกนำไปใช้ในกระบวนการก่อสร้างฐานราก งานถนน และงานดินถมต่าง ๆ เทคนิคที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดินอย่างกว้างขวาง ได้แก่ การบดอัด การติดตั้งทางระบายน้ำ และการใส่สารผสมเพิ่ม ในประเทศไทยการใส่สารผสมเพิ่ม เช่น ซีเมนต์ และปูนขาว นิยมใช้กัน เนื่องจากสามารถปรับปรุงคุณสมบัติด้านกำลังรับแรงเฉือนและการเสถียรของดินเหนียว (Kalantari et al., 2008; Uchaipichat 2010; Park et al. 2013)

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวด้วยปูนขาว เนื่องจากการเพิ่มปูนขาวจนมากกว่าปริมาณที่เหมาะสมส่งผลให้กำลังของดินเหนียวมีค่าลดลง และจำเป็นต้องใส่สารผสมเพิ่ม เช่น เถ้าลอย เถ้าแกลบ เป็นต้น (Muntohar and Hantoro, 2000; Mir, 2015) โดยทั่วไปแล้วปูนขาวเป็นผลผลิตจากการเผาวัสดุที่มีส่วนประกอบของแคลเซียมคาร์บอเนต เช่น เปลือกหอย หินปูน หินอ่อน เป็นต้น ที่อุณหภูมิสูงถึง 700-900 องศาเซลเซียส ซึ่งเรียกว่า ปูนดิบ หรือแคลเซียมออกไซด์ (CaO) มีลักษณะเป็นก้อนหรือผงสีขาว และเมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำจะแตกตัวเป็นแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ($Ca(OH)_2$) ดังสมการเคมีต่อไปนี้



กำลังรับแรงอัดของดินที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นกับเวลาหลังจากดินได้รับการปรับปรุงโดยผสมปูนขาว ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาปอซโซลาน (Pozzolanic reaction) ในปฏิกิริยานี้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ จะมีปฏิกิริยากับเม็ดดินที่มีสารจำพวกซิลิกา (SiO_2) และอลูมินา (Al_2O_3) ซึ่งเราเรียกว่าวัสดุปอซโซลาน

(Pozzolans) เกิดเป็นสาร แคลเซียมซิลิเกตไฮเดรต (Hydrated Calcium Silicate, CSH) และ แคลเซียมอลูมินาไฮเดรต (Hydrated Calcium Aluminate, CAH) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวยึดเกาะเม็ดดินเข้าด้วยกันเป็นเม็ดดินขนาดใหญ่และมีกำลังสูงขึ้น ดังแสดงได้ในสมการเคมีนี้



งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของเติมกรดคาร์บอนิกลงในดินเหนียวผสมปูนขาวที่มีปูนขาวมากกว่าปริมาณที่เหมาะสม โดยการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวที่อายุบ่มต่าง ๆ กัน เนื่องจากน้ำในธรรมชาติมีสภาพเป็นกรดคาร์บอนิก ซึ่งเกิดจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศสามารถละลายน้ำหรือถูกชะล้างด้วยฝน ผลการศึกษาเน้นที่ผลของกรดคาร์บอนิกทำปฏิกิริยากับปูนขาวส่วนเกินจากปริมาณที่เหมาะสม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมสำหรับตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาว

2.2 ศึกษาผลกระทบของกรดคาร์บอนิกต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วัสดุทดสอบ

ตัวอย่างดินเหนียวที่ใช้ในการศึกษาเป็นดินขาว จำแนกประเภทของดินตามระบบ USCS (Unified Soil Classification System) อยู่ในกลุ่มดินเหนียวสภาพพลาสติกต่ำ (CL) มีคุณสมบัติเบื้องต้นดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนปูนขาวที่ใช้ในการศึกษามีส่วนประกอบของแคลเซียมออกไซด์ (CaO) ประมาณร้อยละ 62.05 โดยมวลส่วนประกอบต่าง ๆ ของปูนขาวทดสอบโดยวิธี XRF (X-ray fluorescence) แสดงในตารางที่ 2

ส่วนสารละลายกรดคาร์บอนิกที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากน้ำโซดาที่วางจำหน่ายในตลาดจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการเคมีพบว่าสารละลายกรดคาร์บอนิกที่ใช้ในการทดสอบมีความเข้มข้นเท่ากับ 0.066 g/1000ml และมี ค่า PH เท่ากับ 4.7

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพของดินขาว

คุณสมบัติ	ค่า
Moisture Content	2% max
PH	5 – 7
Bulk density (g/cm ³)	0.35 – 0.37
Absorption (g/100g)	40 – 45
Brightness	80 – 82 %
Fineness	0.02 – 0.04%
Particle Size	
20 micron	90%
10 micron	80%
5 micron	50%
2 micron	18%
Specific Gravity	2.77
Liquid Limit	34.6 %
Plastic Limit	20.7%
Plasticity Index	13.9

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของปูนขาว

องค์ประกอบทางเคมี	ปริมาณ (%)
T.CaO	62.05
MgO	0.66
SiO ₂	0.186
Al ₂ O ₃	0.074
Fe ₂ O ₃	0.057
Na ₂ O	0.012
K ₂ O	0.123
P ₂ O ₅	0.1917
So ₃	0.242
MnO	0.004
TiO ₂	0.019
Sro	0.027

3.2 วิธีการเตรียมตัวอย่างและการทดสอบกำลังอัดแกนเดียว

ในการเตรียมตัวอย่างในการศึกษานี้ ตัวอย่างดินขาวถูกนำมาผสมกับปูนขาวให้ได้ปริมาณปูนขาวร้อยละ 10 ถึง 50 โดยมวลแห้ง โดยการเติมน้ำให้ดินมีความชื้นที่ค่าพิกัดเหลว (LL) และผสมจนเข้ากันเป็นเนื้อเดียว เพื่อจำลองสภาพการกระบวน การผสมปูนขาวแบบเปียก หลังจากนั้นเติมกรดคาร์ บอนิคปริมาณร้อยละ 0 ถึง 30 โดยมวลของปูนขาว ส่วนเกินจากค่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสม พร้อมทั้ง ผสมให้เข้ากัน นำตัวอย่างบรรจุลงในท่อ พีวีซี เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร ความสูง

10 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมงแล้วนำออกจากท่อ หุ้มพลาสติกป้องกันความชื้นเพื่อบ่มต่อให้ครบอายุ การบ่มที่ต้องการ ทุกตัวอย่างได้รับการบ่มภายใน ห้องควบคุมความชื้นที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นนำตัวอย่างมาทดสอบหาลังอัดแกน เดียว ตามมาตรฐาน ASTM D1633 (2017) ตารางที่ 3 และ 4 แสดงการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของ ตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสม และการ ทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูน ขาวส่วนเกินจากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 และ ปริมาณกรดคาร์บอนิคต่าง ๆ กัน

ตารางที่ 3 การทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน

ปริมาณปูนขาว (%)	จำนวนตัวอย่าง
10	3
20	3
30	3
40	3
50	3

ตารางที่ 4 การทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกิน
จากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 1 และปริมาณกรดคาร์บอนิคต่าง ๆ กัน

ปริมาณกรดคาร์บอนิค (%)	จำนวนตัวอย่าง				
	อายุบ่ม 1 วัน	อายุบ่ม 3 วัน	อายุบ่ม 7 วัน	อายุบ่ม 14 วัน	อายุบ่ม 28 วัน
10	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3
25	3	3	3	3	3
30	3	3	3	3	3

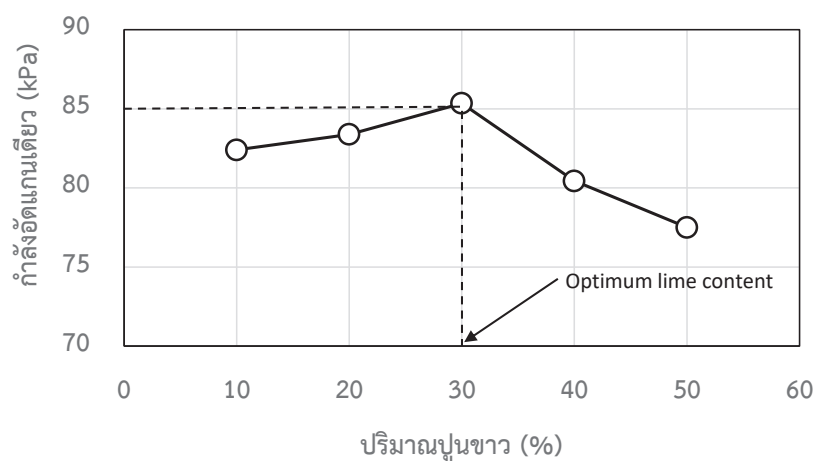
4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน พบว่ากำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างดินเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณปูนขาวเพิ่มขึ้นในช่วงร้อยละ

10 ถึง 30 แต่เมื่อเพิ่มปริมาณปูนขาวเกินร้อยละ 30 ค่ากำลังอัดแกนเดียวมีแนวโน้มที่จะลดลง ดังแสดงในตารางที่ 5 และ รูปที่ 1 ดังนั้นค่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับร้อยละ 30

ตารางที่ 5 กำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน

ปริมาณปูนขาว (%)	กำลังอัดแกนเดียว (kN/m ²)
10	82.4
20	83.4
30	85.3
40	80.4
50	77.5

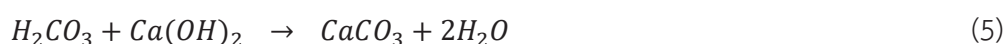


รูปที่ 1 ผลการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน

งานวิจัยนี้ทดสอบหาค่ากำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกินจากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 และปริมาณกรดคาร์บอนิกต่าง ๆ กัน เนื่องจากการใช้ปริมาณปูนขาวมากเกินไปมีผลทำให้การก่อสร้างมีราคาสูงขึ้นและอาจไม่คุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นปริมาณปูนขาวที่ใช้ในการทดสอบในส่วนการทดสอบนี้เท่ากับร้อยละ 40 จากการทดสอบพบว่า กำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวและกรดคาร์บอนิกทุกสัดส่วนการผสมเพิ่มขึ้นตามอายุบ่ม การเพิ่มปริมาณกรดคาร์บอนิกส่งผลให้กำลังอัดมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อผสมกรดคาร์บอนิกลงในตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวพบว่า กำลังอัดแกนเดียวที่อายุ

การบ่ม 28 วันมีค่าสูงกว่าตัวอย่างที่ไม่ผสมกรดคาร์บอนิก ดังแสดงในตารางที่ 6 และรูปที่ 2

