



โรงพยาบาล ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

MEDICAL JOURNAL OF

SRISAKET SURIN BURIRAM HOSPITALS

ปีที่ 39 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567

Vol.39 No.2 May-August 2024

- การใช้ยาไอบูโพรเฟนแก้ปวดล่วงหน้าก่อนผ่าตัดเพื่อลดอาการปวดหลังถอดยาฝึงคุมกำเนิด: การศึกษาวิจัยแบบสุ่ม ปกปิดสองชั้น
- การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ
- แนวทางการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำหรือไหมขัดฟันธรรมดา
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะปากมดลูกสั้นกับผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในมารดาครรภ์แรกและครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำในโรงพยาบาลชัยภูมิ
- ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีโรคกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง: การติดตามระยะเวลา 10 ปี
- ประสิทธิภาพของระบบบริการการแพทย์ทางไกลในการส่งต่อผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางคว้นจังหวัดสุรินทร์
- ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยไตส่อกลับในโรงพยาบาลและปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา
- การศึกษาความเที่ยงตรงและความแม่นยำของการวัดมุมแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนเอวด้วยการใช้โปรแกรมจากโทรศัพท์มือถือเทียบกับการวัดโดยใช้โปรแกรมวัดระบบ
- ปัจจัยทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือดชนิด Acute ST segment elevation
- ผลการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที และได้รับการรักษาในโรงพยาบาลประโคนชัย ช่วงตุลาคม พ.ศ.2565 ถึงมีนาคม พ.ศ.2567 เทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ช่วงมกราคม พ.ศ.2563 ถึงกันยายน พ.ศ.2565
- การป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน โรงพยาบาลบุรีรัมย์
- การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างยา Triamcinolone เทียบกับ Ketorolac โดยฉีดเข้าข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง
- ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ
- ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษากระดูกกรามส่วนคอนตายล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล
- การใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัดสำหรับทารกปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวแบบสมบูรณ์ : รายงานผู้ป่วย
- การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยการดูแลหลังเหนื่อกระเปาะยางร่วมกับ WHAPCEE bundle โรงพยาบาลศรีสะเกษ
- การส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลระดับอำเภอในเขตชุมชนเมือง
- ผลของโปรแกรมเข้ายืมต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน
- การศึกษาแบบย้อนหลังประสิทธิภาพการบริหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โรงพยาบาลศรีสะเกษ
- การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์
- การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้นวัสดุตะขอฟันเทียมบางส่วนถอดได้ 3 ชนิด ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติ

วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์
MEDICAL JOURNAL SRISAKET SURIN BURIRAM HOSPITAL

เจ้าของ โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

ที่ปรึกษา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีสะเกษ

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

พญ.ผกัรต์น์ แสงกล้า (โรงพยาบาลสุรินทร์)

พญ.พัชรียัม รัตนบวร (โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

บรรณาธิการ

นพ.เชาวน์วัศ พิมพรัตน์ (โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

รองบรรณาธิการ

นพ.วุฒินันท์ พันธเสน (โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

นพ.วิฑูร มิตรานันท์ (โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

กองบรรณาธิการภายในสังกัด

โรงพยาบาลศรีสะเกษ

พญ.นิธิกุล เต็มเอี่ยม

นพ.สุที วงศ์ละคร

นางคมเนตร สกลธนะศักดิ์

โรงพยาบาลสุรินทร์

พญ.กฤษณา ร้อยศรี

พญ.ภัสสร สื่อยรรยงสิริ

นางสุนันญา พรหมตวง

โรงพยาบาลบุรีรัมย์

พญ.พรรณนิภา สังฆฤทธิ

พญ.วันวิ พิมพรัตน์

นพ.วิวัฒน์ ฝักเจริญผล

ทพญ.ดร.พรพุทธิ ภัทรวุฒิพร

กองบรรณาธิการจากภายนอกสังกัด

นพ.ดร.ธรรมสรณ์ จีระอำพรวัฒน์ (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

รศ.พญ.เจนจิต ฉายะจินดา (คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล)

ผศ.พญ.ธัญจิรา จิรนนท์กาญจน์ (คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล)

รศ.นพ.พิษเขนทร์ ดวงทองพล (คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

อ.นพ.หลักชัย พลวิจิตร (คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล)

รศ.ดร.วรรณชนก จันทชุม (คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ผศ.ดร.พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย (คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ผศ.ดร.จิตตินันท์ศรีจักรโคตร (คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

อาจารย์วรวิชนี อิ่มใจจิตต์ (โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า)

ทพญ.ดร.กิตติภักษ์ กมลธรรม (วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต)

พญ.วงศ์ศิริ ทวีบรรจงสิน (โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)

นพ.เอกภพ แสงอริยวินช (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ)

พญ.โอปอล เสนิตินติกุล (โรงพยาบาลสมุทรปราการ)

นางวรรณไพโรจน์ จันทร์วิเศษ (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

นพ.สิทธิโชค เล่าหะวิสัย (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

พญ.ศศิธร ธนศรีภักดีกุล (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

นพ.สตาจค์ ศุภผล (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

พญ.วัลลภา บุญพรหมมา (โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น)

นพ.นิสิต ดงศิริ (โรงพยาบาลสกลนคร)

ทพญ.จันทิมา ฉายศรี (โรงพยาบาลปทุมธานี)

พญ.ศรัญญา พงษ์อุดม (โรงพยาบาลอุดรธานี)

นางนิตยา ชีวีโรจน์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วิทยาเขตบุรีรัมย์

ผู้จัดการ

น.ส.วิไลวรรณ เสาร์ทอง (โรงพยาบาลศรีสะเกษ)

นางนวลสวาท จำปาทอง (โรงพยาบาลสุรินทร์)

นางนงนุช รักซื่อดี (โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

กำหนดออก : ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม
สถานที่ติดต่อ : อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 7 ห้อง 709 โรงพยาบาลบุรีรัมย์ 10/1 ถนนหน้าสถานี ตำบลในเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
Website : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH>
E-mail address : nongnuchbr14@gmail.com โทรศัพท์ 044-615002 ต่อ 4705
พิมพ์ที่ : บริษัท 253 พรินท์ จำกัด 253 ถนนเทศบาล 3 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000
โทร. 044-513128, 044-515281 E-mail : 253printsign@gmail.com Line ID : @253printsign

วารสารการแพทย์โรงพยาบาล ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

MEDICAL JOURNAL OF SRISAKET SURIN BURIRAM HOSPITALS

ปีที่ 39 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567

Vol.39 No.2 May-August 2024

บทบรรณาธิการ

สวัสดีครับพบกันอีกครั้งสำหรับวารสารการแพทย์ฯ ฉบับที่ 2 ของปี 2567 ซึ่งมีผู้สนับสนุนส่งบทความทางวิชาการที่น่าสนใจหลายสาขาทั้งการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพหลายสาขาหวังว่าทุกท่านจะได้รับองค์ความรู้ใหม่ๆ นำไปประยุกต์ใช้ในทางคลินิกหรือต่อยอดทางวิชาการต่อไปพบกันอีกครั้งในฉบับที่สามของปีครับ

บรรณาธิการวารสารการแพทย์ ฯ

วารสารการแพทย์โรงพยาบาล ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

MEDICAL JOURNAL OF SRISAKET SURIN BURIRAM HOSPITALS

ปีที่ 39 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567

Vol.39 No.2 May-August 2024

สารบัญ

	หน้า
การใช้ยาไอบูโพรเฟนแก้ปวดล่วงหน้าก่อนผ่าตัดเพื่อลดอาการปวดหลังถอดยาฝังคุมกำเนิด: การศึกษาวิจัยแบบสุ่ม ปกปิดสองชั้น สิริเพ็ญ อิงพินิจพงษ์, วรยศ ดาราสว่าง	315
การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ รุ่งรุ่ง ด้านภักดี, รัศมี ชาลีวรรณ, นวพร คำพิทักษ์	327
แนวทางการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำหรือไหมขัดฟันธรรมดา ฟ้าใส สุจินพรัหม	339
ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะปากมดลูกสั้นกับผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในมารดาครรภ์แรก และครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำในโรงพยาบาลชัยภูมิ วาทีณี วิภูภิญญา	349
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง: การติดตามระยะเวลา 10 ปี สุคนธา เมืองจันทร์	357
ประสิทธิผลของระบบบริการการแพทย์ทางไกลในการส่งต่อผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วนจังหวัดสุรินทร์ ศันยวิทย์ พึ่งประเสริฐ	369
ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยไขสันหลังในโรงพยาบาลและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การรักษา กรภัทร์ เอกคคตาจิต	381
การศึกษาความเที่ยงตรงและความแม่นยำของการวัดมุมแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนเอว ด้วยการใช้โปรแกรมจากโทรศัพท์มือถือเทียบกับการวัดโดยใช้โปรแกรมวัดระบบ ณัฐปวิณ์ ตัณฑประภา, สุธาวี คงสวัสดิ์, ภูมิชาย สุวรักษ์สกุล	391
ปัจจัยทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือดชนิด Acute ST segment elevation จินดาพร ไชยโคตร	399
ผลการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที และได้รับการรักษาในโรงพยาบาลประโคนชัย ช่วงตุลาคม พ.ศ.2565 ถึงมีนาคม พ.ศ.2567 เทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ช่วงมกราคม พ.ศ.2563 ถึงกันยายน พ.ศ.2565 ณัฐสุดา อนรรฆมรจิต	409
การป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน โรงพยาบาลบุรีรัมย์ กัญญภัส มัชฌิมาภิโร	419

วารสารการแพทย์โรงพยาบาล ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

MEDICAL JOURNAL OF SRISAKET SURIN BURIRAM HOSPITALS

ปีที่ 39 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567

Vol.39 No.2 May-August 2024

สารบัญ

	หน้า
การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างยา Triamcinolone เทียบกับ Ketorolac โดยฉีดเข้าข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ฤชงค์ กุลรัตน์	429
ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ นิชนันท์ พิทักษา	439
ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษากรดุกกรามส่วนคอนตายล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ศชา อริยะสุกันต์	451
การใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัดสำหรับทารก ปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวแบบสมบูรณ์ : รายงานผู้ป่วย รัศมีจันทร์ กิรติสุขสกุล	459
การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการดูลักษณะหลังเหนื่อกระเปาะอย่างร่วมกับ WHAPPCEE bundle โรงพยาบาลศรีสะเกษ จุฬาลักษณ์ ดวนใหญ่, จุฑายุศรี มีหนองหัว, ศุภณูญา มีทอง, ไวยพร พรหมวงศ์	469
การส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลระดับอำเภอในเขตชุมชนเมือง พัชราพร เสาทอง, วราภรณ์ เพิ่มเพียร, อีร์วัฒน์ บุญเลิศ	479
ผลของโปรแกรมเข้าย้อมต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน ชนพูนท ชีวะกุล, วิธวินท์ ผักเจริญผล, กลิ่นสุตา เร่งพิมาย, จิตาภา ปิยะยัง, สุดาร์ตน์ ยารัมย์	491
การศึกษาแบบย้อนหลังประสิทธิภาพการบริหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โรงพยาบาลศรีสะเกษ ณัฐวุฒิ เพิ่มศิริพันธ์ุ, ภัทรวดี บุญแซม, พิชามณูช กุลธีร์วัฒน์	499
การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ ผการัตน์ รัตน์ประโคน	511
การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้นวัสดุตะขอฟันเทียม บางส่วนถอดได้ 3 ชนิด ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติ ศศิชนันท์ ธรรมกรบุญญิต, เมทินี วิวัฒนาสิทธิพงศ์	521

คำชี้แจงสำหรับผู้เขียนบทความ

วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ ยินดีรับบทความวิชาการด้านการแพทย์ การสาธารณสุข และวิทยาศาสตร์สุขภาพแขนงต่างๆ ที่เป็นประโยชน์น่าสนใจ โดยบทความที่ส่งมาจะต้องไม่เคยลงตีพิมพ์หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่น สำหรับบทความที่มีการศึกษาในคน ควรได้รับการพิจารณารับรองการวิจัยแล้วจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนจากหน่วยงานนั้นๆ ด้วย

กำหนดการออกวารสาร ปีละ 3 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน - ธันวาคม

การเตรียมต้นฉบับ พิมพ์ตามหัวข้อดังนี้

1. Title Pages (ปกชื่อเรื่อง)
2. บทคัดย่อ, เรื่องย่อ
3. เนื้อเรื่อง
4. กิตติกรรมประกาศ
5. เอกสารอ้างอิง
6. ตาราง ภาพ และแผนภูมิ

1. Title Pages ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

- ชื่อเรื่อง (ไม่เกิน 40 ตัวอักษร)
- ชื่อผู้พิมพ์ทุกท่าน พร้อมทั้งคุณวุฒิ (สูงสุด)
- สถานที่ทำงาน
- ชื่อและที่อยู่ของผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบในการเตรียมต้นฉบับ
- E-mail address ผู้พิมพ์หรือผู้ประสานงานการเตรียมต้นฉบับ

2. บทคัดย่อ (Abstract)

- เรื่องย่อภาษาไทยไม่เกิน 300 คำ ภาษาอังกฤษไม่เกิน 250 คำ
- การเตรียมบทคัดย่อ พิมพ์ตามหัวข้อดังนี้

1. Background	: บทนำ
2. Objective	: วัตถุประสงค์
3. Methods/Research design/Measurement/	: วิธีการศึกษา วัดผล และวิเคราะห์ทางสถิติ Case report, retrospective, Prospective, randomized trial Statistics
4. Results	: ผลการศึกษา
5. Conclusion	: สรุป
6. Keywords	: คำสำคัญ ดัชนีเรื่อง

3. เนื้อเรื่อง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 3,000 คำ ใช้ฟอนต์อักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ไม่เกิน 12 หน้ารวมอ้างอิง

3.1 บทความพิเศษ ผู้เขียนมักจะเป็นผู้มีประสบการณ์ทางใดทางหนึ่ง และใช้ประสบการณ์นี้เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแง่หนึ่งของเรื่องนั้น

3.2 นิพนธ์ต้นฉบับ ความจะเขียนเป็นลำดับเป็นข้อๆ ได้แก่ บทคัดย่อ บทนำสั้นๆ (เหตุผลที่ทำการศึกษานี้ รวมทั้งวัตถุประสงค์) วัสดุ (หรือผู้ป่วย) วิธีการ ผลวิจารณ์ และผลสรุปโดยทั่วไป ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 3,000 คำ (ไม่เกิน 12 หน้า)

3.3 รายงานผู้ป่วย ควรประกอบด้วย บทคัดย่อ รายงานผู้ป่วย บทวิจารณ์ และผลสรุปข้อคิดเห็นสรุป รายงานผู้ป่วยอาจเขียนเป็น 2 แบบ คือ รายงานโดยละเอียดหรือรายงานอย่างสั้น เพื่อเสนอข้อคิดเห็นบางประการที่น่าสนใจ และนำไปใช้ประโยชน์ มีการแสดงออกทางคลินิกหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มพิเศษที่ช่วยการวินิจฉัยหรือการรักษา

3.4 สิ่งประดิษฐ์ ต้นฉบับชนิดนี้เน้นรายละเอียดของส่วนประกอบและวิธีทำเครื่องมืออื่นๆ และกล่าวถึงข้อดี ข้อเสียของการใช้เครื่องมือ แต่ไม่จำเป็นต้องมีการวิจัยสนับสนุนอย่างสมบูรณ์เหมือนกับนิพนธ์ต้นฉบับ “สิ่งประดิษฐ์” มีดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ รวมทั้งวัตถุประสงค์ วัสดุ และวิธีการ วิจารณ์

3.5 บทความฟื้นฟูวิชาการ ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ เขียนบทวิจารณ์และเอกสารอ้างอิงที่ค่อนข้างทันสมัย

4. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) อาจมีหรือไม่ก็ได้

5. เอกสารอ้างอิง (References)

ควรเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติหรือวารสารของไทยที่อยู่ในระบบศูนย์อ้างอิงดัชนีวารสารไทย (Thaijournal citation index, TCI) การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บเป็นตัวยก (superscript) ด้านหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างอิง โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรกและเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม ห้ามใช้คำย่อในเอกสารอ้างอิง

ชื่อวารสารที่อ้างอิง ให้ใช้ชื่อย่อตามรูปแบบของ U.S National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus ทุกปี หรือใน เว็บไซต์ <https://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/liji.html> การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารวิชาการมีหลักเกณฑ์ดังนี้

5.1 วารสารวิชาการ

ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์ : ปีที่ : หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

วารสารภาษาไทย ชื่อผู้พิมพ์ให้ใช้ชื่อเต็มทั้งชื่อและสกุล ชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม ปีที่พิมพ์เป็นปีพุทธศักราช วารสารภาษาอังกฤษชื่อสกุลก่อน ตามด้วยตัวอักษรตัวหน้าตัวเดียวของชื่อตัวและชื่อรองถ้ามีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียงหกคนแรก (ในระยะแรกถ้าผู้พิมพ์บทความตรวจสอบรายชื่อของผู้พิมพ์เอกสารอ้างอิงไม่ครบ 6 ชื่อ ขอแจ้งบรรณาธิการทราบด้วย) แล้วตามด้วย et al. (วารสารอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย) ชื่อวารสารใช้ชื่อย่อตามแบบของ Index Medicus หรือตามแบบที่ใช้ในวารสารนั้นๆ เลขหน้าสุดท้ายใส่เฉพาะเลขท้ายดังตัวอย่าง

1) วิทยา สวัสดิคุณพงศ์, พชร เงินตรา, ปราณี มหาศักดิ์พันธ์, ฉวีวรรณ เขวกีร์ติพงศ์, ยุวดี ตาทิพย์. การสำรวจความครอบคลุมและการใช้บริการตรวจหามะเร็งปากมดลูกในสตรีอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ปี 2540. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2541;7:20-6.

2) Parkin DM., Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friendl HP, et al. Childhood leukemia in Europe after Chernobly: 5 year follow-up. Br J Cancer 1996;73:1006-12.

5.2 หนังสือ ตำรา หรือรายงาน

5.2.1 หนังสือหรือตำราผู้พิมพ์เขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์:สำนักพิมพ์ ; ปีที่พิมพ์.

- หนังสือแต่งโดยผู้พิมพ์

1) ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและผู้บริหาร ฉบับแก้ไขปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช; 2535.

2) Ringven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurse. Albany (NY) : Delmar Publishers : 1996.

- หนังสือมีบรรณาธิการ

1) วิชาญ วิทยาศัย, ประครอง วิทยาศัย, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติผู้ป่วยติดเชื่อเอดส์. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิเด็ก ; 2535.

2) Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental Health care for eldple. New york : Churchill Livingstone ; 1996.

5.2.2 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ใน : ชื่อบรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ ; ปีที่พิมพ์. หน้า.

1) เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน : มนตรี ตูจันทา, วินัย สุวัตถิอรุณ, ประอร ขวลิตรำรง, พิภพ จิรปัญญา, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์ ; 2540. หน้า 424-7.

2) Phillip SG, Whisnant JP. Hypertension and stroke and stroke. In : Laragh JH., Banner BM., editors. Hypertension : pathophysiology Diagnosis and management. 2nd.ed. New York : Raven Press ; 1995. p.465-78.

5.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.3.1 บทความวิชาการ

ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร [ชนิดของสื่อ] ปีที่พิมพ์ [วัน เดือน ปีที่ค้นข้อมูล]; ปีที่ (เล่มที่) : [จำนวนภาพ]. แหล่งข้อมูล.

1) Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerge Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; Available from : URL:<https://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.html>.

2) เฉลียว สัตตมัย. โปรแกรมเตรียมคลอดโดยใช้แนวคิดจิตประภัสสรตั้งแต่นอนอยู่ในครรภ์ ต่อผลลัพธ์การคลอดในผู้คลอดครรภ์แรก. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ [อินเทอร์เน็ต] ม.ค.-เม.ย.2554 [สืบค้น 31 สิงหาคม 2554]; ค้นได้จาก:URL:<https://thailand.digitaljournal.Org/index.php/MJSSB/article/view/7073>.

5.3.2 รายงานการวิจัยในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

1) CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group. Producers. 2nd.rd. Version 2.0. Sad Diego:CMEA;1995.

6. ตาราง ภาพ และแผนภูมิ

6.1 ตาราง

- แยกแต่ละตารางออกจากเนื้อหาบทความ ตารางละหนึ่งหน้ากระดาษ เนื้อหาไม่ควรซ้ำซ้อนกับข้อมูลในเนื้อหาบรรยายและไม่ควรเสนอตารางเป็นภาพถ่าย
- ชื่อตาราง ให้เรียงเลขที่ตามลำดับเนื้อหาของบทความ มีคำอธิบายสั้นๆ แต่ได้สาระครบถ้วนของเนื้อหาตาราง
- หัวคอลัมน์ เป็นตัวแทนอธิบายข้อมูลในคอลัมน์ ควรจะสั้นๆ และอธิบายรายละเอียดในเชิงอรรถ (footnote) ใต้ตาราง
- แถว (rows) เป็นข้อมูลที่สัมพันธ์กับคอลัมน์ หัวแถว (row headings) ใช้เป็นตัวเอียงจะทำให้เด่นชัด
- เชิงอรรถ จะเป็นคำอธิบายรายละเอียดที่บรรจุในตารางได้ไม่หมด ไม่ควรใช้เลขกำกับ เพราะอาจสับสนกับเลขกำกับของเอกสารอ้างอิง ให้ใช้เครื่องหมายตามลำดับดังนี้
* †‡§¶ ||

- ตารางควรมีความสมบูรณ์ โดยไม่ต้องหาความหมายเพิ่มเติมในบทความ ดังนั้นชื่อตารางควรสั้นได้ใจความ คอลัมน์เรียงลำดับความสำคัญ
- บทความหนึ่งเรื่องไม่เกิน 3-5 ตาราง หรือเนื้อหา 1,000 คำต่อ 1 ตาราง

6.2 ภาพและแผนภูมิ

- ภาพและแผนภูมิจะสื่อความหมายได้ชัดเจน เน้นจุดสำคัญ และมีประสิทธิภาพ
- ภาพหรือแผนภูมิต้องคมชัด เป็นภาพขาว-ดำ ภาพสีไม่ควรใช้
 - ขนาดโดยทั่วไปใช้ 5 x 7 นิ้ว ไม่ควรใหญ่เกิน 8 x 10 นิ้ว ไม่ตัดขอบ ไม่ติดกับกระดาษรอง ไม่เขียนรายละเอียดหลังรูปภาพ ไม่ม้วนรูปภาพ ควรทำเครื่องหมายเล็กๆ ไว้ที่ขอบรูปภาพและเขียนคำอธิบายไว้ต่างหาก

7. การส่งต้นฉบับ

1. เอกสารที่ผู้เขียนต้องนำส่งประกอบด้วย
 - แบบฟอร์มการขอส่งบทความ/งานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ลงในวารสาร 1 ชุด
 - ใบรับรองการได้รับอนุมัติให้ทำการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของหน่วยงานที่เป็นสถานที่ทำการวิจัย (กรณีบทความทำการศึกษาในคน)
2. ส่งเอกสารดังกล่าวได้ทางเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/login>

กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์

โรงพยาบาลบุรีรัมย์

10/1 ถนนหน้าสถานี ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

โทร. 044-615002 : 4705

E-mail : nongnuchbr14@gmail.com

Submission website : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/login>

3. การจัดส่งผลงานตีพิมพ์และค่าดำเนินการ

กองบรรณาธิการจะส่งผลงานที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ไปให้ผู้เขียนพิจารณาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของบรรณาธิการ หากไม่ส่งผลงานกลับตามที่กำหนดจะไม่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ จะได้รับการเผยแพร่ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/MJSSBH/index>

ทางวารสารคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ โดยจะเรียกเก็บก่อนส่งกระบวนการพิจารณา กลั่นกรองบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5,000 บาท **ทั้งนี้ไม่ว่าบทความนั้นจะผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือไม่ และค่าดำเนินการจัดตีพิมพ์ 2,000 บาท เมื่อบทความได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร**

โดยกองบรรณาธิการกำหนดให้โอนเงินค่าใช้จ่ายต่างๆ ผ่านทางบัญชีธนาคารตามระบุเท่านั้น

บัญชีธนาคารกรุงไทย เลขที่บัญชี 284-0-46384-9

ชื่อบัญชี วารสารการแพทย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์

กระทำการโดยนางสาวพัชรี/นายเชาวนวิศ/นางนงนุช

4. นโยบายการพิจารณากลั่นกรองบทความ

1. บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ ต้องผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน ต่อบทความ โดยวิธีปกปิด (double-blind)

2. บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อนและต้องไม่อยู่ในกระบวนการพิจารณาของวารสารหรือวารสารอื่นใด

3. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินใจตีพิมพ์บทความในวารสาร

4. เมื่อกองบรรณาธิการตอบรับตีพิมพ์บทความ บทความจะส่งไปที่โรงพิมพ์เพื่อจัดรูปแบบเตรียมพร้อมสำหรับการตีพิมพ์ และส่งกลับไปให้ผู้พิมพ์ตรวจสอบอีกครั้ง การพิสูจน์อักษรครั้งสุดท้ายเป็นความรับผิดชอบของผู้พิมพ์เอง กองบรรณาธิการไม่มีนโยบายการปรับแก้บทความหลังจากได้ตีพิมพ์บทความแล้ว

**แบบฟอร์มการขอส่งบทความ / งานวิจัยเพื่อตีพิมพ์
ลงในวารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรัมย์**

1. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)
ข้อมูลผู้พิมพ์
ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย).....
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ).....
วุฒิการศึกษา (ภาษาไทย).....(ภาษาอังกฤษ).....
ตำแหน่ง (ภาษาไทย).....(ภาษาอังกฤษ).....
สถานที่ทำงาน / สถาบัน (ภาษาไทย).....
สถานที่ทำงาน / สถาบัน (ภาษาอังกฤษ).....
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้.....
.....
E-mail address.....
เบอร์โทรศัพท์.....

(กรณีมากกว่า 1 คน)

2. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)
ข้อมูลผู้พิมพ์
ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย).....
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ).....
วุฒิการศึกษา (ภาษาไทย).....(ภาษาอังกฤษ).....
ตำแหน่ง (ภาษาไทย).....(ภาษาอังกฤษ).....
สถานที่ทำงาน / สถาบัน (ภาษาไทย).....
สถานที่ทำงาน / สถาบัน (ภาษาอังกฤษ).....
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้.....
.....
E-mail address.....
เบอร์โทรศัพท์.....
ID LINE

ลงชื่อ.....(เจ้าของผลงานวิชาการ)

ลงชื่อ.....(ผู้ร่วมจัดทำผลงานวิชาการ)

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การใช้ยาไอบูโพรเฟนแก้ปวดล่วงหน้าก่อนผ่าตัด
เพื่อลดอาการปวดหลังถอดยาฝังคุมกำเนิด: การศึกษาวิจัยแบบสุ่ม ปกปิดสองชั้น
Preemptive Oral Ibuprofen Improves Postoperative Analgesia Following
Contraceptive Implant Removal: A Double-Blinded, Randomized Trial

สิริเพ็ญ อึ้งพินิจพงษ์, พ.บ.*

วรยศ ดาราสว่าง, พ.บ., ส.ม.ว.เวชศาสตร์ป้องกัน (แขนงระบาดวิทยา)**

Siriphen Uengphinitphong, M.D.*

Worrayot Darasawang, M.D. MPH, Diploma of Thai Board of Preventive Medicine (Epidemiology)**

*กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

**กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Obstetrics and gynecology, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000,

*Department of Social Medicine, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

Corresponding author, E-mail address: mail2siriphen@gmail.com

Received: 18 Apr 2024. Revised: 22 Apr 2024. Accepted: 05 June 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายส่งเสริมการใช้ยาคุมกำเนิดแบบฝัง เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นและสตรีอายุ 20 ปีขึ้นไป เฉพาะกรณีหลังยุติการตั้งครรภ์ การใช้ยาแก้ปวดล่วงหน้าเพื่อลดความเจ็บปวดจากการผ่าตัดถอดยาฝังคุมกำเนิด อาจช่วยส่งเสริมให้ผู้รับบริการมีประสบการณ์ที่ดีและตัดสินใจเลือกวิธีนี้ในการคุมกำเนิดมากขึ้น
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาประสิทธิผลในการลดความเจ็บปวดของการรับประทานยาไอบูโพรเฟนก่อนการผ่าตัดถอดยาฝังคุมกำเนิด
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม ที่มีกลุ่มควบคุมปกปิดสองชั้น ศึกษาในผู้ป่วยหญิงอายุ 18-30 ปี จำนวน 76 ราย ที่มารับบริการผ่าตัดถอดยาฝังคุมกำเนิดที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ผู้เข้าร่วมถูกสุ่มแบ่งเป็นสองกลุ่ม (1:1) กลุ่มศึกษาได้รับไอบูโพรเฟนก่อนและยาหลอกหลังการผ่าตัด ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับยาหลอกก่อนการผ่าตัดและไอบูโพรเฟนหลังการผ่าตัด มีการบันทึกคะแนนความเจ็บปวดระหว่างการฉีดยาชาเฉพาะที่ หลังการผ่าตัดทันที และที่ 1 8 และ 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด นอกจากนี้ยังบันทึกจำนวนเม็ดยาพาราเซตามอลที่ผู้ป่วยใช้ใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด
- ผลการศึกษา** : ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย เช่น อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และระยะเวลาการผ่าตัด มีค่าใกล้เคียงกันในทั้งสองกลุ่ม สำหรับผลลัพธ์หลัก: การศึกษานี้เปรียบเทียบคะแนนความปวดหลังผ่าตัด ระหว่างสองกลุ่มโดยใช้สถิติ GEE พบว่าคะแนนความปวดโดยเฉลี่ยของกลุ่มรักษามีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยต่างกัน 0.6 (p-value = 0.014) หลังควบคุมปัจจัยอื่นๆ ผลลัพธ์รอง: กลุ่มรักษาใช้พาราเซตามอลน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (0.6 เม็ด และ 1.6 เม็ด p-value = 0.001) และไม่พบหลักฐานของผลไม่พึงประสงค์ในทั้งสองกลุ่ม
- สรุป** : การให้ยาไอบูโพรเฟนรับประทานก่อนผ่าตัด สามารถลดคะแนนความปวดและลดปริมาณการใช้ยาพาราเซตามอลหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มารับบริการถอดยาฝังคุมกำเนิด
- คำสำคัญ** : ถอดยาฝังคุมกำเนิด การให้ยาแก้ปวดเชิงรุกก่อนการผ่าตัด ไอบูโพรเฟน

ABSTRACT

- Background** : The Ministry of Public Health has a policy to promote the use of contraceptive implants to prevent pregnancy in adolescents and women over 20 years old who have recently undergone pregnancy termination. Using preemptive analgesia to reduce pain from contraceptive implant removal may help enhance the service experience and encourage more individuals to choose this method of contraception.
- Objective** : To assess the efficacy of preoperative ibuprofen administration in reducing pain related to contraceptive implant removal surgery.
- Methods** : This was a double-blinded, randomized trial involving 76 female patients aged 18-30 years who underwent contraceptive implant removal at Buri Ram Hospital. Participants were randomly allocated (1:1) to the study group received ibuprofen preoperatively and placebo postoperatively, while the control group received placebo preoperatively and ibuprofen postoperatively. Pain scores were recorded during local anesthetic injection, immediately after the procedure, and at 1, 8 and 24 hours postoperatively. Additionally, the number of paracetamol tablets consumed by the patients within 24 hours postoperatively was recorded.
- Results** : Participants' baseline characteristics like age, weight, height, BMI, and operative time were similar between groups. Primary Outcome: This study compared the postoperative pain scores between both groups using generalized estimating equations (GEE) statistics. The analysis revealed that the average overall pain score of the treatment group was significantly lower than that of the control group, with a mean difference of 0.6 (p-value = 0.014) after controlling for other factors. Secondary Outcomes: The number of paracetamol tablets used in the treatment group was lower than in the control group (0.6 tablets vs. 1.6 tablets, p-value = 0.001). Adverse Outcomes: There was no evidence of adverse outcomes in either group.
- Conclusions** : The use of preemptive oral ibuprofen decreased pain scores and postoperative paracetamol consumption in patients undergoing contraceptive implant removal.
- Keywords** : contraceptive implant removal, preemptive analgesia, ibuprofen.

Background

The contraceptive implant is a longacting, highly effective and convenient birth control method.⁽¹⁻²⁾ It consists of a synthetic progestin hormone in powder form contained in a small plastic rod that is inserted under the skin on the inner side of the upper arm to provide contraception for up to 3 years.⁽²⁻⁶⁾ As a result of the Ministry of Public Health's efforts to promote the use of contraceptive implants for preventing teenage and unwanted pregnancies in women over 20 years old, there has been an increase in the number of individuals opting for contraceptive implants.⁽⁷⁻⁹⁾ After the 3-year period, recipients need to undergo a minor surgical procedure to remove the implant. Local anesthesia is injected to numb the area, and paracetamol or ibuprofen is prescribed for postoperative pain relief.⁽¹⁰⁾ Clients and physicians agreed that the fear of pain associated with both insertion and removal is a disadvantage of this contraceptive method for young women.⁽¹¹⁾ Reducing pain from contraceptive implant removal through preemptive analgesia with preoperative ibuprofen may improve the patient experience and encourage recipients to choose this contraceptive method again.⁽¹²⁾

The concept of preemptive analgesia suggests that administering an analgesic before a painful event is more effective than giving it afterward. It is based on two main postulates: first, that an analgesic given before nociception (pain perception) is more effective than one given after; and second, that this beneficial effect lasts beyond the analgesic's pharmacological action. Providing analgesics before a procedure

helps prevent pain pathway sensitization, thereby reducing pain levels and the need for additional analgesics during and after surgery or injury.⁽¹³⁻¹⁵⁾ It is an important therapeutic approach that uses combinations of local anesthetics, neuraxial blockade, and inhibition of mediators of central neuroplasticity to prevent mechanisms of self-perpetuating pain.⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ After the concept of preemptive analgesia gained widespread acceptance, the benefits of preemptive analgesia in relieving postoperative pain and reducing analgesic consumption received clinical and research attention for many years.⁽¹⁸⁾ A meta-analysis by Ong and colleagues on the efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management indicated that preemptive analgesia showed some beneficial effects with non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) administration.⁽¹⁹⁾ Ibuprofen, a NSAID, works by reducing the production of prostaglandins, which contribute to pain and inflammation. When taken orally, ibuprofen is rapidly absorbed, with maximal analgesic efficacy achieved within 1-2 hours after dosing. However, it demonstrates an onset of analgesic action at around 20 minutes.⁽²⁰⁾ Notably, ibuprofen is more effective than acetaminophen when used as preemptive analgesia.⁽²¹⁾ Studies suggest that taking oral ibuprofen before surgery can be effective in reducing postoperative pain intensity and delaying the peak of pain, particularly in the first few hours after surgery. Research on preemptive analgesia with oral ibuprofen shows promise for managing postoperative pain, especially following procedures like dental care.⁽²²⁻²³⁾ Nevertheless, as far as we are aware, there have been no

published reports regarding the utilization of preemptive ibuprofen for contraceptive implant removal surgery.

However, no studies have compared whether taking ibuprofen before or after contraceptive implant removal has differential effects on pain reduction.

Objective

To evaluate the efficacy of administering preoperative oral ibuprofen in reducing pain related to contraceptive implant removal surgery, we assessed the primary outcome: the average pain score (numeric rating scale: 0-10) measured four times within the initial 24 hours. Additionally, we evaluated secondary outcomes such as the requirement for paracetamol and the occurrence of adverse effects (AEs).

Methods

Study designs

This double-blind, placebo-controlled, randomized trial was conducted from September 2023 to February 2024 at the family planning clinic of Buri Ram Hospital in Thailand. The study protocol was approved by the Buri Ram Hospital Ethics Committee for Human Research (reference number BR 0033.102.1/64, dated September 4th, 2023) and adhered to the principles of the Declaration of Helsinki.

Participants

Women seeking contraceptive implant removal were eligible to participate. Inclusion criteria included women aged 18-50 years old who were willing to receive phone calls from

researchers for postoperative follow-up after contraceptive implant removal and could read and write Thai. Exclusion criteria were patients with a history of NSAID allergy, history of gastritis, gastrointestinal bleeding, asthma, renal failure; use of antipyretic analgesics within 7 days before surgery; inability to palpate the contraceptive implant at the upper arm region due to deeper than normal insertion or implant migration; presence of skin lesions on the arm with the implant; and desire to have a new contraceptive implant inserted in the same arm.

Interventions

At the family planning clinic, the eligible participants were informed about the study protocol and detailed instructions for using the 0-10 numerical rating scale (NRS) for postoperative pain assessment. They were advised to contact the operator in case of any doubt.

All operations were performed by the same attending doctor to minimize differences between operators. After taking the medication per randomization 30 minutes prior, all participants were placed in the supine position with their planned procedure arm flexed and externally rotated with their hand next to their head. The contraceptive implant was located and marked at the lower tip. The skin was cleaned with chlorhexidine, and 2% lidocaine with adrenaline was injected at the removal site. An approximately 2 mm incision was then made using an 11-blade scalpel directly over the distal end of the implant. Gentle manual pressure was applied to push the distal tip of the implant up

into the incision. A curved hemostat was then used to gently grasp and remove the entire implant.⁽²⁴⁾ Pressure was applied to stop any bleeding. Sutures were typically not required.⁽²⁵⁾ The removal site was dressed with a sterile gauze and covered with a waterproof adhesive bandage. After the procedure, participants in the study group received a placebo, while those in the control group received ibuprofen. The rescue analgesic drug (paracetamol 500 mg per tablet) was administered based on patient needs, with instructions to take 1 tablet at least 6 hours apart.

Outcome measures

Patient characteristics were collected through interviews and review of medical records. Pain scores were evaluated using the NRS at five distinct time points: during anesthetic administration, immediately after implant removal, and at 8 and 24 hours post-surgery. Following the procedure, patients were interviewed via telephone by a clinical interviewer blinded to their intervention status, to assess pain scores, total paracetamol consumption (number of tablets) within the initial 24 hours, and the occurrence of adverse effects, including drug allergies, dyspepsia, nausea, vomiting, and bleeding.

Sample size

The sample size estimation was based on the preliminary review of routine clinical practice data, the mean numeric rating pain score in the group receiving routine postoperative ibuprofen was 3.5 with a standard deviation

of 3, while in the group receiving preoperative ibuprofen, the mean was 0.8 with a standard deviation of 3. Sample size estimation using two independent mean comparisons with a two-sided alpha of 0.05 and statistical power of 90%, allowing for a 30% dropout rate, yielded 38 patients per group, for a total of 76 patients.

Randomization and blinding

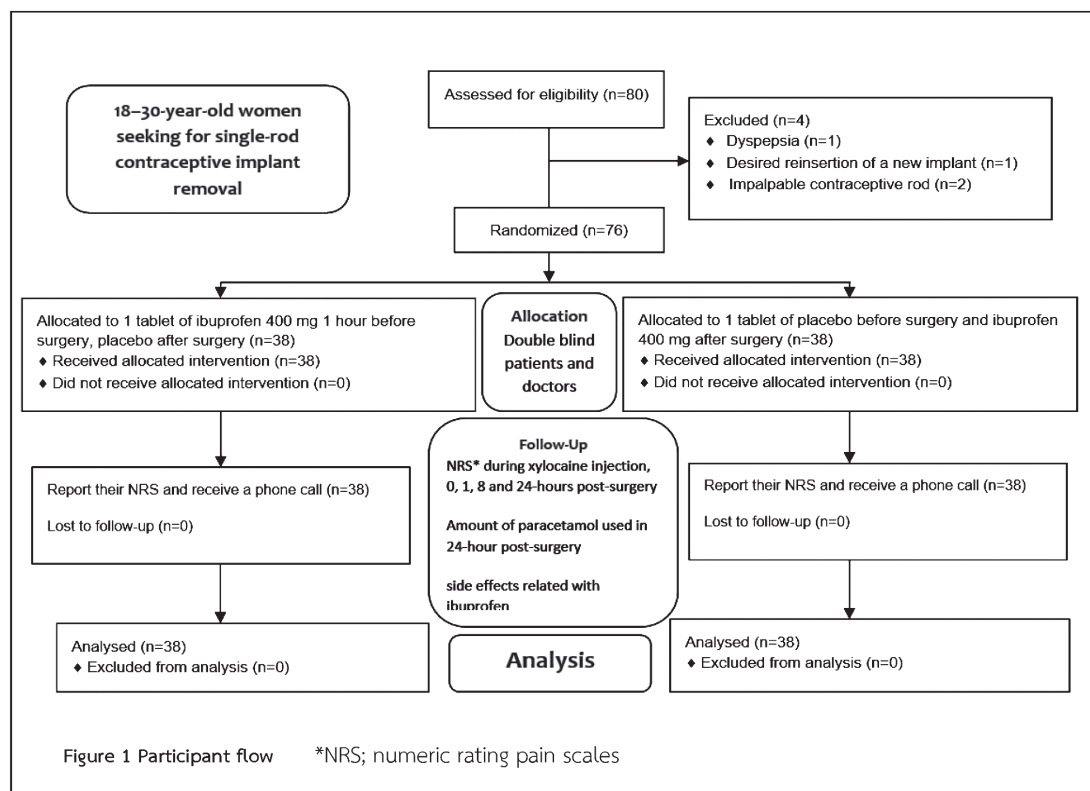
Participants were randomly allocated (1:1) using block randomization. Those assigned to the study group received oral ibuprofen before surgery and a placebo afterward, while the control group received a placebo before surgery and oral ibuprofen afterward. The placebo tablets resembled the ibuprofen tablets used in the study. Allocation concealment was ensured by sealing the randomization list in opaque envelopes. The research assistant prepared the study drugs for clinic nurses based on this list. A dedicated nurse, not involved in treatment, administered the sealed study drugs to patients. All participants were blinded to whether they were in the study or control group. To maintain the double-blind nature of the trial, research assistants assessing outcome variables and the physician conducting the surgery were also blinded to group allocation. This step may have contributed to mitigating biases in the study results.