การใช้ปริมาณปูนขาวผสมในดินเหนียวมากกว่าค่าที่เหมาะสมส่งผลทำให้ขาดวัสดุปอซโซลานที่จะทำปฏิกิริยากับปูนขาวส่วนเกิน และส่งผลทำให้ไม่เกิดการพัฒนากำลังของดินเหนียวเมื่อเพิ่มปริมาณปูนขาว การเติมกรดคาร์บอนิกลงในส่วนผสมของดินเหนียวผสมปูนขาวในช่วงการเตรียมตัวอย่างทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างปูนขาวส่วนเกินกับกรดคาร์บอนิกที่สร้างสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนต ($CaCO_3$) ขึ้นดังสมการเคมีต่อไปนี้

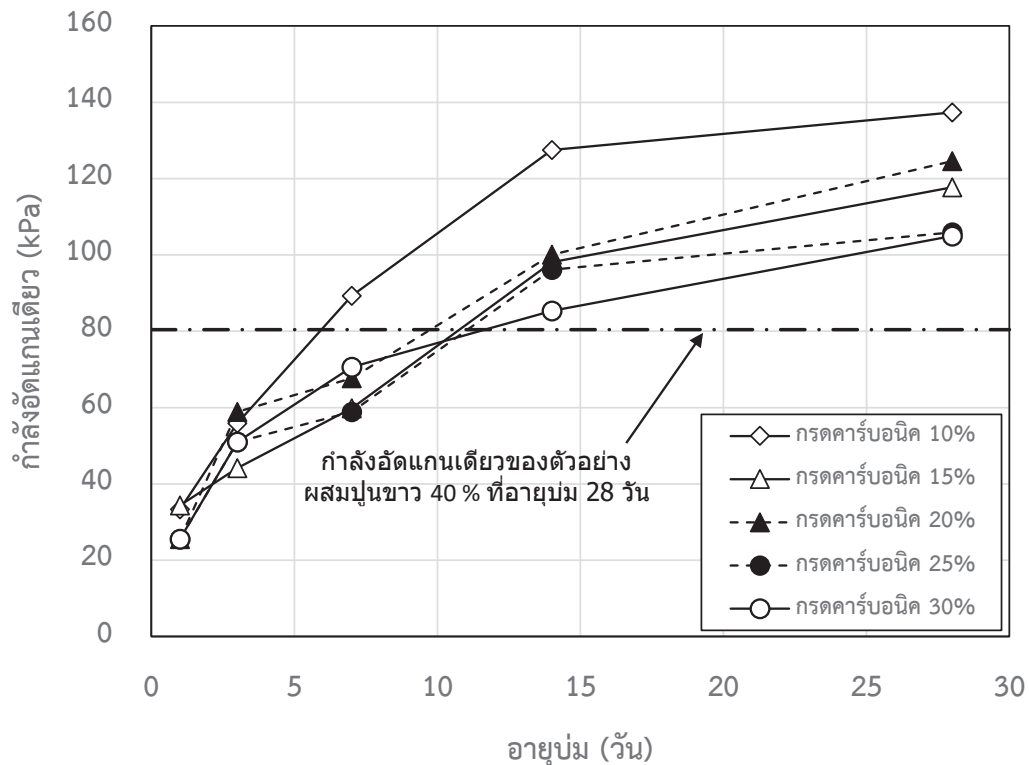


เป็นที่ทราบกันดีว่าสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตคือส่วนประกอบหลักของหินปูน ดังนั้นปริมาณปูนขาวส่วนเกินจึงแปรสภาพกลายเป็นหินปูนเสริมความแข็งแรงของตัวอย่างดินเหนียว

ผสมปูนขาว แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มปริมาณกรดคาร์บอนิกส่งผลให้กำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาวลดลงได้

ตารางที่ 6 กำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกินจากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 และปริมาณกรดคาร์บอนิกต่าง ๆ กัน

ปริมาณกรดคาร์บอนิก (%)	กำลังอัดแกนเดียว (kN/m ²)				
	อายุบ่ม 1 วัน	อายุบ่ม 3 วัน	อายุบ่ม 7 วัน	อายุบ่ม 14 วัน	อายุบ่ม 28 วัน
10	33.4	55.9	89.3	127.5	137.3
15	34.3	44.1	59.8	98.1	117.7
20	25.5	58.9	67.7	100.1	124.6
25	25.3	51.0	58.9	96.1	105.9
30	25.6	51.3	70.6	85.3	105.0



รูปที่ 2 ผลการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกิน จากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 และปริมาณกรตคาร์บอนิคต่าง ๆ กัน

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ศึกษาหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมสำหรับตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาว และศึกษาผลกระทบของกรตคาร์บอนิคต่อกำลังอัดแกนเดียวของดินเหนียวผสมปูนขาว จากการทดสอบกำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างเพื่อหาปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมที่อายุบ่ม 28 วัน พบว่าค่าปริมาณปูนขาวที่เหมาะสมมีค่าเท่ากับร้อยละ 30 ซึ่งเป็นค่าที่มีกำลังอัดแกนเดียวสูงที่สุด และจากผลทดสอบหาลำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างที่มีปริมาณปูนขาวส่วนเกิน จากค่าที่เหมาะสมร้อยละ 10 (ปริมาณปูนขาวร้อยละ 40) และปริมาณกรตคาร์บอนิคต่าง ๆ กัน พบว่ากำลังอัดแกนเดียวของตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาว และกรตคาร์บอนิคทุกสัดส่วนการผสมเพิ่มขึ้นตามอายุบ่ม การเพิ่มปริมาณกรตคาร์บอนิคส่งผลให้กำลังอัดมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อผสมกรตคาร์บอนิคลงในตัวอย่างดินเหนียวผสมปูนขาวพบว่ากำลังอัดแกนเดียวที่อายุการบ่ม 28 วันมีค่าสูงกว่าตัวอย่างที่ไม่ผสมกรตคาร์บอนิค เนื่องจากการ

เพิ่มขึ้นกำลังอัดมีผลมาจากจากการเกิดแคลเซียมคาร์บอเนต ที่ได้จากการทำปฏิกิริยาระหว่างปูนขาวกับกรตคาร์บอนิค

6. เอกสารอ้างอิง

1. ASTM. (2017). *ASTM Standard D1633-17, Standard Test Methods for Compressive Strength of Molded Soil-Cement Cylinders*, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2017, DOI: 10.1520/D1633-17, www.astm.org.
2. Kalantari, B., and Huat, B.K.K. (2008). Peat Soil Stabilization Using Ordinary Portland Cement, Polypropylene Fibers, and Air Curing Technique. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 13(J), 1-13.

3. Mir, B. A. (2015). Some Studies on the Effect of Fly Ash and Lime on Physical and Mechanical Properties of Expansive Clay. *International Journal of Civil Engineering*, 13(3), 1-12.
4. Muntohar, A. S. (2000). Influence of the Rice Husk Ash and Lime on Engineering Properties of Clayey Sub-grade. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 5, 1-13.
5. Park, M., Jeon, J., and Lee, S. (2013). Assessment of Geotechnical Characteristics on Cement-Admixed Composite. *Proceedings of the Twenty-third International Offshore and Polar Engineering Anchorage*, 663-668.
6. Uchaipichat, A. (2010). Laboratory Investigation of Thermal Effect on Compressive Strength of Cement Admixed Clay. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 15(M), 1277-1284.

การออกแบบและสร้างเครื่องย่อยไม้ Design and Construction of a Wood Chipper

Received : November 9, 2020

Revised : December 18, 2020

Accepted : December 18, 2020

อนุรักษ์ มะโนมัย, วศ.ม. (Anurak Manomai, M.Eng.)^{1*}

รพีพรรณ เหล็กหมื่นไวย, วท.ม. (Rapeepun Leakmuinwai, M.Sc.)²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อออกแบบและจัดสร้างเครื่องย่อยไม้แบบลากจูงและทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

วิธีการวิจัย: ทำการออกแบบเครื่องย่อยไม้ จัดสร้างและทำการทดสอบโดยมีการกำหนดความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ทำการทดสอบการย่อยไม้อยู่ที่ 1150 รอบต่อนาที 1800 รอบต่อนาทีและความเร็วรอบ 2450 รอบต่อนาที เพื่อหาความเร็วรอบที่เหมาะสมกับการใช้งานย่อยกิ่งไม้ ได้มีการเลือกชนิดไม้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเช่น ไม้กระถิน ไม้ตะขบ ไม้สะเดา และไม้กระถินณรงค์ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และความยาว 45 เซนติเมตรมาทำการย่อยทดสอบ เครื่องย่อยไม้ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลทางการเกษตรขนาด 11 แรงม้า เป็นตัวต้นกำลังขับเคลื่อนและใช้สายพานเป็นตัวส่งกำลังไปยังชุดย่อยไม้ ขณะทำการทดสอบได้เก็บข้อมูลการทำงานของเครื่องย่อย อัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน ลักษณะไม้ที่ได้จากการย่อยเพื่อนำมาประเมินประสิทธิภาพของเครื่องย่อยไม้ที่ออกแบบ

ผลการวิจัย: พบว่าที่ความเร็วรอบ 1150 รอบต่อนาที ไม้กระถินและไม้ตะขบสามารถตัดย่อยได้แต่ไม้สะเดาและไม้กระถินณรงค์ เมื่อป้อนไม้เข้าไปจะทำให้เครื่องมีอาการกระตุกและดับ ที่ความเร็วรอบ 1800 รอบต่อนาทีสามารถย่อยไม้ได้ทุกชนิดและไม้ที่ได้จากการย่อยมีลักษณะเป็นชิ้นมีความละเอียดเล็กน้อย ขณะที่ความเร็วรอบ 2450 รอบต่อนาที สามารถย่อยไม้ได้ทุกชนิดโดยไม้ที่ได้จากการย่อยมีลักษณะละเอียดมากและใช้เวลาในการย่อยน้อยกว่าความเร็วรอบอื่นๆ แต่สิ้นเปลืองน้ำมันมากที่สุด โดยความเร็วรอบที่ให้อัตราการสิ้นเปลืองดีที่สุดอยู่ที่ 1800 รอบต่อนาที โดยคิดเป็นอัตราการสิ้นเปลือง 0.98 ลิตรต่อชั่วโมง

คำสำคัญ: เครื่องย่อยไม้, ความเร็วรอบ, อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

^{1,2}อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

(Lecturer, Mechanical Engineering Branch, Faculty of Engineering, Vongchavalitkul University)

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)

E-mail: anurak_man@vu.ac.th

Abstract

Objective: To design and construct a mobile wood chipper and to test its performance.

Method: Designing, constructing and testing the mobile wood chipper. To determine the suitable speed for the wood chipping process, the engine speed was tested at 1150 rounds per minute (rpm), 1800 rpm and 2450 rpm. The wood samples with diameter of 4 inches and length of 45 centimeters were selected from local species such as Acacia wood, Jam tree wood, Neem wood and Narong Acacia wood. This wood chipper was powered by an 11-horsepower agricultural diesel engine and used the belt to transmit the power to the wood chipper. During the test, the information of the operation of the chipper, the fuel consumption rate and the characteristics of the chipped wood were collected to evaluate the performance of the designed wood chipper.

Results: At the speed of 1150 rpm, the wood chipper was able to break the Acacia wood and Jam tree wood into chips unlike the Neem wood and Narong Acacia wood which caused the machine to jerk and shut down. At the speed of 1800 rpm, the machine was able to chip all of the wood samples and the wood obtained from the chipping process had a slight finely shape. At the speed of 2450 rpm, the machine was able to chip all of the wood samples and the wood obtained from the chipping process was finely shaped. The latest speed took the least time to chip the samples but it also had the highest fuel consumption rate. The speed which had the most efficient fuel consumption rate was 1800 rpm with the fuel consumption of 0.98 liters per hour.

Keywords: wood chipper machine, speed, fuel consumption rate

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมและมีต้นไม้ในทุกที่เป็นจำนวนมาก ทำให้มีเศษวัสดุธรรมชาติมากมายที่ต้องถูกกำจัด ถ้าไม่มีการดำเนินการใดๆจะทำให้เกิดปัญหาขยะตามมา วัสดุธรรมชาตินั้นถ้ามีขนาดใหญ่แล้วปล่อยให้ย่อยสลายเองจะใช้ระยะเวลานานในการย่อยสลาย (นภารัตน์ ไวยเจริญ, ศรัญญา ปานพืช, รอกิ มะแซ และ วรณวิมล ศรีคง, 2561) และถ้าจะขนถ่ายไปกำจัดในสถานที่ที่จัดไว้ก็มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ดังนั้นถ้ามีอุปกรณ์ที่สามารถช่วยให้วัสดุธรรมชาติสามารถย่อยสลายได้อย่างรวดเร็วหรืออุปกรณ์นั้นสามารถทำให้วัสดุที่มีขนาดใหญ่มีขนาดเล็กลงเพื่อการขนส่ง หรือนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆย่อมเป็นผลดีโดยเฉพาะกับภาคเกษตรกรรม

ดังนั้น ขนาดของวัตถุที่สามารถทำให้เล็กลงได้ย่อมมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะทำให้เกิดการย่อยสลายได้ดีขึ้น สารอินทรีย์นั้นนิยมที่จะนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก ขนาดของสารอินทรีย์ที่จะทำการย่อยสลายเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่ช่วยให้ได้ปุ๋ยที่เร็วหรือช้า ถ้าวัตถุมิขนาดเล็กและสภาวะอื่นๆเหมาะสม การสลายตัวของวัตถุจะเป็นไปอย่างรวดเร็วภายในหนึ่งสัปดาห์ แต่ถ้าวัตถุมิขนาดใหญ่ เช่น หญ้าทั้งต้นใบไม้ทั้งใบ ก็อาจใช้เวลาหลายเดือนหรือเป็นปี จึงจะใช้เป็นปุ๋ยได้แต่การย่อยสับเพื่อลดขนาดวัตถุเป็นงานที่สิ้นเปลืองเวลามาก ในอดีตมีผู้ศึกษาเรื่องเครื่องย่อยไม้ แต่ก็ยังพบข้อจำกัดต่างๆเช่น ประสิทธิภาพเครื่องขนาดและชนิดของไม้ที่เหมาะสมสำหรับการย่อยขนาดของไม้ที่ทำการย่อยแล้วยังไม่เป็นไปตามที่

ต้องการ ความยุ่งยากในการใช้งาน ความสิ้นเปลือง เชื้อเพลิง เป็นต้น (ไซคอนันต์ พันหลวง, สมมิตร นวลมา และ อนุรักษ์ เทศส่วตี, 2554; พรชัย แยมบาน, จริญญา ทวยจันทร์ และทรงศักดิ์ ลือจันดา, 2560; Hellstrom, Gulliksson, & Carlberg, 2010 ; Ismail & Ghazy, 2016) ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาและพัฒนาเครื่อง ทุ่นแรง เพื่อใช้ในการย่อยลดขนาดวัสดุธรรมชาติเช่น กิ่งไม้

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการออกแบบ จัดสร้างและ ทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องย่อยไม้ โดยนำเอากิ่งไม้ ที่ถูกตัดทิ้งไม่ได้ใช้ประโยชน์มาทำการย่อย โดยใช้ เครื่องยนต์ทางการเกษตรเป็นต้นกำลัง เครื่องย่อยไม้ จะผลิตขึ้นจากวัสดุที่หาได้ง่ายในพื้นที่ สามารถ บำรุงรักษาเครื่องจักรได้ง่ายไม่มีความยุ่งยากในการใช้งาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องย่อยไม้ ที่ เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่
- 2.2 เพื่อศึกษาความเร็วรอบของเครื่องยนต์ ที่เหมาะสมสำหรับการย่อยไม้
- 2.3 เพื่อวิเคราะห์อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ของเครื่องย่อยไม้ที่ออกแบบ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบโดยมี ข้อกำหนดดังนี้

3.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กแผ่น และ เหล็กฉาก ส่วนตัวเครื่องติดตั้งบนล้อเลื่อนลากจูง สามารถเคลื่อนย้ายจุดติดตั้งได้ตามประสงค์ มีความ กว้าง 40 ซม. ยาว 80 ซม. สูง 80 ซม. น้ำหนักไม่เกิน 400 กิโลกรัม

3.1.2 เครื่องยนต์คูโบต้า ขนาด 11 แรงม้า เป็นตัวต้นกำลัง

3.1.3 ส่งกำลังด้วยสายพานคู่

3.1.4 ชุดใบมีดตัด จำนวน 2 ใบ

3.2 ทดสอบเครื่องต้นแบบเพื่อศึกษา ประสิทธิภาพการใช้งานกับไม้ 4 ชนิดคือ ไม้กระถิน ไม้ตะขบ ไม้สะเดา และไม้กระถินณรงค์ ที่มีขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และความยาว 45 ซม.

3.3 วิเคราะห์ผลการทดสอบและหาอัตรา สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและประสิทธิภาพการทำงาน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการออกแบบโครงสร้างและ ส่วนประกอบเครื่องในส่วนสำคัญดังนี้

4.1 การออกแบบเพลลา (วรพจน์ ศรีวงษ์ศล, 2530) ได้ทำการออกแบบเพลลาตาม ASME CODE เพลลาส่วนมากจะอยู่ภายใต้ความเค้นที่เป็นวัฏจักร เนื่องจากเพลลาหมุนอยู่ตลอดเวลาหรือแรงที่กระทำอาจ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ความเสียหายส่วนใหญ่ที่ เกิดเป็นผลจากความล้า แต่วิธีการออกแบบเป็นวิธี สถิติศาสตร์ ดังนั้นจึงต้องมีตัวประกอบความล้า (Fatigue factor) เข้ามาเกี่ยวข้องในการคำนวณหา ขนาดของเพลลาสามารถคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$d^3 = \frac{16}{\pi \tau_d} [(C_t T)^2 + (C_m M)^2]^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

เมื่อ

C_m = ตัวประกอบความล้าเนื่องจากการตัด

C_t = ตัวประกอบความล้าเนื่องจากการบิด

d = ขนาดของเพลลาที่ต้องการหา (m)

M = โมเมนต์ดัดสูงสุดที่เกิดขึ้นในเพลลา (N.m)

T = แรงบิดของเพลลาที่เกิดขึ้น (N.m)

4.2 การออกแบบกำลังเพื่อเลือกใช้มอเตอร์ มอเตอร์เป็นอุปกรณ์ต้นกำลังเพื่อส่งกำลังไปยังอุปกรณ์ ชุดต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้ดังนั้นจึงต้อง คำนวณกำลังจากส่วนต่าง ๆ ก่อนแล้วนำมารวมกัน เพื่อให้ได้กำลังที่ต้องการ แล้วจึงเลือกใช้มอเตอร์ให้มี กำลังงานตามที่ต้องการ ซึ่งสมการที่ใช้ในการคำนวณ กำลังหาได้จาก

$$P = \frac{2\pi nT}{60} \quad (2)$$

โดยที่

P = กำลังของมอเตอร์ (watt)

T = แรงบิด (N.m)

n = ความเร็วรอบ (rpm)

4.3 การออกแบบขนาดของฟลูเลย์ ในการออกแบบเพื่อสร้างเครื่องย่อยไม้จำเป็นต้องใช้ความเร็วรอบในการหมุนที่เหมาะสมสำหรับการย่อย แต่มอเตอร์ที่ใช้เป็นต้นกำลังในการส่งกำลังไปยังชิ้นส่วนต่างๆ ไม่สามารถปรับระดับความเร็วได้จึงจำเป็นต้องใช้การทดฟลูเลย์เพื่อให้ได้ความเร็วรอบที่ต้องการสามารถคำนวณหาขนาดของฟลูเลย์ได้ดังนี้

$$\text{อัตราทด} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{n_2}{n_1} \quad (3)$$