Statistical analysis

Data were analyzed using STATA software (Stata Corporation, College Station, TX, USA). Differences between the study and control

groups were investigated using the χ^2 test and independent t-test to compare baseline data depending on continuous or categorical variables. To obtain an unbiased estimate of treatment effects, this study used the intention-to-treat principle, with participants analyzed in the group to which they had been

randomized. Therefore, all data were adopted in GEE to compare changes in outcome variables with respect to the baseline between the 2 groups with adjustments for baseline data. All analyses were considered statistically significant with a p value <0.05 .



Results

Eighty patients were initially recruited, but four were subsequently excluded due to the following criteria: 1 patient presented with dyspepsia, 1 patient desired reinsertion of a new implant and 2 patients had impalpable implants. Consequently, this randomized controlled trial analyzed data from 76 women undergoing contraceptive implant removal, with 38 allocated to the preoperative ibuprofen group and 38 to the postoperative ibuprofen (control group). (Figure 1)

Baseline data

The average age of participants was 20.5 years old, just three years before starting contraceptive implants, still in their adolescence (means, 20 years in both groups), weight, height and body mass index were within the normal range (means, 57, 158 and 22.6 respectively). Both groups exhibited similar baseline characteristics regarding age, weight, height, BMI, and operative time (Table 1).

Table 1. Patients' characteristics and surgical data.

Characteristics	Treatment (n=38)	Control (n=38)	p-value
Age (yr) mean ± SD	20.4 ± 2.8	20.6 ± 2.2	0.748
Weight (kg) mean ± SD	58.1 ± 10.4	55.9 ± 11.0	0.381
Height (cm) mean ± SD	159.3 ± 5.0	157.8 ± 4.5	0.174
Body mass index (kg/m ²) Mean ± SD	22.9 ± 4.0	22.4 ± 4.4	0.648
Operative time (min) Mean ± SD	3.9 ± 0.8	3.9 ± 0.8	0.889

Effects of the Intervention

Primary Outcome: This study compared the postoperative pain scores (NRS) between both groups using GEE statistics. The analysis revealed that the average overall pain score of the treatment group was significantly lower than that of the control group, with a mean difference of 0.6 (p-value = 0.014) after controlling for other factors. (Table 2)

Secondary Outcomes: The number of paracetamol tablets used in the treatment group was lower than in the control group (0.6 tablets vs. 1.6 tablets, p-value = 0.001).

Adverse Outcomes: There was no adverse drug reactions, such as allergic reactions, gastritis, bleeding, or postoperative bruising, were found in either group.

Table 2. Pain score in each period of observation.

Group	Pain score (mean ± SD)					
	During xylocaine injection	Immediate after surgery	1 hours after surgery	8 hours after surgery	24 hours after surgery	Overall mean difference
Treatment (n=38)	2.1 ± 1.9	0.2 ± 0.8	0.1 ± 0.1	0.6 ± 1.2	0.4 ± 0.9	0.6*
Control (n=38)	4.6 ± 2.1	0.5 ± 1.1	0.9 ± 1.9	2.0 ± 2.1	1.7 ± 2.2	

*statistical significance using GEE statistic

Discussion

The majority of participants were around 20 years old, just three years before starting contraceptive implants, still in their adolescence, which aligns with the Department of Health's aim to promote the use of contraceptive implants among adolescents.⁽⁷⁾ The prevalence of contraceptive implant use is increasing and the incidence of teenage and unintended pregnancies are decreasing. However, some women hesitate to use this method due to its side effects, and because they are afraid of

leaving an implant rod inside their body and fear the implant insertion and removal pain. While the insertion and removal procedures are only minor procedures, the procedures are associated with anxiety and pain.⁽¹²⁾

Pain scores during local anesthesia injection were lower in the preemptive ibuprofen group compared to the control group, likely because ibuprofen is rapidly absorbed and begins its analgesic action within 20 minutes after oral administration. In this study, pain scores

for both groups were lowest immediately after the procedure and at 1 hour post-procedure, due to the effects of the local anesthetic. However, despite ibuprofen's duration of action being around 6 hours, pain scores at 8 and 24 hours post-procedure were still lower in the preemptive ibuprofen group compared to the control group. This suggests that the beneficial effect of preemptive analgesia lasts beyond the analgesic's pharmacological action.

The pain from contraceptive implant removal arises during the local anesthetic injection and post-procedural pain after the local anesthetic wears off. In routine clinical practice, pain is managed by administering analgesics like paracetamol and/or ibuprofen after the procedure, with additional doses when pain occurs.⁽²⁶⁾ A study by Mapaisankit in 2021 found that spraying ethyl chloride spray instead of injecting local anesthetic was effective in reducing the pain during anesthetic administration and overall pain for one-rod contraceptive implant removal, but was associated with higher pain scores during the procedure.⁽¹²⁾ However, ethyl chloride spray is not widely available in general hospitals and is more expensive than injectable local anesthetics. Therefore, the method of reducing pain during anesthetic injection using spray anesthetic is not yet popular.

For patients undergoing minor surgery, it is often the anesthesia itself that is the most painful part of the procedure. The pain is due to the perforation of the skin, the injected liquid activating stretch receptors in the deeper tissues, and the chemical composition of the injected substance.⁽²⁷⁾ The results of this study showed that changing the timing of 400 mg ibuprofen administration from post-procedure to

pre-procedure reduced pain scores during local anesthetic injection. Additionally, patients who received preoperative ibuprofen had lower pain scores than the control group and reduced the need for postoperative paracetamol, which can help reduce side effects from paracetamol use and provide better outcomes for patients.

This study has several strengths. First, by having all procedures performed by a single surgeon, it minimizes the potential impact of differences in technique, needle size, or local anesthetic injection on pain levels. This strengthens the internal validity and allows for a clearer evaluation of the intervention (preemptive ibuprofen) itself. Second, the study design is an RCT where patients, surgeons, and outcome assessors were blinded to group assignments. Third, this appears to be the first study to investigate the use of preemptive oral ibuprofen for mitigating pain associated with contraceptive implant removal. This originality adds to the significance of the findings. Fourth, the study focuses on ibuprofen, a readily available and affordable pain reliever with a relatively low side effect profile. This practical choice enhances the potential real-world application of the findings. Fifth, the results show statistically significant reductions in pain during local anesthetic injection and decreased postoperative paracetamol use in the preemptive ibuprofen group, suggesting a clear benefit for pain management. Lastly, including paracetamol use as a secondary outcome measure provides additional support for the effectiveness of preemptive ibuprofen. However, while the results of this study demonstrate statistically significant pain score reduction with ibuprofen compared to placebo and a clinical reduction in postoperative paracetamol use, the study did

not compare patient satisfaction levels between the two groups. Therefore, it is premature to conclude whether preemptive ibuprofen administration would lead to greater patient satisfaction among contraceptive implant users and potentially encourage increased uptake of this contraceptive method among adolescents.

Recommendations for Future Research

Future studies should include measures of patient satisfaction to assess the impact of preemptive ibuprofen on overall patient experience. A comprehensive cost-effectiveness analysis comparing preemptive ibuprofen to other pain management methods is necessary to inform clinical decision-making. By addressing these limitations and conducting further research, we can gain a more comprehensive understanding of the pain management during contraceptive implant removal, particularly among adolescents.

Conclusion

Based on the results of this preemptive analgesia study, it is concluded that changing the timing of oral ibuprofen administration from postoperative to preoperative by 30 minutes is effective in relieving pain during local anesthesia injection, reducing pain from contraceptive implant removal, and decreasing paracetamol consumption without increasing side effects.

References

1. Trussell J. Contraceptive failure in the United States. *Contraception* 2011;83(5): 397-404. doi: 10.1016/j.contraception.2011.01.021.
2. Mansour D, Inki P, Gemzell-Danielsson K. Efficacy of contraceptive methods: A review of the literature. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2010;15(1):4-16. doi: 10.3109/13625180903427675.
3. Wenzl R, van Beek A, Schnabel P, Huber J. Pharmacokinetics of etonogestrel released from the contraceptive implant Implanon. *Contraception* 1998;58(5):283-8. doi: 10.1016/s0010-7824(98)00110-3.
4. Reuter S, Smith A. Implanon: user views in the first year across three family planning services in the Trent Region, UK. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2003;8(1): 27-36. PMID: 12725673.
5. Croxatto HB, Urbancsek J, Massai R, Coelingh Bennink H, van Beek A. A multicentre efficacy and safety study of the single contraceptive implant Implanon. Implanon Study Group. *Hum Reprod* 1999;14(4):976-81. doi: 10.1093/humrep/14.4.976.
6. Baker CC, Creinin MD. Long-Acting Reversible Contraception. *Obstet Gynecol* 2022;140(5): 883-97. doi: 10.1097/AOG.0000000000004967.
7. Department of Health Ministry of Public Health. Adolescents under 20 years of age can receive free implants of birth control pills and IUDs under all rights. [Internet]. [cited 2023 June 24]. Available from: URL: <https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/201164-2/>

8. National Health Security Office. Benefits of Contraception in the National Health Security System [Internet]. [cited 2023 June 24]. Available from:URL:<https://www.nhso.go.th/news/3636>.
9. Hfocus. Thai National Health Security Office. Clarification: "Contraceptive Implants" Free Benefits for Thai Women under All Treatment Entitlements. [Internet]. [cited 2023 January 20]. Available from:URL:<https://www.hfocus.org/content/2022/05/25031>.
10. The Rotherham NHS Foundation Trust. Nexplanon implant removal aftercare. [Internet]. 2023. [cited 2023 Apr 18]. Available from:URL:<https://www.therotherhamft.nhs.uk/patients-and-visitors/patient-information/nexplanon-implant-removal-aftercare>.
11. Kavanaugh ML, Frohwirth L, Jerman J, Popkin R, Ethier K. Long-acting reversible contraception for adolescents and young adults: patient and provider perspectives. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2013;26(2):86-95. doi: 10.1016/j.jpag.2012.10.006.
12. Mapaisankit N, Chandeying P, Tangthasana S. Efficacy of Ethyl Chloride Spray Versus Subcutaneous 1% Lidocaine Injection for Relieving the Pain of One-Rod Contraceptive Implant Removal: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *Thai J Obstet Gynaecol* 2021;29(2):82-91. DOI: <https://doi.org/10.14456/tjog.2021.11>
13. Dahl JB, Møiniche S. Pre-emptive analgesia. *Br Med Bull* 2004;71:13-27. doi: 10.1093/bmb/ldh030.
14. Wilder-Smith OH. Pre-emptive analgesia and surgical pain. *Prog Brain Res* 2000;129:505-24. doi: 10.1016/S0079-6123(00)29037-7.
15. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg* 2010;110(4):1170-9. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181cf9281.
16. Wiklund RA, Rosenbaum SH. Anesthesiology. Second of two parts. *N Engl J Med* 1997; 337(17):1215-9. doi: 10.1056/NEJM19971023371707.
17. Kissin I. Preemptive analgesia. *Anesthesiology* 2000;93(4):1138-43. doi: 10.1097/00000542-200010000-00040.
18. Xuan C, Yan W, Wang D, Li C, Ma H, Mueller A, et al. Efficacy of preemptive analgesia treatments for the management of postoperative pain: a network meta-analysis. *Br J Anaesth* 2022;129(6):946-58. doi: 10.1016/j.bja.2022.08.038.
19. Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005;100(3): 757-73. doi: 10.1213/01.ANE.0000144428.98767.0E.
20. Mehlich DR, Sykes J. Ibuprofen blood plasma levels and onset of analgesia. *Int J Clin Pract Suppl* 2013;(178):3-8. doi: 10.1111/ijcp.12053.
21. Xuan C, Yan W, Wang D, Li C, Ma H, Mueller A, et al. Efficacy of preemptive analgesia treatments for the management of postoperative pain: a network meta-analysis. *Br J Anaesth* 2022;129(6):946-58. doi: 10.1016/j.bja.2022.08.038.

22. Albuquerque AFM, do Nascimento Costa JJ, Silva JRV, Silva PGB, Chaves FN, Maferano EFE, et al. Does non-steroidal anti-inflammatory drugs-related preemptive analgesia modulate SOCS3/IL-6 pathway in oral surgery? *Inflammopharmacology* 2024;32(2): 1017-24. doi: 10.1007/s10787-024-01433-y.
23. Kharouba J, Ratson T, Somri M, Blumer S. Preemptive Analgesia by Paracetamol, Ibuprofen or Placebo in Pediatric Dental Care: A Randomized Controlled Study. *J Clin Pediatr Dent* 2019;43(1):51-5. doi: 10.17796/1053-4625-43.1.10.
24. Sinofsky FE, Pasquale SA, Levine JP, Christ MF, Alexander NJ. Assessment of ease of Implanon insertion and removal. *Obstet Gynecol* 2003;101(Suppl 1):13S. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(02\)02778-3](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02778-3).
25. Levine JP, Sinofsky FE, Christ MF; Implanon US Study Group. Assessment of Implanon insertion and removal. *Contraception* 2008; 78(5):409-17. doi: 10.1016/j.contraception.2008.06.016.
26. Gilbert BG. Contraceptive Implant Insertion and Removal. *Prim Care* 2021;48(4):545-54. doi: 10.1016/j.pop.2021.07.002.
27. Finsen V. Reduced pain when injecting lidocaine. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2017;137(9): 629-30. doi: 10.4045/tidsskr.16.0515.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การพัฒนาารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ
The Development of Care Model for Multiple
Trauma Patients in Chaiyaphum Hospital

รุ่ง ด้านภักดี, พย.บ*

รัศมี ชาลิวรรณ, พย.บ*

นพพร คำพิทักษ์, พย.บ*

Rukroong Danpakdee, B.N.S.*

Ratsamee Chaleewan, B.N.S.*

Navaporn Kampitak, B.N.S.*

*กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย 36000

* Department of Emergency Care, Chaiyaphum Hospital, Chaiyaphum Province, Thailand, 36000

Corresponding author, E-mail address: rdanpakdee@gmail.com

Received: 26 Mar 2024. Revised: 24 Apr 2024. Accepted: 7 June 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : การบาดเจ็บของอวัยวะตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป มีสาเหตุเกิดจากอุบัติเหตุ การประเมินผู้ป่วยไม่เหมาะสมและเฝ้าระวังไม่เพียงพอ ทำให้อาการทรุดลงและเสียชีวิตได้
- วัตถุประสงค์** : เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบและศึกษาผลการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ
- วิธีการศึกษา** : การวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรทางการแพทย์จำนวน 26 คน และผู้ป่วย 180 คน ที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชัยภูมิ ระยะเวลาดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ 2) พัฒนารูปแบบ 3) ทดลองใช้รูปแบบ และ 4) ประเมินผลเครื่องมือในการวิจัยได้แก่ 1) รูปแบบการดูแลผู้ป่วย 2) แบบวัดความรู้ 3) แบบตรวจสอบการปฏิบัติ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการเชิงเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน pair t-test และ Independent t-test
- ผลการศึกษา** : 1. รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ประกอบด้วย การบริหารจัดการทาง การพยาบาล และแผนการดูแลตามมาตรฐานการดูแล 7 Aspects of multiple trauma care 3) การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ 2. ผลการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วย 1) ด้านผู้ให้บริการพบว่าการปฏิบัติตามรูปแบบร้อยละ 99.4 มีคะแนนความรู้หลังการพัฒนา มากกว่าก่อนพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-8.2$, $p < 0.001$) 2) ด้านผลลัพธ์ พบว่าความพึงพอใจต่อบริการสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-7.3$, $p < 0.001$) การจัดการความปวดอย่างเหมาะสมมากกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($MC=5.2$, $p<0.05$)
- สรุป** : รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแล มีประสิทธิผลทั้งในด้านกระบวนการและผลลัพธ์ทางการพยาบาล
- คำสำคัญ** : รูปแบบการดูแล ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ

ABSTRACT

- Background** : Multiple trauma is defined as at least two sites of organ injury from casualty. The caused of dead was due to improper patient assessment and lack of re-evaluation.
- Objective** : The study aimed to develop a model of care and study the results of using a multiple trauma care model.
- Methods** : The research and development was conducted during June, 2023 to January, 2024. The four stages of care model were Developed: 1) the situation analysis stage 2) the model development stage 3) implementation of care model and 4) the evaluation stage. The sample group was 36 medical personnel and 180 patients in Chaiyaphum Hospital. Research instrument include 1) 7 aspects of multiple trauma care model 2) questionnaire 3) knowledge scale and 4) practice check. Qualitative data was used content analysis. Quantitative Data were analyzed percentage, mean, standard deviation, pair t-test and independent t-test statistics.
- Results** : 1. The patient care model included Nursing management and Nursing in accordance to 7 aspects of multiple trauma care standards. 3) Development competencies of professional nurses 2. The results from using by nurses were found that; 1) practitioners agreed with the patient care model and followed the procedure counted by the percentage of 99.4, comparing the knowledge scores of professional nurses after giving knowledge higher than before giving knowledge, significantly ($t=-8.2$, $p < 0.001$). 2) The results After Development of nursing service quality were included satisfaction of service recipients was higher, significantly ($t=-7.3$, $p < 0.001$), pain management higher, significantly ($MC=5.2$, $p<0.05$).
- Conclusions** : The developed of care model for multiple trauma patient enhanced the quality and efficacy in nursing outcome.
- Keywords** : Care model, Multiple Trauma Patients.

หลักการและเหตุผล

การบาดเจ็บหลายระบบ (Multiple trauma) ของร่างกายตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไปรวมถึงสมอง เป็นการบาดเจ็บรุนแรง (Major Trauma)⁽¹⁾ สาเหตุจากอุบัติเหตุ การขับขี่ยานพาหนะและสาเหตุอื่นๆ^(1,2) ความรุนแรงอาจเกิดกับอวัยวะหลายระบบพร้อมกัน ทำให้การทำงานล้มเหลวอย่างเฉียบพลันและเป็นสาเหตุเสียชีวิตอย่างรวดเร็ว⁽¹⁾ ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนสูงสุดเป็นอันดับสองของโลกและยังคงเป็นอันดับหนึ่งของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽¹⁾ จากรายงานการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงสาธารณสุข

ปีงบประมาณ 2561-2565 เสียชีวิต จำนวน 19,931 19,904 17,831 16,957 และ 17,379 ราย บาดเจ็บสาหัสจำนวน 5,380 5,292 4,748 4,683 และ 3,806 ราย⁽³⁾ ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจสังคมในระยะยาว เพราะสูญเสียบุคลากรที่เป็นกำลังสำคัญ⁽⁴⁾ ดังนั้นการดูแลเมื่อแรกรับที่ห้องฉุกเฉินเป็นช่วงเวลาสำคัญที่สุด (Golden period) ประมาณร้อยละ 60 จะเสียชีวิต และหนึ่งในสามอาจรอดชีวิต ถ้าได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้อง (Preventable death)⁽²⁾

กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชัยภูมิได้พัฒนาการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตามแผนการพัฒนาบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบของกรองไค อุณหสุตรและคณะ⁽⁵⁾ มีการคัดกรองความรุนแรงของการเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) หากค่า ISS 16 คะแนนขึ้นไปถือว่ารุนแรงมากต้องเตรียมการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม⁽⁶⁾ ประเมินการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บด้วย Revised Trauma score (RTS) ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนขึ้นอยู่กับความรู้สึกตัว ความดันโลหิตและอัตราการหายใจ⁽⁶⁾ ประเมินภาวะช็อกโดยใช้ Shock index (SI)⁽⁷⁾ หากผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาพยาบาลตามความรุนแรงที่เกิดขึ้นจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต^(6,7) ปีงบประมาณ 2562-2565 มีผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเข้ารับการรักษาจำนวน 1,101 1,546 1,968 และ 2,119 ราย⁽⁸⁾ จากการปฏิบัติงานคัดกรองผู้ป่วยของพยาบาลพบว่า Over Triage ร้อยละ 9.33 7.30 5.80 และ 7.47 เป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 5 อุบัติการณ์การเสียชีวิตที่ป้องกันได้ 4 1 2 และ 2 ราย⁽⁸⁾ จากการวิเคราะห์พบว่าการประเมินอาการไม่ครอบคลุมการบาดเจ็บ การเฝ้าระวังอาการไม่ต่อเนื่อง ความล่าช้าในการรักษาพยาบาล พยาบาลปฏิบัติงานแตกต่างกันตามความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของตน ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะแทรกซ้อนและการรอดชีวิตของผู้ป่วย รวมทั้งไม่มีการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพทางการพยาบาลที่ชัดเจน แนวที่ใช้อยู่ไม่ครอบคลุม จากปัญหาดังกล่าว จึงได้นำแนวคิดการวิจัยและพัฒนามาใช้ โดยขั้นตอนพัฒนารูปแบบได้มีการประยุกต์ใช้แนวคิด CPG for multiple injury⁽⁵⁾ และ 7 Aspects of care⁽⁹⁾ เนื่องจากครอบคลุมบทบาททางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพและการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ช่วยลดความพิการ การสูญเสียชีวิต มีการปฏิบัติการพยาบาลเป็นมาตรฐานเดียวกัน และตอบสนองยุทธศาสตร์ Excellent Trauma ของโรงพยาบาลชัยภูมิ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบหลังการพัฒนา

วิธีการศึกษา

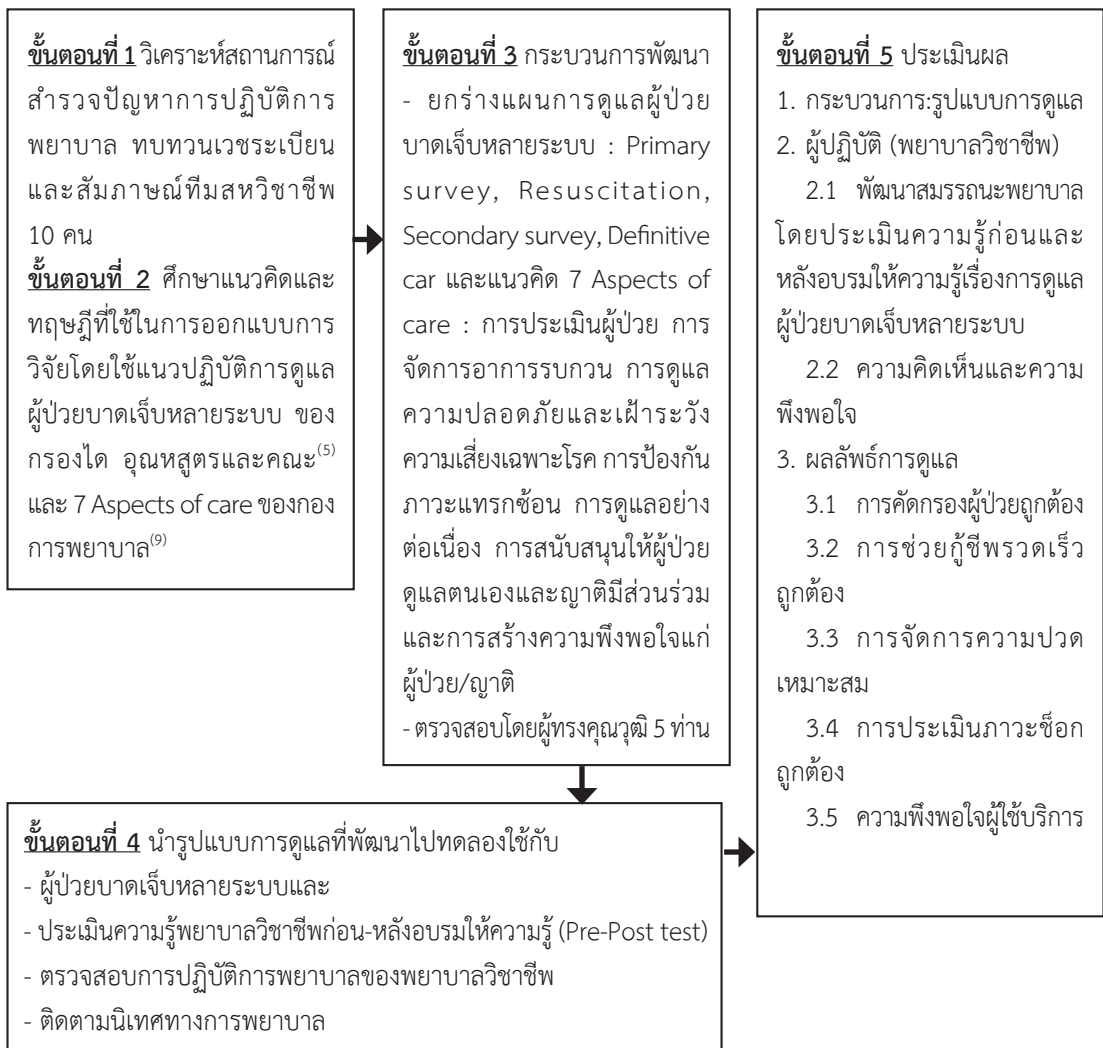
การวิจัยและพัฒนา (Research and development) ระยะเวลาดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชัยภูมิ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และศึกษาปัญหาจากการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบก่อนการพัฒนาโดยรวบรวมข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ 1) เวชระเบียนผู้ป่วย พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2565 จำนวน 150 ฉบับ 2) รายงานสรุปตัวชี้วัดการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ 3) การสัมภาษณ์ทีมสหวิชาชีพจำนวน 10 คน (แพทย์ 4 คน และพยาบาล 6 คน) นำมาวางแผนพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในเดือนเมษายน-กรกฎาคม พ.ศ. 2566

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบการวิจัยโดยใช้แนวคิด CPG for multiple injury ของกรองไค อุณหสุตรและคณะ⁽⁵⁾ และ 7 Aspects of care ของกองการพยาบาล⁽⁹⁾ แล้วนำมาয়กร่างการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2566

กรอบแนวคิด (Conceptual Frame Work)

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 5 ขั้นตอนในกระบวนการพัฒนา⁽¹⁰⁾ เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โดยบูรณาการแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (CPG for multiple injury)⁽⁵⁾ ได้แก่ 1) Primary survey 2) Resuscitation 3) Secondary survey 4) Definitive care) และแนวคิด 7 Aspects of care⁽⁹⁾ ได้แก่ 1) การประเมินผู้ป่วยเพื่อการวางแผนให้การพยาบาลให้สอดคล้องกับการรักษา 2) การจัดการอาการรบกวนต่างๆ เช่น อาการปวด 3) การดูแลความปลอดภัยและการเฝ้าระวังความเสี่ยงเฉพาะโรค 4) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการรักษาพยาบาล 5) การดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง 6) การสนับสนุนให้ผู้ป่วยดูแลตนเองและญาติมีส่วนร่วม และ 7) การสร้างความพึงพอใจ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การนำยกร่างการพัฒนาารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตามมาตรฐาน 7 Aspect of Multiple Trauma care นำส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 1 ท่าน พยาบาลผู้ปฏิบัติ 2 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน) ประเมินตรวจสอบแล้วปรับปรุงตามคำแนะนำและนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบจำนวน 30 ราย ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 แล้วปรับปรุงต้นแบบให้เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 นำต้นแบบที่สมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยการทดลองใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่พัฒนาขึ้น และนำสู่

การปฏิบัติใน 2 ส่วน คือ 1) พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 26 คน โดยสอบวัดความรู้ (Pre-test) ด้วยแบบวัดความรู้เรื่องการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบก่อนเริ่มการอบรมฟื้นฟูความรู้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 และวัดความรู้ซ้ำ (Post-test) หลังนำรูปแบบไปใช้ 3 เดือน (มกราคม พ.ศ. 2567) ประเมินผล การนำรูปแบบไปใช้ตรวจสอบการปฏิบัติการพยาบาล นิเทศติดตามโดยหัวหน้าหอผู้ป่วยและผู้วิจัย 2) ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ จำนวน 40 ราย ตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก เก็บข้อมูลกลุ่มควบคุมโดยใช้รูปแบบเดิมจำนวน 20 ราย จนครบ จึงเก็บกลุ่มทดลองโดยใช้

รูปแบบการดูแลที่พัฒนาแล้ว จำนวน 20 ราย ในเดือน
ตุลาคม พ.ศ. 2566 - มกราคม พ.ศ. 2567

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนำรูปแบบการดูแล
ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ 3 ด้านได้แก่ 1. กระบวนการ
จากการปฏิบัติการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วย
2. ผู้ปฏิบัติ ได้แก่ การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ
และ ความพึงพอใจ 3. ผลลัพธ์ทางการพยาบาลจาก
การดูแลผู้ป่วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ทีมสหวิชาชีพ
เป็นผู้ให้ข้อมูลการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ
จำนวน 10 คน ประกอบด้วยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน
2 คน ศัลยแพทย์ทั่วไป 1 คน ศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์
1 คน ศัลยแพทย์ประสาทและสมอง 1 คน วิสัญญีแพทย์
1 คน พยาบาลวิชาชีพห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรม 1 คน
พยาบาลวิชาชีพห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 2 คน
เจ้าพนักงานเวชกิจฉุกเฉิน 1 คน 2) พยาบาลวิชาชีพ
ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโดยมีประสบการณ์ 1 ปีขึ้นไป
เป็นผู้ใช้แผนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ จำนวน
26 คน และ 3) ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โดยคำนวณ
ขนาดตัวอย่าง (Sample size) จากการศึกษาวิจัยของ
กัลยรัตน์ สังข์มรรทรและคณะ⁽¹¹⁾ ซึ่งใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
G*Power⁽¹²⁾ กำหนดการทดสอบแบบสองทาง อำนาจ
ของการทดสอบ (Power of test) 0.80 ขนาดอิทธิพล
(Effect size) 1.000 และระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้ขนาด
กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 17 คน ผู้วิจัยเก็บเพิ่มอีกร้อยละ 20
ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 20 รายและ
กลุ่มทดลอง 20 ราย รวมเป็น 40 ราย โดยมีเกณฑ์การ
คัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) 1) อายุ 15 ปีขึ้นไป
2) ได้รับการรักษาที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และ 3) มีค่า
โอกาสรอดชีวิต PS score > 0.50 คะแนน (Probability
of Survival) เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)
1) อายุต่ำกว่า 15 ปี 2) หญิงตั้งครรภ์ 3) ส่งต่อไปรักษา
ที่อื่น 4) มีค่าโอกาสรอดชีวิต PS score < 0.50 คะแนน
(Probability of Survival) และ 5) เสียชีวิต

เครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 3 แบ่งออก
เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยได้แก่รูปแบบ
การผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ
ที่พัฒนาในขั้นตอนที่ 3 ผ่านการประเมินความเหมาะสม
อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.05$, $SD=0.61$) มี 3 องค์ประกอบ
คือ การบริหารจัดการทางโรงพยาบาล การพยาบาล
ตามมาตรฐานการดูแล 7 Aspects of multiple
trauma care และการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ
ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ที่พัฒนาขึ้นขั้นตอนที่ 3 จำนวน 7 ชุด ได้แก่

2.1 แบบสัมภาษณ์ทีมสหวิชาชีพที่ดูแล
ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบถึงสภาพปัญหาและอุปสรรค
ในการดูแลซึ่งใช้ในขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถาม 3 ด้าน
ได้แก่ การดูแลผู้ป่วย ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

2.2 แบบประเมินความเหมาะสมของ
รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบดัดแปลง
มาจากการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการ
พยาบาล⁽¹²⁾ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
จำนวน 15 ข้อ มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการ
พยาบาล ด้านความคุ้มค่า คุ้มทุน และด้านความเป็น
ประโยชน์ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านได้ค่าดัชนี
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 0.91 และ
หาความเชื่อมั่นโดยวิธี Cronbach Alpha Coefficient
ได้เท่ากับ 0.87

2.3 แบบวัดความรู้เรื่องดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ
หลายระบบของพยาบาลวิชาชีพ สร้างขึ้นตามกรอบจาก
พัฒนารูปแบบการพยาบาลตามมาตรฐานการดูแล
7 Aspects of multiple trauma care แบบเลือก
คำตอบ (Multiple choice) จำนวน 4 ตัวเลือก ตอบถูก
ให้ 1 ตอบผิดให้ 0 จำนวน 20 ข้อ ตรวจสอบความตรง
จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความเที่ยงตรง
เชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 0.87 ค่าความยากง่าย 0.38-
0.75 ค่าอำนาจจำแนก 0.25-0.88 และค่าความเชื่อมั่น
โดยวิธี คูเดอร์ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 ได้เท่ากับ 0.84

2.4 แบบตรวจสอบการปฏิบัติการพยาบาลตามรูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบของพยาบาลวิชาชีพ มี 2 ข้อคำตอบให้เลือกคือ ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติจำนวน 25 ข้อ กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 2 ระดับตอบปฏิบัติให้ 1 ไม่ปฏิบัติให้ 0 ตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าความตรงด้านเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 0.87 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 ได้เท่ากับ 0.83

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพ แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ อายุงาน ประวัติอบรม ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อและส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นในการปฏิบัติและการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่พบ ตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.88 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี Cronbach Alpha Coefficient ได้เท่ากับ 0.84

2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยสร้างขึ้นตามขั้นตอนการให้บริการ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.89 หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี Cronbach Alpha Coefficient ได้เท่ากับ 0.80

2.7 แบบบันทึกคุณภาพบริการ ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ และบาดเจ็บร่วม การรักษาแบบบันทึกระยะเวลาการดูแล การรับไว้รักษาและเสียชีวิต

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยระดับโรงพยาบาล ตามเกณฑ์ ICH-GCP เลขที่หนังสือรับรอง 038/2566 โรงพยาบาลชัยภูมิ ลงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการทดลอง ใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยด้วย Paired t-test เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางการพยาบาลด้วย Independent t-test และ McNemar test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษา

สถานการณ์ปัญหาการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ : การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาในขั้นตอนที่ 1 จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยและทบทวนผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ พ.ศ. 2562-2565 ร่วมกับการสัมภาษณ์การทีมสหวิชาชีพ พบว่าเกิดปัญหาใน 3 ประเด็นหลักคือ 1) ความรู้และทักษะของพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ มีความแตกต่างกันตามประสบการณ์ โดยมีพยาบาลที่มีประสบการณ์ในงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 48.2 มีการคัดกรอง (Triage) เพื่อประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง การประเมินผู้ป่วยซ้ำไม่ครอบคลุมประเด็นสำคัญ การเฝ้าระวังอาการไม่ต่อเนื่อง ได้รับแก้ไขล่าช้าหรือไม่ได้รับการแก้ไข ส่งผลให้เกิดภาวะช็อกและเสียชีวิต จำนวน 4 1 2 และ 1 ราย 2) เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวปฏิบัติพบว่า ให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บตามแนวปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นสูง ซึ่งไม่ครอบคลุมตามหน้าที่หลักทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพ ทำให้การช่วยเหลือไม่ครอบคลุมตามปัญหา เช่น การไม่ Protect cervical-spine ในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามี Cervical spine injury การให้การช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยที่เข้าสู่ภาวะช็อกไม่เหมาะสม การกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพทางการพยาบาลไม่ชัดเจน 3) การบริหารจัดการทีมการพยาบาล พบว่าใช้ระบบการทำงานเป็นทีม (Team nursing) ยังไม่มีการมอบหมายงานเป็นทีมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ (Trauma team) ส่งผลให้การส่งต่อแผนการดูแลต่อเนื่องไม่ครบถ้วน และยังไม่มี

หัวหน้าทีมคอยให้คำปรึกษาในการให้การพยาบาลโดยเฉพาะในรายที่บาดเจ็บระดับรุนแรงมาก ซึ่งอยู่ในภาวะวิกฤตฉุกเฉินต้องรีบให้การช่วยเหลือให้ทันทั้งที่แต่เกิดความล่าช้าพบอุบัติเหตุการมีผู้ป่วยมีอาการทรุดลงจากภาวะช็อกขณะรับไว้ดูแล การเตรียมผ่าตัดฉุกเฉินไม่ครบถ้วน การให้คำแนะนำไม่ครอบคลุมส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ

ดังนั้นจึงได้พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบให้ครอบคลุมทั้งการดูแลผู้ป่วยโดยใช้แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (CPG for multiple injury) และบทบาทหลักทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพตามแนวคิด 7 Aspects of care ให้มีพร้อมทั้งด้านทีมการดูแล เครื่องมือและการบริหารจัดการทีมการพยาบาล มีการนิเทศทางการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพโดยบูรณาการให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชัยภูมิ และเป็นมาตรฐานเดียวกันโดยเชื่อมโยงในทุกช่วงระยะเวลาจะสามารถลดอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อนหลังการบาดเจ็บได้

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ
ผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้คะแนนความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.1$, $SD=0.6$) และรายด้านดังนี้ ด้านเนื้อหา ($\bar{X}=4.1$, $SD=0.5$) ด้านการพยาบาล ($\bar{X}=3.8$, $SD=0.7$) ด้านความคุ้มค่าคุ้มทุน ($\bar{X}=4.1$, $SD=0.6$) ด้านผลประโยชน์ ($\bar{X}=4.4$, $SD=0.9$) ประกอบด้วย การบริหารจัดการทีมการพยาบาลจึงมอบหมายงานเป็นทีม (Trauma team) ให้พยาบาลที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางด้านการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเป็นหัวหน้าทีมและปรับปรุงแผนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเป็นการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐาน 7 Aspect of Multiple Trauma care ดังนี้ 1) การประเมินปัญหาความต้องการของผู้ป่วย (Assessment) 2) การจัดการอาการรบกวน (Symptom Distress Management) ให้การช่วยเหลือบรรเทาอาการปวด (Pain) จากการบาดเจ็บโดยใช้แบบประเมินความปวดและให้ยาบรรเทาอาการปวด 3) การดูแลความปลอดภัย (Provision for Patient

Safety) ดูแลให้ผู้ป่วยสวม Cervical Collar ตลอดเวลาให้ผู้ป่วยนอนบน Long spinal board และการป้องกันการติดเชื้อต่างๆ 4) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างรักษาพยาบาล (Prevention of Complication) จากพยาธิสภาพของการบาดเจ็บได้แก่การเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือด และอาการข้างเคียงจากได้รับยากลุ่ม Opioid 5) การให้การดูแลต่อเนื่อง (Continuing of Care) การส่งผู้ป่วยไปผ่าตัดฉุกเฉิน การส่งต่อไปดูแลต่อเนื่องจากผู้ป่วยหลังพ้นภาวะวิกฤตที่คุกคามชีวิต การประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ 6) การสนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยและครอบครัว (Facilitation of Patient & Family Self Care) การให้ความรู้ในการปฏิบัติตนสอดคล้องกับการบาดเจ็บ 7) การสร้างความพึงพอใจ (Enhancement of Patient Satisfaction) ต่อสถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือ แผนการดูแล และการให้ข้อมูลการเจ็บป่วย และการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ เพื่อให้มีความรู้ฝึกทักษะที่เหมาะสมในการให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบโดยการจัดประชุมอบรมเรื่องการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (7 Aspect of Multiple Trauma care) และชี้แจงการปฏิบัติ การจัดระบบพยาบาลมอบหมายพยาบาลหัวหน้าทีมที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางด้านการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ และการนิเทศติดตามให้ความช่วยเหลือทีมการพยาบาล

3. ผลลัพธ์การใช้รูปแบบแผนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ

3.1 ผู้รับบริการ : ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 95 อายุเฉลี่ย 30.6 ± 12.1 ปี สาเหตุจากอุบัติเหตุทางจราจร ร้อยละ 85 ประเมินค่า ISS score เฉลี่ย 23.2 ± 4.6 คะแนนกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 90 อายุเฉลี่ย 32.6 ± 11.1 ปี สาเหตุจากอุบัติเหตุทางจราจร ร้อยละ 95 ประเมินค่า ISS score เฉลี่ย 24.0 ± 4.0 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตามแนวทาง ATLS (n=40)

	กลุ่มควบคุม (n=20) (Mean±SD)	กลุ่มทดลอง (n=20) (Mean±SD)	Statistics	p-value*
เพศ : ชาย n(%)	19 (95%)	18 (90%)	0.9 [‡]	0.666
อายุเฉลี่ย (ปี)	30.6±12.1	32.6±11.1	0.1 [†]	0.795
สาเหตุของการบาดเจ็บ : อุบัติเหตุทางการจราจร	17 (85%)	19 (95%)	0.2 [‡]	0.666
ค่าเฉลี่ย Injury Severity Score	23.2±4.6	24.0±4.0	0.7 [†]	0.394
ค่าเฉลี่ย Triage Revised Trauma score	9.9±2.1	9.5±2.5	0.6 [†]	0.436
ค่าเฉลี่ย Pain score	6.8±2.3	7.8±2.5	0.5 [†]	0.523
ค่าเฉลี่ย Shock Index แกรับเข้า ER	0.9±0.3	0.8±0.2	1.6 [†]	0.225
บาดเจ็บศีรษะ สมอง n(%)	16 (80%)	13 (65%)	2.5 [‡]	0.111
บาดเจ็บช่องอก n(%)	8 (40%)	11 (55%)	2.2 [‡]	0.142
บาดเจ็บช่องท้อง n(%)	10 (50%)	10 (50%)	3.2 [‡]	0.074
บาดเจ็บกระดูก (แขน ขา) n(%)	8 (40%)	9 (45%)	0.1 [‡]	0.714
ผ่าตัดฉุกเฉิน (ER pass to OR)	7 (35%)	6 (30%)	0.01 [‡]	0.919

*p-value < 0.05

†Independent t-test

‡chi-square

3.2 ผลลัพธ์ด้านผู้ให้บริการ : ข้อมูลส่วนบุคคล
ของพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 26 คน เป็นเพศหญิง
ร้อยละ 80.8 อายุเฉลี่ย 36.7±9.8 ปี อายุงานเฉลี่ย
8.4±8.4 ปี ได้รับการอบรมด้านการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ
หลายระบบ Advanced trauma life support (ATLS)
จำนวน 7 คน (ร้อยละ 26.9) เปรียบเทียบคะแนนความรู้

ของพยาบาลวิชาชีพหลังให้ความรู้สูงกว่าก่อนให้ความรู้
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-8.2$, $p < 0.001$)
ความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบการดูแลพบว่า
มีความพึงพอใจในภาพรวมหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อน
พัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-7.3$, $p < 0.001$)
(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ การเปรียบเทียบค่าคะแนนความรู้ก่อน-หลังการอบรมให้ความรู้และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพก่อน-หลังการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (Pair t-test) (n=26)

ตัวแปร	ก่อนการพัฒนา (Mean±S.D)	หลังการพัฒนา (Mean±S.D)	t*	p-value
เพศ : หญิง	21 (80.8%)	21 (80.8%)	-	-
อายุเฉลี่ย (ปี)	36.7±9.8	36.7±9.8	-	-
อบรม Advanced Life support n(%)	26 (100%)	26 (100%)	-	-
อบรมหลักสูตรการพยาบาล Multiple trauma n(%)	7 (26.9%)	7 (26.9%)	-	-
คะแนนความรู้	12.7±2.9	17.5±2.0	-8.2	<0.001
คะแนนความพึงพอใจต่อการพัฒนารูปแบบฯ	3.8±0.5	4.5±0.3	-7.3	<0.001
การบริหารจัดการ	3.7±0.4	4.4±0.5	-5.8	<0.001
แผนการดูแลผู้ป่วย	3.8±0.4	4.5±0.3	-7.7	<0.001
การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	3.8±0.6	4.6±0.4	-7.3	<0.001

*Pair t-test, p-value<0.001

3.2.2 การปฏิบัติการพยาบาลตามรูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิด 7 Aspect of multiple trauma care จำนวน 7 ด้าน พบว่าในภาพรวมพยาบาลปฏิบัติได้ครบทุกข้อ ร้อยละ 99.4 ยกเว้นการประเมินผู้ป่วย (ไม่ได้ประเมินภาวะช็อก) ที่ปฏิบัติได้ร้อยละ 97 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ร้อยละการปฏิบัติตามการพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบของพยาบาลวิชาชีพ (n=26)

การปฏิบัติการพยาบาล	จำนวนครั้งที่ปฏิบัติ (ร้อยละ)
1. การประเมินผู้ป่วย (5 ข้อ)	97 (97%)
2. การจัดการกับอาการรบกวนต่างๆ (2 ข้อ)	40 (100%)
3. การดูแลความปลอดภัย (3 ข้อ)	60 (100%)
4. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการรักษาพยาบาล (4 ข้อ)	80 (100%)
5. การให้การดูแลต่อเนื่อง (4 ข้อ)	80 (100%)
6. การสนับสนุนการดูแลตนเองของผู้ป่วย (4 ข้อ)	80 (100%)
7. การสร้างความพึงพอใจ (3 ข้อ)	60 (100%)
ภาพรวม	497 (99.4%)

3.2.3 ด้านคุณภาพบริการพยาบาล พบว่า ความพึงพอใจต่อบริการของผู้รับบริการของกลุ่ม ทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t=-4.8, p<0.05) โดยมีพึงพอใจด้านการให้ข้อมูล (MC=5.2, p<0.023) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (n=40)

ตัวชี้วัด	กลุ่มควบคุม (n=20) (mean±SD)	กลุ่มทดลอง (n=20) (mean±SD)	Statistic	p-value
การคัดกรองผู้ป่วย (Triage) ถูกต้อง	12 (60%)	18 (90%)	2.6 ⁺	0.031
การส่งต่อผู้ป่วยไปดูแลต่อเนื่องถูกต้อง เหมาะสม	10 (50%)	16 (80%)	3.4 ⁺	0.029
ความถูกต้องรวดเร็วของการปฏิบัติการกู้ชีพ (ATLS)	11 (55%)	18 (90%)	3.9 ⁺	0.039
การจัดการความปวดอย่างเหมาะสม	10 (50%)	17 (85%)	5.2 ⁺	0.023
การประเมินภาวะช็อกได้ถูกต้อง*	11 (55%)	16 (85%)	4.1 ⁺	0.043
ความพึงพอใจต่อบริการของผู้รับบริการ (15 ข้อ)	4.2±0.4	4.6±0.2	-4.8 ⁺	0.017
ด้านสถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ (5 ข้อ)	4.2±0.6	4.7±0.4	-2.8 ⁺	0.007
ด้านแผนการดูแลรักษา (5 ข้อ)	4.3±0.6	4.7±0.4	-2.6 ⁺	0.014
ด้านการให้ข้อมูล คำแนะนำการดูแลตนเอง (5 ข้อ)	4.1±0.5	4.7±0.5	-3.2 ⁺	0.003

* ค่า Shock index ประเมินโดยใช้อัตราส่วนของหัวใจหารด้วยความดันซิสโตลิก ค่าปกติ= 0.5-0.7, >0.7 ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะช็อกระยะแรก p-value<0.05

⁺Independent t-test

[†]McNemar test

อภิปรายผล

การพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลชัยภูมิ สร้างโดยใช้ขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน⁽¹⁰⁾ ได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.1\pm SD=0.6$) ประกอบด้วยการบริหารจัดการทางการพยาบาล แผนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบตามมาตรฐาน 7 Aspect of Multiple Trauma care การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในด้านความรู้ทักษะการพยาบาล และยังเพิ่มคุณภาพการดูแลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทั้งในด้านกระบวนการปฏิบัติของพยาบาลสอดคล้องกับการศึกษาของเสาวรส จันทมาศ⁽¹⁴⁾ จารุพักตร์ กัญจนิตานนท์⁽¹⁵⁾ และวัชชริภรณ์ รัตสาร⁽¹⁶⁾ สำหรับผลลัพธ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบหลังการพัฒนาแบบสูงกว่าก่อนพัฒนาได้แก่ การคัดกรองผู้ป่วยถูกต้องและรวดเร็วเพิ่มขึ้น การส่งต่อผู้ป่วยไปดูแลต่อเนื่องถูกต้องเหมาะสมและความถูกต้องรวดเร็วของการปฏิบัติการกู้ชีพสอดคล้องกับการศึกษาของจารุพักตร์ กัญจนิตานนท์⁽¹⁵⁾ อีกทั้งยังสามารถประเมินภาวะช็อกในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง เสียเลือดหรือมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพช่วยให้ได้รับการรักษา และแก้ไขภาวะคุกคามชีวิตได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ⁽¹⁷⁾ มีการจัดการความปวดอย่างเหมาะสมเพิ่มขึ้นหลังการพัฒนา⁽¹⁶⁾ และการพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบส่งผลต่อความพึงพอใจต่อบริการเพิ่มขึ้นหลังการพัฒนา⁽¹¹⁾

สรุป

รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาได้ครอบคลุมทั้งด้านการบริหารจัดการ การปฏิบัติทางคลินิกตามมาตรฐานวิชาชีพและพัฒนาศักยภาพพยาบาล ช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลให้มีประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการด้านผู้ปฏิบัติและผู้ป่วยและญาติมีความพึงพอใจ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่ให้การสนับสนุน อาจารย์ ดร.ปาริชาติ ญาตินิยม อาจารย์ ดร.อุณเรณ แก้วพินิจ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยและผู้ดูแลที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาวิจัยการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบไปใช้ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น ติดตามคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะฟื้นฟูสุขภาพ
2. ส่งเสริมให้มีการนำรูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบไปใช้ในเครือข่ายจังหวัดชัยภูมิ

เอกสารอ้างอิง

1. Frink M, Lechler P, Debus F, Ruchholtz S. Multiple Trauma and Emergency Room Management. Dtsch Arztebl Int 2017;114 (29-30):497-503. doi: 10.3238/arztebl.2017.0497.
2. World Health Organization. Emergency and Trauma Care 2019. [Internet]. 2019. [cited 2024 Jul 20]. Available from: URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_31-en.pdf
3. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม พ.ศ.2565. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2566]. ค้นได้จาก: URL: <https://www.otp.go.th/post/view/6386>.
4. Lewis SM, Bucher L, Heitkemper MM, Harding M. Medicine-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems. 10thed. St. Louis : Elsevier Inc. ; 2017.

5. กรองโต อุณหุต. เครือข่ายการพยาบาลอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย Multiple Injury ตามแนวทางการจัดการผู้ป่วยตามหลักฐานเชิงประจักษ์.ประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 2/2559 ; 11-12 มิถุนายน 2559 กรุงเทพฯ, 2559. (เอกสารอัดสำเนา).
6. Revell M, Pynsent PB, Abudu A, Fairbank J. Trauma scores and trauma outcome measures. Trauma 2003;5(1):61-70. DOI:10.1191/1460408603ta268oa
7. Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. J Trauma 2009;67(6):1426-30. doi: 10.1097/TA.0b013e3181bbf728.
8. กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชัยภูมิ. สถิติผู้ใช้บริการ 2562-2564. ชัยภูมิ : โรงพยาบาลชัยภูมิ ; 2564. (เอกสารอัดสำเนา).
9. กฤษดา แสงดี, จินนระรัตน์ ศรีภักธิญโญ, นฤมล ตรีเพชรศรีอุไร, สุวิภา นิตยงกูร, บรรณธิการ. การประกันคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาล : งานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ; 2544
10. สมบัติ ท้ายเรือคำ. การวิจัยและพัฒนา:วิธีการวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัย. วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมและชุมชนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2557;1(1):2-11.
11. กัลยรัตน์ สังข์มรรทร, ศศิธร กระจายกลาง, เพ็ญจันทร์ วันแสน.การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลสุรินทร์.วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2564;36(2):237-42.
12. American Statistical Association. G * Power 3.1 manual June 1, 2023. [Internet]. [Cited 2023 Aug 10] เมื่อ 10 สิงหาคม 2566]. Available from:URL: https://www.psychologie.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Psychologie/AAP/gpower/GPowerManual.pdf.
13. ภาควิชาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ก่อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช. การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมนวัตกรรมทางการพยาบาล. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ก่อการุณย์ ; 2566.
14. เสาวรส จันทมาศ, กัญญา ปุกคำ, สุมาลี พลจรัส, ประณีต ส่งวัฒนา. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 2565;42(3):25-39.
15. จารุพัทธ์ กัญจนิตานนท์, สุชาดา วิภวากานต์, รัตนา พรหมบุตร. การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหลายระบบ โรงพยาบาลกระบี่. วารสารพยาบาลกองทัพบก 2562;20(1):339-49.
16. วชิรวิกรม รัตสาร, ณัฐกานต์ บุญโคง, ปิณฑิ กิ่งมณี. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โรงพยาบาลสุรินทร์. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2565;37(3):707-18.
17. มะลิสา โรจนหิรัณย์. ประสิทธิภาพการใช้แนวปฏิบัติ การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลอุดรธานี. วารสารโรงพยาบาลอุดรธานี 2563;28(3):413-25.



ฟันฟลูซิกการ

Review Articles

แนวทางการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำหรือไหมขัดฟันธรรมดา Decision-making for choosing a water flosser or a dental floss

ฟ้าใส สุจินพรหม, ท.บ., ป.บัณฑิต (ปริทันตวิทยา)*

Fasai Sujinpram, D.D.S., Grad. Dip. (Periodontics)*

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

* Department of Dental, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author. E-mail: usakaney@gmail.com

Received: 26 Mar 2024. Revised: 24 Apr 2024. Accepted: 7 June 2024

บทคัดย่อ

ข้อถกเถียงระหว่างการเลือกใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ (Water flosser) กับไหมขัดฟันธรรมดา (Dental floss/ String floss) ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการอ้างว่าไหมขัดฟันพลังน้ำถือเป็นทางเลือกใหม่ที่ดีกว่าไหมขัดฟันธรรมดาในการทำทำความสะอาดบริเวณที่เข้าถึงยาก เช่น บริเวณซอกฟัน หรือบริเวณใต้เหงือก ซึ่งไหมขัดฟันพลังน้ำจะช่วยกำจัดคราบจุลินทรีย์ (Plaque) และลดการอักเสบของเหงือกในบริเวณเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ไหมขัดฟันพลังน้ำยังมีจุดเด่นในเรื่องนวัตกรรมที่ทันสมัยและใช้งานง่าย ในทางกลับกันไหมขัดฟันธรรมดาก็ถือเป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้กันมาอย่างยาวนาน และมีประสิทธิภาพในการทำกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณซอกฟันอย่างเป็นที่ประจักษ์ นอกจากนี้ยังมีราคาที่คนส่วนใหญ่เอื้อมถึงได้ จึงเป็นที่มาของวัตถุประสงค์หลักของบทความฟันฟลูซิกการฉบับนี้ ที่ผู้เขียนต้องการจะรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และราคา ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำกับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา เพื่อให้ผู้อ่านได้มีแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์ทั้ง 2 อย่างนี้อย่างสมเหตุสมผล

คำสำคัญ : ไหมขัดฟันพลังน้ำ เครื่องฉีดน้ำทำความสะอาดช่องปาก ไหมขัดฟัน ไหมขัดฟันธรรมดา

ABSTRACT

The debate between choosing a water flosser and a traditional dental floss has gained a lot of attention in recent years. Water flossers are claimed to be a better alternative to dental floss for cleaning hard-to-reach areas such as interproximal space or below the gumline, thereby reducing plaque and gingivitis. While water flossers offer innovation and convenience, dental floss, on the other hand, has been a staple in oral care for decades. Known for its ability to mechanically remove plaque between teeth and accessible option. Therefore, to find the answer to this debate. The main objective of this review article is to collect data to compare efficiency, safety and value for money between using water flosser and dental floss to provide readers with guidelines for choosing both of these devices sensibly.

Keywords : Water flosser, Oral irrigator, Dental water jet, Dental floss, String floss.

หลักการและเหตุผล

จากงานวิจัยทางคลินิกและทางระบาดวิทยามากมายที่แสดงให้เห็นว่าคราบจุลินทรีย์คือสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคฟันผุและโรคปริทันต์ และโรคดังกล่าวสามารถป้องกันหรือรักษาได้ด้วยการควบคุมคราบจุลินทรีย์อย่างเพียงพอ⁽¹⁾ แม้ว่าการแปรงฟันจะเป็นวิธีการควบคุมคราบจุลินทรีย์ที่พบบ่อยที่สุด แต่เราอาจยังทำได้ไม่เท่าที่ควร ในความเป็นจริงแล้ว การแปรงฟันเพียงอย่างเดียวอาจกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้เพียงร้อยละ 60 ในแต่ละครั้งที่แปรงเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การควบคุมคราบจุลินทรีย์ดีขึ้น จึงมีการนำอุปกรณ์ทำความสะอาดช่องฟันต่างๆ มาใช้ เช่น ไหมขัดฟัน แปรงซอกฟัน ไม้จิ้มฟัน และเครื่องฉีดน้ำทำความสะอาดช่องปาก (Oral irrigators) หรือที่เรียกอีกอย่างว่าไหมขัดฟันพลังน้ำ เป็นต้น จากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Marchesan และคณะ⁽²⁾ พบว่าการทำความสะอาดบริเวณซอกฟันสัมพันธ์กับโรคปริทันต์ที่ลดลง ฟันผุบริเวณตัวฟันและซอกฟันลดลง และการสูญเสียฟันลดลง โดยการทำความสะอาดบริเวณซอกฟัน 4-7 ครั้ง/สัปดาห์ สัมพันธ์กับการลดลงของโรคปริทันต์บริเวณซอกฟันด้วยเหมือนกัน

ในปัจจุบันที่ผู้คนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น และอยู่ในยุคที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมากมาย ทำให้ผู้คนเริ่มหันมาสนใจผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดช่องปากที่ทันสมัยและใช้งานง่าย หนึ่งในนั้นคือไหมขัดฟันพลังน้ำ จึงเป็นที่มาของวัตถุประสงค์หลักของบทความพินิจวิชาการฉบับนี้ ที่ผู้เขียนต้องการจะรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ความปลอดภัยและราคา ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำกับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา เพื่อให้ผู้อ่านได้มีแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์ทั้ง 2 อย่างนี้อย่างสมเหตุผล

ประเภทของไหมขัดฟัน

1. ไหมขัดฟัน หรือไหมขัดฟันธรรมดา

ไหมขัดฟันเป็นอุปกรณ์สำหรับกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณซอกฟัน ซึ่งทำมาจากเส้นใยไนลอน หรือเส้นใยพลาสติกเดี่ยว (Plastic monofilaments) มีทั้งแบบเคลือบขี้ผึ้ง (Waxed) แบบไม่เคลือบขี้ผึ้ง แบบหนา

แบบบาง และมีหลากหลายรสชาติ ทั้งนี้มีงานวิจัยทางคลินิกได้แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ของไหมขัดฟันแต่ละแบบไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ โดยแต่ละแบบสามารถทำความสะอาดได้ดีเทียบเท่ากัน⁽³⁾

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการใช้ไหมขัดฟันเป็นประจำจะสามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณซอกฟันได้ถึงร้อยละ 80 จากการรายงานของสมาคมทันตแพทย์อเมริกัน (American Dental Association : ADA) แต่การใช้ไหมขัดฟันเป็นกิจวัตรพบได้ค่อนข้างต่ำ จากผลการสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560 พบว่ากลุ่มวัยทำงาน (อายุ 35-44 ปี) ใช้ไหมขัดฟันร้อยละ 14.7 ในขณะที่กลุ่มวัยสูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) ใช้ไหมขัดฟันเพียงร้อยละ 4.1 เท่านั้น⁽⁴⁾ จากหลายการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ใช้ไหมขัดฟันได้ถูกวิธีมีจำนวนเพียงเล็กน้อย และตัวผู้ป่วยเองมักพบว่าการใช้ไหมขัดฟันนั้นยาก โดยเฉพาะในบริเวณที่มีจุดสัมผัสแน่น (Tight contact points) ซึ่งการลดลงของคราบจุลินทรีย์ หรือการลดลงของโรคเหงือกอักเสบจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้ป่วยสามารถใช้ไหมขัดฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงเป็นประจำ เพราะเหตุนี้จึงพบว่าการใช้ไหมขัดฟันที่ไม่ได้รับการแนะนำหรือดูแลจากผู้เชี่ยวชาญ ไม่ได้ทำให้เหงือกอักเสบลดลงมากเท่าที่ควร

2. ไหมขัดฟันพลังน้ำ

ไหมขัดฟันพลังน้ำมี 2 แบบ ได้แก่ 1) ไหมขัดฟันพลังน้ำที่ได้พลังงานจากแบตเตอรี่ ทำให้เกิดการเต้นเป็นจังหวะ (Pulsation) ของกระแสน้ำ และสามารถเปลี่ยนแปลงแรงดัน (Pressure) ได้ ซึ่งจะถูควบคุมด้วยมอเตอร์ 2) ไหมขัดฟันพลังน้ำที่ไม่ได้พลังงานจากแบตเตอรี่ แต่ต่อกับแหล่งจ่ายน้ำ เช่น ก๊อกน้ำ หรือฝักบัว ซึ่งทำให้เกิดกระแสน้ำคงที่ (Steady stream) โดยมีการศึกษารายงานว่า การเต้นเป็นจังหวะของกระแสน้ำมีประสิทธิภาพในการชะล้างเอาเศษต่างๆ ออกไปมากกว่ากระแสน้ำคงที่ถึง 3 เท่า⁽⁵⁾ ปัจจุบันจึงมีการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำที่ได้พลังงานจากแบตเตอรี่เสียมากกว่า

การทำงานเชิงกลของไหมขัดฟันพลังน้ำคือ การผสมผสานระหว่างการเดินเป็นจังหวะและแรงดัน ทำให้เกิดแรงเฉือนไฮดรอลิก ซึ่งสามารถกำจัด คราบจุลินทรีย์ออกไปได้ นอกจากนี้การเดินเป็นจังหวะและ แรงดันยังทำให้เกิดการบีบตัว (Compression) และ การคลายตัว (Decompression) ของเนื้อเยื่อเหงือก เกิดการสร้างเขตของ Hydrokinetic activity 2 เขต คือ 1) เขตผลกระทบ (Impact zone) เป็นเขตที่สารละลาย สัมผัสกับขอบเหงือก และ 2) เขตชะล้าง (Flushing zone) เป็นเขตที่สารละลายไหลผ่านไปถึงบริเวณใต้เหงือก ทำให้ เกิดการชะล้างเอาคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือก แบคทีเรีย ใต้เหงือก และเศษต่างๆ ออกไป⁽⁶⁾

ในปัจจุบัน มีการพัฒนาคุณลักษณะของ ไหมขัดฟันพลังน้ำ ซึ่งนอกจากจะมีการผสมผสานระหว่าง การเดินเป็นจังหวะและแรงดันแล้ว ยังมีการเติมฟอง อากาศขนาดเล็ก (Air microbubble) เข้าไป ซึ่งมีหลัก ฐานว่าการเติมอากาศเข้าไปในน้ำจะมีศักยภาพในการ กำจัดแบคทีเรียไม่พึ่งออกซิเจน (Anaerobic bacteria) ได้ อย่างไรก็ดี จากการศึกษาของ Deborah และคณะ⁽⁷⁾ พบว่าการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ ไม่ว่าจะเป็นแบบเติมฟอง อากาศขนาดเล็กหรือไม่ ก็มีประสิทธิภาพในการควบคุม โรคเหงือกอักเสบและทำให้สุขภาพเหงือกดีขึ้นใน 4 สัปดาห์ ทั้งนี้การเติมฟองอากาศขนาดเล็กไม่ได้เพิ่ม ข้อได้เปรียบใดที่เหนือกว่าไหมขัดฟันพลังน้ำแบบดั้งเดิม

ในปีค.ศ. 2001 สมาคมปริทันตวิทยาแห่ง สหรัฐอเมริกา (American Academy of Periodontology : AAP) ระบุว่า การชะล้างเหนือเหงือก (Supragingival irrigation) ร่วมกับหรือไม่ร่วมกับการใช้ยา สามารถลด การอักเสบของเหงือกได้มากกว่าการแปรงฟันเพียง อย่างเดียว⁽⁸⁾ และเอกสารวิชาการหลัก (Position paper) โดยสมาคมปริทันตวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา ยังสนับสนุน การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำที่แรงดัน 80-90 ปอนด์/ตารางนิ้ว (PSI) และให้ความเห็นว่า ไหมขัดฟันพลังน้ำไม่ก่อให้เกิด อันตราย เนื่องจากระดับแบคทีเรียในกระแสน้ำเลือดใกล้เคียงกับการแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน การขูดหินน้ำลาย และการเคี้ยว⁽⁹⁾

ประสิทธิภาพของไหมขัดฟันพลังน้ำ เมื่อเปรียบเทียบกับไหมขัดฟันธรรมดา

1. ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์

จากการศึกษาของ Hoda และคณะ⁽¹⁰⁾ เพื่อ เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำกับการใช้ไหมขัดฟัน ธรรมดาภายหลังจากการใช้เพียงครั้งเดียว (Single-use study) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ คะแนนคราบจุลินทรีย์ระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม เพียงแต่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนน คราบจุลินทรีย์ระหว่างก่อนกับหลังใช้ไหมขัดฟันทั้ง 2 กลุ่ม

แต่จากการศึกษาของ Goyal และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ ของไหมขัดฟันพลังน้ำ ภายหลังจากการใช้เพียงครั้งเดียว พบว่ากลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ทั้งปากและคราบจุลินทรีย์ บริเวณซอกฟันได้ถึงร้อยละ 74.4 และ 81.6 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันธรรมดาร่วมกับการแปรงฟัน สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ทั้งปากและคราบจุลินทรีย์ บริเวณซอกฟันได้เพียงร้อยละ 57.7 และ 63.4 ตามลำดับ เท่านั้น โดยผลการศึกษาทั้งสองสอดคล้องกับการศึกษาของ Sharma และคณะ⁽¹²⁾ พบว่าไหมขัดฟันพลังน้ำสามารถ กำจัดคราบจุลินทรีย์ทั้งปากและคราบจุลินทรีย์บริเวณ ซอกฟันได้ถึงร้อยละ 75 และ 83 ตามลำดับ

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Sarlati และ คณะ⁽¹³⁾ ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัด คราบจุลินทรีย์ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำกับการใช้ ไหมขัดฟันธรรมดา พบว่าไหมขัดฟันพลังน้ำมี ประสิทธิภาพในการลดคราบจุลินทรีย์ในบริเวณฟันล่าง เท่าๆ กับไหมขัดฟันธรรมดา ในขณะที่ไหมขัดฟันพลังน้ำ มีประสิทธิภาพในการลดคราบจุลินทรีย์ในบริเวณฟันบน ที่เข้าถึงยาก (ฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 ฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 และ ฟันกรามซี่ที่ 1) มากกว่าไหมขัดฟันธรรมดา

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ของ Mohapatra ในปีค.ศ. 2024⁽¹⁴⁾ สรุปว่าไหมขัดฟันพลังน้ำมีประสิทธิภาพในการกำจัด คราบจุลินทรีย์มากกว่าไหมขัดฟันธรรมดา โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในบริเวณซอกฟันที่ไม่สามารถเข้าถึงได้

2. ประสิทธิภาพในการลดการอักเสบของเหงือกหรือลดจุดเลือดออก (Bleeding on probing: BOP)

จากการศึกษาของ Barnes และคณะ⁽¹⁵⁾ ได้เปรียบเทียบระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน และการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา ร่วมกับการแปรงฟัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำวันละ 1 ครั้ง ร่วมกับการแปรงฟัน มีประสิทธิภาพในการลดจุดเลือดออกและลดการอักเสบของเหงือกมากกว่าการใช้ไหมขัดฟันธรรมดาร้อยละ 93 และ 52 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Sharma และคณะ⁽¹⁶⁾ พบว่ากลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน มีการลดลงของจุดเลือดออกมากกว่ากลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันธรรมดา ร่วมกับการแปรงฟันร้อยละ 26 และมากกว่ากลุ่มที่แปรงฟันเพียงอย่างเดียวถึงร้อยละ 53

3. ประสิทธิภาพในการติดเชื้อ

Corby และคณะ⁽¹⁷⁾ ศึกษาผลของการใช้ไหมขัดฟันธรรมดาต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของจุลชีพในคราบจุลินทรีย์บริเวณซอกฟัน ในฝาแฝดจำนวน 51 คู่ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่แปรงฟันร่วมกับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา มีการลดลงของจุลชีพก่อโรคปริทันต์และโรคฟันผุมากกว่ากลุ่มที่แปรงฟันเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ โดยจุลชีพก่อโรคที่ลดลงเหล่านี้ ได้แก่ *T. denticola* *P. gingivalis* *T. forsythia* *P. intermedia* *A. actinomycetemcomitans* และ *S. mutans*

จากการศึกษาของ Xu และคณะ⁽¹⁸⁾ พบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและองค์ประกอบของจุลชีพในคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือก ภายหลังการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยมีการลดลงของแบคทีเรียไม่พึ่งออกซิเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ *P. intermedia* จากการศึกษาี้ ผู้วิจัยสรุปว่า จุลชีพในช่องปากของกลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน มีแนวโน้มที่จะเป็นฟีโนไทป์พึ่งออกซิเจน (Aerobic phenotype) ในขณะที่จุลชีพในช่องปากของกลุ่มที่แปรงฟันเพียงอย่างเดียว มีลักษณะเป็นฟีโนไทป์ไม่พึ่งออกซิเจน และเป็นแบคทีเรียแกรมลบ

ซึ่งส่วนใหญ่ก็คือจุลชีพก่อโรคปริทันต์ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน มีค่ากลิ่นปาก (วัดด้วยเครื่อง Halimeter) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในสัปดาห์ที่ 12 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น ผู้วิจัยจึงสรุปว่า การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟัน จะช่วยลดกลิ่นปากด้วย โดยสันนิษฐานว่าการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำอาจเพิ่มออกซิเจนในคราบจุลินทรีย์ ส่งผลให้เกิดการลดลงของแบคทีเรียไม่พึ่งออกซิเจน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดกลิ่นปากนั่นเอง

นอกจากนี้ นักวิจัยยังมีความพยายามที่จะศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำต่อการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน โดย Cutler และคณะ⁽¹⁹⁾ พบว่าการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำลดระดับไซโตไคน์ (Cytokine) ในน้ำเหลืองเหงือก (Gingival crevicular fluid : GCF) ของผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับของ IL-1 β ที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นเซลล์สลายกระดูก (Osteoclast) ให้ทำลายกระดูกขาฟัน ดังนั้นการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจึงอาจยับยั้งการทำงานของโรคปริทันต์ได้ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาที่เปรียบเทียบผลของการลดจุลชีพก่อโรค หรือผลของการลดระดับไซโตไคน์ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำกับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดาโดยตรง

4. ประสิทธิภาพในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ (Depth of delivery and penetration)

มีหลักฐานทางวิชาการที่บ่งชี้ว่าไหมขัดฟันพลังน้ำมีศักยภาพสูงสุดในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ (Periodontal pocket) เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์การดูแลตนเอง (Self-care device) อื่นๆ⁽²⁰⁻²²⁾ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงความลึกในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ของอุปกรณ์การดูแลตนเองแบบต่างๆ

อุปกรณ์การดูแลตนเอง	ความลึกในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์	หมายเหตุ
ไหมขัดฟันพลังน้ำ	6 มิลลิเมตร ⁽²⁰⁾	สามารถเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ที่ลึกมากได้กว่าร้อยละ 68
ไหมขัดฟันธรรมดา แปรงสีฟัน	3 มิลลิเมตร 1-2 มิลลิเมตร ⁽²¹⁾	ไม่สามารถเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ที่ลึกมากได้ ไม่มีแปรงสีฟันใด (ไม่ว่าจะเป็นแปรงสีฟันธรรมดา หรือแปรงสีฟันไฟฟ้า) เข้าถึงร่องลึกปริทันต์ที่ 6 มิลลิเมตรได้
การกลั้วปาก	2 มิลลิเมตร ⁽²²⁾	สามารถเข้าถึงบริเวณที่เข้าถึงได้ยาก แต่ความลึกในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ค่อนข้างน้อย
แปรงซอกฟัน	ขึ้นกับขนาดของช่องระหว่างฟัน (Embrasure)	-
ไม้จิ้มฟัน	ขึ้นกับขนาดของช่องระหว่างฟัน	-

ความปลอดภัยของไหมขัดฟันพลังน้ำเมื่อเปรียบเทียบกับไหมขัดฟันธรรมดา

1. การบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อน (Soft tissue)

การศึกษาของ Cobb และคณะ⁽²⁰⁾ ได้ตรวจสอบตัวอย่างร่องลึกปริทันต์หลังจากการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscopy : SEM) ไม่พบความแตกต่างของลักษณะเยื่อผิว (Epithelium) ระหว่างตัวอย่างที่ผ่านการใช้และไม่ผ่านการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ (ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของเยื่อผิวบริเวณร่องลึกปริทันต์จากการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bhaskar และคณะ⁽²³⁾ ที่ไม่พบการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนเมื่อใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำที่แรงดันไม่เกิน 70 PSI

2. การผลักดันให้แบคทีเรียเข้าไปอยู่ในร่องลึกปริทันต์

จากหลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่าไหมขัดฟันพลังน้ำไม่ได้ผลักดันให้แบคทีเรียเข้าไปอยู่ในร่องลึกปริทันต์ แต่มีการลดลงของแบคทีเรียในร่องลึกปริทันต์ภายหลังจากการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ จากการศึกษาของ Cobb และคณะ⁽²⁰⁾ ที่ประเมินการลดลงของจุลชีพก่อโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่าบริเวณที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำมีแบคทีเรียน้อยกว่าบริเวณ

ที่ไม่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำอย่างมีนัยสำคัญ (ภายในร่องลึกปริทันต์ถึง 6 มิลลิเมตร) นอกจากนี้พวกเขายังรายงานว่าไม่มีการบุกรุก (Penetration) ของแบคทีเรียเข้าไปในเนื้อเยื่ออีกด้วย

3. ภาวะเลือดมีแบคทีเรีย (Bacteremia)

มีการศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเกิดภาวะเลือดมีแบคทีเรียจากการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำมากมาย ซึ่งพบว่าอัตราการเกิดภาวะเลือดมีแบคทีเรียใกล้เคียงกับการทำกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ การแปรงฟัน การใช้ไหมขัดฟัน การขูดหินน้ำลาย และการเคี้ยว⁽⁹⁾

ราคาของไหมขัดฟันพลังน้ำเมื่อเปรียบเทียบกับไหมขัดฟันธรรมดา

ในปัจจุบัน มีไหมขัดฟันพลังน้ำและไหมขัดฟันธรรมดาวางขายอยู่ทั้งตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป และตามช่องทางออนไลน์ จากการสำรวจตลาดของผู้เขียนพบว่าไหมขัดฟันพลังน้ำมีมากกว่า 10 ยี่ห้อ และมีราคาตั้งแต่ 500-5,000 บาท (ราคาโดยเฉลี่ยคือ 2,200 บาท) โดยบางยี่ห้อรับประกันการดูแลหลังการขายถึง 2 ปี ซึ่งอาจอนุมานเป็นอายุการใช้งานของไหมขัดฟันพลังน้ำได้ ส่วนไหมขัดฟันธรรมดาก็มีมากกว่า 10 ยี่ห้อเช่นกัน และมีราคาแตกต่างกันไปตามความยาว ซึ่งปกติมักจะขายที่

ความยาว 50 เมตร โดยมีราคาตั้งแต่ 50-135 บาท (ราคาโดยเฉลี่ยคือ 90 บาท) ดังนั้นอายุการใช้งานของไหมขัดฟันธรรมดา 1 ตลับที่ความยาว 50 เมตรคือประมาณ 160 วัน

จากข้อมูลดังกล่าว เมื่อลองคำนวณราคาที่ต้องจ่ายต่อปีในการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำเทียบกับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา พบว่า หากใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 1,100 บาท/ปี ในขณะที่การใช้ไหมขัดฟันธรรมดา จะเสียค่าใช้จ่ายเพียงประมาณ 200 บาท/ปี นั่นหมายความว่า หากใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจะเสียค่าใช้จ่ายต่อปีมากกว่าการใช้ไหมขัดฟันธรรมดาถึง 5.5 เท่า

อภิปรายผล

การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำถือว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์และลดการอักเสบของเหงือกได้มากกว่าการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา ในกรณีผู้ที่จัดฟันแบบติดแน่น การดูแลอนามัยช่องปากทำได้ยากมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการสะสมของคราบจุลินทรีย์บริเวณแถบรัดจัดฟัน (Band) แบริกเกต (Bracket) และลวดโค้ง (Archwire) ส่งผลให้เกิดการอักเสบของเหงือกตามมา การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจึงอาจเป็นทางเลือกที่ดี จากการศึกษาของ Sharma และคณะ⁽¹⁶⁾ แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นอายุ 11-17 ปี ที่จัดฟันแบบติดแน่น จำนวน 105 คน ที่ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ มีการลดลงของคราบจุลินทรีย์และจุดเลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่จากการศึกษาของ Sergio และคณะ⁽²⁴⁾ พบว่า การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำร่วมกับการแปรงฟันไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลอนามัยช่องปากในผู้ที่จัดฟันแบบติดแน่นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับการแปรงฟันปกติเพียงอย่างเดียว แต่ก็ไม่ได้ทำให้ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ (Plaque index) และค่าดัชนีเลือดออก (Bleeding index) แ่ลงหลังจากการติดเครื่องมือจัดฟันแบบติดแน่น อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ ทันตแพทย์อาจใช้ “Novelty effect” (การแนะนำเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ใหม่ ที่ทำให้ผู้คนมีแนวโน้มจะปฏิบัติตามมากขึ้น จากการให้ความสนใจสิ่งนั้นๆ มากขึ้น) จากการใช้ไหม

ขัดฟันพลังน้ำ เข้ามากระตุ้นความสนใจในการดูแลอนามัยช่องปากของผู้ป่วยได้

นอกจากนี้ไหมขัดฟันพลังน้ำยังมีประสิทธิภาพในแง่การติดเชื้อ นั่นคือ การลดจุลชีพก่อโรคและลดระดับไซโทไคน์อีกด้วย แม้จะไม่สามารถบอกได้ว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าหรือน้อยกว่าไหมขัดฟันธรรมดา เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาในเรื่องนี้ที่เปรียบเทียบอุปกรณ์ทั้ง 2 อย่างนี้โดยตรง แต่ไหมขัดฟันพลังน้ำก็มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์มากกว่าไหมขัดฟันธรรมดา โดยไหมขัดฟันพลังน้ำสามารถเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ได้ถึง 6 มิลลิเมตร ในขณะที่ไหมขัดฟันธรรมดาสามารถเข้าถึงร่องลึกปริทันต์ได้เพียง 3 มิลลิเมตรเท่านั้น⁽²⁰⁾ ดังนั้นในผู้ป่วยที่อยู่ในการรักษาขั้นคงสภาพ (Maintenance phase) ซึ่งมีความเสี่ยงในการสูญเสียระดับยึดทางคลินิก (Clinical attachment level: CAL) มากขึ้นในอนาคต หรืออาจหลงเหลือร่องลึกปริทันต์อยู่ 4-6 มิลลิเมตร การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจึงอาจเป็นทางเลือกที่ดีกว่าในกรณีนี้

ในเรื่องความปลอดภัยของการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ จากหลายการศึกษาไม่พบการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนเมื่อใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำที่แรงดันไม่เกิน 70 PSI และแสดงให้เห็นว่าไหมขัดฟันพลังน้ำไม่ได้ผลัดดันให้แบคทีเรียเข้าไปอยู่ในร่องลึกปริทันต์ หากแต่มีการลดลงของแบคทีเรียในร่องลึกปริทันต์ภายหลังจากการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำด้วย นอกจากนี้ไหมขัดฟันพลังน้ำยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากระดับแบคทีเรียในกระแสน้ำลาย และการเคี้ยว⁽⁹⁾ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Kristina และคณะ⁽²⁵⁾ เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของแบคทีเรีย (Bacterial colonization) ระหว่างการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำในชีวิตประจำวันและความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนข้าม (Cross-contamination) พบว่าเกิดการตั้งถิ่นฐานของแบคทีเรียอย่างถาวรในอุปกรณ์ไหมขัดฟันพลังน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือแบคทีเรียกลุ่ม *S. mutans* ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังจากการใช้โดยปกติเป็นเวลา 6 สัปดาห์ไม่ว่าจะใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำด้วยน้ำหรือน้ำยาบ้วนปาก หรือการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ด้วยวิธีใดๆ ก็ตาม

ดังนั้นแบคทีเรียเหล่านี้จะถูกส่งผ่านโดยไหมขัดฟันพลังน้ำ และการเปลี่ยนหัวฉีดใหม่ก็ไม่สามารถป้องกันการส่งผ่านแบคทีเรียจากอุปกรณ์ได้ (เนื่องจากการตั้งถิ่นฐานของแบคทีเรียไม่ได้อยู่แค่ที่หัวฉีด แต่อยู่ในตัวอุปกรณ์เองด้วย) จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนข้ามหากใช้อุปกรณ์ไหมขัดฟันพลังน้ำอันเดียวกัน ดังนั้นเพื่อจำกัดความเสี่ยงการปนเปื้อนข้ามภายในครัวเรือน จึงแนะนำให้ใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำ 1 เครื่องต่อ 1 คน

ข้อเสียหลักของไหมขัดฟันพลังน้ำที่เห็นได้ชัดเจนนคือ ราคาที่ค่อนข้างแพง ซึ่งผู้ป่วยหลายคนอาจไม่สามารถเข้าถึงได้ แต่การใช้ไหมขัดฟันธรรมดาอาจหลงเหลือเศษไหมขัดฟันบริเวณรอบๆ ส่วนคอของรากเทียมที่มีความขรุขระ ซึ่งเศษไหมขัดฟันนี้อาจทำหน้าที่คล้ายสิ่งสกปรก และทำให้เกิดการคงอยู่ของคราบจุลินทรีย์ได้ ดังนั้นการใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำจึงอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่มีรากเทียม ซึ่งน่าจะเป็นกลุ่มที่สามารถเข้าถึงค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ได้

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับไหมขัดฟันพลังน้ำยังคงมีน้อยเมื่อเทียบกับไหมขัดฟันธรรมดา และการศึกษาเหล่านี้ มักเป็นการศึกษาในระยะสั้น การจะสรุปว่าไหมขัดฟันพลังน้ำดีกว่าหรือแย่กว่าไหมขัดฟันธรรมดา คงยังไม่สามารถตอบได้อย่างชัดเจน หากขาดการศึกษาในระยะยาวกว่านี้

สรุป

จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในขณะนี้ อาจกล่าวได้ว่า ไหมขัดฟันพลังน้ำมีประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ การลดการอักเสบของเหงือก และการเข้าถึงร่องลึกปริทันต์มากกว่าไหมขัดฟันธรรมดา ในขณะที่ประสิทธิภาพในแง่การติดเชื้อ (การลดจุลชีพก่อโรค และการลดระดับไซโตไคน์) ยังไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่าไหมขัดฟันพลังน้ำมีประสิทธิภาพมากกว่าหรือน้อยกว่าไหมขัดฟันธรรมดา นอกจากนี้การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำยังมีความปลอดภัยเทียบเท่ากับการใช้ไหมขัดฟันธรรมดา แต่การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าไหมขัดฟันธรรมดามากถึง 5.5 เท่า อย่างไรก็ตาม ในผู้ที่จัดฟันแบบ

ติดแน่น ผู้ป่วยที่อยู่ในการรักษาขั้นคงสภาพ ซึ่งอาจหลงเหลือร่องลึกปริทันต์อยู่ 4-6 มิลลิเมตร หรือผู้ที่ฝังรากเทียม การใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำก็อาจเป็นทางเลือกที่ดีและเป็นประโยชน์ ทั้งนี้ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยดูแลอนามัยช่องปากด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณซอกฟันไม่ว่าจะใช้ไหมขัดฟันพลังน้ำหรือไหมขัดฟันธรรมดา ก็ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพช่องปากที่ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Newman and Carranza's Clinical Periodontology. 13th.ed. Philadelphia : Elsevier health sciences ; 2018.
2. Marchesan JT, Morelli T, Moss K, Preisser JS, Zandona AF, Offenbacher S, et al. Interdental Cleaning Is Associated with Decreased Oral Disease Prevalence. J Dent Res 2018;97(7):773-8. doi: 10.1177/0022034518759915.
3. Finkelstein P, Grossman E. The effectiveness of dental floss in reducing gingival inflammation. J Dent Res 1979;58(3):1034-9. doi: 10.1177/00220345790580030101.
4. จิราพร ชิดดี, บรรณาธิการ. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) ; 2561.
5. Selting WJ, Bhaskar SN, Mueller RP. Water jet direction and periodontal pocket debridement. J Periodontol 1972;43(9):569-72. doi: 10.1902/jop.1972.43.9.569.
6. Bhaskar SN, Cutright DE, Gross A, Frisch J, Beasley JD 3rd, Perez B. Water jet devices in dental practice. J Periodontol 1971;42(10):658-64. doi: 10.1902/jop.1971.42.10.658.