เมื่อ n_1 = ความเร็วรอบของมอเตอร์

n_2 = ความเร็วรอบของเฟลา

D_1 = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของฟลูเลย์มอเตอร์

D_2 = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของฟลูเลย์ตัวตาม

5. ผลการทดสอบและอภิปรายผล

5.1 การสร้างเครื่องย่อยไม้

จัดสร้างเครื่องย่อยไม้ที่มีส่วนประกอบ

ดังนี้

5.1.1 ฝาครอบชุดใบตัดไม้

5.1.2 ปากช่องป้อนท่อนไม้

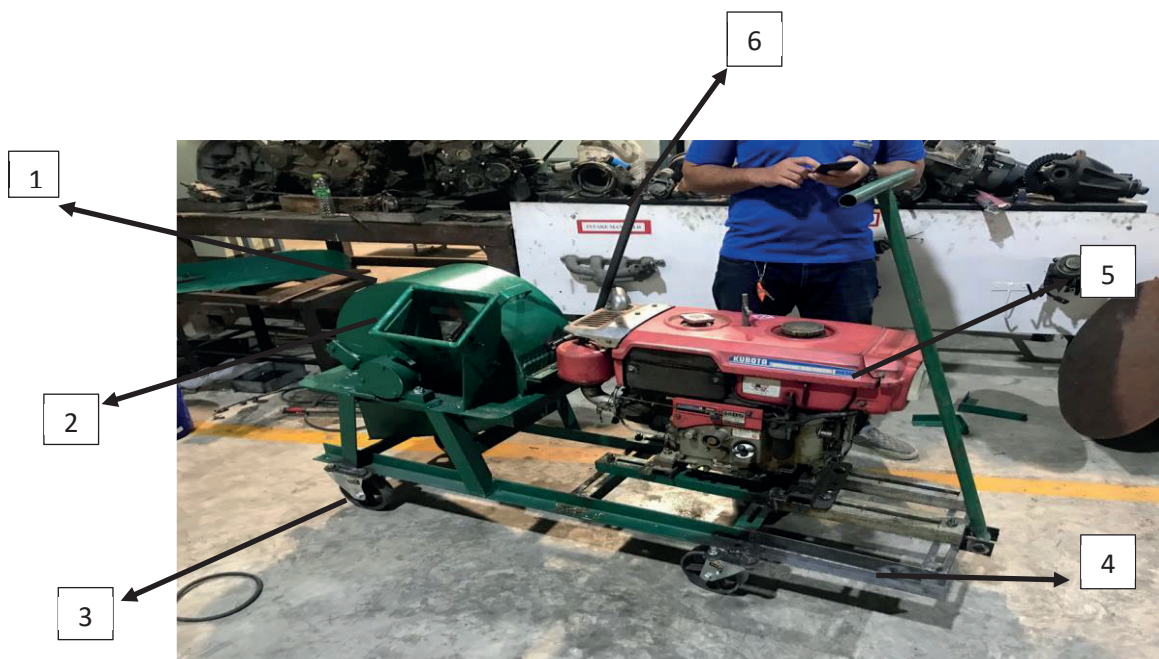
5.1.3 ล้อสำหรับเคลื่อนที่

5.1.4 โครงเครื่อง

5.1.5 เครื่องยนต์คูโบต้า

5.1.6 คันโยกสำหรับดึงสายพาน

ส่วนประกอบของเครื่องย่อยไม้ได้แสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของเครื่องย่อยไม้

ในการทดสอบเครื่องย่อยไม้ ได้พิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการย่อยไม้ ซึ่งได้แก่ ชนิดของไม้ ความเร็วรอบของเครื่องย่อยไม้ และเวลาที่ใช้ในการย่อย เริ่มทดสอบด้วยความเร็วรอบ 1150 รอบต่อนาที (rpm) เตรียมไม้แต่ละชนิดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วความยาว 45 ซม. ชั่งน้ำหนักท่อนไม้

ก่อนนำเข้าเครื่องย่อย บ้อนท่อนไม้แล้วทำการจับเวลาการย่อย และชั่งน้ำหนักเศษไม้ที่ผ่านการย่อย ทำการทดสอบ 3 ครั้งต่อชนิดไม้ จากนั้นทดสอบที่ความเร็วรอบ 1800 rpm และ 2450 rpm ตามวิธีที่กล่าวข้างต้น ผลจากการย่อยดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การไหลออกของกิ่งไม้ที่ถูกย่อย

5.2 ผลการทดสอบ

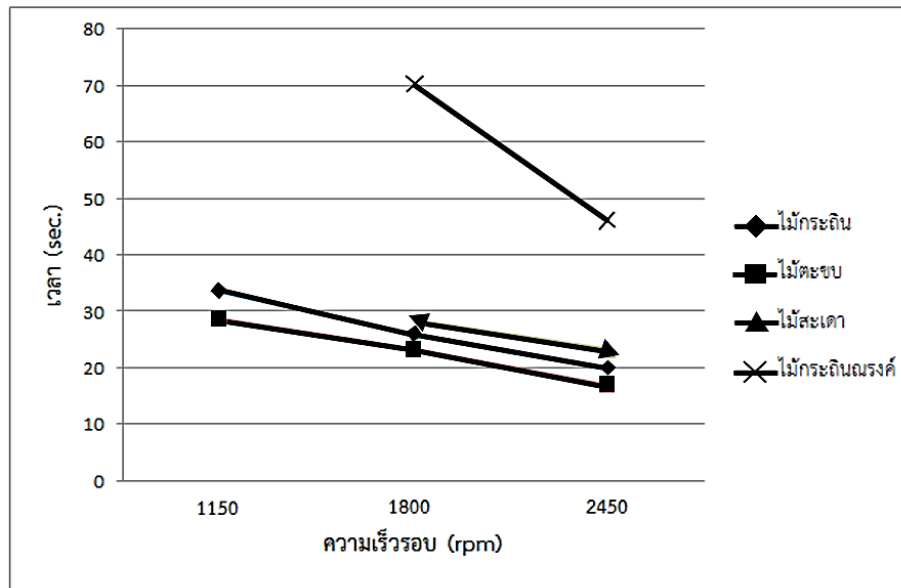
ผลการทดสอบเป็นไปดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบเครื่องย่อยไม้

	ไม้กระถิน			ไม้ตะขบ			ไม้สะเดา			ไม้กระถินณรงค์		
รอบเครื่อง (rpm)	1150	1800	2450	1150	1800	2450	1150	1800	2450	1150	1800	2450
น้ำหนักเฉลี่ยก่อนย่อย (g)	3616	3633	3616	3283	3316	3366	-	3633	3516	-	5100	4916
น้ำหนักเฉลี่ยหลังย่อย (g)	3566	3593	3570	3213	3270	3336	-	3576	3470	-	5023	4860
น้ำหนักเฉลี่ยที่สูญเสีย (g)	50	40	46	70	46	30	-	56	46	-	76	56
เวลาเฉลี่ยที่ทดสอบ (s)	33.57	25.97	19.96	28.52	23.23	16.89	-	28.27	23.20	-	70.30	46.28

จากการทดสอบพบว่าที่ความเร็วรอบ 1150 rpm ซึ่งเป็นความเร็วต่ำสุดของการทดสอบ ไม้สะเดา และไม้กระถินณรงค์ ไม่สามารถย่อยได้ เนื่องจากตอน ป้อนไม้เข้าเครื่องย่อยเครื่องยนต์จะเกิดการกระตุกจน เครื่องยนต์ดับ ไม้ที่ใช้เวลาน้อยที่สุดในการย่อยทุก ความเร็วรอบคือ ไม้ตะขบดังแสดงในภาพที่ 3 และเมื่อ

ความเร็วรอบเพิ่มจะทำให้เวลาในการย่อยลดลงและให้ ความละเอียดของไม้ที่ถูกย่อยมากขึ้น โดยไม้กระถิน ณรงค์จะมีอัตราการลดของเวลาที่ใช้อย่างมากกว่าไม้ชนิด อื่นเมื่อเพิ่มความเร็วรอบจาก 1800 rpm เป็น 2450 rpm



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบกับเวลาในการย่อยไม้ทั้ง 4 ชนิด

ผลการใช้เชื้อเพลิงของเครื่องย่อยไม้ที่ทำงาน 1 ชั่วโมงได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และภาพที่ 4 ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าที่ความเร็วรอบต่ำจะสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยกว่าความเร็วรอบสูง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเชื้อเพลิง ที่ใช้กับการย่อยไม้ 1 ท่อนสำหรับไม้แต่ละชนิดจะ

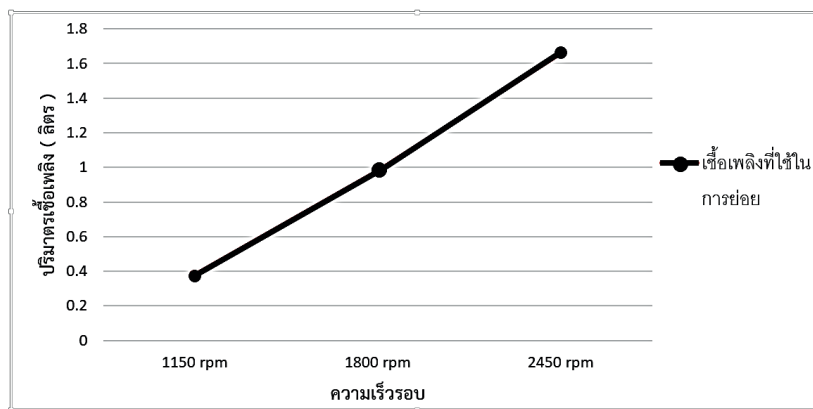
พบว่า ไม้ตะขบจะใช้ปริมาณเชื้อเพลิงน้อยที่สุด ไม้ กระถิน ไม้สะเดา และไม้กระถินณรงค์จะมีการ สิ้นเปลืองมากขึ้นตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 5

ตารางที่ 2 ผลการใช้เชื้อเพลิงของเครื่องย่อยไม้ที่ความเร็วรอบต่างๆ

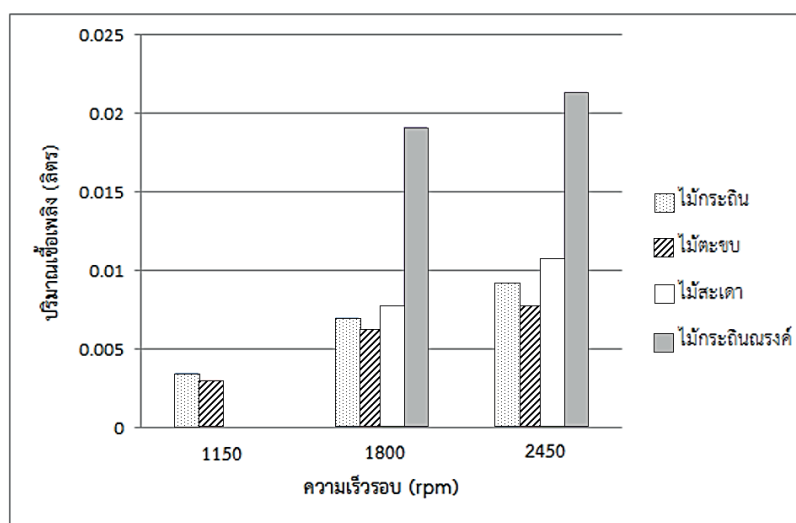
ความเร็วรอบ (รอบ/นาที่)	ครั้งที่	เชื้อเพลิงก่อน	เชื้อเพลิงหลัง	เชื้อเพลิงที่ใช้	เวลาที่ใช้ในการ
		ย่อย (ลิตร)	ย่อย (ลิตร)	ย่อย (ลิตร)	ย่อย (ชั่วโมง)
1150	1	2	1.58	0.42	1
	2	2	1.65	0.35	1
	3	2	1.62	0.38	1
	เฉลี่ย	2	1.61	0.38	1

ตารางที่ 2 ผลการใช้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ที่ไม่ที่ความเร็วรอบต่างๆ (ต่อ)

ความเร็วรอบ (รอบ/นาที)	ครั้งที่	เชื้อเพลิงก่อน ย่อย (ลิตร)	เชื้อเพลิงหลัง ย่อย (ลิตร)	เชื้อเพลิงที่ใช้ ย่อย (ลิตร)	เวลาที่ใช้ในการ ย่อย (ชั่วโมง)
1800	1	2	1.004	0.996	1
	2	2	1.01	0.99	1
	3	2	1.02	0.98	1
	เฉลี่ย	2	1.01	0.98	1
2450	1	2	0.34	1.66	1
	2	2	0.32	1.68	1
	3	2	0.34	1.66	1
	เฉลี่ย	2	0.33	1.66	1



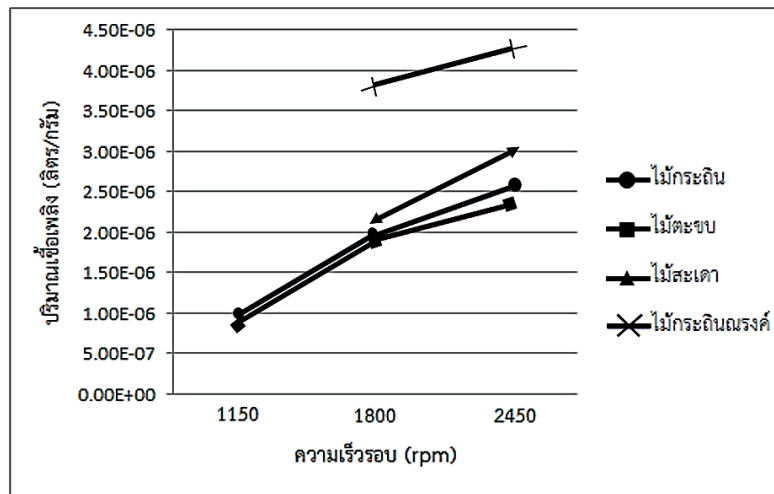
ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของความเร็วรอบกับปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้



ภาพที่ 5 ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการย่อยไม้ชนิดต่างๆ

เมื่อพิจารณาปริมาณเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้นโดยเทียบกับน้ำหนักไม้แต่ละชนิดที่ทำการย่อยพบว่า สำหรับไม้กระถินและไม้ตะขบเมื่อความเร็วรอบเพิ่มจาก 1800 rpm เป็น 2450 rpm ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้จะมีอัตราลดลงเมื่อเทียบกับการ

เพิ่มความเร็วรอบจาก 1150 rpm เป็น 1800 rpm ดังแสดงในภาพที่ 6 แสดงถึงประสิทธิภาพของเครื่องที่ความเร็วรอบสูงจะดีกว่าความเร็วรอบต่ำเมื่อทำการย่อยไม้



ภาพที่ 6 อัตราการใช้ปริมาณเชื้อเพลิงในการย่อยไม้ชนิดต่างๆ

6. สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดสอบ

การออกแบบและสร้างเครื่องย่อยไม้สามารถทำได้ตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้และทำการทดสอบการทำงานของเครื่องย่อยไม้กับไม้ 4 ชนิดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วยาว 45 ซม. ที่ความเร็วรอบ 1150 rpm เครื่องไม่สามารถย่อยไม้สะเดาและไม้กระถินณรงค์ได้โดยเครื่องจะเกิดการกระตุกจนเครื่องย่นดับไป ส่วนไม้กระถินและไม้ตะขบสามารถย่อยได้เป็นอย่างดี เมื่อเพิ่มความเร็วรอบเป็น 1800 rpm และ 2450 rpm เครื่องสามารถย่อยไม้ได้ทุกชนิดที่ทำการทดสอบ โดยไม้กระถินจะใช้เวลาย่อยน้อยที่สุดต่อมาก็คือไม้ตะขบ ไม้สะเดาและไม้กระถินณรงค์ตามลำดับ และเมื่อความเร็วรอบมากขึ้นวัสดุที่ได้จากการย่อยจะมีความละเอียดมากขึ้น

เมื่อพิจารณาปริมาณเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้นโดยเทียบกับน้ำหนักไม้แต่ละชนิดที่ทำการย่อยพบว่า ไม้กระถิน ไม้ตะขบ ไม้สะเดา และไม้กระถินณรงค์มีการใช้เชื้อเพลิงในการย่อยสูงขึ้นตามลำดับโดยความเร็วรอบที่ให้อัตราการสิ้นเปลืองดีที่สุดอยู่ที่ 1800 รอบต่อนาที โดยคิดเป็นอัตราการสิ้นเปลือง 0.98 ลิตรต่อชั่วโมงและประสิทธิภาพของเครื่องที่ความเร็วรอบสูงจะดีกว่าความเร็วรอบต่ำเมื่อทำการย่อยไม้

6.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

6.2.1 เพิ่มอุปกรณ์ช่วยดันป้อนท่อนไม้เข้าเครื่องย่อย เพื่อป้องกันการกระเด็นของท่อนไม้ขณะป้อนไม้เข้าเครื่องย่อย

6.2.2 เพิ่มขนาดของพูลเลย์เครื่องยนต์ เพื่อให้ได้ความเร็วรอบชุดตัดที่เร็วขึ้น ซึ่งจะได้ประสิทธิภาพในการย่อยไม้ที่ดีขึ้น

6.2.3 แก้ปัญหาเสียงดังขณะเครื่องทำงาน เนื่องจากเมื่อใส่ไม้เข้าไปในช่องป้อนจะเกิดการกระเด็นของไม้ไปตีกับช่องป้อนทำให้เกิดเสียงดังได้

6.2.4 เกิดการฟุ้งกระจายของเศษไม้ ซึ่งทำให้เกิดฝุ่นขณะที่เครื่องทำงาน

7. เอกสารอ้างอิง

1. โชคอนันต์ พันหลวง, สมมิตร นวลมา และ อนุรักษ์ เทศสวัสดิ์. (2554). *เครื่องย่อยใบไม้กิ่งไม้*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
2. นภารัตน์ ไวยเจริญ, ศรีญา ปานพีช, รอกิ มะแซ และ วรณวิมล ศรีคง. (2561). การจัดการมูลฝอยจากตลาดสดและเศษวัสดุสีเขียวภายในมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 14(3), 33–43.
3. พรชัย แยมบาน, จริญญา ทวยจันทร์ และ ทรงศักดิ์ ลือจันดา. (2560). การพัฒนาเครื่องย่อยกิ่งไม้ใบไม้, *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, 1(1), 16-26.
4. วรพจน์ ศรีวงศ์คล. (2530). *ออกแบบเครื่องจักรกล 1*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
5. Hellstrom, L. M., Gulliksson, M., & Carlberg, T. (2010). A laboratory wood chipper for chipping under realistic conditions, *Experiment Mechanics*, 10 pages. DOI: 10.1007/s11340-010-9452-1.
6. Ismail, Z. E. & Ghazy, M. I. (2016). Influence of drum chipper setting on the wood chips performance, *Misr Journal of Agriculture Engineering*, 33(4), 1293 – 1312.

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า (นาย/นางนางสาว)
(Mr./Mrs./Miss)

ขอส่ง ☐ บทความวิจัย

☐ บทความวิชาการ

☐ บทความปริทัศน์

ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย)

.....

.....

ชื่อเรื่อง

(ภาษาอังกฤษ)

.....

.....

ตำแหน่งทางวิชาการ

ประวัติการศึกษา

.....

.....

ที่อยู่

.....

..... หมายเลขโทรศัพท์

สถานที่ทำงาน

.....

หมายเลขโทรศัพท์

อีเมล

หมายเลขโทรศัพท์มือถือ

ประวัติการทำงาน

.....

.....

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้เป็นผลงานของข้าพเจ้าที่ไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และข้าพเจ้ายินยอมให้ตีพิมพ์ลงในวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ภายใต้การพิจารณาของกองบรรณาธิการ

ลงนาม.....

(.....)



ใบสมัครสมาชิกวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....
 ที่อยู่ (สำหรับส่งวารสาร)..... หมู่..... ซอย..... ถนน..... แขวง/ตำบล.....
 เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์..... อีเมล.....

กรณีเป็นนิสิต/นักศึกษา กรุณากรอกข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้
 ระดับการศึกษา..... เลขประจำตัว..... ชั้นปี.....
 สาขาวิชา/ภาควิชา..... สถานศึกษา.....
 โทรศัพท์..... อีเมล.....

มีความประสงค์ขอสมัครเป็นสมาชิก

- ☐ วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.....ปี (1 ปี 2 ฉบับ 400 บาท สำหรับสถาบันการศึกษา)
 เริ่มตั้งแต่ฉบับที่.....
- ☐ วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.....ปี (1 ปี 2 ฉบับ 400 บาท สำหรับบุคคลทั่วไป)
 เริ่มตั้งแต่ฉบับที่.....
- ☐ วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.....ปี (1 ปี 2 ฉบับ 300 บาท สำหรับนักศึกษา)
 เริ่มตั้งแต่ฉบับที่.....

พร้อมนี้ได้ส่ง ☐ เงินสด.....บาท (ตัวอักษร.....)
☐ โอนเงินผ่านบัญชีธนาคารกรุงไทย สาขานนทบุรี
 ชื่อบัญชี “มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล” บัญชีออมทรัพย์เลขที่ 306-1-60114-7

ใบสำคัญรับเงิน ☐ มารับเอง ออกใบสำคัญรับเงินในนาม.....
☐ จัดส่งตามที่อยู่ด้านบน ออกใบสำคัญรับเงินในนาม.....

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร
 (.....)
/...../.....