7. Mancinelli-Lyle D, Qaqish JG, Goyal CR, Schuller R. Efficacy of water flossing on clinical parameters of inflammation and plaque: A 4-week randomized controlled trial. *Int J Dent Hyg* 2023;21(4):659-68. doi: 10.1111/idh.12770.
8. Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *J Periodontol* 2001;72(12):1790-800. doi: 10.1902/jop.2001.72.12.1790.
9. Greenstein G; Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Position paper: The role of supra- and subgingival irrigation in the treatment of periodontal diseases. *J Periodontol* 2005;76(11):2015-27. doi: 10.1902/jop.2005.76.11.2015.
10. Abdellatif H, Alnaeimi N, Alruwais H, Aldajan R, Hebbal MI. Comparison between water flosser and regular floss in the efficacy of plaque removal in patients after single use. *Saudi Dent J* 2021;33(5):256-9. doi: 10.1016/j.sdentj.2021.03.005.
11. Goyal CR, Lyle DM, Qaqish JG, Schuller R. Evaluation of the plaque removal efficacy of a water flosser compared to string floss in adults after a single use. *J Clin Dent* 2013;24(2):37-42. PMID: 24282867.
12. Sharma NC, Lyle DM, Qaqish JG, Schuller R. Comparison of two power interdental cleaning devices on plaque removal. *J Clin Dent* 2012;23(1):17-21. PMID: 22435320.
13. Sarlati F, Azizi A, Zokaei N, Mohaghegh Dolatabadi N, Hasanazadegan Roudsari M, et al. Comparison of the Plaque Removal Efficacy of Aquajet Water Flosser and Dental Floss in Adults After a Single Use. (A Preliminary Study). *J Res Dentomaxillofac Sci* 2016;1(4):16-25.
14. Mohapatra S, Rajpurohit L, Mohandas R, Patil S. Comparing the effectiveness of water flosser and dental floss in plaque reduction among adults: A systematic review. *J Indian Soc Periodontol* 2023;27(6):559-67. doi: 10.4103/jisp.jisp_597_22.
15. Barnes CM, Russell CM, Reinhardt RA, Payne JB, Lyle DM. Comparison of irrigation to floss as an adjunct to tooth brushing: effect on bleeding, gingivitis, and supragingival plaque. *J Clin Dent* 2005;16(3):71-7. PMID: 16305005.
16. Sharma NC, Lyle DM, Qaqish JG, Galustians J, Schuller R. Effect of a dental water jet with orthodontic tip on plaque and bleeding in adolescent patients with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133(4):565-71; quiz 628.e1-2. doi: 10.1016/j.ajodo.2007.12.008.
17. Corby PM, Biesbrock A, Bartizek R, Corby AL, Monteverde R, Ceschin R, et al. Treatment outcomes of dental flossing in twins: molecular analysis of the interproximal microflora. *J Periodontol* 2008;79(8):1426-33. doi: 10.1902/jop.2008.070585.

18. Xu X, Zhou Y, Liu C, Zhao L, Zhang L, Li H, et al. Effects of water flossing on gingival inflammation and supragingival plaque microbiota: a 12-week randomized controlled trial. *Clin Oral Investig* 2023; 27(8):4567-77. doi: 10.1007/s00784-023-05081-4.
19. Cutler CW, Stanford TW, Abraham C, Cederberg RA, Boardman TJ, Ross C. Clinical benefits of oral irrigation for periodontitis are related to reduction of pro-inflammatory cytokine levels and plaque. *J Clin Periodontol* 2000;27(2):134-43. doi: 10.1034/j.1600-051x.2000.027002134.x.
20. Cobb CM, Rodgers RL, Killoy WJ. Ultrastructural examination of human periodontal pockets following the use of an oral irrigation device in vivo. *J Periodontol* 1988;59(3):155-63. doi: 10.1902/jop.1988.59.3.155.
21. Williams KB, Cobb CM, Taylor HJ, Brown AR, Bray KK. Effect of sonic and mechanical toothbrushes on subgingival microbial flora: a comparative in vivo scanning electron microscopy study of 8 subjects. *Quintessence Int* 2001;32(2):147-54. PMID: 1206667.
22. Braun RE, Ciancio SG. Subgingival delivery by an oral irrigation device. *J Periodontol* 1992;63(5):469-72. doi: 10.1902/jop.1992.63.5.469.
23. Bhaskar SN, Cutright DE, Frisch J. Effect of high pressure water jet on oral mucosa of varied density. *J Periodontol* 1969;40(10):593-8. doi: 10.1902/jop.1969.40.10.593.
24. Mazzoleni S, De Stefani A, Bordin C, Balasso P, Bruno G, Gracco A. Dental water jet efficacy in the plaque control of orthodontic patients wearing fixed appliance: A randomized controlled trial. *J Clin Exp Dent* 2019;11(11):e957-e963. doi: 10.4317/jced.55411.
25. Bertl K, Geissberger C, Zinndorf D, Johansson PE, Al-Shammari H, Eick S, et al. Bacterial colonisation during regular daily use of a power-driven water flosser and risk for cross-contamination. Can it be prevented? *Clin Oral Investig* 2022;26(2):1903-13. doi: 10.1007/s00784-021-04167-1.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะปากมดลูกสั้นกับผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในมารดาครรภ์แรก
และครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำในโรงพยาบาลชัยภูมิ

The Relationship between Short Cervix and Pregnancy Outcome on
Nulliparous and Low Risk Multiparous Pregnancy in Chaiyaphum Hospital

วาทีณี วิภูภิญโญ, พ.บ.*

Watinee Wipoopinyo, M.D.*

*กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย 36000

*Department of Obstetric-Gynecology, Chaiyaphum Hospital, Chaiyaphum Province, Thailand, 36000

Corresponding author, E-mail address: Kataay.watiny@gmail.com

Received: 17 Apr 2024. Revised: 22 Apr 2024. Accepted: 17 June 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะปากมดลูกสั้นในหญิงตั้งครรภ์แรกหรือครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำ กับการคลอดก่อนกำหนดและผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาติดตามไปข้างหน้า เก็บข้อมูลในหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์และคลอดในโรงพยาบาลชัยภูมิ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 จำนวน 144 คน เก็บข้อมูลโดยการวัดความยาวปากมดลูกในช่วงอายุครรภ์ 16 ถึง 24 สัปดาห์และติดตามไปจนคลอด ทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้สถิติ Chi-squared test หรือ Fisher's exact test
- ผลการศึกษา** : พบว่า ค่าเฉลี่ยของความยาวปากมดลูกในกลุ่มครรภ์แรกมีค่าเท่ากับ 34.0 ± 0.7 มิลลิเมตร ในกลุ่มครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำมีค่าเท่ากับ 38.0 ± 0.9 มิลลิเมตร กลุ่มครรภ์แรกตรวจพบภาวะปากมดลูกสั้น 12 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 กลุ่มครรภ์หลังความเสี่ยงต่ำตรวจพบภาวะปากมดลูกสั้น 6 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 พบว่าภาวะปากมดลูกสั้นมีความสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนดในประชากรกลุ่มที่ตั้งครรภ์แรกและมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนของมารดาขณะคลอด เช่น ภาวะทารกน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ และภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกเกิด
- สรุปผล** : ค่าเฉลี่ยความยาวปากมดลูกของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การตรวจพบภาวะปากมดลูกสั้นในไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์ถือว่ามีความเสี่ยงต่อสตรีตั้งครรภ์ โดยเฉพาะในกลุ่มตั้งครรภ์ครั้งแรก ทั้งนี้เพื่อช่วยให้แพทย์มีความตระหนักในเรื่องความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด นำไปสู่การรักษาด้วยยากลุ่มโปรเจสเตอโรนในครรภ์นี้และป้องกันการเกิดการคลอดก่อนกำหนดในครรภ์ต่อไป
- คำสำคัญ** : ปากมดลูกสั้น

ABSTRACT

- Background** : To investigate the relationship between short cervixes in women with low-risk first or subsequent pregnancies with preterm birth and pregnancy outcomes.
- Methods** : The research employs a prospective cohort study. Data were collected on pregnant women who received prenatal care and gave birth at Chaiyaphum Hospital between April 1st, 2023, and February 29th, 2024, a total of 144 women were recruited. Data were collected by measuring cervical length between 16 and 24 weeks of gestation and tracking until delivery. The researcher used the Chi-squared test or Fisher's exact test to determine the relationship between data points.
- Results** : The results demonstrate that the average cervical length in the first pregnancy group was 34.0 ± 0.7 mm. In the low-risk pregnancy group, it was 38.0 ± 0.9 mm. In the first pregnancy group, a short cervix was observed in 12 people, accounting for 16.7 percent. In the low-risk pregnancy group, 6 people were diagnosed with a short cervix, accounting for 8.3 percent. In addition, it was found that a short cervix was associated with premature birth in the group with first pregnancy, and there were relationship with maternal complications during delivery such as underweight infants and hypoxia in newborns.
- Conclusion** : The mean cervical lengths of the two populations were found to be statistically comparable. However, finding a short cervix in the second trimester of pregnancy is thought to be favorable to pregnant women, particularly those in their first pregnancy. This can assist doctors and patients in becoming aware of the danger of premature birth, which can lead to progesterone medication in this pregnancy and avoid the incidence of premature birth in future pregnancies. Healthy pregnancy results can minimize infant mortality and disability rates.
- Keywords** : Short cervix.

Introduction

Preterm birth is a major cause of neonatal mortality, morbidity, and prenatal hospitalization in pregnant women.⁽¹⁾ The condition results in numerous short and long-term complications for preterm infants, which are more common than in full-term infants, such as abnormal nervous system

(cerebral palsy, sensory deficit), delayed development, abnormal breathing (respiratory illness), infection (bacterial sepsis in the newborn), congenital heart disease (congenital malformation of the heart, congenital malformation of the musculoskeletal system, etc.).⁽²⁾ Furthermore, preterm birth has a physical and mental impact

on pregnant women, as well as on the economic status of their families and the country's public health system. This is because it takes a long time to maintain and treat preterm infants and is highly costly.

According to World Health Organization data, the rate of preterm birth, defined as birth under 37 weeks of gestation, ranges between 5 and 18 percent worldwide, with an average of 13 percent in Southeast Asian and Oceania countries.⁽³⁾ Furthermore, the number of premature births is on the rise, with an average of 12 million cases every year. In Thailand, the number of preterm births has been estimated to be 8 - 12 percent, or around 80,000 cases per year.⁽⁴⁾ Specifically in Chaiyaphum Province, a northeastern province of Thailand, it was discovered that the rate of preterm births causes adverse pregnancy outcomes in 10.7 percent of all live births (as of September 30th, 2021).

Premature infants are more likely to experience a variety of issues. It has found that approximately 75 percent of these infants become disabled or death. In addition, two out of three newborns weighing less than normal are preterm infants.⁽⁵⁾ As a result, this group of infants must be cared for in the pediatric critical care unit when they are delivered, with the estimated cost for 170,000 baht per case. In terms of the cost of caring for premature children at the national level, it has been estimated that Thailand is spending no less than 2,300,000,000 baht per year to care for around 15,000 premature babies. This number does not yet cover the cost of continuous care for babies with impairments or developmental delays.

To solve the issue, the American College of Obstetrics and Gynecologists (ACOG) recommendation for screening pregnant women at risk of labor and premature birth recommends that all asymptomatic pregnant women be screened. However, there are risk factors such as pregnant women who have previously given birth prematurely, women with uterine structural abnormalities, or women who had their cervix removed. These factors need to be considered for the aforementioned groups of women, but for women at minimal risk, the approach of the ACOG may be appropriate.⁽⁶⁾ A meta-analysis reveals that screening for cervix length and treating women in the low-risk group can lower the rate of premature birth by up to 40%, which is worth further investigating.⁽⁷⁾

As a result, the researcher acknowledged the importance of this issue. I conducted an experiment using existing equipment. This study is based on the American College of Obstetrics and Gynecologists' (ACOG) recommendation to measure cervical length in pregnant women between 16 and 24 weeks to determine if it can reduce premature birth. This study utilizes this information to create a guideline for preventing premature delivery and caregiving for patients with a short cervix. In Chaiyaphum Hospital has not yet had a clear policy for cervical examination among pregnant women. Therefore, the researcher saw the importance of this. Therefore, research on this matter was made. To be used as a guideline for providing quality care for pregnant women in hospitals. Finally, the goal of this study is to help mothers with short cervixes while also reducing infant mortality and disability rates. This finding has the potential to improve the lives of pregnant women.

Materials and Methods

The study was approved by the institution's Ethics Committee for Research with Human Subjects. The pregnancy patients who had antenatal care (ANC) and delivery at Chaiyaphum Hospital between April 1st., 2023 and February 29th., 2024 were identified. Exclusion criteria were they have a history of cervical incompetence, a history of childbirth or premature rupture of membrane in a previous pregnancy, a history of cervical surgery by Loop Electrosurgical Excision (LEEP) or Conization, including an abnormal fetus or chromosomal abnormalities in the current pregnancy, abnormal vaginal discharge, or being diagnosed with an infection of the genital tract within 3 weeks and not treated before the vaginal ultrasound exam.

Data obtained were age, body weight, pre-pregnancy Body Mass Index (BMI), height, weight, menarche, education, occupation, income, gestational age (GA), parity, hemoglobin (Hb), hematocrit (HCT), serology, cervical length (CL), funneling characteristic, the first GA for ANC, primary complaint, GA at the time of delivery, route of delivery, birth weight (BW), APGAR score at 1.5 and 10 minutes, and obstetric complication.

The primary data used in this article is cervical length obtained by transvaginal ultrasonography at GA 16 to 24 weeks and assessed in the lithotomy position with the bladder empty. The researcher put the probe at the anterior fornix without applying pressure to the cervix and rotated it to produce an image along the sagittal plane of the cervix, which showed the whole cervical canal from the inner to outer openings. The researcher next implanted

a marker to measure the distance between the two holes, avoiding measuring while the uterus was contracting. This can cause the length of the cervix to vary. Measurements were taken three times in total, and the smallest measured value was chosen.^(3,9)

This study is prospective cohort study. How to estimate sample size from the formula for estimating sample size for a prospective cohort analysis study. The sample size was calculated from the previous studies. The study that shows the power of education up to 90 percent. From the formula for calculating the population above. The population per group can be calculated at 43 people per group, adding 10 percent to the calculation in the case of missing follow up. The population will be 48 people per group, but the creator has collected population data for a total of 72 people per group to make the statistics more likely and accurate. Finally, There were 167 participants in the project and 23 people were excluded. They agreed to participate in this study divided into two groups. The first group consisted of 72 women with their first pregnancy and the second group consisted of 72 women who became low risk multiparous pregnancy.

The data were analyzed with SPSS statistical software version 22.0 (SPSS, Chicago, IL). Descriptive statistics were employed to analyze demographic data, and the results were summarized as numbers with percentages or medians with ranges. The association between short cervix, preterm birth, and obstetric complications was examined using the Chi-square test and the Fisher exact test.

Results

Table 1. Demographic Data.

Factors	Nulliparous pregnant (n=72)	Low Risk Multiparous pregnant (n=72)	p-value <0.001
Age (year)	24.6 ± 6.1	29.2 ± 6.3	0.236
Pre-pregnancy BMI (Kg/cm ²)	25.8 ± 5.1	24.4 ± 4.6	0.704
Education			
Primary level	6 (8.3%)	8 (11.1%)	0.145
Secondary level	45 (62.5%)	46 (63.9%)	
University	19 (26.4%)	18 (25%)	
Others	2 (2.8%)	0 (0%)	
Occupations			
Educationist	13 (18.1%)	4 (5.6%)	0.905
Employee	29 (40.3%)	21 (43.1%)	
Housewife	15 (20.8%)	23 (31.9%)	
Others	15 (20.8%)	14 (19.4%)	
Income			
Non	14 (19.4%)	7 (9.7%)	0.896
Less than 5,000 baht/ month	35 (48.6%)	38 (52.8%)	
5,000-20,000 baht/month	21 (29.2%)	15 (20.8%)	
More than 20,000 baht/month	2 (2.8%)	12 (16.7%)	
Menarche (Year)	11.2 ± 1.0	12.1 ± 1.4	0.638
Gestation at the first ANC	12.3 ± 6.1	13.3 ± 5.3	0.325
Hemoglobin (Hb) at the first ANC (mg/dl)	11.3 ± 1.4	11.2 ± 1.1	0.979
Weight at the first ANC (Kg.)	61.3 ± 14.0	66.4 ± 12.3	0.885
Serology			
Negative	67 (93.0%)	62 (86.1%)	<0.001
HBV infection	3 (4.2%)	4 (5.6%)	
Syphilis	2 (2.8%)	4 (5.6%)	
HIV infection	0 (0%)	2 (2.8%)	
Presented of funneling cervix	9 (12.5%)	5 (6.9%)	0.388
Short cervix	12 (16.7%)	6 (8.3%)	0.259
GA at delivery (week)			
Less than 34 weeks	4 (5.6%)	4 (5.6%)	0.349
GA 34 ⁺¹ to GA 36 ⁺⁶ weeks	16 (22.2%)	15 (20.8%)	
More than 37 weeks	52 (72.2%)	53 (73.6%)	
Chief complaint			
Labor pain	37 (51.4%)	37 (51.4%)	0.635
Mucous bloody show	11 (15.3%)	14 (19.4%)	
PROM	5 (6.9%)	7 (9.6%)	
Other	19 (26.4%)	14 (19.4%)	

Table 1. Demographic Data. (continuos)

Factors	Nulliparous pregnant (n=72)	Low Risk Multiparous pregnant (n=72)	p-value <0.001
Duration of Delivery (hour.)	8.2 (±8.4)	8.2 (±6.3)	0.159
Birth weight (gram)	2,837.3 (±484.7)	2,865.3 (±394.7)	0.574
Low Birth Weight (LBW)			
Non	13 (18.1%)	10 (13.9%)	0.113
Yes	59 (81.9%)	62 (86.1%)	
Route of delivery			
Normal Delivery (ND)	39 (54.2%)	45 (62.5%)	0.116
Cesarean Section (C/S)	30 (41.7%)	26 (36.1%)	
Vacuum Extraction (V/E)	3 (4.2%)	1 (1.4%)	
Maternal complication			
Non	65 (90.3%)	67 (93.1%)	0.454
Yes	7 (9.7%)	5 (6.9%)	
Birth asphyxia			
Non	68 (94.4%)	66 (91.7%)	0.542
Yes	4 (5.6%)	6 (8.3%)	

Table 2. Pregnancy Outcomes of Short Cervix*

Pregnancy outcomes	Nulliparous pregnant (n=72)	p-value <0.001	Low risk multiparous pregnant (n=72)	p-value <0.001
Preterm labor [†]	20 (27.8%)	<0.001	19 (26.4%)	0.002
Maternal complication	7 (9.7%)	0.330	5 (6.9%)	0.361
Low birth weight [‡]	13 (18.1%)	<0.001	10 (13.9%)	0.192
Birth asphyxia [§]	4 (5.6%)	<0.001	6 (8.3%)	0.075

*Short cervix : cervical length less than 25 mm.

[†]Preterm labor : Preterm labor is labor occurring between after 20 and before 37 weeks gestation.⁵

[‡]Low birth weight : It is a condition in which the birth weight of the newborn is less than 2,500 grams.

[§]Birth asphyxia : It is a condition in which a baby does not receive enough oxygen before, during, or directly after birth. This condition is expressed by the low APGAR at one minute which will have less than seven score.

Between April 1st., 2023 and February 29th., 2024, 144 pregnant patients received antenatal care (ANC) (72 nulliparous pregnant and 72 low-risk multiparous). The mean ages of nulliparous and multiparous pregnant women were 24.6 years (range 13 to 37 years, SD 6.1) and 29.2 years (range 16 to 42 years, SD 6.3), respectively. The mean cervical length (CL) was 34.0 ± 0.7 and 38.0 ± 0.9 mm. The incidence

of short cervix was 16.7 and 8.3 percent, respectively. Most factors were not substantially different, with the exception of serology factors, as indicated in Table 1.

The pregnancy outcome is connected to a short cervix. It was discovered that a short cervix was solely connected with premature delivery low birth weight and birth asphyxia in the first pregnancy group. As shown in Table 2,

there was no link with preterm birth in low-risk multiparous pregnancy, nor was it associated with maternal problems such as postpartum hemorrhage (PPH) during delivery, from either group.

Tables 1 and Table 2 show that women with later pregnancies had fewer short cervixes than women with first pregnancies (8.3 per cent and 16.7 per cent, respectively), but had a greater rate of premature delivery up to 26.4 percent, indicating the reason for premature birth. Other causes include pre-eclampsia, urinary tract infection, or a disease known as premature rupture of membrane (PROM).

Discussion

A study on the length of the cervix during 16-24 weeks of gestation discovered that the length values at the 5th, 10th, and 90th percentiles were 27, 30, and 45 millimeters, respectively⁽⁸⁾ and the cutoff value was used to determine the cervix. The length will depend on the gestational age.⁽¹⁰⁾ The cervical length value found to be associated with an increased rate of labor pain and premature birth was less than 25 mm.⁽⁸⁾ but it was decided to begin progesterone therapy to prevent premature birth pain in women less than 24 weeks pregnant with a singleton pregnancy and no history of premature labor. The Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) recommends a cutoff value of less than or equal to 20 mm.⁽¹¹⁾

The findings of a study on pregnant women who received prenatal care and gave birth at Chaiyaphum Hospital revealed that the average cervix in women in their first

and subsequent pregnancies was low risk. The average measurements were 34.0 and 40.0 mm., respectively. In the first pregnancy group, only 12 peoples had short cervixes, accounting for 27.8 percent of the cases of premature delivery. Statistically significant ($P<0.001$) with link to other pregnancy outcomes such as low birth weight and birth asphyxia. The condition that occurred probably has a cause related to premature birth from short cervix. Other factors that may come into play include having a threatening miscarriage while pregnant, beliefs, religion, status, the mother's daily life, food, exercise, sleep, and genetics. Other infections during pregnancy such as TORCH infection or congenital illnesses, as well as medical problems like SLE and Thyrotoxicosis.

This is caused by the length of the cervix. It is crucial in predicting preterm delivery and is used in planning and treating to avoid premature birth, including minimizing pregnancy problems. Reduce newborn disabilities and deaths. All asymptomatic pregnant women should be screened for labor and premature birth, according to the guidelines of the American College of Obstetrics and Gynecologist (ACOG). However, risk factors exist, such as pregnant women with a history of premature birth and uterine structural abnormalities. Another factor is having the cervix removed. However, for women at low risk, this approach may be appropriate. A meta-analysis of studies indicated that screening for cervix length and treating women in the low-risk group reduced the rate of premature birth by up to 40% while being more cost-effective.⁽¹²⁾

Conclusion

Detecting a short cervix in the second trimester of pregnancy is thought to benefit both categories of pregnant women, particularly those in their first pregnancy. This is to make clinicians and patients more aware of the dangers of premature birth. It can lead to proper treatment and prevention in the future for successful pregnancy outcomes, as well as a reduction in infant mortality and disability rates.

Reference

1. Practice Bulletin No. 159: Management of Preterm Labor. *Obstet gynecol* 2016;127(1): e29-e38. doi: 10.1097/AOG.0000000000001265.
2. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo JH, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ* 2010;88(1):31-8. doi: 10.2471/BLT.08.062554.
3. World Health Organization. World Prematurity Day 2012. [Internet]. [Cited 2019 Sep 18]. Available from: URL: <https://pmnch.who.int/news-and-events/news/item/17-11-2012-world-prematurity-day-2012>.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse D J, Spong CY. *William obstetrics*. 23rded. New York : Mc GRAW-Hill ; 2010.
5. กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข พ.ศ.2560. นนทบุรี : กลุ่มข้อมูลข่าวสารสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข ; 2561.
6. Ressel GW; ACOG. ACOG releases bulletin on managing cervical insufficiency. *Am Fam Physician* 2004;69(2):436, 439. PMID: 14765786.
7. Werner EF, Han CS, Pettker CM, Buhimschi CS, Copel JA, Funai EF, et al. Universal cervical-length screening to prevent preterm birth: a cost-effectiveness analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011;38(1):32-7. doi: 10.1002/uog.8911.
8. Hibbard JU, Tart M, Moawad AH. Cervical length at 16-22 weeks' gestation and risk for preterm delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96(6):972-8. doi: 10.1016/s0029-7844(00)01074-7.
9. Lim K, Butt K, Crane JM. SOGC Clinical Practice Guideline. Ultrasonographic cervical length assessment in predicting preterm birth in singleton pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33(5):486-99. doi: 10.1016/S1701-2163(16)34884-8.
10. Crane JM, Hutchens D. Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic women at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008;31(5):579-87. doi: 10.1002/uog.5323.
11. Society for Maternal-Fetal Medicine Publications Committee, with assistance of Vincenzo Berghella. Progesterone and preterm birth prevention: translating clinical trials data into clinical practice. *Am J Obstet Gynecol* 2012;206(5):376-86. doi: 10.1016/j.ajog.2012.03.010.
12. American College of Obstetricians and Gynecologists; Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG practice bulletin no. 127: Management of preterm labor. *Obstet Gynecol* 2012;119(6):1308-17. doi: 10.1097/AOG.0b013e31825af2f0.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง
ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง: การติดตามระยะเวลา 10 ปี
Triglyceride-glucose Index is Prospectively Associated with Chronic
Kidney Disease Progression in Type 2 Diabetes
at Non Sung Hospital: A Follow up 10 Years

สุคนธา เมืองจันทร์, พ.บ.*

Sukontha Muangchan, M.D.*

*กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาลโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย 30160

*Department of Medical service association, Non Sung Hospital, Nakhonratchasima Province, Thailand, 30160

Corresponding author, Email address: muangchan.sukontha@gmail.com

Received: 27 Feb 2024. Revised: 23 Apr 2024. Accepted: 05 Jul 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ความต้านทานต่ออินซูลิน (IR) เป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงของโรคไตเรื้อรัง (CKD) และโรคเบาหวาน ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG) ถือเป็นทางเลือกในการทำนายความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี TyG และความรุนแรงของโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง
- วิธีการศึกษา** : เป็นการศึกษาข้อมูลแบบ retrospective study ศึกษาในประชากรผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลโนนสูง ระหว่างปี พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2557 และถูกติดตามค่าผลทางห้องปฏิบัติการ ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส โดยการ $TyG, triglyceride-glucose\ index = (TyG = \ln [Fasting\ triglyceride\ (mg/dL) \times Fasting\ glucose\ (mg/dL)]/2)$ ไปข้างหน้าอีก 10 ปี เพื่อดูการพัฒนาการเกิดโรคไตเรื้อรัง วิเคราะห์ข้อมูลแบบ survival analysis
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถติดตามได้ครบระยะเวลา 10 ปี จำนวน 115 ราย พบผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรัง 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.9 มีระยะฐานการพัฒนาโรคเป็นโรคไตเรื้อรัง 5.2 ปี จุดตัดที่เหมาะสมในการทำนายค่า baseline triglyceride-glucose index คือ 5.1 ซึ่งมีความไว ร้อยละ 54.0 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 58.0 ค่า ROC = 0.6 เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยแบบ multiple cox regression พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลผู้ป่วยเบาหวานต่อการพัฒนาป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังคือ อายุมากกว่า 60 ปี (ad.HR=3.4 เท่า; 95%CI 1.8-6.5; p-value <0.01) โรคประจำตัวความดันโลหิตสูง (ad.HR=2.0 เท่า; 95%CI 1.0-3.7; p-value =0.03) และค่า triglyceride-glucose index ในปีแรกที่เพิ่มขึ้น (ad.HR=2.5 เท่า; 95%CI= 1.0-6.3; p-value =0.04)
- สรุปผล** : เมื่อป่วยเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ระยะเวลา 5.2 ปี สามารถพัฒนาเป็นโรคไตเรื้อรังได้ อย่างไรก็ตาม ควรเฝ้าระวังผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง และค่า baseline ของไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสเพื่อลดโอกาสการพัฒนาการเกิดโรคไตเรื้อรังในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้
- คำสำคัญ** : ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรคไตเรื้อรัง ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส

ABSTRACT

- Background** : Insulin resistance (IR) is a crucial risk factor for chronic kidney disease (CKD) and diabetes. The triglyceride-glucose (TyG) index emerges as an alternative method for prediction.
- Objective** : This study aims to explore the association between the TyG index and the severity of CKD in diabetic patients.
- Methods** : This study is a retrospective data analysis conducted on a population of patients diagnosed with type 2 diabetes at Non-Sung Hospital between 2012 and 2014. Follow-up assessments were based on laboratory results, specifically triglyceride-glucose values calculated using the TyG index ($TyG = \ln[\text{Fasting triglyceride (mg/dl)} \times \text{Fasting glucose (mg/dl)}] / 2$). The patients were monitored for an additional ten years to observe the progression of chronic kidney disease using survival analysis for data analysis.
- Results** : Out of the 115 diabetic patients tracked over a 10-year period, 70 patients (60.9%) were identified as having chronic kidney disease. The median time for progression to chronic kidney disease was 5.2 years. The cutoff point for prediction was determined as a baseline triglyceride-glucose index value of 5.1, demonstrating a sensitivity of 54.0%, specificity of 58.0%, and an ROC value of 0.6. In the analysis of multiple Cox regression factors, it was observed that older age, particularly over 60 years, significantly influences the development of chronic kidney disease in diabetic patients (adjusted Hazard Ratio (ad.HR) = 3.4, 95% CI 1.8-6.5, p-value < 0.01). Additionally, high blood pressure was identified as a contributing factor (ad.HR = 2.0, 95% CI 1.0-3.7, p-value = 0.03), and an increase in the triglyceride-glucose index value during the first year also exhibited a significant association (ad.HR = 2.5, 95% CI 1.0-6.3, p-value = 0.04).
- Conclusions** : Diabetic patients may develop chronic kidney disease after an average duration of 5.2 years. It is essential to monitor patients aged 60 years and over who also have chronic high blood pressure and elevated baseline triglyceride-glucose levels. This proactive approach aims to reduce the likelihood of chronic kidney disease development in diabetic patients.
- Keywords** : Type 2 diabetes, kidney disease, Triglyceride-glucose index.

หลักการและเหตุผล

โรคเบาหวานเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลกที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁾ ในประเทศไทยพบอัตราการเกิดโรคเบาหวานเพิ่มสูงขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 จนถึงปี พ.ศ. 2563 ข้อมูลล่าสุดของกรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุขรายงานว่า โรคเบาหวานมีอัตราส่วนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากสถิติปี พ.ศ. 2563 พบอัตราส่วนคนที่เป็นโรคเบาหวานประมาณร้อยละ 11.7 ของประชากรทั้งหมด หรือประมาณ 8.4 ล้านคน⁽²⁾ โรคเบาหวานเป็นภาวะที่เกิดจากความผิดปกติในการควบคุมระดับน้ำตาลในร่างกาย และมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ทางตา หัวใจและไต โรคไต ในผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถเกิดได้จากโรคเบาหวานเองโดยตรง หรือจากภาวะอื่นที่พบในผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบว่าโรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่สำคัญของภาวะไตวายในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น ซึ่งอาจเกิดจากการลดลงของความชุกของโรคไตชนิดอื่นๆ รวมถึงมีผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุยืนขึ้น ในประเทศไทยก็พบผู้ป่วยที่เกิดภาวะไตวายจากโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเช่นกัน⁽³⁾

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักเกิดจากความต้านทานของอินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีหน้าที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ป่วยที่มีความต้านทานของอินซูลินมักมีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงกว่าปกติ และค่ากลูโคสในเลือดสูง ซึ่งส่งผลให้เกิดการเก็บรักษาไตรกลีเซอไรด์เป็นไขมันในร่างกาย นอกจากนี้การมีระดับกลูโคสสูงในเลือดยังเป็นตัวบ่งชี้ว่าร่างกายไม่สามารถใช้น้ำตาลในเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้เกิดการสะสมน้ำตาลและไตรกลีเซอไรด์ในร่างกาย การมีระดับไตรกลีเซอไรด์และกลูโคสสูงสามารถทำให้เกิดความเสี่ยงที่จะเป็นโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2⁽⁴⁾ และพบว่าระดับยูริกและฮิดในเลือดที่เพิ่มขึ้นก็มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งอาจเป็นผลที่เกิดจากค่าไตรกลีเซอไรด์และกลูโคสที่สูง⁽⁵⁾

ค่าไตรกลีเซอไรด์ (triglycerides) เป็นรูปแบบหนึ่งของไขมันในเลือด ซึ่งเกิดจากการเก็บสะสมไขมันใน

ร่างกาย ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสามารถวัดได้โดยใช้การตรวจเลือด ระดับปกติจะอยู่ในช่วง 150-200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือ 1.7-2.3 mmol/L ในผู้ป่วยเบาหวาน ระดับไตรกลีเซอไรด์ควรอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือ 1.7 mmol/L⁽⁶⁾ ค่าไตรกลีเซอไรด์สามารถมีผลต่อการเกิดโรคไตได้หลายปัจจัย ได้แก่ 1) เสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง และอาจเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางไตอื่นๆ เช่น ไตวาย ความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจอื่นๆ 2) การเป็นเบาหวานมักเป็นตัวชี้วัดของการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการสะสมไตรกลีเซอไรด์ในหลอดเลือด เสี่ยงทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนของเลือดไปยังไตลดลง และเป็นเหตุให้เกิดภาวะไตวายได้⁽⁷⁾ มีการศึกษาพบว่าค่าไตรกลีเซอไรด์มีความสัมพันธ์กับการเกิดการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในช่วงเวลาที่ติดตาม 5 ปี โดยค่าไตรกลีเซอไรด์สูงมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นในการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยส่งผลต่อการทำงานของสาร pigment epithelium-derived factor (PEDF) ซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญในการควบคุมการเสื่อมของไตในผู้ป่วยเบาหวาน⁽⁸⁾

ค่าไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (Triglyceride-Glucose, TyG) คือตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะเสี่ยงต่อโรคเบาหวานและหลอดเลือดอื่นๆ โดยค่า TyG สามารถวัดได้จากการระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดและระดับกลูโคสในเลือด โดยค่า TyG น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8.8 ถือเป็นค่าปกติ แต่ค่าที่สูงกว่า 8.8 อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคเส้นเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตเรื้อรัง หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเส้นเลือด การคำนวณ TyG index ใช้สูตรดังนี้⁽⁹⁾: $TyG\ index = \ln [ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) (mg/dL) \times ระดับน้ำตาลในเลือด (glucose) (mg/dL) \div 2]$ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบค่าจุดตัดที่เหมาะสมของค่าไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน คือ 9.17⁽¹⁰⁾ หลายงานวิจัยได้พิจารณา TyG index เป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถใช้ทำนายความเสี่ยง

ของโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ เช่น การศึกษาของ Low et al. (2022)⁽⁸⁾ พบว่า ค่า TyG index สูง มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การใช้ TyG index เพื่อประเมินความเสี่ยงของโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถช่วยในการคัดกรองและการติดตามผู้ป่วยเพื่อการดูแลและการป้องกันโรคไตเรื้อรังในระยะยาวได้ อย่างไรก็ตาม ค่าจุดตัดที่ใช้กำหนดว่า TyG index สูงหรือต่ำเพียงพอในการทำนายโรคไตเรื้อรังอาจแตกต่างกันไปในแต่ละงานวิจัย ดังนั้น การใช้ TyG index ในประเมินความเสี่ยงของโรคไตเรื้อรังควรพิจารณาพร้อมกับค่าจุดตัดที่เหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้น พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (Triglyceride-Glucose Index, TyG index) ต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถช่วยให้ระบุกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดเป็นโรคไตเรื้อรังได้ และนำไปสู่การวางแผนดูแลรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากนี้การควบคุมระดับไตรกลีเซอไรด์และกลูโคสในเลือดอย่างมีประสิทธิภาพอาจช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (Triglyceride-Glucose Index, TyG index) ต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง เพื่อหาค่าจุดตัดที่เหมาะสมของค่าไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน ในโรงพยาบาลโนนสูง และนำผลการศึกษาดังกล่าวไปช่วยในการระบุกลุ่มเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานที่มีโอกาสจะพัฒนากลายเป็นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง พร้อมนำไปวางแผนการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง

เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษารูปแบบย้อนหลังและไปข้างหน้า retrospective cohort study ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานรายใหม่ในโรงพยาบาลโนนสูง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 - ธันวาคม พ.ศ. 2557 และถูกติดตามค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ไปข้างหน้าอีก 10 ปี เพื่อดูการพัฒนากการเกิดโรคไตเรื้อรัง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หมายถึง ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวาน ชนิดที่ 2 ครั้งแรก (First diagnosis) ที่รักษาในโรงพยาบาลโนนสูง ภายในเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557
2. ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ครั้งแรก (First diagnosis) ที่รักษาในโรงพยาบาลโนนสูง เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 และถูกวินิจฉัยด้วยเกณฑ์ KDIGO guideline⁽¹¹⁾ ซึ่งหมายถึงความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำงานของไต ซึ่งเกิดขึ้นเป็นเวลานานอย่างน้อย 3 เดือน และมีผลกระทบต่อสุขภาพ จัดตามหมวดหมู่ eGFR (G1-G5) และ Albuminuria (A1-A3)
3. ค่าไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (Triglyceride-Glucose Index, TyG index) หมายถึง ค่าดัชนีที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ค่า TyG index คำนวณจากค่าระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (triglyceride) และระดับน้ำตาลในเลือด (glucose) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลโนนสูง

4. ไขมันในเลือดสูง หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีโรคไขมันในเลือดสูงร่วมด้วยภายในระยะเวลาการติดตาม 10 ปี

5. ไตวายเฉียบพลัน หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีโรคไตวายเฉียบพลันร่วมด้วยภายในระยะเวลาการติดตาม 10 ปี

6. พฤติกรรมการใช้ NSAID หมายถึง ผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมการใช้ยาต้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ภายในระยะเวลาการติดตาม 10 ปี

7. พฤติกรรมการสูบบุหรี่ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ภายในระยะเวลาการติดตาม 10 ปี

กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ครั้งแรกในเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ 1) ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานรายใหม่ที่ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรัง เกณฑ์คัดออก ได้แก่ 1) เวชระเบียนของผู้ป่วยไม่ครบถ้วน 2) เป็นโรคมะเร็ง 3) สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวาน 4) ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตเรื้อรังจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เบาหวาน หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลและคัดเลือกจากเกณฑ์คัดเข้า-เกณฑ์คัดออก ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 115 ราย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติพรรณนา กรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ นำเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในกรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ นำเสนอค่ามัธยฐาน และ Interquartile range

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้สถิติ Log-rank test ใช้สถิติ Cox regression เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่สนใจกับตัวแปรตาม โดยนำเสนอค่า Adjusted hazard ratio, 95% confident interval

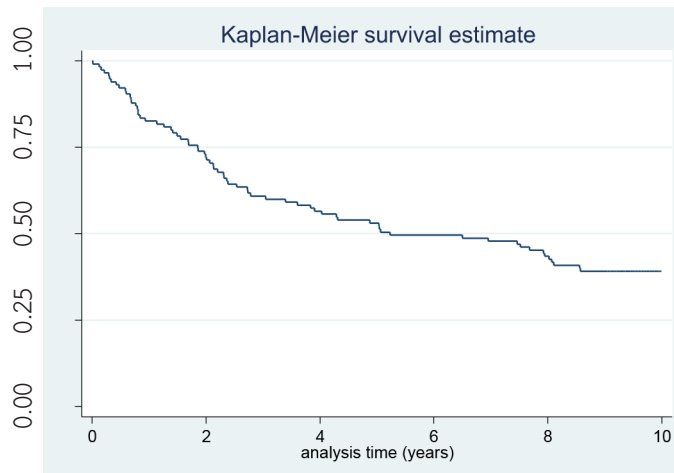
ค่า p-value และวิเคราะห์หาค่าจุดตัดที่เหมาะสมโดยใช้ diagnostic test แสดงค่าความไว ความจำเพาะ และ ROC area กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการประเมินจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เลขที่โครงการวิจัย NRPH 083 วันที่รับรอง 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

จากข้อมูลในเดือนมกราคม พ.ศ. 2555-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายใหม่ในโรงพยาบาลโนนสูง จำนวน 115 ราย ถูกติดตามเป็นระยะเวลา 10 ปี พบผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรัง 70 ราย (ร้อยละ 60.9) ส่วนใหญ่เป็นโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 2 (ร้อยละ 54.3) รองลงมาเป็นระยะที่ 3 (ร้อยละ 32.9) มัธยฐานการพัฒนาโรคเป็นโรคไตเรื้อรัง 5.2 ปี (ภาพที่ 1) เมื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังและไม่เป็นโรคไตเรื้อรัง พบว่า อายุ และโรคประจำตัวร่วม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี (ร้อยละ 75.7) และมีโรคประจำตัวร่วม ไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 81.4) รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 75.7) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 1 มัธยฐานการเกิดโรคไตเรื้อรัง (CKD) ในผู้ป่วยเบาหวาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

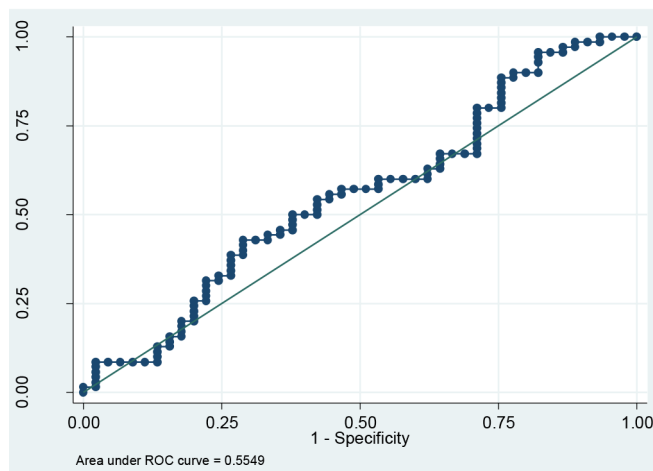
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			p-value
	No CKD (n=45)	CKD (n=70)	total (n=115)	
เพศ				0.18
ชาย	12 (26.6%)	27 (38.7%)	27 (38.5%)	
หญิง	33 (73.3%)	43 (61.3%)	43 (61.5%)	
อายุ				<0.01
<60 ปี	26 (57.8%)	17 (24.3%)	43 (37.4%)	
≥60 ปี	19 (42.2%)	53 (75.7%)	72 (62.6%)	
โรคประจำตัวร่วม				0.024
ความดันโลหิตสูง	25 (55.6%)	53 (75.7%)	78 (67.8%)	
ไขมันในเลือดสูง	38 (84.4%)	57 (81.4%)	95 (82.6%)	
ไตวายเฉียบพลัน	2 (4.4%)	6 (8.6%)	8 (6.9%)	
โรคเก๊าท์	0 (0%)	5 (7.1%)	5 (4.3%)	
พฤติกรรมการใช้ยา NSAID	9 (20.1%)	11 (15.7%)	20 (17.4%)	0.55
สูบบุหรี่	4 (8.9%)	10 (14.3%)	14 (12.2%)	0.38
ภาวะแทรกซ้อน				
ตา	5 (11.1%)	9 (12.9%)	14 (12.2%)	0.78
เท้า	0 (0%)	2 (2.9%)	2 (1.7%)	0.25
โรคหลอดเลือดในสมอง	1 (2.2%)	4 (5.7%)	5 (4.3%)	0.37
ระยะไตเรื้อรัง				
ระยะที่ 1	-	3 (4.3%)	-	-
ระยะที่ 2	-	38 (54.3%)	-	-
ระยะที่ 3	-	23 (32.9%)	-	-
ระยะที่ 4	-	6 (8.6%)	-	-

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			p-value
	No CKD (n=45)	CKD (n=70)	total (n=115)	
ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการครั้งแรกของผู้ป่วยเบาหวาน				
ค่าความดันโลหิตตัวบน (SBP) (mmHg)	123.3±12.4	125.0±15.3	124.3±14.2	0.51
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง (DBP) (mmHg)	73.7±8.8	73.6±12.1	73.6±10.9	0.96
Hemoglobin A1C (HbA1c)(%)	7.8±1.7	8.8±7.0	8.4±5.6	0.36
Low-Density Lipoprotein (LDL) (mg/dL)	143.0±36.4	140.0±30.4	141.2±32.7	0.62
Cholesterol (mg/dL)	211.9±51.5	210.5±43.1	211.1±46.3	0.87
Fasting plasma glucose (mg/dL)	164.1±46.2	174.1±68.6	170.2±60.7	0.39
Triglycerides (mg/dL)	183.7±111.5	219.1±168.6	205.2±149.3	0.21
ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG)	5.1±0.4	5.1±0.3	5.1±0.4	0.19

เมื่อวิเคราะห์หาค่าจุดตัดที่เหมาะสม โดยใช้ diagnostic test พบว่า จุดตัดที่เหมาะสมในการทำนายค่า triglyceride-glucose index ปีแรก คือ 5.1 ซึ่งมีความไว ร้อยละ 54.0 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 58.0

ค่า ROC = 0.6 (ภาพที่ 2) เมื่อติดตามการเกิดเหตุการณ์ในผู้ป่วยเบาหวานพบว่า ที่ระยะเวลา 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี ผู้ป่วยเบาหวานสามารถรอดจากการพัฒนาเป็นโรคไตเรื้อรังได้ร้อยละ 82.6 60.9 และ 53.0 (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 2 จุดตัดที่เหมาะสมของการ triglyride glucose index

ตารางที่ 3 ระยะเวลาการปลอดการเกิดโรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease; CKD) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ระยะเวลาที่ติดตาม	จำนวนการติดตาม	จำนวนพัฒนาเป็นโรคไต	การปลอดการเกิดโรคไต
1 ปี	96	20	82.6%
3 ปี	71	13	60.9%
5 ปี	62	4	53.0%

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (Multiple cox regression) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวาน

ชนิดที่ 2 ได้แก่ อายุ (Adj.HR = 3.4; 95%CI = 1.8-6.5), โรคความดันโลหิตสูง (Adj.HR = 2.0; 95%CI = 1.0-3.7) และค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG) (Adj.HR = 2.5; 95%CI = 1.0-6.3) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ตัวแปร	Adj.HR	95% CI	p-value
เพศ หญิง	1.1	0.8-1.5	0.60
อายุ 60 ปี	3.4	1.8-6.5	<0.01
ไตวายเรื้อรังเฉียบพลัน	1.4	0.6-3.5	0.44
การใช้ยา NSAID	1.1	0.5-2.2	0.79
โรคความดันโลหิตสูง	2.0	1.0-3.7	0.03
ไขมันในเลือดสูง	0.7	0.4-1.4	0.27
การสูบบุหรี่	1.6	0.7-3.7	0.27
ค่าความดันโลหิตตัวบน (SBP)	1.0	1.0-1.0	0.59
ค่าความดันโลหิตตัวล่าง (DBP)	1.0	1.0-1.1	0.29
HbA1c	1.0	0.9-1.2	0.95
LDL	1.0	1.0-1.1	0.55
Cholesterol	1.0	1.0-1.1	0.58
ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG)	2.5	1.0-6.3	0.04

อภิปรายผล

ความชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก การแพร่ระบาดของโรคเบาหวานมีผลกระทบอย่างมากต่อการพัฒนาของโรคไตจากเบาหวาน (Diabetic Kidney Disease, DKD)⁽¹²⁾ DKD หมายถึงโรคเบาหวานที่มีส่วนร่วมกับไต โดยแสดงเป็นภาวะอัลบูมินูเรียและ/หรืออัตราการกรองไตบกพร่อง (GFR) ซึ่งการศึกษาในไต้หวันศึกษาในกลุ่มผู้ใหญ่จำนวนมากครั้งล้านคนระหว่างปี ค.ศ. 1994 ถึง ค.ศ. 2008 พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานและภาวะไตวายระยะเริ่มแรกมีอัตราการเสียชีวิตเฉลี่ย 16 ปี เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไป⁽¹³⁾ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายที่สำคัญคือการตรวจหาและการจัดการ DKD ตั้งแต่นั้นๆ เพื่อให้การรักษาเป็นสิ่งสำคัญในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

การศึกษานี้ได้ศึกษาจากข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 115 รายที่สามารถติดตามได้ครบระยะเวลา 10 ปี พบผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรัง 70 รายคิดเป็นร้อยละ 60.9 ซึ่งสูงกว่าการวิจัยในประเทศเอธิโอเปียพบว่าทั้งหมด 51 ราย (ร้อยละ 10.3) พัฒนา CKD ในช่วงติดตามผล 10 ปี⁽¹⁴⁾ เกาหลี (ร้อยละ 12.1)⁽¹⁵⁾ และสเปน (ร้อยละ 10.2)⁽¹⁶⁾ อย่างไรก็ตาม ความชุกของผู้ป่วยในการศึกษานี้ถือว่าสูงกว่าการศึกษาอื่นๆ เนื่องจาก

inclusion ประชากรตั้งแต่พบค่าไตที่ระยะที่ 1 จุดตัดที่เหมาะสมในการทำนายค่า baseline triglyceride-glucose index คือ 5.1 ซึ่งมีความไว ร้อยละ 54.0 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 58.0 ค่า ROC = 0.6 ซึ่งต่างกับการศึกษาของ Suyan Duan⁽¹⁰⁾ พบว่าค่าจุดตัดที่เหมาะสมที่สุดของดัชนี TyG คือ 9.2 นอกจากนี้ Juan Salazar และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่า จุดตัดที่ 4.5 จะพบภาวะดื้ออินซูลิน และค่าจุดต่ำ TyG ของการศึกษานี้ต่ำกว่าการศึกษาของ Yanjuan Jiang และคณะ⁽¹⁸⁾ ที่พบว่าค่าจุดตัดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับดัชนี TyG ในการวินิจฉัย DKD คือ 10.08 (AUC = 0.5706, ความไว = 48.74%, ความจำเพาะ = 66.48%) อย่างไรก็ตามพบว่าค่าความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกัน ดังนั้นค่า TyG อาจไม่เพียงพอในการวินิจฉัย CKD จึงควรหาตัวแปรร่วมในการทำนายต่อ

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยแบบ multiple cox regression พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลผู้ป่วยเบาหวานต่อการพัฒนาป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังคือ อายุมากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงกับการเกิด CKD 3.4 เท่า (Adj. HR = 3.4 เท่า; 95 % CI 1.8 - 6.5; p-value <0.01) สอดคล้องกับ Shewan Damtie⁽¹⁹⁾ อายุมากขึ้นมีความสัมพันธ์กับ

การเกิด CKD 5.2 เท่า (AOR: 5.3, 95% CI: 2.3-12.2) เป็นไปได้ว่า อุบัติการณ์และความชุกของโรค CKD เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่ออายุมากขึ้นนอกจากนี้ ความชุกของโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 1 หรือ 2 และระยะที่ 3 หรือ 4 ในผู้ใหญ่ชาวอเมริกันมีรายงานว่าสูงกว่า 3.3 และ 54 เท่าตามลำดับสำหรับผู้ใหญ่ ≥ 70 เทียบกับอายุ 20 ถึง 39 ปี⁽²⁰⁾ เป็นไปได้ว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการดูดซึมเกลือและน้ำจากท่อไตลดลง มวลไตจะลดลงในช่วงอายุ 30 ถึง 80 ปี โดยจะลดลงมากที่สุดหลังอายุ 50 ปี⁽²¹⁾ โรคประจำตัวความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงกับการเกิด CKD 2.0 เท่า (ad.HR=2.0 เท่า; 95%CI 1.0-3.7; p-value = 0.03) ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการพัฒนาและการลุกลามของโรค CKD ได้แก่ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โรคไตวายเรื้อรังเนื่องจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงส่งผลกระทบต่อประชากรโลกเกือบร้อยละ 5.0-7.0 และพบได้บ่อยในประเทศกำลังพัฒนารวมถึงประชากรด้อยโอกาส⁽²²⁾

ค่าดัชนี triglyceride-glucose index ในปีแรก ที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงกับการเกิด CKD 2.5 เท่า (ad.HR=2.5 เท่า; 95%CI= 1.0-6.3; p-value =0.04) สอดคล้องกับการศึกษาของ Suan Duan⁽¹⁰⁾ พบว่าดัชนี High-TyG มีสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่มากขึ้นของการลุกลามของ CKD (HR 1.8, 95% CI 1.0-3.1, p = 0.040) นอกจากนี้ Suan Duan⁽¹⁰⁾ พบว่า ความสัมพันธ์ triglyceride - glucose index เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะเริ่มต้น (สูงกว่าระยะที่ 2) อย่างไรก็ตาม ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG) ได้รับการรายงานว่าเป็นตัวบ่งชี้ insulin resistance โดยใช้สูตรการคำนวณ TyG คำนวณโดยใช้สูตร: $TyG = \log(\text{ไตรกลีเซอไรด์ขณะอดอาหาร (TG) (mg/dL)} \times \text{ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBG) (mg/dL)/2})$ ⁽¹²⁾ ซึ่งจากการรวบรวม meta-analysis จำนวน 10,498 คน พบว่าดัชนี TyG ที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของโรคไตวายเรื้อรัง⁽²³⁾ ซึ่ง Sakoda และคณะ⁽²⁴⁾ ได้ศึกษาดัชนี TyG และการเกิดโรค CKD รายใหม่ โดยใช้ข้อมูลการตรวจสุขภาพของชายชาวญี่ปุ่นวัยกลางคน

41,811 คน และวิเคราะห์โดยใช้ cox regression พบว่า หาก baseline TyG ที่สูงจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรค CKD อีกทั้ง TyG ยังส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ Ying Pan⁽²⁵⁾ ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีดัชนี TyG สูง มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดหลอดเลือดตีบที่ขาส่วนล่างและความเสียหายของหลอดเลือดขนาดเล็กในไต การติดตามดัชนี TyG อย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่าหรือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดต่ำอาจช่วยลดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานและป้องกันการกลับเป็นซ้ำได้

สรุป

เมื่อผู้ป่วยเป็นเบาหวานที่ระยะเวลา 5.2 ปี สามารถพัฒนาเป็นโรคไตเรื้อรังได้ อย่างไรก็ตาม ควรเฝ้าระวังผู้ป่วยเบาหวาน กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง และค่าพื้นฐานของไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสเพื่อลดโอกาสการพัฒนากการเกิดโรคไตเรื้อรังในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้

ข้อจำกัด

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัด จำเป็นต้องตีความผลลัพธ์ด้วยความระมัดระวังเนื่องจากเก็บข้อมูลประชากรขนาดเล็กในโรงพยาบาลชุมชน ระดับ M2 ขนาด 60 เตียงให้บริการจริง 80 เตียง และเก็บข้อมูลย้อนหลังซึ่งคัดเลือกเฉพาะประชากรเบาหวานรายใหม่ที่สามารถคำนวณค่า TyG ครบ 10 ปีเท่านั้น ทำให้ประชากรสามารถเก็บข้อมูลได้เพียง 115 ราย ซึ่งอาจลดประสิทธิภาพของการศึกษาและเพิ่มข้อผิดพลาดของการศึกษาครั้งนี้ได้

ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยปัจจุบันมีการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานในประเทศไทยทุกปี ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดโรคไตเรื้อรัง และทำให้เกิดปัญหาทางด้านสาธารณสุขตามมาอีกมากมาย การศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่พบร่วมกันกับผู้ป่วยเบาหวาน จะทำให้สามารถชะลอหรือ

ป้องกันการเกิดโรคไตเรื้อรังได้ในการศึกษานี้ พบความสัมพันธ์ ระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส ที่มีผลกับการเกิดโรคไตเรื้อรัง จุดตัดที่ 5.1 ซึ่งมีความไว ร้อยละ 54.0 ค่าความจำเพาะ ร้อยละ 58.0 ค่า ROC 0.6 ผลที่ได้มีค่าความไว และความจำเพาะค่อนข้างต่ำซึ่งทำให้ความน่าเชื่อถือน้อย ซึ่งอาจจะต้องเพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัยให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Diabetes. [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 22]. Available from: URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถิติโรคเบาหวาน ปี 2563. [อินเทอร์เน็ต]. 2563. [สืบค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2566]; ค้นได้จาก: URL: <https://www.thaincd.com/2017/index.php/news/8063.html>.
- สุมาลี นิมนานิตย์. โรคเบาหวานกับไต ตอนที่ 1. [อินเทอร์เน็ต]. 2553. [สืบค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2566]. ค้นได้จาก: URL: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=316>.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2021 Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes 2021;39(1):14-43. doi: 10.2337/cd21-as01.
- Zoppini G, Targher G, Chonchol M, Ortalda V, Abaterusso C, Pichiri I, et al. Serum uric acid levels and incident chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes and preserved kidney function. Diabetes Care 2012;35(1):99-104. doi: 10.2337/dc11-1346.
- American Heart Association, Inc. Triglycerides: Frequently Asked Questions. [Internet]. Triglycerides: Frequently Asked Questions. [Cited 2024 Jul 8]. Available from: URL: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/about-cholesterol/triglycerides>
- Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G, Sigurdsson G, Wareham N, Bingham S, et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies. Circulation 2007;115(4):450-8. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.637793.
- Low S, Pek S, Moh A, Ang K, Khoo J, Shao YM, et al. Triglyceride-glucose index is prospectively associated with chronic kidney disease progression in Type 2 diabetes - mediation by pigment epithelium-derived factor. Diab Vasc Dis Res 2022; 19(4):14791641221113784. doi: 10.1177/14791641221113784.
- Vasques AC, Novaes FS, de Oliveira Mda S, Souza JR, Yamanaka A, Pareja JC, et al. TyG index performs better than HOMA in a Brazilian population: a hyperglycemic clamp validated study. Diabetes Res Clin Pract 2011;93(3):e98-e100. doi: 10.1016/j.diabres.2011.05.030.
- Duan S, Zhou M, Lu F, Chen C, Chen S, Geng L, et al. Triglyceride-glucose index is associated with the risk of chronic kidney disease progression in type 2 diabetes. Endocrine 2023;81(1):77-89. doi: 10.1007/s12020-023-03357-z.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int 2024;105(4S):S117-S314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.

12. Simental-Mendía LE, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. The product of fasting glucose and triglycerides as surrogate for identifying insulin resistance in apparently healthy subjects. *Metab Syndr Relat Disrd* 2008;6(4):299-304. doi: 10.1089/met.2008.0034.
13. Wen CP, Chang CH, Tsai MK, Lee JH, Lu PJ, Tsai SP, et al. Diabetes with early kidney involvement may shorten life expectancy by 16 years. *Kidney Int* 2017;92(2):388-96. doi: 10.1016/j.kint.2017.01.030.
14. Cheru A, Edessa D, Regassa LD, Gobena T. Incidence and predictors of chronic kidney disease among patients with diabetes treated at governmental hospitals of Harari Region, eastern Ethiopia, 2022. *Front Public Health* 2024;11:1290554. doi: 10.3389/fpubh.2023.1290554.
15. Kim WJ, Kim SS, Bae MJ, Yi YS, Jeon YK, Kim BH, et al. High-normal serum uric acid predicts the development of chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes mellitus and preserved kidney function. *J Diabetes Complications* 2014;28(2):130-4. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2013.11.006.
16. Salinero-Fort MA, San Andrés-Rebollo FJ, de Burgos-Lunar C, Gómez-Campelo P, Chico-Moraleja RM, López de Andrés A, et al. Five-year incidence of chronic kidney disease (stage 3-5) and associated risk factors in a Spanish cohort: the MADIABETES Study. *PLoS One* 2015;10(4):e0122030. doi: 10.1371/journal.pone.0122030.
17. Salazar J, Bermúdez V, Calvo M, Olivar LC, Luzardo E, Navarro C, et al. Optimal cutoff for the evaluation of insulin resistance through triglyceride-glucose index: A cross-sectional study in a Venezuelan population. *F1000Res* 2017;6:1337. doi: 10.12688/f1000research.12170.3.
18. Jiang Y, Lai X. Association between the triglyceride glucose index, triglyceride-glucose body mass index and diabetic kidney disease in adults with newly diagnosed type 2 diabetes. *Front Med (Lausanne)* 2024;11:1328601. doi: 10.3389/fmed.2024.1328601.
19. Damtie S, Biadgo B, Baynes HW, Ambachew S, Melak T, Asmelash D, et al. Chronic Kidney Disease and Associated Risk Factors Assessment among Diabetes Mellitus Patients at A Tertiary Hospital, Northwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci* 2018;28(6):691-700. doi: 10.4314/ejhs.v28i6.3.
20. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007;298(17):2038-47. doi: 10.1001/jama.298.17.2038.
21. Nitta K, Okada K, Yanai M, Takahashi S. Aging and chronic kidney disease. *Kidney Blood Press Res* 2013;38(1):109-20. doi: 10.1159/000355760.
22. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int* 2011;80(12):1258-70. doi: 10.1038/ki.2011.368.

23. Ren X, Jiang M, Han L, Zheng X. Association between triglyceride-glucose index and chronic kidney disease: A cohort study and meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2023;33(6):1121-8. doi:10.1016/j.numecd.2023.03.026.
24. Sakoda T, Akasaki Y, Sasaki Y, Kawasoe S, Kubozono T, Ikeda Y, et al. Triglyceride-glucose index predicts future chronic kidney disease development in all populations, including normotensive and isolated diastolic hypertension. *Hypertens Res* 2024; 47(1):149-56. doi: 10.1038/s41440-023-01507-4.
25. Pan Y, Zhong S, Zhou K, Tian Z, Chen F, Liu Z, et al. Association between Diabetes Complications and the Triglyceride-Glucose Index in Hospitalized Patients with Type 2 Diabetes. *J Diabetes Res* 2021;2021:8757996. doi: 10.1155/2021/8757996.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ประสิทธิผลของระบบบริการการแพทย์ทางไกล
ในการส่งต่อผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วนจังหวัดสุรินทร์
Effectiveness of Telemedicine in Surin Fast Track Referral System

ศันยวิทย์ พึ่งประเสริฐ, พ.บ.*

Sanyawit Puengprasert, M.D.*

*กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

*Department of Emergency Medicine, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author, E-mail address: dimm_st24@hotmail.com

Received: 30 May 2024. Revised: 06 June 2024. Accepted: 12 Jul 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ระบบส่งต่อผู้ป่วยเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉิน แต่บุคลากรเฉพาะทางในเครือข่ายมีจำกัด จึงอาจเกิดการดูแลที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วนซึ่งมีความซับซ้อนในการดูแล การนำระบบบริการการแพทย์ทางไกลมาใช้ในการส่งต่อจะช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแล
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาประสิทธิผลของระบบบริการการแพทย์ทางไกลที่ใช้ระหว่างโรงพยาบาลสุรินทร์และโรงพยาบาลอำเภอถึงความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วนในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ ความรุนแรงของโรคที่เปลี่ยนแปลงไปหลังส่งต่อ อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วันหลังส่งต่อ
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคช่องทางด่วนที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลอำเภอมาโรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เก็บข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการระบบบริการการแพทย์ทางไกล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Student's t-test, Wilcoxon rank-sum test, Pearson's Chi-squared test, Fisher's exact test และ Relative risk (95% CI)
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วย 1,022 คน เป็นกลุ่มก่อนดำเนินการระบบ 495 คน และหลังดำเนินการ 527 คน พบว่าหลังดำเนินการการดูแลเหมาะสมมากกว่า (93.7% vs 78.6%, RR 1.19, 95% CI 1.13-1.25, p-value < 0.001) ค่ามัธยฐานของ Modified Early Warning Score ที่ลดลงหลังส่งต่อมีค่ามากกว่า (2 vs 0, p-value < 0.001) ส่วนอัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงและ 30 วันไม่แตกต่างกัน (p-value 0.268, 0.465)
- สรุป** : การใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกลช่วยเพิ่มความเหมาะสมในการดูแลและลดความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วนที่ได้รับการส่งต่อ
- คำสำคัญ** : การแพทย์ทางไกล ช่องทางด่วน ระบบส่งต่อผู้ป่วย

ABSTRACT

- Background** : The referral system is a crucial component of emergency care system. However, the specialized personnel in each area are limited, which may result in inadequate care, particularly fast track patients who require complex care. Implementing telemedicine in transfer process can enhance the quality of care.
- Objective** : To study the effectiveness of the telemedicine system between Surin hospital and district hospitals in ensuring appropriate care for fast track patients before and during transfer, changes in disease severity, 24-hour and 30-day mortality rate post-transfer.
- Methods** : This research is a quasi-experimental study. The sample consists of fast track patients who were transferred from district hospitals to Surin hospital between August 10th and November 21st, 2023. Data were collected before and after implementation. The collected data were analyzed using Student's t-test, Wilcoxon rank-sum test, Pearson's Chi-squared test, Fisher's exact test and Relative risk (95% CI).
- Results** : Out of 1,022 patients, 495 were from pre-implementation phase of telemedicine and 527 were from post-implementation phase. In post-implementation phase, the appropriateness of care was significantly higher (93.7% vs 78.6%, RR 1.19, 95% CI 1.13-1.25, p-value < 0.001) and median Modified Early Warning Score decrease after transfer was greater (2 vs 0, p-value < 0.001). There was no significant difference in 24-hour and 30-day mortality rates (p-value 0.268, 0.465).
- Conclusion** : The use of a telemedicine in care of fast track referral patients enhances the appropriateness of care and reduce the severity of diseases.
- Keywords** : Telemedicine, Fast track, Referral system.

หลักการและเหตุผล

ระบบส่งต่อผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาล (Referral system) เป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉิน (Emergency care system, ECS) แบบบูรณาการในเครือข่ายอย่างไร้รอยต่อ ในปัจจุบันโรงพยาบาลขนาดใหญ่หลายแห่งในต่างประเทศนำระบบบริการการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินของโรงพยาบาลลูกข่าย โดยเฉพาะโรงพยาบาลที่ขาดแคลนแพทย์เฉพาะทาง ซึ่งพบว่าคุณภาพการวินิจฉัยและรักษาเพิ่มขึ้น การทำหัตถการที่

จำเป็นก่อนส่งต่อเพิ่มขึ้น การส่งยาตลาดเคลื่อนลดลง การตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยรวดเร็วมากขึ้น ระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลต้นทางลดลง ทีมผู้รับเตรียมความพร้อมได้สมบูรณ์มากขึ้น การส่งต่อผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องส่งต่อลดลง ค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมลดลง และรายได้ของโรงพยาบาลต้นทางเพิ่มขึ้น⁽¹⁻⁷⁾

ในส่วนของประโยชน์จากการนำ Telemedicine มาใช้ในแต่ละโรค พบว่าผู้ป่วยกลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (STEMI) ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลโรงพยาบาลศูนย์

ได้รับการรักษาที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้น⁽⁸⁾ ผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (Acute stroke) ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic drug) มากขึ้น การตัดสินใจให้ยาละลายลิ่มเลือดถูกต้องมากขึ้น อัตราการเสียชีวิตและความพิการลดลง⁽⁹⁻¹¹⁾ ผู้ป่วยกลุ่มภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (Sepsis) ได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วมากขึ้น มีการปฏิบัติตามแนวทางมากขึ้น อัตราการเสียชีวิตลดลง⁽¹²⁻¹⁵⁾ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (Trauma) ได้รับการวินิจฉัยที่แม่นยำมากขึ้น ได้รับการส่งต่อที่มากขึ้นและรวดเร็วมากขึ้น การส่งต่อที่ไม่จำเป็นลดลง ค่าใช้จ่ายลดลง และอุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ลดลง⁽¹⁶⁻¹⁹⁾

โรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ ให้บริการ 914 เตียง รับผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอำเภอ 16 แห่ง แต่เนื่องจากบุคลากรเฉพาะทางในแต่ละโรงพยาบาลมีจำกัด โดยเฉพาะโรงพยาบาลขนาดเล็ก จึงอาจเกิดการดูแลที่ไม่เหมาะสมในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้ป่วย⁽²⁰⁾ โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มโรคช่องทางด่วน (Fast track) ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิตหรืออวัยวะสำคัญเสี่ยงต่อการทรุดลง และต้องได้รับการรักษาภายในเวลาที่กำหนดโดยกลุ่มโรค Fast track ที่ส่งต่อมาโรงพยาบาลสุรินทร์ ได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ภาวะพิษเหตุติดเชื้อรุนแรง และการบาดเจ็บ

จากการสืบค้นเวชระเบียนย้อนหลังของผู้ป่วย Fast track 300 คน ที่ได้รับการส่งต่อมาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ในปีงบประมาณ 2565 พบการดูแลที่เหมาะสมในช่วงก่อนและขณะส่งต่อเพียง 228 คน (ร้อยละ 76)

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการนำ Telemedicine มาใช้ในระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งประกอบด้วยระบบห้องฉุกเฉินเสมือน (Virtual ER) (ใช้สื่อสารกับทีมห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลอำเภอ) และระบบศูนย์ควบคุมปฏิบัติการรถพยาบาล (Ambulance operation center [AOC]) ซึ่งมีระบบสื่อสาร 2 ทาง กล้องวงจรปิด ระบบแสดงสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจนในกระแสเลือด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ระบบระบุตำแหน่งและความเร็วของรถพยาบาล เชื่อมต่อด้วยสัญญาณ

อินเทอร์เน็ต โดยมีศูนย์ควบคุมแม่ข่ายอยู่ที่โรงพยาบาลสุรินทร์ และมีแพทย์ฉุกเฉินเป็นผู้ดูแลระบบ รับปรึกษา และสามารถให้คำแนะนำในช่วงก่อนและขณะส่งต่อผู้ป่วยได้ตลอด 24 ชั่วโมง เริ่มใช้งานวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 โดยในช่วงแรกนำมาใช้ในการส่งต่อผู้ป่วย Fast track เป็นหลัก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของระบบ Telemedicine ที่ใช้ระหว่างโรงพยาบาลสุรินทร์และโรงพยาบาลอำเภอ (Virtual ER และ AOC) ถึงความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast Track ในช่วงก่อนและขณะส่งต่อมาโรงพยาบาลสุรินทร์ ความรุนแรงของโรคที่เปลี่ยนแปลงไป (วัดผลโดยใช้ Modified Early Warning Score [MEWS] ที่ลดลงหลังส่งต่อผู้ป่วย) อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วันหลังส่งต่อ

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วย Fast track 4 กลุ่มโรคทุกรายที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลอำเภอส่งกักกระทรวงสาธารณสุขมาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ไม่รวมผู้ป่วยที่เสียชีวิตขณะส่งต่อที่ไม่ถึงโรงพยาบาลสุรินทร์ โดยกลุ่มโรคที่ศึกษา ได้แก่

1. โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ชนิด ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI fast track) ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับการนำส่งเข้าสู่หอผู้ป่วยโดยตรง (ไม่ผ่านห้องฉุกเฉิน)
2. โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (Stroke fast track) ที่มาโรงพยาบาลภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังจากมีอาการหรือหลังจากที่พบว่าผู้ป่วยมีอาการผิดปกติครั้งสุดท้าย ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) และนำส่งเข้าสู่หอผู้ป่วยโดยตรง (ไม่ผ่านห้องฉุกเฉิน) ในกรณีที่พบว่าเป็นชนิดตีบหรือตัน (Ischemic stroke)

3. ภาวะพิษเหตุติดเชื้อรุนแรง (Severe sepsis and septic shock fast track) (นำส่งห้องฉุกเฉิน)

4. ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (Trauma fast track) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก (Shock) การบาดเจ็บของหลอดเลือด (Vascular injury) การบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง (Severe head injury) หรือ เลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (Epidural hemorrhage) (นำส่งห้องฉุกเฉิน)

แพทย์ฉุกเฉินในโรงพยาบาลสุรินทร์เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ โดยใช้องค์ความรู้ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินและแนวทางปฏิบัติเฉพาะโรคของจังหวัดสุรินทร์ที่อิงตามมาตรฐาน

เก็บข้อมูลไปข้างหน้าตั้งแต่วันที่ 10 สิงหาคม ถึง 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 (104 วัน) แบ่งเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงก่อนดำเนินการระบบ Telemedicine วันที่ 10 สิงหาคม ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 (52 วัน) และหลังดำเนินการระบบ Telemedicine (Virtual ER และ AOC) วันที่ 1 ตุลาคม ถึง 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 (52 วัน)

บันทึกข้อมูลในโปรแกรม Microsoft excel และใช้ R software version 4.2.1 ในการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล นำเสนอในรูปค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยง

เบนมาตรฐาน มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์) จำนวน (ร้อยละ) ทดสอบความแตกต่างของ 2 กลุ่ม โดยใช้ Student's t-test, Wilcoxon rank-sum test, Pearson's Chi-squared test หรือ Fisher's exact test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ Relative risk (RR) และ 95% confidence interval (95% CI) โดยกำหนดค่าระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์การแพทย์ โรงพยาบาลสุรินทร์ ตามเกณฑ์สากล (ICH-GCP) เลขที่หนังสือรับรอง 40 / 2566

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast track ทั้ง 4 กลุ่มโรคได้รับการส่งต่อมาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ 1,022 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มก่อนดำเนินการระบบ Telemedicine 495 คน และหลังดำเนินการระบบ 527 คน โดยเพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะร่วม และระดับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยในปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างโรงพยาบาล (Level of patient acuity) ของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast track ที่ได้รับการส่งต่อมาโรงพยาบาลสุรินทร์

ข้อมูลผู้ป่วย Fast Track 4 กลุ่มโรค	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value
	ก่อนดำเนินการ (n = 495)	หลังดำเนินการ (n = 527)	
การวินิจฉัยโรค Fast Track			0.251 [†]
STEMI	33 (6.7%)	24 (4.6%)	
Stroke	92 (18.6%)	89 (16.9%)	
Severe sepsis / septic shock	305 (61.6%)	353 (67%)	
Trauma	65 (13.1%)	61 (11.6%)	
ระดับของโรงพยาบาลที่ส่งต่อ			0.025 [†]
M1	105 (21.2%)	82 (15.6%)	
M2	138 (27.9%)	174 (33%)	
F1	36 (7.3%)	49 (9.3%)	
F2	190 (38.4%)	182 (34.5%)	
F3	26 (5.3%)	40 (7.6%)	
เพศ ชาย	301 (60.8%)	300 (56.9%)	0.231 [†]
อายุ (ปี) Median (IQR)	63 (50,73)	64 (50,74)	0.338 [§]

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast track ที่ได้รับการส่งต่อมาโรงพยาบาลสุรินทร์ (ต่อ)

ข้อมูลผู้ป่วย Fast Track 4 กลุ่มโรค	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value
	ก่อนดำเนินการ (n = 495)	หลังดำเนินการ (n = 527)	
โรคประจำตัว	335 (67.7%)	349 (66.2%)	0.669 [†]
Diabetes mellitus	118 (23.8%)	103 (19.5%)	0.112 [†]
Hypertension	169 (34.1%)	178 (33.8%)	0.954 [†]
Ischemic heart disease	14 (2.8%)	10 (1.9%)	0.438 [†]
Cerebrovascular disease	42 (8.5%)	30 (5.7%)	0.105 [†]
ภาวะร่วม	319 (64.4%)	368 (69.8%)	0.077 [†]
Post-cardiac arrest	14 (2.8%)	20 (3.8%)	0.492 [†]
Hypotension	131 (26.5%)	175 (33.2%)	0.022 [†]
Respiratory failure	262 (52.9%)	283 (53.7%)	0.854 [†]
Level of patient acuity Median (IQR)	2 (2,2)	2 (2,2)	0.128 [§]
การใช้ระบบ Telemedicine			
ให้คำแนะนำผ่านระบบ Virtual ER	-	5 (0.9%)	-
ให้คำแนะนำผ่านระบบ AOC	-	46 (8.7%)	-
ใช้ในการ Monitor ผู้ป่วยเท่านั้น	-	476 (90.4%)	-

IQR = Interquartile range, [†] = Pearson's Chi-squared test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

การดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine มีความเหมาะสมมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในภาพรวม 4 กลุ่มโรค (93.7% vs 78.6%, RR 1.19, 95% CI 1.13-1.25, p-value < 0.001), กลุ่ม Severe sepsis and septic shock (92.4% vs 73.4%, RR 1.26, 95% CI 1.17-1.35, p-value < 0.001) และกลุ่ม Trauma (90.2% vs 72.3%, RR 1.25, 95% CI 1.04-1.51, p-value 0.02)

ค่ามัธยฐานของค่า MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ (แสดงถึงอาการที่ดีขึ้น) ในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine มีค่ามากกว่าในช่วงก่อนดำเนินการอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในภาพรวม 4 กลุ่มโรค กลุ่ม Stroke กลุ่ม Severe sepsis and septic shock และกลุ่ม Trauma

ค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลสุรินทร์ (ER Length of stay) ของกลุ่ม Severe sepsis and septic shock และกลุ่ม Trauma ในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine มีค่าน้อยกว่าในช่วงก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ในช่วงก่อนและหลังดำเนินการไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ของผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast track 4 กลุ่มโรค