โปรดส่งใบสมัคร พร้อมหลักฐานการชำระเงินผ่านทาง Email: suchada_sni@vu.ac.th หรือที่
 สำนักงานวิจัยและบริการวิชาการ ฝ่ายวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
 84 หมู่ 4 ถนนมิตรภาพ-หนองคาย ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
 โทรศัพท์ 0 4400 9711 ต่อ 233 โทรสาร 0 4400 9712

ขอบเขตของวารสาร (Scopes)

วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลเป็นวารสารที่ดำเนินการจัดทำขึ้นมาเพื่อรองรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ ด้านสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

คำแนะนำในการเตรียมและการส่งต้นฉบับ

การกำหนดระยะเวลาในการตีพิมพ์วารสาร

วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล มีกำหนดระยะเวลาการตีพิมพ์ปีการศึกษาละ 2 ฉบับได้แก่ ฉบับแรก ตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน และฉบับที่สองตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม ผลงานที่จะลงตีพิมพ์ในวารสารจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน โดยบทความภายนอกจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายในที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 คน และบทความภายในจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 คน ซึ่งเป็นการพิจารณาบทความแบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เขียนไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) ผู้ประสงค์จะส่งบทความให้กรอกรายละเอียดในหนังสือส่งบทความวิจัย พร้อมกับส่งต้นฉบับเอกสารบทความจำนวน 2 ฉบับและ CD บทความวิชาการจำนวน 1 แผ่น

ประเภทของบทความ

1. **บทความวิจัย** หมายถึง บทความที่นำเสนอผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ การดำเนินการวิจัย รวมถึงบทความวิจัยจากวิทยานิพนธ์ภาคนิพนธ์ สารนิพนธ์ และการศึกษาอิสระ ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา
2. **บทความวิชาการ** เป็นบทความหรืองานเขียนซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เป็นความรู้ใหม่ ถ่ายทอดความรู้โดยมีแนวความคิด วิธีการดำเนินการ และบทสรุปที่น่าสนใจ

การเรียงลำดับเนื้อหา

1. ชื่อเรื่อง (Title) ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อผู้เขียน (Author) และวุฒิการศึกษาของผู้เขียนแต่ละคน ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. บทคัดย่อภาษาไทย ความยาว 15-20 บรรทัด (300-350 คำ) ให้สรุปเนื้อหาของบทความทั้งหมดให้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย วิธีการโดยย่อ ผลที่ได้จากการวิจัย
4. คำสำคัญภาษาไทย ไม่เกิน 5 คำ (ไม่ใช่วลี หรือ ประโยค) เป็นการระบุคำสำคัญหลักในเนื้อเรื่องงานวิจัย ที่สามารถใช้ในการสืบค้นหรืออ้างอิงได้
5. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ แปลจากบทคัดย่อภาษาไทย มีขนาดและเนื้อหาเหมือนกับบทคัดย่อภาษาไทย
6. คำสำคัญภาษาอังกฤษ (Key words) แปลจากคำสำคัญภาษาไทย
7. สถานที่ทำงาน หรือสถานศึกษาของผู้เขียนแต่ละคน ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. ผู้เขียนหลัก (Correspondent author) และที่อยู่อีเมลผู้เขียนหลัก
9. บทนำ (Introduction) ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเรื่องที่ทำ และขอบเขตของปัญหาวิจัย
10. วัตถุประสงค์ (Objective) ระบุวัตถุประสงค์การวิจัยหรือวัตถุประสงค์เฉพาะที่นำเสนอในบทความวิจัยนี้

11. วิธีดำเนินการ (Method) อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยในสาระสำคัญที่จำเป็น เช่น กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล ผลการวิจัย/ข้อค้นพบ (Result/Finding) แสดงผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยโดยตรง ซึ่งอาจมีภาพประกอบ แผนภูมิ ตาราง หรือการสื่อในลักษณะอื่นๆ ที่เข้าใจได้ง่าย
12. อภิปรายผล (Discussion) อภิปรายปรากฏการณ์ที่เกิดจากผลการดำเนินงานให้เห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างไร และอ้างอิงให้เห็นว่าผลการวิจัยดังกล่าวนี้เหมือนหรือแตกต่างจากผลการวิจัยอื่น ๆ และได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ในส่วนใด
13. ข้อเสนอแนะ (Suggestion) แนะนำการไปใช้ และแนะนำเพื่อนำไปต่อยอดการวิจัย
14. สรุป (Conclusion) สรุปประเด็นข้างต้นทุกข้อให้ได้ความกะทัดรัดประมาณ 1 ย่อหน้า
15. เอกสารอ้างอิง (References) ใช้ระบบการอ้างอิงตามรูปแบบ APA (American Psychological Association)

การพิมพ์ ขนาดตัวอักษร และความห่างระหว่างบรรทัด

ผู้ประสงค์จะส่งบทความวิชาการต้องพิมพ์ต้นฉบับด้วยโปรแกรม Microsoft Word 2007 มีความยาวรวมทุกรายการ (ชื่อเรื่อง – เอกสารอ้างอิง) จำนวน 10-15 หน้า (4,500 – 6,000 คำ) ขนาดกระดาษ A4 ห่างจากขอบทุกด้าน 1 นิ้ว ใช้แบบอักษร TH SarabunPSK ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 บรรทัด (Single Space) โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่อง (Title) ขนาดตัวอักษร 24 pt. ตัวหนา จัดไว้กลางหน้ากระดาษ
2. ชื่อผู้เขียน (Author) และหัวข้อ “บทคัดย่อ” หรือ “Abstract” ขนาดตัวอักษร 16 pt. ตัวหนา จัดไว้กลางหน้ากระดาษ
3. คำสำคัญ (Key words) และ หัวข้อหลัก (Heading) ขนาดตัวอักษร 18 pt. ตัวหนา เนื้อหาของคำสำคัญ ขนาดตัวอักษร 16 pt. ตัวหนา จัดชิดขอบกระดาษด้านซ้าย
4. ชื่อหัวข้อย่อย (Sub-heading) และชื่อตารางขนาด 16 pt. ตัวหนา ข้อความในตารางขนาดตัวอักษร 14 pt. จัดไว้กลางหน้ากระดาษความห่างระหว่างข้อความ เมื่อสิ้นสุดเนื้อหาแล้วขึ้นหัวข้อหลักเว้นวรรค 2 ตัวอักษร เนื้อหาบรรทัดใหม่ถัดจากหัวข้อให้เว้นวรรค 1 ตัวอักษร ตามปกติ

การลงรายการเอกสารอ้างอิงในเนื้อเรื่องของบทความ (Citation) ใช้ตามหลักการอ้างอิงในเนื้อเรื่องของ APA (American Psychological Association)

การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text Citation) ของบทความ ให้ใช้การอ้างอิงแบบนามปี (Author-year) ปรากฏแทรกอยู่ในเนื้อหาของบทความ

การส่งต้นฉบับ

ผู้ประสงค์จะส่งบทความ สามารถส่งต้นฉบับพร้อมแนบไฟล์ข้อมูลได้ที่

กองบรรณาธิการวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

84 หมู่ 4 ถนนมิตรภาพ-หนองคาย ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

***ทั้งนี้บทความวิจัย หรือผลงานวิจัย บทความวิชาการนั้น จะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารใดๆ มาก่อน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กองบรรณาธิการ หรือ

นางสาวสุชาดา สนิทสิงห์

โทรศัพท์ 0-4400-9711 ต่อสำนักวิจัยและบริการวิชาการ (233) โทรสาร 044-009712

E-mail : suchada_sni@vu.ac.th

ข้อกำหนดบทความวิชาการหรือบทความวิจัยที่ลงตีพิมพ์ ในวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

1. เป็นบทความวิชาการหรือบทความวิจัยเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. มีความยาวของต้นฉบับไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ A4
3. ใช้ระบบการอ้างอิงแบบนาม-ปี (Author-date)

ตัวอักษรและรูปแบบการพิมพ์

ตัวอักษร TH SarabunPSK 16

ด้านบน 1.5 นิ้ว

ด้านซ้าย 1.5 นิ้ว

ด้านล่าง 1.5 นิ้ว

ด้านขวา 1.0 นิ้ว

รายการ	ลักษณะตัวอักษร	รูปแบบอักษรการพิมพ์	ขนาดตัวอักษร
ชื่อบทความ	หนา	กลางหน้ากระดาษ	24
ชื่อผู้แต่ง	เอน	ชิดขวา	16
บทคัดย่อ	หนา	ชิดซ้าย	18
หัวข้อแบ่งตอน	หนา	ชิดซ้าย	18
หัวข้อย่อย	หนา	ใช้หมายเลขกำกับ	16
บทความ	ปกติ	-	16
การเน้นความใน	หนา	-	16
บทความ			
ข้อความในตาราง	ปกติ	-	14
ข้อความอ้างอิง	เอน	-	14
เอกสารอ้างอิง	หนา	ชิดซ้าย	18

การเขียนเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง (reference) จะต้องสอดคล้องตรงกันทั้งในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิงท้ายบทความใช้รูปแบบของ Publication Manual of The American Psychological Association: APA (ระบบนาม-ปี) การอ้างอิงเอกสารไม่ควรเกิน 5-10 ปี ยกเว้นหนังสือตำราที่เป็นทฤษฎีหรือปรัชญา อ้างอิงบทความวิชาการบทความวิจัยจากวารสารทั้งไทยและต่างประเทศ

วิธีเขียนเอกสารอ้างอิงตามรูปแบบ APA (American Psychological Association)

รูปแบบและตัวอย่างการอ้างอิงจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ

1. วารสารและนิตยสาร

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. *ชื่อวารสาร*, ปีที่(ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

2. หนังสือ

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

3. รายงานการประชุมทางวิชาการ

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ใน สถานที่จัด, ชื่อการประชุม. (หน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

4. บทความจากหนังสือพิมพ์

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์, วันที่, เดือน). ชื่อเรื่อง. ชื่อหนังสือพิมพ์, หน้าที่น่ามาอ้างอิง.

5. วิทยานิพนธ์

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับปริญญาของวิทยานิพนธ์, สถาบันการศึกษา. สถานที่พิมพ์: สถาบันการศึกษา.

6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต). ชื่อเรื่อง. สืบค้นเมื่อวัน เดือน ปี, จากเว็บไซต์: URL Address.

ขั้นตอนการดำเนินงานภายหลังได้รับต้นฉบับ

1. กองบรรณาธิการรับบทความ และพิจารณาตรวจสอบกลุ่มสาขา ความสอดคล้องตามรูปแบบที่วารสารฯ กำหนด เพื่อพิจารณาดำเนินการหรือส่งแก้ไขเบื้องต้น

2. บทความที่ได้รับการพิจารณาดำเนินการจากกองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการจะส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความต่อไป โดยบทความภายนอกจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายในที่เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 คน และบทความภายในจะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 คน ซึ่งการพิจารณาบทความเป็นรูปแบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เขียนไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review)

3. เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาบทความแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความโดยอ้างตามผลการพิจารณาบทความของผู้ทรงคุณวุฒิ ว่าบทความสมควรลงตีพิมพ์หรือควรให้ผู้เขียนแก้ไข

4. กองบรรณาธิการส่งผลการพิจารณาบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิให้กับผู้เขียน เพื่อให้ผู้เขียนทราบผลการพิจารณาและได้ดำเนินการแก้ไขบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5. เมื่อผู้เขียนแก้ไขบทความได้ถูกต้อง เรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะออกหนังสือตอบรับการตีพิมพ์บทความให้ผู้เขียน และนำบทความมาตีพิมพ์ในรูปแบบวารสารฯ และทางอินเทอร์เน็ตโดย ThaiJO ต่อไป

จริยธรรมการตีพิมพ์ (Publication Ethics)

มาตรฐานทางจริยธรรมของวารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลกำหนดจริยธรรมการตีพิมพ์ (Publication Ethics)

โดยปรับปรุงจาก COPE – COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (<http://publicationethics.org>)

หน้าที่และความรับผิดชอบของบรรณาธิการ

บรรณาธิการควรรับผิดชอบต่อการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร กล่าวคือ

1. ดำเนินการให้ตรงตามความประสงค์ของผู้อ่านและผู้สนับสนุน
2. ปรับปรุงวารสารอย่างสม่ำเสมอ
3. รับรองคุณภาพของงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์
4. สนับสนุนเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น
5. คงไว้ซึ่งความถูกต้องของผลงานทางวิชาการ
6. ปกป้องมาตรฐานของทรัพย์สินทางปัญญาจากความต้องการทางธุรกิจ
7. เต็มใจที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดการตีพิมพ์ การทำให้เกิดความกระจ่าง การถอดถอนบทความ

และการขออภัย หากจำเป็น

หน้าที่ของบรรณาธิการต่อผู้อ่าน

ควรแจ้งให้ผู้อ่านทราบเกี่ยวกับผู้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยและบทบาทของผู้ให้ทุนวิจัยในการทำวิจัยนั้นๆ (กิตติกรรมประกาศ: Acknowledgements)

หน้าที่ของบรรณาธิการต่อผู้สนับสนุน

1. บรรณาธิการควรดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้มั่นใจในคุณภาพของบทความที่ตีพิมพ์ เพื่อรับรองคุณภาพของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ และตระหนักว่าวารสาร และแต่ละส่วนของวารสาร มีวัตถุประสงค์และมาตรฐานที่ต่างกัน
2. การตัดสินใจของบรรณาธิการต่อการยอมรับหรือปฏิเสธบทความวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ ควรขึ้นอยู่กับความสำคัญ ความใหม่ และความชัดเจนของบทความวิจัย ตลอดจนความเกี่ยวข้องกับขอบเขตของวารสาร
3. ควรมีการชี้แจงหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบประเมินบทความ (peer review) นอกจากนี้บรรณาธิการควรมีความพร้อมในการชี้แจงความเบี่ยงเบนต่างๆ จากกระบวนการตรวจสอบที่ได้รับรู้ไว้
4. วารสารควรมีช่องทางให้ผู้สนับสนุนอุทธรณ์ได้หากผู้สนับสนุนมีความคิดเห็นแตกต่างจากการตัดสินใจของบรรณาธิการ
5. บรรณาธิการควรจัดพิมพ์คำแนะนำแก่ผู้สนับสนุนในทุกประเด็นที่บรรณาธิการคาดหวัง ในทุกเรื่องที่ผู้สนับสนุนควรรับทราบ และควรมีการปรับปรุงคำแนะนำให้ทันสมัยอยู่เสมอ พร้อมทั้งควรมีการอ้างอิงหรือการเชื่อมโยงกับระเบียบดังกล่าวนี้ด้วย
6. บรรณาธิการไม่ควรเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจในการตอบรับบทความที่ถูกปฏิเสธการตีพิมพ์ไปแล้ว ยกเว้นมีปัญหาร้ายแรงเกิดขึ้นในระหว่างการส่งบทความมารับการพิจารณา
7. กรณีที่มีการเปลี่ยนบรรณาธิการใหม่ต้องไม่กลับคำตัดสินใจมาตีพิมพ์บทความที่บรรณาธิการคนก่อนตอบปฏิเสธไปแล้ว ยกเว้นมีการพิสูจน์ถึงปัญหาร้ายแรงที่เกิดขึ้น

หน้าที่ของบรรณาธิการต่อผู้ประเมินบทความ

1. บรรณาธิการควรจัดพิมพ์คำแนะนำแก่ผู้ประเมินบทความในทุกประเด็นที่บรรณาธิการคาดหวัง และควรมีการปรับปรุงคำแนะนำให้ทันสมัยอยู่เสมอ พร้อมทั้งควรมีการอ้างอิงหรือการเชื่อมโยงกับระเบียบดังกล่าวนี้ด้วย

2. บรรณาธิการควรมีระบบที่ปกป้องข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินบทความ ยกเว้นวารสารนั้นมีการประเมินบทความแบบเปิดที่ได้แจ้งให้ผู้พิมพ์และผู้ประเมินรับทราบล่วงหน้าแล้ว

กระบวนการพิจารณาประเมินบทความ

บรรณาธิการควรมีระบบที่ทำให้มั่นใจได้ว่าบทความที่ส่งเข้ามายังวารสาร จะได้รับการปกปิด เป็นความลับในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาประเมิน

การร้องเรียน

1. บรรณาธิการควรมีการตอบกลับการร้องเรียนในทันทีตามขั้นตอนที่ปรากฏในวารสาร และควรแสดงให้ผู้ร้องเรียนมั่นใจได้ว่าสามารถร้องเรียนได้อีกหากยังไม่พอใจ

2. บรรณาธิการควรมีการตอบกลับคำร้องเรียนในทันที และควรแสดงให้ผู้ร้องเรียนมั่นใจได้ว่าสามารถร้องเรียนได้อีกหากยังไม่พอใจ ซึ่งกลไกดังกล่าวนี้ควรปรากฏชัดเจนในวารสาร และควรรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการส่งเรื่องที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขไปให้คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์

การเปิดโอกาสให้มีการโต้แย้ง

1. ควรมีการเปิดเผยคำวิจารณ์บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร ยกเว้นบรรณาธิการจะมีเหตุผลอื่นที่ดีเพียงพอในการไม่เปิดเผยคำวิจารณ์นั้น

2. ควรเปิดโอกาสให้ผู้มีข้อกังขาที่มีคนอื่นวิจารณ์ให้สามารถชี้แจงตอบกลับได้ นอกจากนี้การศึกษาวิจัยที่มีผลขัดแย้งกับบทความวิจัยที่ลงตีพิมพ์ไปแล้ว ก็ควรได้รับโอกาสนี้เช่นกัน

3. การศึกษาวิจัยที่มีการรายงานผลการวิจัยในด้านลบก็ควรรวมไว้ในบทความด้วย ไม่ควรตัดส่วนนี้ออกไป

การสนับสนุนความถูกต้องทางวิชาการ

1. บรรณาธิการควรทำให้เกิดความมั่นใจว่ารายละเอียดทุกส่วนในบทความวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในวารสาร ต้องเป็นไปตามหลักจริยธรรมสากลที่ได้รับการยอมรับ

2. บรรณาธิการควรหาหลักฐานเพื่อให้มั่นใจว่างานวิจัยทุกชิ้นที่จะตีพิมพ์นั้นได้รับการอนุมัติและเห็นชอบโดยบุคคลที่มีอำนาจ (เช่น คณะกรรมการทางจริยธรรมด้านงานวิจัย คณะกรรมการพิจารณาบทความวิจัยของสถาบัน เป็นต้น) อย่างไรก็ตามบรรณาธิการควรระลึกไว้เสมอว่าการพิจารณาอนุมัตินั้นไม่ได้เป็นการรับประกันว่างานวิจัยนั้นถูกต้องตามหลักจริยธรรมเสมอไป

การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

บรรณาธิการควรปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นความลับ (เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคนไข้และแพทย์ เป็นต้น) ดังนั้นบรรณาธิการจึงต้องมีหนังสือยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคนไข้ หากชื่อ หรือ รูปของคนไข้ปรากฏในรายงานหรือบทความ อย่างไรก็ตามบรรณาธิการสามารถตีพิมพ์บทความได้ โดยไม่ต้องมีเอกสารยินยอมหากบทความนั้นมีความสำคัญต่อสุขภาพของคนทั่วไป (หรือมีความสำคัญในบางเรื่อง) หรือมีความยากลำบากในการได้มาซึ่งเอกสารยินยอม และบุคคลผู้นั้นไม่คัดค้านต่อการตีพิมพ์เผยแพร่ (จึงต้องมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขสามประการดังกล่าว)

การติดตามความประพฤตินิชอบ

1. บรรณาธิการมีหน้าที่ติดตามความประพฤติมิชอบในกรณีเกิดข้อสงสัย ซึ่งรวมถึงบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และยังไม่ได้รับการตีพิมพ์
2. บรรณาธิการไม่ควรปฏิเสธบทความวิจัยที่อาจจะมีประเด็นมิชอบในทันทีทันใด บรรณาธิการมีหน้าที่ต้องติดตามบทความวิจัยที่ถูกกล่าวหาว่าประพฤติมิชอบเพื่อหาข้อเท็จจริง
3. บรรณาธิการควรแสวงหาคำตอบจากบุคคลผู้ถูกกล่าวหา ก่อน แต่หากยังไม่พอใจต่อคำตอบที่ได้รับ ให้สอบถามหัวหน้าหรือคณะบุคคลที่เกี่ยวข้อง (ซึ่งในบางครั้งอาจเป็นหน่วยงานที่ออกกฎระเบียบ) เพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง
4. บรรณาธิการควรดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในผังการทำงานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์เมื่อความจำเป็นต้องใช้
5. บรรณาธิการควรพยายามทำให้เกิดความมั่นใจว่าได้มีการดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริงอย่างถูกต้องด้วยหลักเหตุและผล แต่หากไม่ได้ดำเนินการดังกล่าว บรรณาธิการควรขอความช่วยเหลือทางแก้ไขปัญหาก็ได้ ซึ่งถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องที่ยุ่งยากแต่ก็เป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญ

การรับรองความถูกต้องของผลงานทางวิชาการ

1. เมื่อมีการรับรู้ว่ามีปัญหาไม่ถูกต้องเกิดขึ้นกับบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ไปแล้ว รวมถึงมีประโยชน์นำไปสู่ความเข้าใจผิด หรือเป็นรายงานที่บิดเบือนข้อเท็จจริง บรรณาธิการต้องแก้ไขทันทีและด้วยความชัดเจน
2. หากปรากฏการประพฤติทุจริตภายหลังการดำเนินการตรวจสอบแล้ว บรรณาธิการต้องดำเนินการเพิกถอนบทความนั้นด้วยความชัดเจนที่จะสามารถพิสูจน์ได้ ทั้งนี้การเพิกถอนนี้ต้องให้อ่านและระบบฐานข้อมูลอื่นๆ ทราบด้วย

ความสัมพันธ์กับเจ้าของวารสารและสำนักพิมพ์

ความสัมพันธ์ของบรรณาธิการต่อสำนักพิมพ์และเจ้าของวารสารมักมีความซับซ้อน อย่างไรก็ตาม ควรมีพื้นฐานอยู่บนความเป็นอิสระของบรรณาธิการ และแม้ว่าสภาพความเป็นจริงทางเศรษฐกิจและการเมืองของวารสารจะเป็นเช่นไร บรรณาธิการควรพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับการรับบทความ เพื่อตีพิมพ์โดยยึดคุณภาพและความเหมาะสมกับผู้อ่านมากกว่าผลตอบแทนทางการเงินหรือการเมือง