ข้อมูลผู้ป่วย Fast Track 4 กลุ่มโรค	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value	Relative risk (95% CI)
	ก่อนดำเนินการ (n = 495)	หลังดำเนินการ (n = 527)		
การดูแลในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ*				
เหมาะสม	389 (78.6%)	494 (93.7%)	< 0.001 [†]	1.19 (1.13-1.25)
ความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้าน				
Airway	492 (99.4%)	527 (100%)	0.226 [†]	1.01 (0.99-1.03)
Breathing and ventilation	476 (96.2%)	525 (99.6%)	< 0.001 [†]	1.04 (1.02-1.06)
Circulation	437 (88.3%)	514 (97.5%)	< 0.001 [†]	1.1 (1.06-1.14)
การประสานงานและการส่งต่อข้อมูล	491 (99.2%)	526 (99.8%)	0.333 [†]	1.01 (0.99-1.03)
MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ Median (IQR)	0 (-1,1)	2 (1,3)	< 0.001 [§]	-
การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	44 (8.9%)	36 (6.8%)	0.268 [†]	0.77 (0.48-1.22)
การเสียชีวิตภายใน 30 วัน	132 (26.7%)	129 (24.5%)	0.465 [†]	0.92 (0.74-1.15)

IQR = Interquartile range, MEWS = Modified Early Warning Score

[†] = Pearson's Chi-squared test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

* ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการประเมินทุกด้านตามที่กำหนดไว้ของแต่ละกลุ่มโรค แต่ข้อมูลความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้านที่แสดงในตารางเป็นเฉพาะด้านที่ได้รับการประเมินเหมือนกันในทั้ง 4 กลุ่มโรค

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ของผู้ป่วยกลุ่ม STEMI fast track

ข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่ม STEMI Fast Track	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value	Relative risk (95% CI)
	ก่อนดำเนินการ (n = 33)	หลังดำเนินการ (n = 24)		
การดูแลในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ				
เหมาะสม	30 (90.9%)	24 (100%)	0.256 [†]	1.1 (0.9-1.35)
ความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้าน				
Airway	33 (100%)	24 (100%)	N/A	N/A
Breathing and ventilation	32 (97%)	24 (100%)	1 [†]	1.03 (0-∞)
Circulation	32 (97%)	24 (100%)	1 [†]	1.03 (0-∞)
Specific treatment (Drugs)	32 (97%)	24 (100%)	1 [†]	1.03 (0-∞)
การประสานงานและการส่งต่อข้อมูล	33 (100%)	24 (100%)	N/A	N/A
MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ, Median (IQR)	0 (0,1)	1 (0,1)	0.23 [§]	-
การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	3 (9.1%)	0 (0%)	0.256 [†]	0 (0-∞)
การเสียชีวิตภายใน 30 วัน	6 (18.2%)	2 (8.3%)	0.446 [†]	0.46 (0.05-4.45)

N/A = not applicable, IQR = Interquartile range, MEWS = Modified Early Warning Score, ∞ = Infinity

[†] = Pearson's Chi-squared test, [‡] = Fisher's exact test, [§] = Student's t-test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

ตารางที่ 4 ผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ของผู้ป่วยกลุ่ม Stroke fast track

ข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่ม Stroke Fast Track	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value	Relative risk (95% CI)
	ก่อนดำเนินการ (n = 92)	หลังดำเนินการ (n = 89)		
การดูแลในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ				
เหมาะสม	88 (95.7%)	89 (100%)	0.121 ⁺	1.05 (0.98-1.12)
ความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้าน				
Airway	92 (100%)	89 (100%)	N/A	N/A
Breathing and ventilation	91 (98.9%)	89 (100%)	1 ⁺	1.01 (0-∞)
Circulation	90 (97.8%)	89 (100%)	0.497 ⁺	1.02 (0.96-1.08)
การประสานงานและการส่งต่อข้อมูล	91 (98.9%)	89 (100%)	1 ⁺	1.01 (0-∞)
MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ, Median (IQR)	0 (0,0)	0 (0,1)	< 0.001 [§]	-
การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	0 (0%)	2 (2.2)	0.24 ⁺	∞ (0-∞)
การเสียชีวิตภายใน 30 วัน	19 (20.7%)	12 (13.5%)	0.279 ⁺	0.65 (0.3-1.42)

N/A = not applicable, IQR = Interquartile range, MEWS = Modified Early Warning Score

⁺ = Pearson's Chi-squared test, ⁺ = Fisher's exact test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

ตารางที่ 5 ผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉิน การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ของผู้ป่วยกลุ่ม Severe sepsis and septic shock fast track

ข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่ม Severe Sepsis and Septic Shock Fast Track	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value	Relative risk (95% CI)
	ก่อนดำเนินการ (n = 305)	หลังดำเนินการ (n = 353)		
การดูแลในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ				
เหมาะสม	224 (73.4%)	326 (92.4%)	< 0.001 [†]	1.26 (1.17-1.35)
ความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้าน				
Airway	305 (100%)	353 (100%)	N/A	N/A
Breathing and ventilation	294 (96.4%)	351 (99.4%)	0.012 [†]	1.03 (1.01-1.05)
Circulation	254 (83.3%)	342 (96.9%)	< 0.001 [†]	1.16 (1.1-1.22)
Specific treatment (ATB in 1 st hour after sepsis recognition)	274 (89.8%)	339 (96%)	0.003 [†]	1.07 (1.02-1.12)
การประสานงานและการส่งต่อข้อมูล	303 (99.3%)	353 (100%)	0.214 [‡]	1.01 (0.99-1.03)
MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ, Median (IQR)	0 (-1,2)	2 (1,3)	< 0.001 [§]	-
ER Length of stay (นาที), Median (IQR)	63 (54,78)	53 (47,62)	< 0.001 [§]	-
การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	34 (11.1%)	26 (7.4%)	0.122 [†]	0.66 (0.39-1.12)
การเสียชีวิตภายใน 30 วัน	94 (30.8%)	102 (28.9%)	0.651 [†]	0.94 (0.72-1.23)

N/A = not applicable, IQR = Interquartile range, MEWS = Modified Early Warning Score

⁺ = Pearson's Chi-squared test, ⁺ = Fisher's exact test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

ATB = Antibiotics

ตารางที่ 6 ผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉิน การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง และ 30 วัน ของผู้ป่วยกลุ่ม Trauma fast track

ข้อมูลของผู้ป่วย กลุ่ม Trauma Fast Track	ระบบ Virtual ER และ AOC		p-value	Relative risk (95% CI)
	ก่อนดำเนินการ (n = 65)	หลังดำเนินการ (n = 61)		
การดูแลในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ				
เหมาะสม	47 (72.3%)	55 (90.2%)	0.02 [†]	1.25 (1.04-1.51)
ความเหมาะสมในการดูแลในแต่ละด้าน				
Airway with restriction of cervical spine motion	62 (95.4%)	61 (100%)	0.245 [†]	1.05 (0.96-1.14)
Breathing and ventilation	59 (90.8%)	61 (100%)	0.028 [†]	1.1 (1.01-1.21)
Circulation	61 (93.8%)	59 (96.7%)	0.681 [†]	1.03 (0.87-1.22)
Bleeding control *	36 (97.3%)	33 (100%)	1 [‡]	1.03 (0-∞)
Disability	64 (98.5%)	60 (98.4%)	1 [‡]	1 (1-1)
Exposure	60 (92.3%)	59 (96.7%)	0.441 [†]	1.05 (0.91-1.21)
Immobilization of fracture site *	12 (85.7%)	12 (100%)	0.483 [†]	1.17 (0.71-1.91)
การประสานงานและการส่งต่อข้อมูล	64 (98.5%)	60 (98.4%)	1 [‡]	1 (1-1)
MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ Median (IQR)	0 (0,1)	1 (0,2)	0.003 [§]	-
ER Length of stay (นาที) Median (IQR)	68 (53,85)	56 (46,72)	< 0.001 [§]	-
การเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง	7 (10.8%)	8 (13.1%)	0.896 [†]	1.22 (0.06-23.87)
การเสียชีวิตภายใน 30 วัน	13 (20%)	13 (21.3%)	1 [‡]	1.07 (0-∞)

IQR = Interquartile range, MEWS = Modified Early Warning Score

[†] = Pearson's Chi-squared test, [‡] = Fisher's exact test, [§] = Wilcoxon rank-sum test

* นำมาคำนวณเฉพาะผู้ป่วยรายที่จำเป็นต้องได้รับการทำหัตถการดังกล่าว

อภิปรายผล

การประเมินผลการดูแลผู้ป่วย Fast track ในช่วงก่อนและขณะส่งต่อพบว่า ในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine มีความเหมาะสมมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในภาพรวมทั้ง 4 กลุ่มโรค Fast track กลุ่ม Severe sepsis and septic shock และกลุ่ม Trauma แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ระบบ Telemedicine ที่มีการเฝ้าระวัง ติดตาม และมีแพทย์ฉุกเฉินเป็นผู้ให้คำแนะนำ สอดคล้องกับการศึกษาของ Christina Tsou และคณะ⁽²⁾ และถึงแม้ว่ากลุ่ม STEMI และ Stoke จะมีความเหมาะสมในการดูแลในช่วงก่อนและหลังดำเนินการระบบ Telemedicine ไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ Telemedicine ย่อมมีประโยชน์ในการเฝ้าระวัง ติดตาม ลดอุบัติเหตุการไม่พึงประสงค์⁽¹⁹⁾ และช่วยรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังการศึกษาที่แพทย์ฉุกเฉินให้คำแนะนำในการรักษาภาวะ

ที่คุกคามต่อชีวิต (Life-threatening) หลายครั้ง เช่น การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างรวดเร็ว การปรับยากระตุ้นความดันโลหิต การกดนวดหัวใจช่วยฟื้นคืนชีพที่ถูกต้องโดยด้านที่มีการให้คำแนะนำบ่อย ได้แก่ Breathing and ventilation และ Circulation ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติในแต่ละภาวะที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ การใช้ Telemedicine ยังช่วยให้บุคลากรได้เรียนรู้จากการได้รับคำแนะนำร่วมด้วย

การดูแลที่ไม่เหมาะสมในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine เกิดจากการที่แพทย์ฉุกเฉินได้รับข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (ส่งต่อข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ทราบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่ได้ส่งภาพทางรังสีวิทยาตามระบบที่วางไว้) ร่วมกับการที่มีภาระงานอื่นร่วมด้วย จึงไม่สามารถให้คำแนะนำได้อย่างทันท่วงที

ค่า MEWS ที่ลดลงหลังส่งต่อ (แสดงถึงอาการที่ดีขึ้น) ในช่วงหลังดำเนินการระบบ Telemedicine มีค่ามากกว่าในช่วงก่อนดำเนินการ ทั้งในภาพรวม 4 กลุ่มโรค กลุ่ม Stroke กลุ่ม Severe sepsis and septic shock และกลุ่ม Trauma แสดงให้เห็นว่าการใช้ Telemedicine ช่วยลดความรุนแรงของภาวะของผู้ป่วย ซึ่งอาจเป็นผลจากการใช้ Telemedicine ร่วมกับการที่บุคลากรโรงพยาบาลอำเภอมีประสบการณ์มากขึ้นจากการปฏิบัติงาน

การที่ผู้ป่วยกลุ่ม Severe sepsis and septic shock และ Trauma มีระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุรินทร์ลดลง เกิดจากการที่ผู้ป่วยได้รับการเฝ้าระวัง ติดตาม และได้รับการแก้ไขภาวะฉุกเฉินในช่วงก่อนและขณะส่งต่อมากยิ่งขึ้น ภาวะแทรกซ้อนจึงลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงแผนกผู้ป่วยในเร็วขึ้น ความแออัดในห้องฉุกเฉินลดลง และทีมห้องฉุกเฉินสามารถดูแลผู้ป่วยรายอื่นได้มากขึ้น

อัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงและ 30 วันของผู้ป่วยในภาพรวม 4 กลุ่มโรคและรายโรคในช่วงก่อนและหลังดำเนินการระบบ Telemedicine ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่เกี่ยวข้องกระบวนการดูแลในหอผู้ป่วย การดูแลต่อเนื่องหลังการจำหน่าย รวมถึงการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยและครอบครัว

การใช้ Telemedicine ส่วนใหญ่ใช้ในการเฝ้าระวังและติดตาม (Monitor) ที่ทำให้เกิดการดูแลที่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง ส่วนการให้คำแนะนำส่วนใหญ่เป็นการให้คำแนะนำผ่านระบบ AOC ระหว่างเดินทางเท่านั้น การให้คำแนะนำผ่านระบบ Virtual ER ยังมีจำนวนน้อย (ตารางที่ 1) เนื่องจากในช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลอำเภอ ทีมต้องให้การดูแลและส่งต่ออย่างเร่งด่วน การส่งต่อข้อมูลจึงยังไม่สมบูรณ์ แพทย์ฉุกเฉินจึงไม่สามารถให้คำแนะนำได้ และทีมส่วนใหญ่สามารถดูแลเบื้องต้นตามแนวทางปฏิบัติได้ จึงไม่ได้ขอคำปรึกษา

สรุป

ระบบ Telemedicine ส่งผลดีต่อการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรค Fast track ในช่วงก่อนและขณะส่งต่อ แต่ไม่ได้มีผลต่อผลลัพธ์สุดท้ายของผู้ป่วย (อัตราการเสียชีวิต) เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับผลการรักษา อย่างไรก็ตาม การใช้ระบบ Telemedicine ช่วยเพิ่มคุณภาพ ความปลอดภัย และลดความเหลื่อมล้ำในระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉินของแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง ดังนั้นจึงควรใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง พร้อมสะท้อนข้อมูลและพัฒนาระบบร่วมกับคณะผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับเครือข่ายต่อไป เช่น ปรับระบบงานและเพิ่มจำนวนแพทย์ฉุกเฉินให้สามารถดูแลระบบ Telemedicine ได้มากยิ่งขึ้น สนับสนุนให้แพทย์เฉพาะทางเข้ามาร่วมใช้และพัฒนาระบบ นำระบบไปใช้ในผู้ป่วยกลุ่มอื่น เป็นต้น เพื่อให้เกิดระบบบริการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Rokos IC, Sanddal ND, Pancioli AM, Wolff C, Gaieski DF. Inter-hospital communications and transport: turning one-way funnels into two-way networks. Acad Emerg Med 2010; 17(12):1279-85. doi: 10.1111/j.1553-2712.2010.00929.x.
2. Tsou C, Robinson S, Boyd J, Jamieson A, Blakeman R, Yeung J, et al. Effectiveness of Telehealth in Rural and Remote Emergency Departments: Systematic Review. J Med Internet Res 2021;23(11):e30632. doi: 10.2196/30632.
3. Mohr NM, Young T, Harland KK, Skow B, Wittrock A, Bell A, et al. Emergency Department Telemedicine Shortens Rural Time-To-Provider and Emergency Department Transfer Times. Telemed J E Health 2018;24(8): 582-93. doi: 10.1089/tmj.2017.0262

4. Westbrook JI, Coiera EW, Brear M, Stapleton S, Rob MI, Murphy M, et al. Impact of an ultrabroadband emergency department telemedicine system on the care of acutely ill patients and clinicians' work. *Med J Aust* 2008;188(12):704-8. doi: 10.5694/j.1326-5377.2008.tb01850.x.
5. Dharmar M, Kuppermann N, Romano PS, Yang NH, Nesbitt TS, Phan J, et al. Telemedicine consultations and medication errors in rural emergency departments. *Pediatrics* 2013;132(6):1090-7. doi: 10.1542/peds.2013-1374.
6. Lieng MK, Siefkes HM, Rosenthal JL, Sauers-Ford HS, Mouzoon JL, Sigal IS, et al. Telemedicine for Interfacility Nurse Handoffs. *Pediatr Crit Care Med* 2019;20(9):832-40. doi: 10.1097/PCC.0000000000002011.
7. Natafji N, Shane DM, Ullrich F, MacKinney AC, Bell A, Ward MM. Using tele-emergency to avoid patient transfers in rural emergency departments: An assessment of costs and benefits. *J Telemed Telecare* 2018;24(3):193-201. doi: 10.1177/1357633X17696585
8. Kleinrok A, Płaczkiewicz DT, Puźniak M, Dabrowski P, Adamczyk T. Electrocardiogram teletransmission and teleconsultation: essential elements of the organisation of medical care for patients with ST segment elevation myocardial infarction: a single centre experience. *Kardiol Pol* 2014;72(4):345-54. doi: 10.5603/KP.a2013.0352.
9. Chalouhi N, Dressler JA, Kunkel ES, Dalyai R, Jabbour P, Gonzalez LF, et al. Intravenous tissue plasminogen activator administration in community hospitals facilitated by telestroke service. *Neurosurgery* 2013;73(4):667-71; discussion 671-2. doi: 10.1227/NEU.0000000000000073.
10. Meyer BC, Raman R, Hemmen T, Obler R, Zivin JA, Rao R, et al. Efficacy of site-independent telemedicine in the STroke DOC trial: a randomised, blinded, prospective study. *Lancet Neurol* 2008;7(9):787-95. doi: 10.1016/S1474-4422(08)70171-6.
11. Johansson T, Wild C. Telemedicine in acute stroke management: systematic review. *Int J Technol Assess Health Care* 2010;26(2):149-55. doi: 10.1017/S026646231000139.
12. Rincon TA, Bourke G, Seiver A. Standardizing sepsis screening and management via a tele-ICU program improves patient care. *Telemed J E Health* 2011;17(7):560-4. doi: 10.1089/tmj.2010.0225.
13. Marx G, Greiner W, Juhra C, Elkenkamp S, Gensorowsky D, Lemmen S, et al. An Innovative Telemedical Network to Improve Infectious Disease Management in Critically Ill Patients and Outpatients (TELnet@NRW): Stepped-Wedge Cluster Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* 2022;24(3):e34098. doi: 10.2196/34098.
14. Mohr NM, Campbell KD, Swanson MB, Ullrich F, Merchant KA, Ward MM. Provider-to-provider telemedicine improves adherence to sepsis bundle care in community emergency departments. *J Telemed Telecare* 2021;27(8):518-26. doi: 10.1177/1357633X19896667.
15. Tu KJ, Wymore C, Tchangalova N, Fuller BM, Mohr NM. The impact of telehealth in sepsis care: A systematic review. *J Telemed Telecare* 2023;1357633X231170038. doi: 10.1177/1357633X231170038.

16. Duchesne JC, Kyle A, Simmons J, Islam S, Schmieg RE Jr, Olivier J, et al. Impact of telemedicine upon rural trauma care. *J Trauma* 2008;64(1):92-7. doi: 10.1097/TA.0b013e31815dd4c4.
17. Mohr NM, Vakkalanka JP, Harland KK, Bell A, Skow B, Shane DM, et al. Telemedicine Use Decreases Rural Emergency Department Length of Stay for Transferred North Dakota Trauma Patients. *Telemed J E Health* 2018;24(3):194-202. doi: 10.1089/tmj.2017.0083.
18. Latifi R, Hadeed GJ, Rhee P, O'Keeffe T, Fries RS, Wynne JL, et al. Initial experiences and outcomes of telepresence in the management of trauma and emergency surgical patients. *Am J Surg* 2009;198(6):905-10. doi: 10.1016/j.amjsurg.2009.08.011.
19. Goh KY, Lam CK, Poon WS. The impact of teleradiology on the inter-hospital transfer of neurosurgical patients. *Br J Neurosurg* 1997;11(1):52-6. doi: 10.1080/02688699746708.
20. Stevenson A, Fiddler C, Craig M, Gray A. Emergency department organisation of critical care transfers in the UK. *Emerg Med J* 2005;22(11):795-8. doi: 10.1136/emj.2004.017822.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยไซนัสอักเสบในโรงพยาบาลและปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา Complication of Sinusitis in Hospitalized Patients: Factors Associated with Clinical Outcomes

กรรภัทร์ เอกกคตาจิต, พบ*

Korrapat Aegakkatajit, M.D.*

*กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Otolaryngology, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

*Corresponding author, E-mail address: Aegakkatajit.K@gmail.com

Received: 24 Apr 2024. Revised: 30 Apr 2024. Accepted: 12 Jul 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ไซนัสอักเสบสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่อวัยวะอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้ ซึ่งสามารถก่อเกิดภาวะอันตรายต่อชีวิตและเกิดทุพพลภาพตามมาได้
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาลักษณะของผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยไซนัสอักเสบ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน และผลลัพธ์การรักษา
- วิธีการศึกษา** : การศึกษานี้เป็น Retrospective cohort study โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไซนัสอักเสบตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ยกเว้นผู้ป่วยที่มีประวัติมะเร็งหรือเนื้องอกในโพรงจมูก ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดหรือฉายแสงในโพรงจมูก
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยในทั้งหมดที่นอนโรงพยาบาลด้วยไซนัสอักเสบ 65 ราย พบมีภาวะแทรกซ้อน 26 ราย (ร้อยละ 40.0) ส่วนใหญ่เป็น Orbital complication มากที่สุด 13 ราย (ร้อยละ 50.0) รองลงมาคือ Intracranial complication 9 ราย (ร้อยละ 6.2) Local complication 7 ราย (ร้อยละ 10.8) และ Isolate cranial nerve palsy 3 ราย (ร้อยละ 4.6) มีผู้ป่วย 6 รายที่มีภาวะแทรกซ้อนมากกว่า 1 อย่าง (ร้อยละ 9.2) ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานนั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน และมีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ($p < 0.05$) และจากการศึกษาผลลัพธ์ของการรักษาภาวะแทรกซ้อนที่ 3 เดือน พบมีผู้ป่วยที่หายเป็นปกติ 17 ราย อาการดีขึ้น 1 ราย และอาการไม่ดีขึ้นเลย 8 ราย (ร้อยละ 65.4 3.8 และ 30.8) พบเป็นตาบอด 3 ราย มองเห็นแยลง 1 ราย เกิด oroantral fistula 1 ราย และเสียชีวิต 3 ราย โดยกลุ่ม intracranial complication มีผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญมากกว่าภาวะแทรกซ้อนชนิดอื่น และการติดเชื้อรา นั้นมีผลลัพธ์การรักษาที่ไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ($p < 0.05$) การรักษาภาวะแทรกซ้อนด้วยการผ่าตัดไซนัสภายใน 72 ชั่วโมงสัมพันธ์กับการเกิดผลลัพธ์การรักษาที่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ ($p < 0.05$)
- สรุป** : ไซนัสอักเสบนั้นเกิดได้ทุกช่วงอายุ และสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเกิดทุพพลภาพและเสียชีวิตได้ โดยพบ Orbital complication มากที่สุด ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานและเบาหวานที่คุมไม่ดีนั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากไซนัสอักเสบ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษานั้นขึ้นกับชนิดของภาวะ

แทรกซ้อนและชนิดการติดเชื้อ ซึ่งภาวะ Orbital complication แม้พบบ่อยที่สุดแต่ผลลัพธ์การรักษาดี Intracranial complication พบน้อยแต่ผลลัพธ์การรักษาแย่งกว่า อีกทั้งการติดเชื้อราสัมพันธ์กับเกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีผลลัพธ์การรักษาแย่งเช่นกัน และการรักษาโดยการผ่าตัดไซนัสที่อักเสบเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างทันที่นั้นเป็นปัจจัยให้เกิดผลลัพธ์การรักษาที่ดีได้

คำสำคัญ : ไซนัสอักเสบ ผู้ป่วยใน อาการนำ ภาวะแทรกซ้อน เบาหวาน ผลลัพธ์

ABSTRACT

Background : Paranasal sinusitis is widespread and can cause complications which can leads to fatal and morbidity.

Objective : To determine the complications of sinusitis in hospitalized patients and investigate factors that associated with clinical outcomes.

Patients and Methods : A retrospective study was performed on patients with sinusitis who were admitted in Buriram hospital from 2012 to 2023. After exclude patients with history of tumor or postradiation or surgery in paranasal area, the data were reviewed.

Results : Sixty-five patients were included in the study, which 26 had complication (40.0%). The most common complication was Orbital complication (50.0% of all complication), Intracranial complication (6.2%), Local complication (10.8%) and Isolate cranial nerve palsy (4.6%). There are 6 patients (9.2%) had multiple complications. Patients with diabetes mellitus were significantly associated with complication and prolonged length of stay ($p < 0.05$). After 3 months of treatment, 18 of complication group have good outcome (Full recovery (65.4%) and improved outcome (3.8%)). Another 30.8% had poor outcome (8 cases), which were blindness (3 cases), visual impairment (1 case), oroantral fistula (1 case) and death (3 cases). Patient with intracranial complication and fungal infection were significantly associated with poor outcome ($p < 0.05$). Patients who undergo endoscopic sinus surgery within 72 hours have significantly better outcome ($p < 0.05$).

Conclusion : Severe complications of sinusitis can cause morbidity or death among patients. Patients with diabetes mellitus were significantly associated with complication and prolonged length of stays. Eventhough most common complication of rhinosinusitis was orbital complication outcomes of the treatment depend on type of complications and pathogen, which the poor outcome were associated with intracranial complication and fungal infection. Early performed Endoscopic sinus surgery in patients with complication significantly associated with good outcome of treatment.

Keywords : sinusitis, hospitalization, presentation, complication, factor, outcome.

หลักการและเหตุผล

ไซนัสอักเสบมักเกิดจากการติดเชื้อไวรัสในทางเดินหายใจ และมีผู้ป่วยร้อยละ 0.5-2.0 มีการติดเชื้อแบคทีเรียตามมา⁽¹⁾ นอกจากนี้ยังมีไซนัสอักเสบติดเชื้อจากเชื้อราโดยอาจเป็นชนิดไม่ลุกลาม (Non invasive fungal sinusitis) หรือชนิดลุกลาม (Invasive fungal sinusitis) ซึ่งชนิดลุกลามมักเกิดในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องซึ่งทำให้การดำเนินของโรครุนแรงได้⁽²⁾

จากความใกล้ชิดของโครงสร้างไซนัสและอวัยวะข้างเคียงเช่นตาและสมอง ทำให้การอักเสบลุกลามไปโดยตรง หรือผ่านทางกระแสเลือดได้จนเกิดภาวะแทรกซ้อน⁽³⁾ การรักษาเช่น การให้ยาปฏิชีวนะ หรือผ่าตัดที่ทันตแพทย์ที่สามารถช่วยลดการเกิดภาวะอันตรายต่อชีวิตและเกิดทุพพลภาพตามมาได้^(4,5) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบมีภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 3.7-20⁽¹⁾ โดยพบที่บริเวณตา (Orbital type) บ่อยที่สุด (ร้อยละ 60-75) พบที่สมอง (Intracranial type) รองลงมา (ร้อยละ 15-20) และบริเวณเฉพาะที่ (local type) พบน้อยที่สุดร้อยละ 5-10 ในการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2552⁽⁶⁾ พบว่าผู้ป่วยไซนัสอักเสบที่นอนโรงพยาบาลมีภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 8.2 และในปีพ.ศ. 2557⁽⁷⁾ พบภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาที่สุด โรงพยาบาลบุรีรัมย์พบภาวะแทรกซ้อนจากไซนัสอักเสบเป็นระยะ แต่ยังไม่ได้มีการศึกษาภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์การรักษามาก่อน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะของผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยไซนัสอักเสบโดยศึกษาข้อมูลประชากรของผู้ป่วยโรคและภาวะที่พบร่วม ตำแหน่งไซนัสที่มีการอักเสบเชื้อที่เป็นสาเหตุ กรณีเป็นการอักเสบจากการติดเชื้อระยะเวลานานอนโรงพยาบาล วิธีการรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น และผลลัพธ์การรักษา
2. หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน และผลลัพธ์ของการรักษา

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบ Retrospective cohort study ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เลขที่หนังสือรับรองบร 0033.102.1/47 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

Inclusion criteria คือ ผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นการไซนัสอักเสบโดยสืบค้น ICD 10 รหัส J 010- J 019 ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566

Exclusion criteria คือ ผู้ป่วยที่มีประวัติมะเร็งหรือเนื้องอกในโพรงจมูก ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดหรือฉายแสงในโพรงจมูกมาก่อน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เพศ อายุ โรคร่วม อาการนำ ภาวะแทรกซ้อน ที่สืบค้นจากเวชระเบียน วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ของการรักษาภาวะแทรกซ้อนต่อปัจจัยต่างๆ ใช้ Univariate logistic regression การหาความสัมพันธ์ปัจจัยต่อระยะเวลาอนโรงพยาบาล โดย Pearson's Chi-squared test หรือ Fisher's exact test และ ผ่านโปรแกรม Stata version 16 โดยกำหนดค่า p-value มีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษา

ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566 พบผู้ป่วยไซนัสอักเสบจากการสืบค้น ICD 10 จำนวน 76 ราย ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาและสามารถตรวจสอบเวชระเบียนได้ครบถ้วนจำนวน 65 ราย มีผู้ป่วยในที่เป็นไซนัสอักเสบตั้งแต่ 1 ราย ถึง 15 รายต่อปี เฉลี่ย 5.4 รายต่อปี ระยะเวลาอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 วัน ถึง 50 วัน เฉลี่ย 3 วัน (SD 11.2) ผู้ป่วยที่พบมีอายุตั้งแต่ 1 ปี ถึง 87 ปี อายุเฉลี่ย 36 ปี (SD 22.2) เป็นชาย 29 ราย (ร้อยละ 44.6) มีการเกิด

ภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่ 1 ราย ถึง 10 รายต่อปี เฉลี่ย 2.2 รายต่อปี ร้อยละ 50.8 ของผู้ป่วยทั้งหมดนั้นมีโรคประจำตัวร่วมด้วย โดยเป็น Diabetes mellitus มากที่สุด คือ 19 ราย (ร้อยละ 29.2) เป็นการตรวจพบเป็นครั้งแรกขณะนอนโรงพยาบาล 5 ราย (ร้อยละ 22.2), Hypertension 11 ราย (ร้อยละ 16.9) Autoimmune disease 5 ราย (ร้อยละ 7.7) Chronic kidney disease 5 ราย (ร้อยละ 7.7) Allergic rhinitis 3 ราย (ร้อยละ 4.6) HIV infection 2 ราย (ร้อยละ 3.1) Malignancy with

Post chemotherapy 2 ราย (ร้อยละ 3.1) Chronic liver disease 2 ราย (ร้อยละ 3.1), Asthma 1 ราย (ร้อยละ 1.5) และ valvular hear disease 1 ราย (ร้อยละ 1.5) อาการนำที่พบมากที่สุดคือ อาการทางจมูก 58 ราย (ร้อยละ 89.2) อาการทางตาพบ 20 ราย (ร้อยละ 30.8) และอาการทางสมอง 3 ราย (ร้อยละ 4.6) โดยผู้ป่วยที่มีอาการทางตาและสมองอาจเป็นอาการของภาวะแทรกซ้อนได้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายละเอียดอาการนำของผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยไซนัสอักเสบ (n=65)

อาการทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)	อาการ ทางจมูก	จำนวน (ร้อยละ)	อาการ ทางตา	จำนวน (ร้อยละ)	อาการ ทางสมอง	จำนวน (ร้อยละ)
ไข้	33 (50.8%)	คัดจมูก	45 (69.2%)	มองเห็นลดลง	13 (20.0%)	ชัก	2 (3.1%)
ไอ	10 (15.4%)	น้ำมูกไหล	36 (55.3%)	ตาบวม/โปน	11 (6.9%)	ซึม	1 (1.5%)
ใบหน้าบวม	6 (9.2%)	ได้กลิ่นลดลง	2 (3.1%)	ปวดตา	10 (15.4%)	สับสน	2 (3.1%)
		ปวดไซนัส	46 (70.8%)	เห็นภาพซ้อน	9 (13.9%)		

การวินิจฉัยไซนัสอักเสบในการศึกษาในอิตาลีจากประวัติและตรวจร่างกายเบื้องต้น 18 ราย (ร้อยละ 27.0) ตรวจร่างกายหรือส่องกล้องโดยแพทย์หู คอ จมูก 34 ราย (ร้อยละ 52.3) ตรวจทางรังสีด้วยเอกซเรย์โพรงไซนัส 10 ราย (ร้อยละ 15.4) และตรวจโดยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 35 ราย (ร้อยละ 53.9) เป็นการอักเสบที่ไซนัสเดียว 8 ราย (ร้อยละ 12.3) และมากกว่า 1 ไซนัส 35 ราย (ร้อยละ 53.8) โดยอักเสบที่ Maxillary sinus 40 ราย (ร้อยละ 61.5) Anterior ethmoid sinus 29 ราย (ร้อยละ 44.6) Posterior ethmoid sinus 25 ราย (ร้อยละ 38.7) Sphenoid sinus 21 ราย (ร้อยละ 32.3) และ Frontal sinus 14 ราย (ร้อยละ 21.5)

จากการศึกษาพบผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด 26 รายจากผู้ป่วยไซนัสอักเสบทั้งหมด 65 ราย (ร้อยละ 40.0) โดยผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มภาวะแทรกซ้อนเป็น⁽¹⁾ Orbital, Local, Intracranial complication และ Isolate cranial nerve palsy (รายละเอียดของชนิดภาวะแทรกซ้อนได้แสดงในตารางที่ 2) ในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 15 ปี มีผู้ป่วยที่มาด้วยอาการชัก 2 ราย โดยเป็นจากภาวะ Febrile convulsion ไม่ได้มี Intracranial complication ผู้ป่วยที่มีอาการทางจมูก

58 ราย มีภาวะแทรกซ้อน 20 ราย (ร้อยละ 34.4) ผู้ป่วยที่มีอาการทางตาทั้งหมด 20 ราย เป็นกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตาทั้งหมด จากจำนวนผู้ป่วยในที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด 26 ราย มีผู้ป่วย 6 รายที่มีภาวะแทรกซ้อนมากกว่า 1 ตำแหน่ง (ร้อยละ 9.2 ของผู้ป่วยทั้งหมด) โดยเป็น Orbital ร่วมกับ Intracranial complication 2 ราย และ Orbital ร่วมกับ Local complication 4 ราย

ในกลุ่มผู้ป่วยที่เกิด Orbital complication พบเป็นการอักเสบมากที่สุดที่ Maxillary sinus 12 ราย และ Anterior ethmoid sinus 11 ราย (ร้อยละ 92.3 และ 84.6 ตามลำดับ) กลุ่ม Intracranial complication นั้นพบอักเสบมากที่สุดที่ Posterior ethmoid sinus 8 ราย และ Sphenoid sinus 8 ราย (ร้อยละ 88.9) กลุ่ม cranial nerve ซึ่งพบเป็น optic neuritis และ 6th CN palsy มีการอักเสบที่ Posterior ethmoid sinus และ Sphenoid sinus ทั้งหมด 3 ราย (ร้อยละ 100.0) และกลุ่ม Local complication พบการอักเสบมากที่สุดที่ Maxillary sinus 7 ราย (ร้อยละ 100.0) และ Ethmoid sinus 6 ราย (ร้อยละ 85.7)

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยไซนัสอักเสบ (n=26)

ชนิดของภาวะแทรกซ้อน	จำนวน (ร้อยละ)	รายละเอียดของภาวะแทรกซ้อน	จำนวน (ร้อยละ)
Orbital complication	13 (50.0%)	Preseptal cellulitis/lid abscess	8 (61.5%)
	(มี 5 รายที่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา	Orbital cellulitis	8 (61.5%)
	มากกว่า 1 อย่าง)	Subperiosteal abscess	2 (15.3%)
		Orbital abscess	1 (7.7%)
Intracranial complication	9 (6.2%)	Cavernous sinus thrombosis	7 (77.8%)
	(มี 3 รายที่มีภาวะแทรกซ้อนทางสมอง	Meningitis	2 (22.2%)
	มากกว่า 1 อย่าง)	Subdural empyema	1 (11.1%)
		Brain abscess	3 (3.3%)
Local complication	7 (10.8%)	Facial cellulitis	7 (100.0%)
		Osseus complication (Oroantral fistula)	1 (14.2%)
		Optic neuritis	1 (33.3%)
Isolate cranial nerve palsy	3 (4.6%)	CN 6 palsy	2 (66.7%)

ในการรักษา ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับยาปฏิชีวนะ โดยมี 10 รายได้รับเป็นชนิดรับประทาน (ร้อยละ 15.4) ส่วนอีก 55 รายได้รับเป็นชนิดฉีดเข้าเส้นเลือดดำ (ร้อยละ 84.6) ผู้ป่วยได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ทางจมูก 14 ราย (ร้อยละ 21.5) ได้รับน้ำเกลือล้างจมูก 39 ราย มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไซนัส (Endoscopic sinus surgery) 21 ราย (ร้อยละ 32.3) โดยผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดเมื่อมีภาวะแทรกซ้อน หรือหลังจากรักษาด้วยยาปฏิชีวนะแล้วได้รับผลการรักษาที่ไม่ดีขึ้น โดยจะได้รับการผ่าตัดไซนัสที่มีการอักเสบ (ประเมินจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์) มีการผ่าตัดภาวะแทรกซ้อนที่ตา 5 ราย

(ร้อยละ 7.7) และผ่าตัดสมอง 1 ราย (ร้อยละ 1.5) จากการเพาะเชื้อได้ตรวจพบการติดเชื้อแบคทีเรีย *Burkholderia pseudomallei* 4 ราย *Staphylococcus aureus* 2 ราย ทั้งนี้มีการตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรียจากการเพาะเชื้อ 6 ราย มีการตรวจพบการติดเชื้อราจากผลชิ้นเนื้อ 8 ราย เป็น *Mucormycosis* 4 ราย และ *Aspergillosis* 4 ราย ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับยา antifungal ทุกราย ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอายุ เพศ โรคประจำตัวต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้วย univariate logistic regression analysis (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยไซนัสอักเสบ

Patient factor	มีภาวะแทรกซ้อน จำนวน (ร้อยละ) n=26	ไม่มีภาวะแทรกซ้อน จำนวน (ร้อยละ) n=39	จำนวนรวม (ร้อยละ) n=65	p-value	Odds ratio (95% CI)
Age: < 15	2 (7.7%)	15 (38.5%)	17 (26.2%)	< 0.05	0.2 (.03-0.8)
15 - 65	20 (76.9%)	22 (56.4%)	42 (64.6%)	-	(Reference)
≥ 65	4 (15.4%)	2 (5.1%)	6 (9.2%)	0.23	2.9 (0.5-16.7)
Sex: Male	13 (50.0%)	16 (41.0%)	29 (44.6%)	0.48	1.4 (0.5-3.9)
Female	13 (50.0%)	23 (59.0%)	36 (55.4%)	0.48	0.7 (0.3-1.9)
Smoking	9 (34.6%)	5 (12.8%)	14 (21.5%)	0.77	1.2 (0.3-5.1)
Alcohol	4 (15.4%)	1 (2.6%)	5 (7.7%)	0.06	6.9 (0.7-65.8)
Diabetes mellitus	14 (53.8%)	5 (12.8%)	19 (29.2%)	< 0.05 *	7.9 (2.4-26.7)

ตารางที่ 3 ปัจจัยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยไซนัสอักเสบ (ต่อ)

Patient factor	มีภาวะ	ไม่มีภาวะ	จำนวนรวม (ร้อยละ) n=65	p-value	Odds ratio (95% CI)
	แทรกซ้อน	แทรกซ้อน			
	จำนวน (ร้อยละ) n=26	จำนวน (ร้อยละ) n=39			
Poorly controlled DM**	11 (42.3%)	4 (10.3%)	15 (23.1%)	< 0.05 *	6.4 (1.8-23.4)
Hypertension	6 (23.1%)	5 (12.8%)	11 (16.9%)	0.28	2.0 (0.5-7.6)
Chronic kidney disease	3 (11.5%)	2 (5.1%)	5 (7.7%)	0.34	2.4 (0.4-15.6)
On immunosuppressive drug/ Post chemotherapy	3 (11.5%)	4 (10.3%)	7 (10.8%)	0.87	1.1 (0.2-5.6)

*Statistically significant p-value < 0.05, **HbA1c >7 mg/g⁽⁸⁾

ในการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน 39 ราย (ร้อยละ 60.0) ซึ่งส่วนใหญ่นอนโรงพยาบาลเพื่อรักษาตามอาการ มักมีปวดใบหน้า ไข้ เป็นต้น โดยหลังการรักษาหายเป็นปกติทุกราย ส่วนในกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนได้ติดตามผลลัพธ์การรักษาที่ระยะ 1 เดือน พบมีผู้ป่วยที่หายเป็นปกติ 13 ราย อาการดีขึ้น 4 ราย และอาการไม่ดีขึ้นเลย 9 ราย (ร้อยละ 50.0 15.4 และ 34.6 ตามลำดับ) และที่ 3 เดือนมีผู้ป่วยที่หายเป็นปกติ 17 ราย อาการดีขึ้น 1 ราย และอาการไม่ดีขึ้นเลย 8 ราย (ร้อยละ 65.4 3.8 และ 30.8) โดยมีตาบอด 3 ราย และมองเห็นแย่ง 1 ราย โดยเป็นกลุ่ม intracranial complication จาก cavernous sinus thrombosis นอกจากนี้ยังเกิด oroantral fistula 1 ราย จากการติดเชื้อรา และมีเสียชีวิต 3 รายซึ่งเป็นจากการติดเชื้อและโรคแทรกซ้อนอื่นๆ เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ และผลลัพธ์ของการรักษาซึ่งวิเคราะห์โดยใช้ univariate logistic regression โดยแบ่งผลลัพธ์เป็น poor outcome คืออาการเทียบกับตอนแรกรับแล้วไม่ดีขึ้นหรือแย่ง และกลุ่ม good outcome คืออาการดีขึ้น หรือหายขาดที่ระยะเวลา 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าภาวะแทรกซ้อนชนิด intracranial complication สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษา poor outcome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05, OR 7.9 (95%CI, 0.7-92.7) แต่ complication อื่น ผลลัพธ์การรักษาอยู่ในกลุ่ม good outcome มากกว่า poor outcome แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยไซนัสอักเสบจาก fungal infection สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษา poor outcome

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (p-value <0.05, OR 56.0, 95%CI 4.3-724) ส่วนการผ่าตัด Endoscopic sinus surgery (ESS) ภายใน 72 ชั่วโมงหลังเกิดภาวะแทรกซ้อน 16 ราย มีผลลัพธ์การรักษาที่ดี 13 รายที่ 1 เดือน (ร้อยละ 81.2) และ 14 รายที่ 3 เดือน (87.5) สัมพันธ์กับการมีผลลัพธ์การรักษา good outcome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05, OR 10.5, 95%CI 1.5-73.7) ส่วนการเป็นเบาหวานนั้นถึงแม้จะมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน แต่ไม่พบว่ามี ความสัมพันธ์กับการผลลัพธ์ของการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาพบว่าในกลุ่มมีภาวะแทรกซ้อน มีจำนวนวันนอนเฉลี่ย 15.7 วัน (SD 13.1) ส่วนกลุ่มไม่มีภาวะแทรกซ้อนเฉลี่ย 4.8 วัน (SD 7.2) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมีวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 14.5 วัน (SD 10.4) ส่วนกลุ่มไม่มีเบาหวานเฉลี่ย 6.9 วัน (SD 10.9) การติดเชื้อราจะมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 23.1 วัน (SD 15.9) ส่วนกลุ่มไม่มีการติดเชื้อรา มีวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 7.2 วัน (SD 8.9) ซึ่งการเป็นเบาหวานและการติดเชื้อรา มีวันนอนสูงกว่ากลุ่มไม่มีปัจจัยดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05)

อภิปรายผล

จากการศึกษา Orbital complication ยังคงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 50.0 ของผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน) ซึ่งเป็นไปตามการศึกษา

ในไทยปีพ.ศ. 2558⁽⁷⁾ ซึ่งพบ Orbital complication 41 จาก 85 ราย (ร้อยละ 48.2) ที่มีภาวะแทรกซ้อนจากไซนัสอักเสบ และในการศึกษาอื่นๆ ในต่างประเทศซึ่งพบ Orbital complication มากที่สุดเช่นกัน^(9,10) จากการศึกษาก่อนหน้านี้มักพบการเกิดภาวะแทรกซ้อนในเด็กมากกว่าโดยเฉพาะ Orbital complication^(1,7,11) เนื่องจากลักษณะโครงสร้างของกระดูกไซนัสของเด็กที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ แต่ในการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยเด็กนั้นมีการเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสาเหตุยังไม่แน่ชัด แต่มีบางการศึกษาที่การเกิดภาวะแทรกซ้อนในเด็กน้อยกว่าผู้ใหญ่เช่นกัน⁽¹⁰⁾

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่เป็นไซนัสอักเสบนั้นมีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวานมากที่สุด และพบว่า การเป็นเบาหวาน และเบาหวานที่คุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี (HbA1C > 7 mg%) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดภาวะแทรกซ้อน สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ซึ่งพบว่าเบาหวานทำให้เกิดผลต่อภูมิคุ้มกันและการไซนัสอักเสบจากแบคทีเรียได้⁽¹²⁾ และในผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากไซนัสอักเสบที่พบผู้ป่วยเป็นเบาหวานร่วมด้วยมากที่สุด^(7,13) นอกจากนี้เบาหวานเป็นความเสี่ยงในการติดเชื้อราในไซนัสชนิดลุกลามได้⁽²⁾ จากข้อมูลจำนวนวันนอนโรงพยาบาลพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน หรือเป็นเบาหวาน หรือมีการติดเชื้อรา จะมีวันนอนโรงพยาบาลที่มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น ดังนั้นเมื่อพบภาวะไซนัสอักเสบในผู้ป่วย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานหรือภูมิคุ้มกันต่ำ ควรตระหนักถึงภาวะแทรกซ้อนและการติดเชื้อรา ควรซักประวัติและตรวจร่างกายอาการทางตาและสมองเพิ่มเติม ควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางแต่เนิ่นๆ เพื่อให้วินิจฉัยและรับการรักษาได้เร็วขึ้น ลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลได้

ผู้ป่วยทุกรายในการศึกษานี้ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้า ไซนัสอักเสบอาจเป็นจากไวรัสหรือภาวะหลังการติดเชื้อไวรัสซึ่งการให้ยาปฏิชีวนะอาจไม่ได้มีประโยชน์⁽¹⁾ และไม่ได้ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมาได้⁽¹⁴⁾ ซึ่งการรักษาด้วยยาพ่นสเตียรอยด์อาจมีประโยชน์ จากการศึกษาที่ยังมีการใช้ยากลุ่มนี้น้อย โดยยาปฏิชีวนะควรพิจารณาให้เมื่อลักษณะสอดคล้องกับการติดเชื้อแบคทีเรีย หรือในผู้ป่วย

กลุ่มเสี่ยงที่มีภูมิคุ้มกันต่ำมากกว่า เชื้อแบคทีเรียที่มักพบบ่อยในไซนัสอักเสบคือ *S. pneumoniae*, *H. influenzae* หรือ *M. catarrhalis*⁽¹⁵⁾ แต่ในการศึกษานี้พบ *B. pseudomallei* มากที่สุด ซึ่งอาจเป็นจากไม่ได้ส่งเพาะเชื้อในผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง และบางส่วนเพาะเชื้อไม่ขึ้นจากการได้ยาปฏิชีวนะมาก่อน อย่างไรก็ตามแสดงว่า *B. pseudomallei* ซึ่งมักพบในผู้ป่วยเบาหวาน ยังคงพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และทำให้เกิดการติดเชื้อรุนแรงได้⁽¹⁶⁾

ในการศึกษาปัจจัยต่อผลลัพธ์ของการรักษาภาวะแทรกซ้อนพบว่ากลุ่ม Intracranial complication และ fungal infection มีผลลัพธ์ที่ไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า⁽⁷⁾ โดยทำให้เกิดทุพพลภาพเช่นตาบอดและเสียชีวิตได้ ส่วนการเป็นเบาหวานถึงแม้มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน แต่ไม่ได้มีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษา การรักษาที่ขึ้นปกติสามารถรักษาด้วยยาปฏิชีวนะได้ถ้าการมองเห็นดี มีการบวมเฉพาะเปลือกตา (Preseptal cellulitis) หรือ subperiosteal abscess ในผู้ป่วยเด็ก (เฉพาะที่ส่วนเป็นหนองนั้นอยู่ด้าน medial ปริมาณน้อยกว่า 0.5-1 ml และการมองเห็นดี) แต่เมื่อรักษาด้วยยาปฏิชีวนะแล้วไม่ตอบสนอง หรือ เมื่อพบมีภาวะแทรกซ้อนชนิด orbital cellulitis, orbital abscess, subperiosteal abscess cavernous sinus thrombosis และ brain abscess ซึ่งคนไข้อาจมีอาการตาโปน เห็นภาพซ้อน การมองเห็นลดลง สับสน ตรวจร่างกายพบ proptosis chemosis กลอกตาได้ไม่สุด ตรวจพบความผิดปกติทางระบบประสาท (การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะช่วยวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนได้) กรณีนี้ควรพิจารณาผ่าตัด Endoscopic sinus surgery โดยผ่าตัดไซนัสที่มีการอักเสบที่เป็นสาเหตุโดยเร็ว ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไซนัสภายใน 72 ชั่วโมงหลังเกิดภาวะแทรกซ้อนจะมีผลลัพธ์ดีอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ป่วยสามารถมองเห็นดีขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าซึ่งการรักษาด้วยการรักษาผ่าตัดให้ทันช่วงที่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษาเป็นอย่างมาก⁽¹⁷⁾ ดังนั้นเมื่อแพทย์ทั่วไปพบไซนัสอักเสบที่สงสัยภาวะแทรกซ้อนควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางโดยเร็ว

สรุป

ไซนัสอักเสบนั้นเกิดได้ทุกช่วงอายุ และสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เกิดทุพพลภาพและเสียชีวิตได้ โดยพบ Orbital complication มากที่สุด ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานและเบาหวานที่คุมไม่ดีนั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากไซนัสอักเสบ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษานั้นขึ้นกับชนิดของภาวะแทรกซ้อนและชนิดการติดเชื้อ ซึ่งภาวะ Orbital complication แม้พบบ่อยที่สุดแต่ผลลัพธ์การรักษาดี แต่ Intracranial complication พบน้อยแต่ผลลัพธ์การรักษาแย่กว่า อีกทั้งการติดเชื้อราสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีผลลัพธ์การรักษาแย่เช่นกัน และการรักษาโดยการผ่าตัดไซนัสที่อักเสบเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างทันทั่วทั้งนั้นเป็นปัจจัยให้เกิดผลลัพธ์การรักษาที่ดีได้

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ป่วยเบาหวานและเบาหวานที่คุมน้ำตาลไม่ดีมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยไซนัสอักเสบ อีกทั้งพบว่าผู้ป่วยที่ไม่ทราบว่าตนเองเป็นเบาหวานจนเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องมาโรงพยาบาล จึงควรรณรงค์การตรวจคัดกรองเบาหวานให้ประชาชน รวมถึงให้ความรู้ถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานกรณีได้รับวินิจฉัยเป็นไซนัสอักเสบ
2. ยังมีการให้ยาปฏิชีวนะในการรักษาไซนัสอักเสบอยู่มาก ควรให้ความรู้แพทย์ทั่วไปเรื่องไซนัสอักเสบและการรักษา โดยให้ยาปฏิชีวนะเฉพาะกลุ่มสงสัยติดเชื้อแบคทีเรีย เพื่อลดการเกิดปัญหาดื้อยาในอนาคต
3. ภาวะแทรกซ้อนของไซนัสอักเสบมาได้หลายอาการ การวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนไซนัสอักเสบได้รวดเร็วจากแพทย์สหสาขามีส่วนช่วยให้ปรึกษาแพทย์หู คอ จมูกได้เร็วขึ้น นำไปสู่การผ่าตัดรักษาที่ทันทั่วทั้ง ซึ่งมีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาได้ จึงควรให้ความรู้แก่แพทย์ทั่วไปถึงภาวะแทรกซ้อนของไซนัสอักเสบและความสำคัญของการวินิจฉัย เพื่อให้เกิดผลรักษาที่ดีแก่ผู้ป่วยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology* 2020;58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600.
2. Turner JH, Soudry E, Nayak JV, Hwang PH. Survival outcomes in acute invasive fungal sinusitis: a systematic review and quantitative synthesis of published evidence. *Laryngoscope* 2013;123(5):1112-8. doi: 10.1002/lary.23912.
3. Carr TF. Complications of sinusitis. *Am J Rhinol Allergy* 2016;30(4):241-5. doi: 10.2500/ajra.2016.30.4322.
4. วิรัช เกียรติศรีสกุล, กรเกียรติ์ สนิทวงศ์, สงวนศักดิ์ ธนาวิรัตน์านิจ, ฉวีวรรณ บุณนาค, พิรพันธ์ เจริญชาศรี, พงศกร ตันติลีปกรและคณะ. การตรวจรักษาโรคไซนัสอักเสบเฉียบพลันโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารหู คอ จมูกและใบหน้า* 2563;21(1):14-60.
5. Hong P, Pereyra CA, Guo U, Breslin A, Melville L. Evaluating Complications of Chronic Sinusitis. *Case Rep Emerg Med* 2017;2017:8743828. doi: 10.1155/2017/8743828.
6. Fooanant S. Complications of sinusitis. *Proceedings of the 14th. ASIAN Research Symposium in Rhinology (ARSR '10); March 2010; Ho Chi Minh City, Vietnam.*
7. Chaiyasate S, Fooanant S, Navacharoen N, Roongrotwattanasiri K, Tantilipikorn P, Patumanond J. The complications of sinusitis in a tertiary care hospital: types, patient characteristics, and outcomes. *Int J Otolaryngol* 2015;2015:709302. doi: 10.1155/2015/709302.

8. กลุ่มพัฒนาคุณภาพบริการ กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ทบทวนตัวชี้วัดเพื่อกำกับติดตามคุณภาพบริการด้านโรคไม่ติดต่อ พ.ศ. 2563-2566. นนทบุรี : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ; 2565.
9. El Mograbi A, Ritter A, Najjar E, Soudry E. Orbital Complications of Rhinosinusitis in the Adult Population: Analysis of Cases Presenting to a Tertiary Medical Center Over a 13-Year Period. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2019;128(6):563-8. doi: 10.1177/0003489419832624.
10. Miah MS, Nix P, Koukkoullis A, Sandoe J. Microbial causes of complicated acute bacterial rhinosinusitis and implications for empirical antimicrobial therapy. *J Laryngol Otol* 2016;130(2):169-75. doi: 10.1017/S0022215115003369.
11. Tachibana T, Kariya S, Orita Y, Nakada M, Makino T, Haruna T, et al. Factors that prolong the duration of recovery in acute rhinosinusitis with orbital complications. *Acta Otolaryngol* 2019;139(1):52-6. doi: 10.1080/00016489.2018.1539516.
12. Chang YS, Chen PL, Hung JH, Chen HY, Lai CC, Ou CY, et al. Orbital complications of paranasal sinusitis in Taiwan, 1988 through 2015: Acute ophthalmological manifestations, diagnosis, and management. *PLoS One* 2017; 12(10):e0184477. doi: 10.1371/journal.pone.0184477.
13. Skow M, Fossum GH, Høye S, Straand J, Brænd AM, Emilsson L. Hospitalizations and severe complications following acute sinusitis in general practice: a registry-based cohort study. *J Antimicrob Chemother* 2023; 78(9):2217-27. doi: 10.1093/jac/dkad227.
14. Jackson RM, Rice DH. Acute bacterial sinusitis and diabetes mellitus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;97(5):469-73. doi: 10.1177/019459988709700507.
15. Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis* 2012;54(8):e72-e112. doi: 10.1093/cid/cir1043.
16. Hinjoy S, Hantrakun V, Kongyu S, Kaewrakmuk J, Wangrangsimakul T, Jitsuronk S, et al. Melioidosis in Thailand: Present and Future. *Trop Med Infect Dis* 2018;3(2):38. doi: 10.3390/tropicalmed3020038.
17. Gallagher RM, Gross CW, Phillips CD. Suppurative intracranial complications of sinusitis. *Laryngoscope* 1998;108(11 Pt 1): 1635-42. doi: 10.1097/00005537-199811000-00009.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การศึกษาความเที่ยงตรงและความแม่นยำของการวัดมุมแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนเอวด้วยการใช้โปรแกรมจากโทรศัพท์มือถือเทียบกับการวัดโดยใช้โปรแกรมวัดระบบ Picture Archiving and Communication System (PACS) A Comparative Study of the Accuracy and Reliability of Lordosis Lumbar Spine Measurement Using a Mobile Phone Application and a Picture Archiving and Communication System (PACS)

ณัฐปวิณ์ ตันทพประภา, พ.บ.*

สุธาวิ คงสวัสดิ์, พ.บ.*

ภูมิชาย สุวรัชสกุล, พ.บ.*

Natpawee Tanthaprabha, M.D.*

Suthawee Kongsawasdi, M.D.*

Phoomchai Suwaraksakul, M.D.*

*กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย, 32000

*Department of Orthopedic, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author, E-mail address: conanmo@gmail.com

Received: 20 Jun 2024. Revised: 28 Jun 2024. Accepted: 17 Jul 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : มุมแอ่นกระดูกสันหลังช่วงเอวเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญสำหรับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง อย่างไรก็ตาม ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่ใช้การประเมินโดยการประมาณจากการดูภาพถ่ายจากเครื่องฟลูออโรสโคปีระหว่างผ่าตัดซึ่งขาดความแม่นยำ ทางคณะผู้วิจัยจึงพัฒนาเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิธีใหม่ซึ่งช่วยให้การวัดมุมง่ายขึ้นเพียงอาศัยแอปพลิเคชันที่ติดตั้งมาแล้วในสมาร์ทโฟน
- วัตถุประสงค์** : เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำและเที่ยงตรงของเทคนิคคอมพิวเตอร์เทียบกับมาตรฐานการวัดมุมภาพถ่ายรังสีโดยใช้เครื่องมือวัดมุมในระบบจัดเก็บรูปภาพทางการแพทย์ PACS (Picture Archiving and Communication System)
- วิธีการศึกษา** : เป็นการศึกษาย้อนหลังภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วยซึ่งได้รับการผ่าตัดรักษาที่แผนกออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสุรินทร์ รังสีด้านข้างของกระดูกสันหลังส่วนเอวในท่ายืน ผู้วิจัย 2 คนวัดภาพถ่ายรังสีด้วยวิธีทั้ง 2 วิธีอย่างเป็นอิสระต่อกัน
- ผลการศึกษา** : ภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วย 32 ราย ได้รับการวัดและวิเคราะห์ผล พบว่าวิธีคอมพิวเตอร์ไม่ได้มีความแตกต่างจากวิธีมาตรฐานผ่านระบบ PACS ในด้านความแม่นยำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.26$) แม้ว่านาผู้ป่วยกลุ่มที่มุมแอ่นสูงมากกว่า 40 องศา มาวิเคราะห์แยกส่วนแล้วก็ตาม ($p=0.517$) ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของวิธีคอมพิวเตอร์อยู่ในเกณฑ์ยอดเยี่ยม ทั้งความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน ($ICC=0.946$) และความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ ($ICC=0.998$)
- สรุป** : วิธีวัดมุมด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์มีความแม่นยำและเที่ยงสูง สำหรับการวัดมุมแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนเอว หากภาพถ่ายเป็นไปตามวิธีที่กำหนด สามารถใช้ได้ทางคลินิก โดยเฉพาะในห้องผ่าตัดร่วมกับเครื่องฟลูออโรสโคปี อย่างไรก็ตาม หากจะนำไปใช้วัดมุมอื่นๆ เช่น มุมหลังคด อาจจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้
- คำสำคัญ** : มุมแอ่นกระดูกสันหลังช่วงเอว วัดมุมโดยใช้สมาร์ทโฟน ระบบจัดเก็บรูปภาพทางการแพทย์ คอมพิวเตอร์ มุมโค้งกระดูกสันหลัง

ABSTRACT

- Background** : Lumbar lordosis angle is a critical parameter for spinal surgeons to achieve optimal outcomes during surgery. However, traditional fluoroscopic imaging lacks built-in tools for accurate angle measurement, prompting surgeons to rely on subjective estimations. This study introduces the "Cobbter technique," a novel method employing a smartphone camera for objective lordosis angle measurement.
- Objective** : We aimed to compare the accuracy and reliability of the Cobbter technique against the Pictures Archiving and Communication system (PACS) angle measuring tool, a gold standard in clinical settings.
- Methods** : We retrospectively analyzed patients undergoing lateral lumbosacral radiography at Surin Hospital's orthopedic department. Two independent investigators measured the lordosis angle using both the Cobbter technique (CT) and the PACS tool (PT).
- Results** : The study included 32 lateral lumbosacral radiographs. The Cobbter technique demonstrated no statistically significant difference compared to PACS measurements ($p=0.26$). Subgroup analysis in patients with hyperlordosis (> 40 degrees) further confirmed this equivalence ($p=0.517$). Notably, the CT method exhibited excellent inter-observer ($ICC=0.946$) and intra-observer ($ICC=0.998$) reliability.
- Conclusion** : The Cobbter technique offers a valid and reliable alternative for measuring lordosis angle, particularly when appropriate imaging protocols are followed. Future studies should explore its applicability to other spinal parameters like scoliosis angles.
- Keywords** : Lumbar lordosis, Mobile phone application, PACs, Cobbter, Lordosis angle.

Introduction

As humans evolved to stand upright using their two legs, a lordotic curvature developed in the lumbar spine to facilitate balance and posture.⁽¹⁻²⁾ This curvature exhibits individual variations and changes with spinal degeneration.⁽¹⁻⁶⁾ The Cobb angle serves as the standard method for measuring this curvature, utilizing a goniometer or angle measurement software within the Picture Archiving and Communication System (PACS).⁽⁷⁻¹³⁾

A primary objective in degenerative spinal correction surgery is to restore the lumbar lordosis angle to the patient's original anatomy.^(2-6,14-16) However, intraoperative assessment of this angle often relies on visual estimation of fluoroscopic images without precise angle measurement. In many centers, the fluoroscopy lacks integrated angle measurement tools, and the use of goniometers introduces complexity due to the requirement for instruments which are often unavailable

in the operating room.^(7,9,10,17) Consequently, angle estimation relies heavily on surgeon experience and visual judgment.

To address these limitations, the researchers developed a novel angle measurement technique utilizing the widely available tool in the past two decades: the smartphone camera with built-in image editing application. The so called “Cobbter technique”, an innovative method employing image rotation to measure the angle like a helicopter blade and incorporates Cobb angle principles. The objective of this study is to compare the accuracy and reliability of this novel method against the established standard.

Material and methods

Patient Population:

The study included patients admitted to the spine unit of the orthopedic department at Surin Hospital between January 2023 and December 2023. after receiving approval from the ethic committee of Surin hospital with reference number 33/2567. Inclusion criteria were patients who diagnosed with spinal disease underwent anteroposterior (AP) and lateral radiographs of the lumbosacral spine (T12-S1). Exclusion criteria were inadequate radiograph quality, lumbosacral transitional vertebrae, blurre or irregular L1 or S1 vertebral endplates, and scoliosis angle exceeding 10 degrees (potentially affecting lordotic angle measurement). Demographic data (age, gender, disease diagnosis, scoliosis angle) were collected.

Imaging and Measurement Techniques:

All radiographs were archived within the INFINITT PACS system. The lordotic angle was measured utilizing the upper endplates of L1 and S1 as reference points.^(4,11–13)

- **PACS Angle Measuring Tool (PT):**

Angle measurement tool in PACS were used. The first line was made parallel to the upper endplate of L1 vertebral body. The second line was made parallel to the upper endplate of S1 vertebral body. The built-in program automatically calculated the angle in two decimal units.

- **Cobbter Technique (CT):**

- o **Image Acquisition:** A standardized protocol was followed for capturing radiograph images (Fig.1).

- iPhone 12 with iOS version 17.5.1 was used.

- Grid and level functions of the camera application were activated.

- The phone and monitor were positioned one foot apart.

- The center of the photograph aligned with the L3 vertebral body center.

- All four sides of the camera were maintained parallel to the corresponding sides of the monitor or radiograph.

- o **Image Processing:** After capturing the image, the cropping function of the photo editing tool was used.

- The "straighten" function was applied.

- The image was rotated until the upper endplate of S1 paralleled to one of the horizontal lines of the grid, with the displayed angle designated as “A” (Fig.2).

- Subsequently, the image was rotated to make the horizontal line of the grid parallel to the upper endplate of L1, with the displayed angle designated as “B” (Fig.3).

- The lordotic angle of lumbar spine was calculated as “A minus B”.

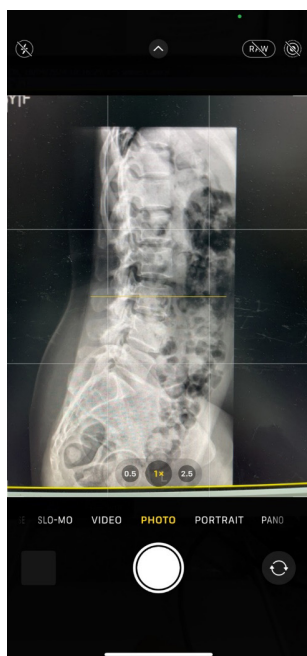


Fig.1 Protocol for taking the picture to measure with Cobbter technique



Fig.2 While using “Crop” tool and select “Straighten” function, align S1 upper vertebral endplate with an adjacent horizontal line of the grid. The value show in the circle is “A” angle.



Fig.3 After measuring A value, rotate the film to make L1 upper vertebral endplate to parallel with the grid’s horizontal line. The angle show in the circle is “B”.

Measurement Reliability:

Two independent researchers (NT and SK) measured the radiographs using both techniques subsequently. Researcher NT repeat the process after a 15-day washout period to minimize bias.

Statistical Analysis:

Statistical analysis was performed using SPSS (IBM Version 28.0.1.0 [142]). A clinically significant difference was defined as a mean deviation exceeding 4.5 degrees, according to Panjabi M.⁽¹⁶⁾ Statistical significance was set at $p < 0.05$. Paired t-tests were used to compare the accuracy of CT with PT as the reference standard. Intraclass correlation coefficients (ICC) assessed inter- and intra-observer reliability of the CT method.

Results

A total of 32 patients were included in the final analysis. Sixteen patients were excluded due to:

- Inadequate radiograph quality (n=8)
- Scoliosis angle exceeding 10 degrees (n=5)
- Blurred vertebral endplates (n=2)
- Lumbosacral transitional vertebra (n=1)

The mean age of the included patients was 58.4 years (range 43-78 years). Females comprised 65.6% (n=21) of the cohort. Diagnoses included:

- Degenerative spinal stenosis (n=23, 71.9%)

- Degenerative spondylolisthesis (n=5, 15.6%)
- Herniated nucleus pulposus (n=4, 12.5%)

The difference between lordotic angle measurements obtained using the Cobbter technique (CT) and the PACS angle measuring tool (PT) was not statistically significant (Table 1). Subgroup analysis of patients with hyperlordosis also revealed no statistically

significant differences between the two methods (Table 2). No patient displayed a difference exceeding the predefined clinically significant threshold of 4.5 degrees.

Both methods demonstrated excellent inter-observer reliability (PT: ICC = 0.970, CT: ICC = 0.946). Similarly, intra-observer reliability was excellent for both techniques (PT: ICC = 0.997, CT: ICC = 0.998).

Table 1. Comparison between PACS measurement and Cobbter technique by two independent investigators

	PACS measurement	Cobbter	Paired differences	p-value
Investigator 1*	35.72±14.00	36.22±14.35	-0.49±2.40	0.260
Investigator 2†	34.98±13.27	35.09±13.35	-0.11±1.28	0.630
Investigator 2 (repeat)	34.90±13.28	35.00±13.47	-0.10±0.99	0.560

*Investigator 1=SK

†Investigator 2=NT

Table 2. Subgroup analysis in patients with lumbar hyperlordosis to compare between PACS measurement and Cobbter technique by two independent investigators

Hyperlordosis	PACS measurement	Cobbter	Paired differences	p-value
Investigator 1*	48.40±6.63	48.85±8.03	-0.45±2.43	0.517
Investigator 2†	46.96±5.51	46.85±5.60	0.11±1.31	0.762
Investigator 2 (repeat)	46.76±5.43	46.90±5.25	-0.17±0.87	0.502

*Investigator 1=SK

†Investigator 2=NT

Discussion

Sagittal imbalance, characterized by an inability to maintain center of mass in the sagittal plane, is frequently associated with a loss of lumbar lordosis due to various etiologies.^(2,5,6,16) Restoring normal lumbosacral alignment is a crucial surgical objective for regaining sagittal balance.^(2-6,14,15) However, many

centers, including ours, lack efficient methods for intraoperative measurement of the lumbar lordotic angle.

In response to this limitation, we developed the "Cobbter technique" to assist surgeons in determining the lordotic angle during surgery. This study demonstrates that

the established PACS angle measuring tool (PT) exhibits excellent inter-observer reliability, consistent with prior research.⁽⁷⁻⁹⁾ Notably, the Cobbter technique (CT) yielded high accuracy compared to PT measurements performed by both investigators. Additionally, the CT method demonstrated excellent intra-observer reliability. Wu, et al.⁽¹⁰⁾ study sagittal plane Cobb angle including lumbar lordosis using manual measurement compare with Surgimap Spine software in computer. Their findings suggest that the software offered superior reliability (ICC ranging from 0.71 to 0.08) compared to the manual method (ICC ranging from 0.50 to 0.96). However, it is important to note the significant variability observed in the manual measurement reliability (ICC 0.50 to 0.96). Our technique demonstrates consistently high interobserver reliability.

The Cobbter technique offers several advantages:

- **Accessibility:** The widespread use of smartphones in the current era ensures easy access to the technology.⁽¹⁷⁾
- **Ease of Use:** The technique utilizes built-in smartphone applications, eliminating the need for additional app downloads. Additionally, the procedure requires only a few steps, facilitating rapid learning.
- **Image-Based Measurement:** The CT method measures angles directly from captured images, eliminating the need for physical radiographs within PACS.

The Cobbter technique has limitations:

- **Protocol Dependence:** Achieving high accuracy necessitates adherence to a specific image capture protocol.
- **Angle Measurement Range:** The current application limits measurement to angles below 90 degrees.

- **Decimal Precision:** Inability to measure in decimal units restricts its application in research settings.

Previous studies of using smartphones for scoliosis Cobb angle measurement focus primarily on scoliosis Cobb angle measurement. Ketenci et al.⁽¹⁷⁾ compared PACS with two other applications: iPinPoint and Cobbmeter. Those two applications show high interobserver and intraobserver reliability (ICC iPinPoint=0.980, ICC Cobbmeter=0.991). Shaw et al.⁽¹⁸⁾ using an iPhone protractor application compared it with a standard protractor. They concluded that both methods showed equivalent results when measuring scoliosis angle.

Future investigations should explore the applicability of the Cobbter technique to other spinal parameters, such as scoliosis angle measurement. Expanding the angular measurement range and achieving decimal precision should also be prioritized for broader clinical and research utility.

Conclusion

The present study demonstrates that the Cobbter technique offers a valid and reliable alternative for measuring the lumbar lordosis angle during surgery, particularly when adherence to a standardized image acquisition protocol is ensured. The widespread availability of smartphones empowers point-of-care assessment using this technique, potentially improving surgical decision-making for optimal spinal alignment restoration. While the current limitation lies in the inability to measure in decimal units, future research should explore the applicability of the Cobbter technique to other spinal parameters such as scoliosis angles, along with investigating methods to expand

its angular measurement range and achieve decimal precision for broader clinical and research utility.

References

1. Been E, Gómez-Olivencia A, Kramer PA. The Study of the Human Spine and Its Evolution: State of the Art and Future Perspectives. In: Been E, Gómez-Olivencia A, Kramer PA, editor. *Spinal Evolution: Morphology, Function, and Pathology of the Spine in Hominoid Evolution*. Cham, Switzerland : Springer International Publishing ; 2019 : 1-14.
2. Joseph SA Jr, Moreno AP, Brandoff J, Casden AC, Kuflik P, Neuwirth MG. Sagittal plane deformity in the adult patient. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17(6):378-88. doi: 10.5435/00124635-200906000-00006.
3. Laouissat F, Sebaaly A, Gehrchen M, Roussouly P. Classification of normal sagittal spine alignment: refounding the Roussouly classification. *Eur Spine J* 2018;27(8):2002-11. doi: 10.1007/s00586-017-5111-x.
4. Skaf GS, Ayoub CM, Domloj NT, Turbay MJ, El-Zein C, Hourani MH. Effect of age and lordotic angle on the level of lumbar disc herniation. *Adv Orthop* 2011;2011:950576. doi: 10.4061/2011/950576.
5. Diebo BG, Ferrero E, Lafage R, Challier V, Liabaud B, Liu S, et al. Recruitment of compensatory mechanisms in sagittal spinal malalignment is age and regional deformity dependent: a full-standing axis analysis of key radiographical parameters. *Spine (Phila Pa 1976)* 2015;40(9):642-9. doi: 10.1097/BRS.0000000000000844.
6. Roussouly P, Nnadi C. Sagittal plane deformity: an overview of interpretation and management. *Eur Spine J* 2010;19(11):1824-36. doi: 10.1007/s00586-010-1476-9.
7. Xiaohua MH, KyeongAh J, HanSuk H, JooHyun KH, SungEun K. A comparison of the validity and reliability between a digital radiographic imaging system and manual method in measuring the Cobb angle. *Scoliosis* 2013;8(Suppl 2):O20. doi:10.1186/1748-7161-8-S2-O20
8. Kraturerk C, Poopitaya S, Chitragran R. COMPARISON OF THE COBB ANGLE MEASUREMENT BETWEEN MANUAL AND DIGITAL METHODS AMONG FIVE MILITARY HOSPITALS. *J Southeast Asian Med Res* 2021; 5(2):51-7. DOI: <https://doi.org/10.55374/jseamed.v5i2.88>
9. Tanure MC, Pinheiro AP, Oliveira AS. Reliability assessment of Cobb angle measurements using manual and digital methods. *Spine J* 2010;10(9):769-74. doi: 10.1016/j.spinee.2010.02.020.
10. Wu W, Liang J, Du Y, Tan X, Xiang X, Wang W, et al. Reliability and reproducibility analysis of the Cobb angle and assessing sagittal plane by computer-assisted and manual measurement tools. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:33. doi: 10.1186/1471-2474-15-33.
11. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. *Am Acad Orthop Surg Instr Lect* 1948;5:261-275.
12. O'Brien MF, Kuklo TR, Blanke KM, Lenke LG. *Spinal Deformity Study Group Radiographic Measurement Manual*. Memphis, Tenn : Medtronic Sofamor Danek USA Inc. ; 2008.

13. Saraste H, Broström LA, Aparisi T, Axdorff G. Radiographic measurement of the lumbar spine. A clinical and experimental study in man. *Spine (Phila Pa 1976)* 1985;10(3):236-41. doi: 10.1097/00007632-198504000-00008.
14. Qu Z, Deng B, Gao X, Pan B, Sun W, Feng H. The association between Roussouly sagittal alignment type and risk for adjacent segment degeneration following short-segment lumbar interbody fusion: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2022;23(1):653. doi: 10.1186/s12891-022-05617-x.
15. Bari TJ, Hansen LV, Gehrchen M. Surgical correction of Adult Spinal Deformity in accordance to the Roussouly classification: effect on postoperative mechanical complications. *Spine Deform* 2020;8(5): 1027-37. doi: 10.1007/s43390-020-00112-6.
16. Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. *J Electromyogr Kinesiol* 2003; 13(4):371-9. doi: 10.1016/s1050-6411(03) 00044-0.
17. Ketenci İE, Yanık HS, Erdoğan Ö, Adıyeke L, Erdem Ş. Reliability of 2 Smartphone Applications for Cobb Angle Measurement in Scoliosis. *Clin Orthop Surg* 2021;13(1): 67-70. doi: 10.4055/cios19182.
18. Shaw M, Adam CJ, Izatt MT, Licina P, Askin GN. Use of the iPhone for Cobb angle measurement in scoliosis. *Eur Spine J* 2012;21(6):1062-8. doi: 10.1007/s00586-011- 2059-0.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ปัจจัยทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด
Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือด
ชนิด Acute ST segment elevation myocardial infarction
Predictive Factor for Streptokinase Failure in Acute ST
Segment Elevation Myocardial Infarction

จินดาพร ไชยโคตร, พ.บ.*

Jindaporn Chaiyakhot, M.D.*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*Department of Medicine, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

Corresponding author, E-mail address: joyjindaporn555@gmail.com

Received: 28 May 2024. Revised: 01 Jun 2024. Accepted: 19 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วย Acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) ในจังหวัดศรีสะเกษมีระบบเครือข่ายปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจให้แก่ทุกโรงพยาบาลชุมชนผ่านทางไลน์กลุ่มปรึกษา เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและไม่มีข้อห้ามในการให้ยา Streptokinase (SK) ผู้ป่วยจะได้ยาตั้งแต่ที่โรงพยาบาลชุมชนและประเมินที่ 60-90 นาที หลังให้ยาว่าหลอดเลือดโคโรนารีเปิดหรือไม่ ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมาห้องสวนหัวใจโรงพยาบาลศรีสะเกษเพื่อทำ Rescue percutaneous coronary angioplasty (Rescue PCI) ในจังหวัดศรีสะเกษมีอำเภอที่อยู่ห่างจากจังหวัดใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาที ประมาณ 6 อำเภอ ถ้าสามารถทำนายโอกาสที่หลังจากใช้ยา SK ในผู้ป่วย STEMI แล้วโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูง ในโรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า 60 นาที กลุ่มนี้ควร会选择 Primary percutaneous coronary angioplasty (Primary PCI) โรงพยาบาลที่ใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาที อาจเริ่มให้ยาในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอยาครบ 60-90 นาที เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจลดการเสียชีวิตและลดภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง
- วัตถุประสงค์** : เพื่อทราบปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการให้ยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI
- วิธีการศึกษา** : Retrospective Cohort Study เก็บข้อมูลตั้งแต่กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566-กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 จำนวน 140 คนโดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกรับไว้ในโรงพยาบาลในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งได้รับการวินิจฉัยภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการและได้รับ SK ในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดศรีสะเกษ
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยทั้งหมด 140 คน เพศชายร้อยละ 66.4 ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหลังให้ยา SK ร้อยละ 31.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความล้มเหลวของ SK ได้แก่ ผู้ป่วย Killip class 4 มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.1 เท่า (95%CI 1.8-15.0, p-value 0.003) ของผู้ป่วยที่มี Killip class 1 เมื่อควบคุม left ventricular ejection fraction (LVEF) และระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ผู้ป่วย LVEF < 40% มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.9 เท่า

(95%CI 1.6-21.9, p-value 0.008) ของผู้ป่วยที่มี LVEF $\geq$ 40% เมื่อควบคุม Killip และระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ผู้ป่วยระดับ random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 3.0 เท่า (95%CI 1.2-8.0, p-value 0.03) ของผู้ป่วยที่มี random blood sugar $<$ 200 mg/dl เมื่อควบคุม Killip และ LVEF แล้ว

สรุป : ผู้ป่วยที่มีแนวโน้มที่หลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูงหลังให้ยา SK คือผู้ป่วย STEMI ที่มีภาวะ Killip class 4, LVEF $<$ 40% และมีภาวะน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) ในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางน้อยกว่า 60 นาทีอาจพิจารณาทำ Primary PCI หรือในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาทีที่พิจารณาให้ยา SK ในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลย

คำสำคัญ : Streptokinase (SK) ล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI

ABSTRACT

Background

: In Sisaket Province, the current protocol for treating acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) involves a network system that allows consultation with cardiologists at all community hospitals. Patients diagnosed with STEMI who are eligible for Streptokinase (SK) receive SK at the community hospital. If ST segment elevation persists 60-90 minutes after SK administration, indicating ongoing artery occlusion, the patient is transferred to Sisaket Hospital for rescue percutaneous coronary intervention (Rescue PCI). However, in Sisaket Province, there are 6 districts that are more than 60 minutes away from Sisaket Hospital. Predicting the likelihood of ST segment elevation resolution or non-resolution after SK administration could benefit patients in these community hospitals.

Objective

: To explore the factors predicting the failure of SK thrombolytic therapy in STEMI patients (non-resolution of ST segment elevation after SK).

Methods

: Retrospective Cohort Study conducted from February 2023 to February 2024, involving 140 individuals. Data were collected by reviewing medical records of patients admitted to the hospital. The study focused on patients with STEMI diagnosed within 12 hours of symptom onset and who received SK treatment at both the community hospital and Sisaket hospital.

Results

: Out of total 140 patients, 66.4% were male, and 31.4% experienced SK failure. Factors influencing SK failure included patients with Killip class 4, who had a 5.1-fold (95% CI 1.8-15.0, p-value 0.003) increase in coronary revascularization failures compared to patients with Killip class 1 when controlling for left ventricular ejection fraction (LVEF) and blood sugar levels. Patients with LVEF $<$ 40% had a 5.9-fold (95% CI 1.6-21.9, p-value 0.008). Increase in coronary revascularization failures compared to patients with LVEF $\geq$ 40% when controlling for Killip class and blood

sugar levels Additionally, patients with random blood sugar levels ≥ 200 mg/dl had a 3.0-fold (95% CI 1.2-8.0, p-value 0.03) increase in coronary revascularization failures compared to patients with random blood sugar levels < 200 mg/dl when controlling for Killip class and LVEF.

Conclusions : Patients at high risk of non-resolution of ST segment elevation after SK administration STEMI patients with Killip class 4, LVEF $< 40\%$, hyperglycemia (random blood sugar ≥ 200 mg/dl). In short-distance (transfer time < 60 minutes) community hospitals with a high risk of non-resolution of ST elevation after SK therapy should prefer primary PCI, while patients long-distance (transfer time > 60 minutes) community hospitals would prefer immediate referral for PCI with SK administration in the ambulance.

Keywords : Streptokinase (SK) failure, Acute ST elevation myocardial infarction (STEMI).