ประเด็นพิจารณาที่เกี่ยวข้องในเชิงพาณิชย์

1. บรรณาธิการควรประกาศนโยบายในด้านการโฆษณาที่เน้นเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของวารสาร และในการตีพิมพ์ส่วนเสริมหรือเพิ่มเติมใดๆ ของวารสาร
2. บรรณาธิการต้องไม่ตีพิมพ์การโฆษณาที่อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิด และต้องยินดีที่จะตีพิมพ์คำวิจารณ์ต่างๆ ทั้งนี้ให้ยึดถือเกณฑ์เดียวกันกับการพิจารณาส่วนต่างๆ ของวารสาร
3. ในการนำบทความเดิมมาพิมพ์ใหม่นั้น ต้องให้คงลักษณะเดิมทุกประการยกเว้นหากจะมีการเพิ่มเติมส่วนที่แก้ไข

ผลประโยชน์ทับซ้อน

บรรณาธิการควรมีระบบในการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน (การขัดกันด้านผลประโยชน์) ของบรรณาธิการเองรวมทั้งของเจ้าหน้าที่วารสาร ผู้นิพนธ์ ผู้ประเมินบทความ และสมาชิกกองบรรณาธิการ

**กระบวนการจัดการกับข้อร้องเรียนที่มีต่อบรรณาธิการ
ที่มีการส่งมาให้คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์**

1. ข้อร้องเรียนของ ผู้นิพนธ์ ผู้อ่าน ผู้ประเมิน บรรณาธิการหรือสำนักพิมพ์วารสารอาจมีการส่งมาให้คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ พิจารณา อย่างไรก็ตามข้อร้องเรียนต่างๆจะส่งมาได้ต่อเมื่อ บรรณาธิการ/วารสารที่เป็นปัญหาเป็นสมาชิกของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์
2. ในการร้องเรียนบรรณาธิการวารสารนั้น ต้องร้องเรียนเป็นลายลักษณ์อักษรไปที่บรรณาธิการโดยตรง ก่อนในขั้นตอนแรกควรทำการร้องเรียนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรต่อบรรณาธิการวารสารโดยตรงหากข้อร้องเรียนไม่ได้รับการแก้ไขเป็นที่น่าพอใจ ก็สามารถยื่นข้อร้องเรียนนั้นต่อคณะกรรมการต้นสังกัดของบรรณาธิการหรือผู้ตรวจการหน่วยงานใดๆ (ถ้ามี)
3. ข้อร้องเรียนที่ผ่านขั้นตอนการร้องเรียนต่อวารสารเท่านั้นจึงจะสามารถส่งต่อมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ได้ ทั้งนี้ให้แนบเอกสารที่เกี่ยวข้องทุกอย่างมาด้วย
4. คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์จะรับข้อร้องเรียนภายใน 6 เดือนหลังจากวารสารได้พิจารณาข้อร้องเรียนเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์อาจพิจารณานอกระยะเวลาดังกล่าวนี้นับเป็นกรณีพิเศษได้
5. คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์จะไม่พิจารณาการร้องเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของการตัดสินใจตีพิมพ์บทความของบรรณาธิการ (แต่จะพิจารณากระบวนการ) หรือข้อวิจารณ์เกี่ยวกับเนื้อหาในบทบรรณาธิการ
6. คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์จะไม่พิจารณาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าการเผยแพร่เอกสารมาตรฐานทางจริยธรรมนี้

เมื่อการร้องเรียนมีการส่งต่อมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์:

1. ผู้ร้องเรียนยื่นข้อร้องเรียนต่อเจ้าหน้าที่ของคณะกรรมการ
2. เจ้าหน้าที่ของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ตรวจสอบเพื่อยืนยันข้อร้องเรียนตามประเด็นต่อไปนี้
 - 2.1 เป็นข้อร้องเรียนต่อสมาชิกในคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์
 - 2.2 เป็นข้อร้องเรียนที่อยู่ในขอบเขตการทำงานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์
 - 2.3 เป็นข้อร้องเรียนที่ไม่ได้รับการแก้ไขภายหลังส่งให้วารสารพิจารณาตามกระบวนการ
 - 2.4 เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายหลังวันที่ระเบียบนี้มีผลบังคับใช้ (วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2548)
3. ผู้ร้องเรียนต้องส่งเอกสารหลักฐานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการร้องเรียนต่อวารสาร ที่วารสารรับทราบข้อร้องเรียนนั้น เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับประธานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์
4. ประธานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ทำการแจ้งให้บรรณาธิการของวารสารทราบถึงข้อร้องเรียนที่ส่งต่อมายังคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์
5. สถานการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
 - 5.1 บรรณาธิการไม่ให้ความร่วมมือ ในกรณีนี้ประธานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ จะทำการแจ้งให้ผู้ร้องเรียนและเจ้าของวารสารรับทราบ
 - 5.2 บรรณาธิการตอบข้อร้องเรียนโดยมีประเด็นดังนี้:
 - 5.2.1 ประธานของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์และตัวแทน 1 คน ซึ่งได้รับการเสนอชื่อโดยสมาชิกในสภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ ร่วมกันพิจารณาตัดสินว่าวารสารได้จัดการข้อร้องเรียนจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว และได้แจ้งข้อมูลต่อผู้ร้องเรียนและบรรณาธิการ

5.2.2 ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์และตัวแทน 1 คน ซึ่งได้รับการเสนอชื่อโดยสมาชิกในสภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ ร่วมกันตัดสินว่ามีความจำเป็นที่ต้องตรวจสอบเพิ่มเติม และได้แจ้งข้อมูลต่อผู้ร้องเรียนและบรรณาธิการวารสาร และทำรายงานการดำเนินการดังกล่าวเสนอไปยังคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องของสภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์

6. คณะอนุกรรมการที่พิจารณาตัดสินข้อร้องเรียนควรประกอบไปด้วย ประธาน 1 ท่านและสมาชิกของสภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์จำนวน 3 ท่านเป็นอย่างน้อย ซึ่งสมาชิกจำนวน 2 ท่านต้องไม่ใช่บรรณาธิการ และไม่มีสมาชิกของคณะอนุกรรมการท่านใดที่เป็นสมาชิกของสำนักพิมพ์ (หรือต้นสังกัด) เดียวกันกับบรรณาธิการผู้ถูกร้องเรียน หากประธานดำรงตำแหน่งอยู่ในสำนักพิมพ์ (หรือต้นสังกัด) เดียวกันกับบรรณาธิการผู้ถูกร้องเรียน ประธานจะทำการแต่งตั้งรองประธานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาดูแลเอกสารต่างๆแทน

7. เมื่อข้อร้องเรียนส่งมาถึงคณะอนุกรรมการ คณะอนุกรรมการอาจจะดำเนินการต่อไปนี้

7.1 เพิกถอนข้อร้องเรียน และแจ้งเหตุผลต่อผู้ร้องเรียนและบรรณาธิการ

7.2 ลงความเห็นว่าเป็นการฝ่าฝืนระเบียบที่กำหนด

8. เมื่อคณะอนุกรรมการลงความเห็นว่าเป็นการฝ่าฝืนระเบียบที่กำหนด ให้ทำรายงานเสนอต่อสภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์โดยอธิบายถึงลักษณะของการฝ่าฝืนและให้คำแนะนำว่าจะดำเนินการอย่างไร

9. สภาคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ทำการพิจารณารายงานดังกล่าว ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนข้อแนะนำได้ หลังจากนั้นจะทำการแจ้งให้ผู้ร้องเรียน บรรณาธิการ และเจ้าของสำนักพิมพ์ (วารสาร) รับทราบถึงข้อแนะนำ สุดท้ายซึ่งอาจมีดังนี้:

9.1 ให้บรรณาธิการทำการขอโทษต่อผู้ร้องเรียนตามข้อร้องเรียนที่ได้รับ

9.2 ให้บรรณาธิการทำการลงข้อความที่ได้รับจากคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ในวารสารของตน

9.3 ให้วารสารทำการปรับปรุงกระบวนการดำเนินการของวารสาร

9.4 ให้บรรณาธิการลาออกจากสมาชิกภาพของคณะกรรมการจริยธรรม ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

9.5 ให้บรรณาธิการดำเนินการใดๆ ตามที่คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์มีความเห็นว่ามีเหมาะสมต่อกรณีดังกล่าว

ขั้นตอนการอุทธรณ์

ผู้ร้องเรียนสามารถอุทธรณ์ต่อข้อแนะนำของคณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์ได้ โดยสามารถร้องขอรายละเอียดของผู้ที่ต้องติดต่อได้ที่คณะกรรมการจริยธรรมการตีพิมพ์





มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล VONGCHAVALITKUL UNIVERSITY

84 หมู่ 4 ถนนมิตรภาพ-หนองคาย ต.บ้านเกาะ อ.เมือง จ.นครราชสีมา
โทรศัพท์ : 044-009711 โทรสาร : 044-009712

- Development of Assessment and Prevention of Complications Form for Patients with Intra-aortic Balloon Pump (IABP)
Jiraporn Normkusol, Sukanya Samanchai
- Nursing Care for Postpartum Mothers with Preeclampsia with Severe Feature: Case Study
Patcharaporn Jearanaithanakit
- Development of Radiotherapy-Treated Skin Care Model for Patients with Head and Neck Cancer, Khon Kaen Hospital
Nutjanat Rintawut, Nittaya Thongngeon, Anong Seethakod, Wilaiwan Saenhom
- Development of a Seamless Kidney Transplantation Patient Care System at Khon Kaen Hospital
Nutjanat Rintawut, Nittaya Thongngeon, Anong Seethakod, Wilaiwan Saenhom
- Smoking Behavior Situation of Staff and Students in a Private University in Nakhon Ratchasima Province.
Wararat Sangwalee, Jun Norkaew, Mali Photipim, Valanchaya Ketbumroong, Teerayuth Udomporn, Sengchay Inthachak, Jirawoot Kujapun, Waraporn Sangwalee
- Development of a Short-text Alarm Water Level Meter for Small Reservoirs with Ultrasonic Sensors
Tawatchai Chansungnoen, Pisitpong Pantong, Thatsaphon Chatkoh, Wasin Ritthison
- Effect of Carbonic Acid on Unconfined Compressive Strength of Lime Admixed Clay
Ekachai Mankoksung
- Design and Construction of a Wood Chipper
Anurak Manomai, Rapeepun Leakmuinwai