หลักการและเหตุผล

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยของโรคหัวใจซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศไทยและของโลกจากข้อมูลสถิติในปี พ.ศ. 2562-พ.ศ. 2565 พบว่าโรคหัวใจเป็นสาเหตุที่ทำให้ประชาชนเสียชีวิตมากอันดับที่ 4 ของประเทศไทย ซึ่งทำให้เกิดความเจ็บป่วย การพิการ และการเสียชีวิต⁽¹⁾

ข้อมูลจากกองตรวจการกระทรวงสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2565 ในเขตสุขภาพเขต 10 ผู้ป่วย STEMI มีอัตราการตายร้อยละ 7.8⁽²⁾ และจากข้อมูลของโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ service plan สาขาหัวใจของจังหวัดศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2564 2565 2566 ผู้ป่วย STEMI มีอัตราการตายในโรงพยาบาลร้อยละ 9.7 12.7 14.4 ตามลำดับ⁽³⁾ แม้ว่าผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการให้ยา Streptokinase (SK) จะมีอัตราการตายอยู่ที่ร้อยละ 3.4-14.0 ซึ่งสูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี percutaneous coronary angioplasty (PCI) ซึ่งมีอัตราการตายอยู่ที่ร้อยละ 2.7-8.0⁽⁴⁾ แต่การรักษาโดยวิธีการให้ยา SK มีข้อดีคือสามารถเริ่มให้ยาได้ทันที ทุกที่ในโรงพยาบาลชุมชน โดยไม่ต้องใช้ทีมที่มีความชำนาญและไม่ต้องอาศัยเครื่องมือเฉพาะในการทำหัตถการ ทำให้สามารถเปิดหลอดเลือดโคโรนารีได้

ทันเวลาที่ เพื่อลดอัตราการตายและจำกัดบริเวณของเนื้อตายของกล้ามเนื้อหัวใจให้เล็กที่สุด

ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วย STEMI ในจังหวัดศรีสะเกษ มีระบบเครือข่ายรักษาอายุรแพทย์โรคหัวใจให้แก่ทุกโรงพยาบาลชุมชนผ่านทางไลน์กลุ่มปรึกษา เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและไม่มีข้อห้ามในการให้ยา SK ผู้ป่วยจะได้ยาตั้งแต่ที่โรงพยาบาลชุมชนและประเมินที่ 60-90 นาที หลังให้ยาว่าหลอดเลือดโคโรนารีเปิดหรือไม่ ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมาห้องสวนหัวใจโรงพยาบาลศรีสะเกษเพื่อทำ Rescue percutaneous coronary angioplasty (Rescue PCI) ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีเปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมายังตึกผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจเพื่อทำหัตถการรักษาลดเลือดโคโรนารีภายใน 24 ชั่วโมง หลังให้ยา SK

ปัญหาที่พบคือ อำเภอที่ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 50-60 กิโลเมตร มี 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสีลาสาท โนนคูณ ขุนหาญ ปรังคฤ์ กันทรลักษณ์ และเบญจลักษณ์ ซึ่งใช้เวลาเดินทางนับรวมขั้นตอนการเตรียมทีมพยาบาล รถ ความพร้อมมากกว่า 60 นาที ดังนั้นหากสามารถทำหัตถการที่หลังจากให้ยา SK ในผู้ป่วย STEMI แล้วโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูงโรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า 60 นาที ควรจะเลือก Primary PCI ส่วนโรงพยาบาลที่ใช้เวลา

เดินทางมากกว่า 60 นาที อาจเริ่มให้ยาในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรยาครบ 60-90 นาที เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจลดการเสียชีวิตและลดการเกิดหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

วัตถุประสงค์

เพื่อทราบปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการให้ยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI

วิธีการศึกษา

Retrospective Cohort Study เก็บข้อมูลตั้งแต่กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 จำนวน 140 คน โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกรับไว้ในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งได้รับการวินิจฉัยภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการและได้รับ SK ในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดศรีสะเกษ โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลศรีสะเกษ เลขที่ COA 003/2567 ลงวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2567

• การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ใช้การคำนวณ comparing two population proportion จากการศึกษาก่อนหน้านี้ Prediction of failed fibrinolytic using scoring system in ST elevation myocardial infarction patients ที่ศึกษาประเทศอินโดนีเซีย⁽⁵⁾ โดยใช้ปัจจัย anterior wall STEMI ที่มีผลต่อการ failure SK

$P1 =$ สัดส่วนของ failure ใน anterior wall STEMI $= 0.37$

$P2 =$ สัดส่วนของ success ใน anterior wall STEMI $= 0.115$

$\alpha = 0.05, \beta = 0.8$ ratio $n2/n1 = 4$

คำนวณจำนวนขนาดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 120 คน

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยจากอายุรแพทย์โรคหัวใจว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการ

2. ได้รับ SK จนครบขนาด 1.5 million units IV

3. ไม่มีข้อห้ามในการให้ยา SK

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลศรีสะเกษ
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น Left bundle branch block (LBBB) เนื่องจากเป็นข้อจำกัดในการแปลผล success SK

นิยามศัพท์

Failed SK คือ ST-segment resolution $< 50\%$ หลังจากให้ยา SK 60-90 นาที หรือ hemodynamic/electrical instability, worsening ischemia or persistent chest pain^(6,7)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

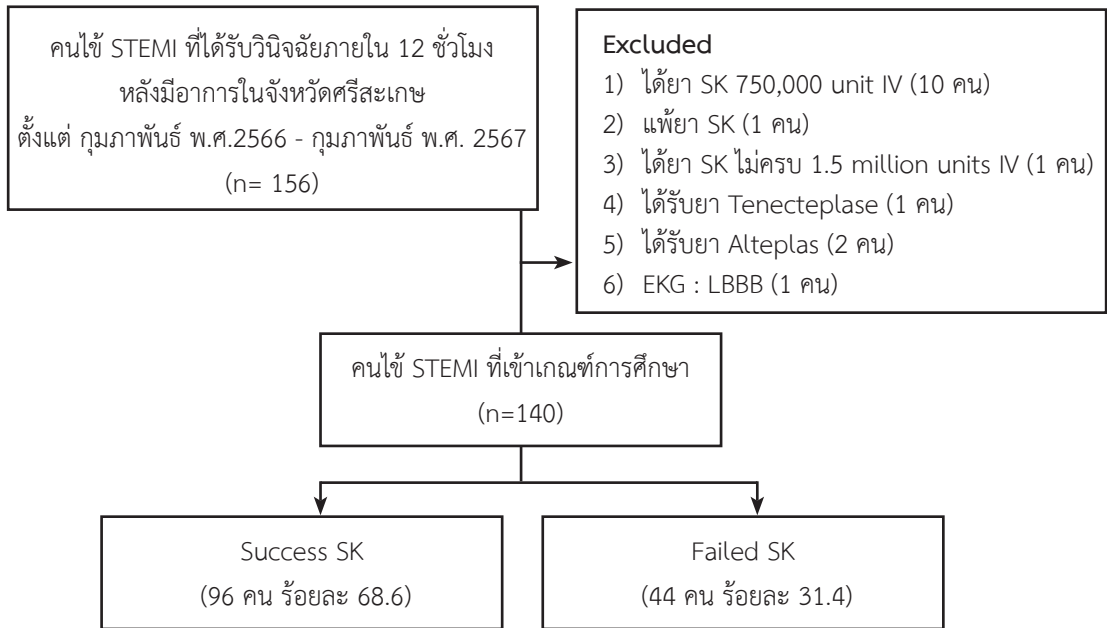
ตัวแปรที่มีระดับการวัดเชิงคุณภาพ (Categorical variable) ได้แก่ จะพรรณนาโดยใช้ความถี่ (frequency) และร้อยละ (Percent)

ตัวแปรที่มีระดับการวัดเชิงปริมาณ (Continuous variable) ได้แก่ พรรณนาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) ในกรณีที่มีการแจกแจงไม่ปกติ พรรณนาโดยค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่ 1 และ 3 (IQR_{1,3})

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ใช้สถิติ Univariable และ multivariable logistic regression หาปัจจัยในการทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน นำเสนอโดยค่า Crude Odds ratio (cORs) และ adjusted Odds ratio (aORs) ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95%CI)

ผลการศึกษา



ภาพที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในการศึกษา

ปัจจัย	จำนวน (n=140)	ร้อยละ
Age (years) (mean± SD)	63.1 ± 10.6	Min = 32.0, max = 92.0
BMI (kg/m ²), mean± SD	22.8 ± 4.1	Min = 14.0, max = 41.5
Male	93	66.4%
Diabetes mellitus	25	20.7%
Hypertension	49	35.0%
Dyslipidemia	16	11.4%
Chronic renal failure	7	5.0%
Current smoker	60	42.9%
Killip class		
- Killip class 1	101	72.1%
- Killip class 2	6	4.3%
- Killip class 3	12	8.6%
- Killip class 4	21	15.0%
Ventricular tachycardia (VT) /	8	5.7%
Ventricular fibrillation (VF)		
Cardiopulmonary resuscitation (CPR)	4	2.9%
Door to needle time (mins, mean± SD)	23.3 ± 23.5	Min = 0.0, max = 210.0 นาที
Onset (mins), mean± SD	152.5 ± 166.8	Min = 10.0, max = 720.0 นาที
- Onset ≥ 6 hrs	126	90.0%
- Onset < 6 hrs	14	10.0%

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในการศึกษา (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (n=140)	ร้อยละ
Location		
- Anterior wall	73	52.1%
- Inferior wall	59	42.1%
- Lateral wall	5	3.6%
- Posterior wall	3	2.1%
Left ventricular ejection fraction (LVEF)		
- LVEF < 40%	16	11.4%
- LVEF 40-49%	29	20.7%
- LVEF ≥ 50%	95	67.9%
Failed fibrinolytic n (%)	44	31.4%
Random blood sugar (mg/dl), mean ± SD	159.6 ± 82.1	Min = 64.0, max = 441.0
Hyperglycemia (Random bloodsugar ≥ 200 mg/dl)	28	20.0%

ผู้ป่วยทั้งหมด 140 คน อายุเฉลี่ย 63.1 ปี เพศชาย 93 คน (ร้อยละ 66.4) มีโรคประจำตัวเบาหวาน 25 คน (ร้อยละ 20.7) ความดันโลหิตสูง 49 คน (ร้อยละ 35.0) ไขมันในเลือดสูง 16 คน (ร้อยละ 11.4) สูบบุหรี่ 60 คน (ร้อยละ 42.9) ผู้ป่วย Killip classification ที่พบมากที่สุดคือ class 1 จำนวน 101 คน (ร้อยละ 72.1) ตำแหน่งหัวใจขาดเลือดที่พบมากที่สุดคือ anterior wall จำนวน 73 คน (ร้อยละ 52.1) left ventricular

ejection fraction (LVEF) ที่พบมากที่สุดคือ กลุ่ม LVEF ≥ 50% จำนวน 95 คน (ร้อยละ 67.9) ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหลังให้ยาละลายลิ่มเลือด SK จำนวน 44 คน (ร้อยละ 31.4) น้ำตาลแบบสุ่มเฉลี่ยอยู่ที่ 159.6 ± 82.1 mg/dl มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar ≥ 200 mg/dl) จำนวน 28 คน (ร้อยละ 20.0)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI จำแนกตามผลการให้ SK

Variables	Failed SK (n=44)	Successful SK (n=96)	p-value
Male, n (%)	25 (26.9%)	68 (73.1%)	0.10
Body mass index (BMI) (kg/m ²), mean ± SD	22.9 ± 4.2	22.7 ± 4.1	0.83
Elderly (> 75 years old), n (%)	6 (40.0%)	9 (60.0%)	0.77
Hypertension, n (%)	21 (42.9%)	28 (57.1%)	0.03
Diabetes mellitus, n (%)	76 (72.4%)	20 (57.1%)	0.09
Dyslipidemia, n (%)	8 (50%)	8 (50%)	0.09
Chronic renal failure, n (%)	2 (28.2%)	5 (71.4%)	0.87
Smoking, n (%)	15 (25.0%)	45 (75.0%)	0.16

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI จำแนกตามผลการให้ SK (ต่อ)

Variables	Failed SK (n=44)	Successful SK (n=96)	p-value
Killip class, n (%)			
- Killip class 1	21 (20.8%)	80 (79.2%)	<0.001
- Killip class 2	4 (66.9%)	2 (33.3%)	0.69
- Killip class 3	6 (50.0%)	6 (50.0%)	0.42
- Killip class 4	13 (61.9%)	8 (38.1%)	0.37
VT/VF	2 (25%)	6 (75%)	0.75
CPR	2 (50%)	2 (50%)	
Door to needle time (mins, mean ± SD)	20.6 ± 12.6	24.5 ± 27.0	0.81
Onset (mins, mean ± SD)	159.2 ± 161.7	149.4 ± 169.9	
- Onset ≥ 6 hrs	5	135	
- Onset < 6 hrs	39	101	
Location, n (%)			
- Anterior wall	25 (34.3%)	48 (65.8%)	
- Inferior wall	16 (27.1%)	43 (72.9%)	
- Lateral wall	2 (40.0%)	3 (60.0%)	
- Posterior wall	1 (33.3%)	2 (66.7%)	
Left ventricular ejection fraction (LVEF), n (%)			
- LVEF < 40%	12 (75%)	4 (25%)	<0.001
- LVEF 40-49%	8 (27.6%)	21 (72.4%)	
- LVEF ≥ 50%	24 (25.3%)	71 (74.7%)	
Random blood sugar (mg/dl), mean ± SD	196.8 ± 97.6	142.5 ± 67.8	<0.001

ตัวแปรที่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือด ได้แก่ เพศ อายุ Body mass index กลุ่มโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ประวัติการสูบบุหรี่ มี ventricular tachycardia/ventricular fibrillation (VT/VF) ระยะเริ่มมีอาการ (onset) เวลาการเริ่มให้ยา (door to needle time) ตำแหน่งผนังหัวใจ (wall) และผู้ป่วยที่ผ่านการ cardio pulmonary resuscitation (CRR) ตัวแปรที่พบความแตกต่างกันได้แก่ Killip class ร้อยละของ LVEF และ Random blood sugar ≥ 200 mg/dl

ตารางที่ 3 Univariable และ Multivariable analysis ในตัวแปรที่พบความแตกต่างกันในการรักษาด้วย SK

	cORs (95%CI)	p-value	adjORs (95%CI)	p-value
Killip class				
Killip class 1	1 (Reference)	0.02	5.7 (0.9-38.2)	0.07
Killip class 2	7.6 (1.3-44.5)	0.03	3.1 (0.8-12.4)	0.10
Killip class 3	3.8 (1.1-13.0)	<0.001	5.1 (1.8-15.0)	0.003
Killip class 4	6.2 (2.3-16.9)			
LVEF				
LVEF ≥ 40%	1 (Reference)			
LVEF < 40%	8.6 (2.6-28.7)	<0.001	5.9 (1.6-21.9)	0.008
Random blood sugar ≥ 200 mg/dl	4.0 (1.7-9.5)	0.002	3.0 (1.2-8.0)	0.03

มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 6.2 เท่า ของผู้ป่วยที่มี Killip class 4 เมื่อเปรียบเทียบกับ Killip class 1 (95%CI 2.3-16.9, p-value < 0.001) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว และเมื่อควบคุมตัวแปร LVEF และระดับน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) แล้วก็ยังพบว่าผู้ป่วย Killip class 4 มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.1 เท่า ของผู้ป่วยที่มี Killip class 1 (95%CI 1.8-15.0, p-value = 0.003) ในผู้ป่วยที่มี LVEF < 40% มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือด เป็น 8.6 เท่าของผู้ป่วยที่มี LVEF $\geq$ 40% (95%CI 2.6-28.7, p-value < 0.001) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและเมื่อควบคุม Killip class และระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยที่มี LVEF < 40% ก็ยังมีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.9 เท่าของผู้ป่วยที่มี LVEF $\geq$ 40% (95%CI 1.6-21.9, p-value = 0.008) ส่วนผู้ป่วยระดับ Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 4.0 เท่าของผู้ป่วยที่มี Random blood sugar < 200 mg/dl (95%CI 1.7-9.5, p-value = 0.002) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและเมื่อควบคุม Killip และ LVEF แล้วผู้ป่วยระดับ Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 3.0 เท่าของผู้ป่วยที่มี Random blood sugar < 200 mg/dl (95%CI 1.2-8.0, p-value = 0.03)

อภิปรายผล

การศึกษาก่อนหน้านี้ศึกษาในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าอัตราการล้มเหลวของ SK เท่ากับร้อยละ 41 การศึกษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ พ.ศ. 2560-2562 ในคนไข้ STEMI 218 คนที่ได้รับยา SK พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของยา SK สัมพันธ์กับตำแหน่ง anterior wall ภาวะหัวใจล้มเหลว Killip class 2 ถึง 4 ความดันโลหิตต่ำหรือ cardiogenic shock⁽⁸⁾ เมื่อเปรียบเทียบกับศึกษาก่อนหน้านี้ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีพบว่าตำแหน่ง anterior wall ภาวะหัวใจ

ล้มเหลว Killip classification 2 ถึง 4 เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของ SK⁽⁹⁾ การศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศอินโดนีเซีย พ.ศ. 2557 - 2558 ศึกษาคนไข้ STEMI ที่ได้รับการรักษาโดยยาละลายลิ่มเลือด SK จำนวน 108 คน โอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูงหลังให้ยาพบในกลุ่ม onset chest pain มากกว่า 6 ชั่วโมง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง⁽⁵⁾

จากการศึกษานี้พบว่าอัตราการความล้มเหลวในการเปิดเส้นเลือดโคโรนารีของยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK เท่ากับร้อยละ 31.4 โดยภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการใช้ SK ในคนไข้ STEMI สมมุติฐานที่ทำให้ภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% สัมพันธ์กับการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดโคโรนารีอาจจะอธิบายจากทั้งสองภาวะนี้จะมี low cardiac output, myocyte dysfunction ทำให้เกิด vicious cycle มีผลทำให้ coronary perfusion แย่ลง⁽¹⁰⁾ ส่วน mechanism ที่ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง สัมพันธ์กับการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดโคโรนารีอย่างไรก็ตาม ปัจจุบันไม่ทราบชัดเจนแต่เชื่อว่าภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เปลี่ยนแปลง microvascular และ macrovascular⁽¹¹⁾ ทำให้เกิด large infarction size และมีผลลงของ reperfusion coronary artery⁽¹²⁾ โดยปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลว SK ที่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจเกิดจากความแตกต่างของประชากรแต่ละพื้นที่ และการตอบสนองต่อการรักษาที่ต่างกัน แต่ปัจจัยที่มีแนวโน้มไปในทางเดียวกันคือ Killip classification class 4 สัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ผลคล้ายกับงานวิจัยของโรงพยาบาลบุรีรัมย์⁽⁸⁾ และสุราษฎร์ธานี⁽⁹⁾ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ผลคล้ายกับงานวิจัยของประเทศอินโดนีเซียระดับ LVEF < 40% สัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ซึ่งไม่พบในการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจจะเป็นเนื่องจากการศึกษาก่อนหน้านี้ไม่ได้มีการเก็บข้อมูล LVEF ซึ่งในการศึกษานี้ การทำอัลตราซาวด์หัวใจโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจ โดยทำการตรวจตั้งแต่แรกเริ่มหรือไม่เกิน 24 ชั่วโมง หลังให้ SK ที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ

ในทางปฏิบัติสามารถที่จะใช้ปัจจัยเสี่ยง 3 ปัจจัยนี้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดได้ง่ายที่ห้องฉุกเฉินที่โรงพยาบาลชุมชน การประเมิน Killip แรก รับ ประเมินได้ง่ายจากการวัดสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว เอกซเรย์ปอด การตรวจระดับน้ำตาลแบบสุ่ม (Random blood sugar) หรือระดับน้ำตาลปลายนิ้ว แรก รับ ที่ห้องฉุกเฉิน ในส่วนของการประเมิน LVEF โรงพยาบาลชุมชนสามารถทำอัลตราซาวด์หัวใจในทำพื้นฐานส่งให้อายุรแพทย์โรคหัวใจทางไลน์ปรึกษาที่จัดตั้งขึ้นในกลุ่ม STEMI network เพื่อช่วยในการประเมิน LVEF ว่าน้อยกว่า 40% หรือไม่ ซึ่งการประเมินด้วยวิธี eye ball ว่าน้อยกว่า 40% หรือไม่ เทียบกับวิธีวัด LVEF โดยเครื่องอัลตราซาวด์เครื่องใหญ่ผลมักไม่ต่างกันมากนักถ้าทำโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจ ประกอบกับทุกโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดศรีสะเกษจะได้รับการอบรมการทำอัลตราซาวด์หัวใจพื้นฐานทุกปีมีการจัดทำ workshop ที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ ทำให้แพทย์โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งสามารถทำอัลตราซาวด์หัวใจทำพื้นฐานที่เพียงพอประเมิน LVEF โดย eye ball ให้อายุรแพทย์โรคหัวใจทางไลน์ปรึกษาได้

จากการศึกษานี้พบว่าภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการใช้ SK ในคนไข้ STEMI จะมีแนวโน้มหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูงอาจพิจารณาเลือกวิธีการรักษาหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีผ่านสายสวนแบบฉุกเฉินตั้งแต่แรกโดยไม่ต้องให้ยา SK หรือเริ่มให้ยาตั้งแต่ในรถฉุกเฉินที่โรงพยาบาลชุมชนพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอกยาครบ 60-90 นาที ในกรณีอำเภอที่ห่างไกลจากศรีสะเกษเกิน 60 กิโลเมตร เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดการเสียชีวิตและลดการเกิดหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

ข้อจำกัด

เป็นการศึกษาย้อนหลังเพื่อดูปัจจัยที่พยากรณ์โอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดหลังให้ยา SK จะทราบเพียงปัจจัยแต่ไม่ทราบว่าโอกาสมากน้อยเพียงใดที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิด ดังนั้นในอนาคตควรได้ทำการศึกษาต่อยอดเพื่อสร้างเป็นระดับคะแนน Score โดยใช้ปัจจัยภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) เพื่อทราบโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดหลังให้ยา SK ในคนไข้ STEMI เพื่อพยากรณ์ให้ได้แม่นยำมากขึ้น

สรุป

ผู้ป่วย STEMI ร่วมกับมีภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar $\geq$ 200 mg/dl) จะมีแนวโน้มที่หลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูง หลังให้ยา SK ในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางน้อยกว่า 60 นาที อาจพิจารณาทำ Primary PCI หรือในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางมากกว่า 60 นาที พิจารณาให้ยา SK ในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอกยาครบ 60-90 นาที

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. หนังสือสถิติสาธารณสุข พ.ศ.2565. นนทบุรี : กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข ; 2566.
2. กองตรวจราชการ สำนักตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สรุปผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 รอบที่ 2. นนทบุรี : สำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข กองตรวจราชการ ; 2565.

3. หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลศรีสะเกษ. ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ Service plan สาขาหัวใจของจังหวัดศรีสะเกษ ปี 2567. ศรีสะเกษ : หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ; 2567. (เอกสารอัดสำเนา).
4. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, de Belder M, Knot J, Aaberge L, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* 2010;31(8):943-57. doi: 10.1093/eurheartj/ehp492.
5. Mahendra S, Setianto BY, Hariawan H. Prediction of failed fibrinolytic using scoring system in ST elevation myocardial infarction patients. *ACI* 2016;2(2):39-46.
6. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2013;368(15):1379-87. doi: 10.1056/NEJMoa1301092.
7. Gershlick AH, Stephens-Lloyd A, Hughes S, Abrams KR, Stevens SE, Uren NG, et al. Rescue angioplasty after failed thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2005;353(26):2758-68. doi: 10.1056/NEJMoa050849.
8. ฤดีกร อ้อเศรษฐศักดิ์. ปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการใช้ Streptokinase ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST Segment Elevation Myocardial Infarction ที่วินิจฉัยและเริ่มใช้ยาที่โรงพยาบาลชุมชน. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2563;35(2):373-80.
9. วตาทานต์ สุราษฎร์, รชนิศ เย็นสบาย, ณ์ัฐพล ขจรวิทยากุล, ไกรฤกษ์ ขวลิขิตกุล, กัญญารัตน์ เหล่ายัง, กฤดา เอื้อกฤดาธิการ และคณะ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการใช้ยา Streptokinase ในการรักษาผู้ป่วย STEMI: การศึกษาแบบย้อนหลัง. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2557;8(3):238-450.
10. Hollenberg SM, Kavinsky CJ, Parrillo JE. Cardiogenic shock. *Ann Intern Med* 1999; 131(1):47-59. doi: 10.7326/0003-4819-131-1-199907060-00010.
11. Gregg EW, Sattar N, Ali MK. The changing face of diabetes complications. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016;4(6):537-47. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30010-9.
12. Kataja A, Tarvasmäki T, Lassus J, Cardoso J, Mebazaa A, Køber L, et al. The association of admission blood glucose level with the clinical picture and prognosis in cardiogenic shock - Results from the CardShock Study. *Int J Cardiol* 2017;226: 48-52. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.10.033.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ผลการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที และได้รับการในโรงพยาบาลประโคนชัย ช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 เทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 Comparison the Treatment outcome of Acute stroke Patient Arriving at Prakhonchai Hospital within 4 Hours 30 Minutes between October 2022 to March 2024 and January 2020 to September 2022

ณัฐสุดา อนรรฆรจิต, พ.บ.*

Nutsuda Anakrajid, M.D.*

*กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31140

*Department of Emergency, Prakhonchai Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31140

Corresponding author, E-mail address: 106si120@gmail.com

Received: 07 jun 2024. Revised: 10 Jun 2024. Accepted: 19 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที สามารถลดความพิการและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันได้ ที่ผ่านมาระยะเวลา 1 และ 8 สัปดาห์หรือร้อยละ 81.2 และ 61 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 เทียบกับช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565
- วัตถุประสงค์** : เพื่อประเมินผลการรักษาด้วย modified Rankin score ที่สัปดาห์ที่ 1 และ 8 ของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลประโคนชัยช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 เทียบกับช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลและผลการรักษาผู้ป่วยจำนวน 370 คน ประเมินผลการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เทียบระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 218 คน กับช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 152 คน โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยพหุโลจิสติก ทวินามหรือไปของตามความเหมาะสมของข้อมูล โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่รักษาในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 มี unfavorable outcome (modified Rankin score มากกว่า 1 คะแนน) ที่ระยะเวลา 1 และ 8 สัปดาห์ร้อยละ 81.2 และ 61 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 มี unfavorable outcome ที่ระยะเวลา 1 และ 8 สัปดาห์ร้อยละ 68.4 และ 46.7 ตามลำดับ มีโอกาสเสี่ยงเป็น 0.8 เท่า (Adjusted RR = 0.8, 95%CI: 0.7-0.9, p-value = 0.003) และ 0.8 เท่า (Adjusted RR = 0.8, 95%CI: 0.6-0.9, p-value = 0.006) ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สรุป** : การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาลประโคนชัยให้ผลการรักษาที่สามารถลดความพิการรุนแรงได้
- คำสำคัญ** : ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ เวลา 4 ชั่วโมง 30 นาที

ABSTRACT

- Background** : The treatment of acute ischemic stroke using intravenous thrombolytics within 4 hours and 30 minutes can significantly reduce the incidence of long-term disability and mortality rate. Historically, all acute ischemic stroke patients presented to Prakhonchai Hospital were referred to the tertiary hospital due to various limitations. However, since October 2022, Prakhonchai Hospital has developed an emergency care system that is capable of administering intravenous thrombolytics in the emergency department when indicated.
- Objective** : This study aimed to evaluate treatment outcomes, using modified Rankin score, in acute ischemic stroke patients presented within 4 hours and 30 minutes at Prakhonchai Hospital between October 2022 to March 2024, compared to January 2020 to September 2022.
- Methods** : This retrospective study collected personal data and treatment outcomes of 370 patients. Disability and severity incidence at 1 week and 8 weeks of post-stroke presentation were evaluated, comparison was done between patients who were treated from October 2022 to March 2024 (n=218), and those from January 2020 to September 2022 (n=152). Multiple logistic regression analysis, Multiple log-binomial regression or Poisson Regression Analysis were employed. p-values of ≤ 0.05 were deemed statistically significant.
- Results** : Acute ischemic stroke patients who were treated from January 2020 to September 2022 exhibited severe disability (modified Rankin score >1) at rates of 81.2% and 61% at 1 week and 8 weeks, respectively. In comparison, patients treated from October 2022 to March 2024 showed percentages of 68.4% and 46.7%. The calculated relative risk for severe disability between the two groups was 0.8 (Adjusted RR = 0.8, 95% CI: 0.7-0.9, p-value = 0.003) and 0.8 (Adjusted RR = 0.8, 95% CI: 0.6-0.9, p-value = 0.006) respectively, demonstrating statistical significance.
- Conclusion** : The administration of intravenous thrombolytic at Prakhonchai Hospital has led to favorable outcomes, including a significant reduction in severe disability rate.
- Keywords** : Acute ischemic stroke, Intravenous thrombolytics, 4 hours 30 minutes.

หลักการและเหตุผล

โรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นการเจ็บป่วยเฉียบพลันที่เป็นภาวะวิกฤตเร่งด่วน มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและความพิการสูงในปัจจุบันการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของทั่วโลกและประเทศไทย จากข้อมูลทางสถิติ

พบว่าโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันเป็นสาเหตุการตายอันดับ 2 ในประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี โดยองค์การอนามัยโลกประมาณว่าทุกปีมีผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันมากกว่า 15 ล้านคนทั่วโลก มีผู้เสียชีวิตจำนวน 6.42 ล้านคนจากทั่วโลก⁽¹⁾ ในประเทศไทยมีอัตราการ

เสียชีวิตของโรคนี้ในปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2565 เท่ากับ 10.2 10.3 11 และ 10.9 ต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับ⁽²⁾ ผู้ป่วยที่รอดชีวิตมีเพียงร้อยละ 10 ที่สามารถดำรงชีวิตได้ใกล้เคียงคนปกติและร้อยละ 40 มีความพิการเพิ่มมากขึ้น โดยความพิการที่เกิดจากโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันพบเป็นอันดับ 6 และยังเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะ (disability adjusted life year: DALY) ที่สำคัญอันดับ 2 ทั้งในหญิงและชาย⁽³⁾

การให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันถือเป็นมาตรฐานสากล หลักฐานปัจจุบันการให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที หลังผู้ป่วยเริ่มมีอาการ สามารถลดอัตราทุพพลภาพและอัตราการเสียชีวิตผันแปรตามระยะเวลาที่ให้ยา อีกทั้งมีความคุ้มค่าของต้นทุนประสิทธิผลในระบบสาธารณสุข เช่น ลดอัตราการครองเตียง การกายภาพบำบัด การดูแลบำบัดในระยะยาว และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เพราะฉะนั้นการพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาเร็วที่สุดจึงเป็นการพัฒนาที่คุ้มค่า⁽⁴⁾

การพัฒนาระบบเพื่อสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ภายในระยะเวลา 60 นาทีหลังจากผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ถูกยกเป็นเป้าหมายมาตรฐานในการให้ยา ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายและสะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการภายในโรงพยาบาล⁽⁵⁾

ที่ผ่านมาการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันทางโรงพยาบาลประโคนชัยได้ส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เนื่องจากโรงพยาบาลประโคนชัยมีศักยภาพในการรักษาไม่เพียงพอ ทั้งหอผู้ป่วย เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ บุคลากร และยาละลายลิ่มเลือด ทำให้ผู้ป่วยบางส่วนเสียโอกาสในการได้รับยาละลายลิ่มเลือด ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 โรงพยาบาลประโคนชัยมีความพร้อมในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำทันทีเมื่อมีข้อบ่งชี้ โดยได้พัฒนาระบบเพื่อให้สามารถรองรับการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ที่มีอาการภายในเวลา 4 ชั่วโมง 30 นาทีได้ภายในห้องฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อประเมินผลการรักษา modified Rankin score (mRs) ที่สัปดาห์ที่ 1 และ 8⁽⁶⁾ ของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที และรักษาในช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2567 เทียบกับผู้ป่วยที่มารักษาในช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565

วัตถุประสงค์รอง เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษา เช่น คะแนน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)⁽⁷⁾ อัตราการเสียชีวิต ภาวะเลือดออกในสมอง อัตราการเกิดโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันซ้ำในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4 ชั่วโมง 30 นาที และได้รับการรักษาในโรงพยาบาลประโคนชัย ช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 เทียบกับผู้ป่วยในช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective cohort study) ในผู้ป่วยที่มารักษาที่โรงพยาบาลประโคนชัย ด้วยอาการของโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง 30 นาที โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนโรงพยาบาลประโคนชัยตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 มีเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าคือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยหลักว่า มีอาการของโรคหลอดเลือดสมอง โดยได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลประโคนชัย ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง 30 นาทีนับตั้งแต่เกิดอาการ และมีอายุมากกว่า 18 ปี มีเกณฑ์คัดออกคือ ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบเป็นหลอดเลือดสมองแตกหรือไม่สามารถตรวจติดตามการรักษาได้จนครบ 8 สัปดาห์

พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ศึกษา 370 คน โดยเก็บข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลและข้อมูลที่เข้ารับบริการ ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติสูบบุหรี่ ยาที่กินประจำ น้ำหนัก สัญญาณชีพ ระดับความพิการ ผลการตรวจทางคลินิก ระยะเวลาในการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ระยะเวลาในการให้ยาละลายลิ่มเลือด ระยะเวลาในการ

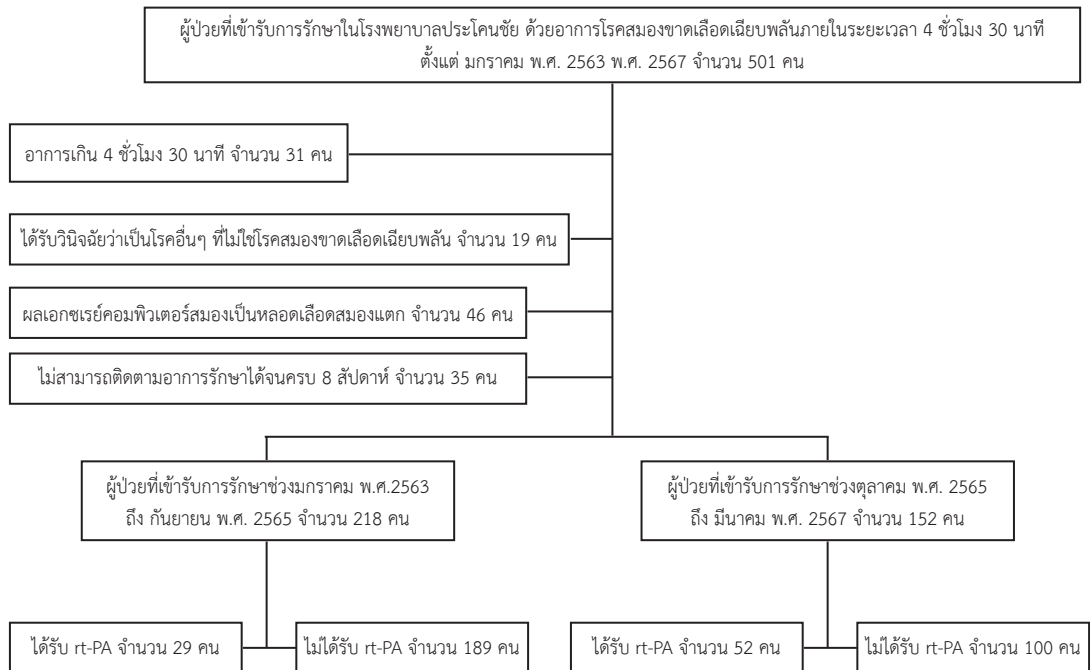
ส่งตัวผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการรวมถึง Point of care glucose test (POC-Glu) และเก็บข้อมูลผลการรักษา ได้แก่ mRs ที่สัปดาห์ที่ 1 และ 8 NIHSS ที่สัปดาห์ที่ 1 และ 8 อัตราการเสียชีวิต อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง อัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำทางผู้ป่วยได้ประเมินผู้ป่วยซ้ำที่ระยะเวลา 1 และ 8 สัปดาห์เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้ส่งตัวกลับมารักษาที่โรงพยาบาลประโคนชัยและอยู่ในระยะตรวจติดตามอาการเพื่อรับยาต่อเนื่อง เพื่อให้ติดตามผู้ป่วยได้มากที่สุดและไม่ทำให้ผู้ป่วยมีภาระในการต้องมาติดตามอาการนอกเหนือจากการนัดหมายตามปกติ

ตัวแปรต้นในการศึกษานี้ ได้แก่ การรักษาโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่โรงพยาบาลประโคนชัยตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 (กลุ่มที่ 1) และการรักษาโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่โรงพยาบาลประโคนชัยตั้งแต่ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 (กลุ่มที่ 2) ซึ่งตัวแปรต้นทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันคือกลุ่มที่ 1 ทางโรงพยาบาลประโคนชัยยังไม่สามารถเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และยังไม่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้ ต้องส่งต่อคนไข้ไปรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ แต่ในกลุ่มที่ 2 โรงพยาบาลประโคนชัยสามารถเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้เมื่อมีข้อบ่งชี้โดยตัดสินใจให้ยาละลายลิ่มเลือดผ่านการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านอายุรกรรมระบบประสาท ด้วยระบบ telemedicine ตัวแปรตาม ได้แก่ mRs ที่ 1 และ 8 สัปดาห์ NIHSS ที่ 1 และ 8 สัปดาห์ อัตราการเสียชีวิต อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง (นับรวมทั้งคนไข้ที่มีอาการโรคหลอดเลือดสมองและได้มาตรวจซ้ำ และคนไข้ที่ได้วินิจฉัยจากผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง) อัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ และทางผู้วิจัยได้ขอข้อมูลสถิติของโรงพยาบาลบุรีรัมย์เกี่ยวกับผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน จากแพทย์เฉพาะทางด้านอายุรกรรมระบบประสาท เพื่อประกอบการวิเคราะห์และอภิปรายข้อมูล

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่หนังสือรับรอง BRO 2024-023 เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางคลินิกรายงานผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ข้อมูลเชิงปริมาณรายงานด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐานหรือค่าพิสัยควอไทล์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ Independent samples t-test หรือ Mann-Whitney U test ตามความเหมาะสมของข้อมูล การวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางคลินิกใช้การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple logistic regression analysis) รายงานด้วยค่า relative risk (RR) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confidence interval) หรือการวิเคราะห์ความถดถอยพหุแบบทวินาม (Multiple log-binomial regression analysis) หรือการวิเคราะห์ความถดถอยพหุพิษของ (Multiple poisson regression analysis) รายงานด้วยค่า relative risk และช่วงแห่งความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confidence interval) ตามความเหมาะสมของข้อมูล

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยมารักษาที่โรงพยาบาลประโคนชัยด้วยอาการของโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง 30 นาที ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 370 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 จำนวน 218 คน และกลุ่มที่ 2 จำนวน 152 คน (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงถึงการคัดเลือกและจำนวนผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันในงานวิจัย

ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 66.2 ปี พบอัตราส่วนเพศชายมากกว่า และโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูง ค่ามัธยฐานของ modified Rankin score (mRs) เท่ากับ 4 คะแนน (IQR: 3-5) ค่ามัธยฐานของคะแนน National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) เท่ากับ 4 คะแนน (IQR: 3-10) เอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบรอยโรคร้อยละ 56.2 และระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการจนมาถึงโรงพยาบาล (onset to door time) เฉลี่ย 122.1 ± 77.7 นาที (ตารางที่ 1)

โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบคุณลักษณะทั่วไปทางคลินิกที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ โรคประจำตัวความดันโลหิตสูง ค่าระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ค่า International normalized ratio (INR) ค่ามัธยฐานของ mRs และค่ามัธยฐานของ NIHSS (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 มีระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยาละลายลิ่มเลือด (door-to-needle time) เฉลี่ย 68.9 ± 19.6 นาที ทางผู้วิจัยได้สอบถามข้อมูลจากโรงพยาบาลบุรีรัมย์โดยสอบถามและ

ขอข้อมูลทางสถิติผ่านทางแพทย์เฉพาะทางด้านอายุรกรรมระบบประสาทและกลุ่มงานอายุรกรรมระบบประสาท พบว่า door-to-needle time น้อยกว่า 60 นาที ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2563-2566 คือ ร้อยละ 87.3(199/228) 80.2(190/237) 85.1(214/253) และ 86.6(194/224) ตามลำดับ

ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ได้รับการให้ยา Recombinant Tissue Plasminogen Activator (rt-PA) ร้อยละ 13.3 และ 34.2 ตามลำดับ (p-value <0.001) ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ร้อยละ 58.3 และ 14.5 ตามลำดับ (p-value <0.001) เมื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยกวน กลุ่มที่ 2 มีผู้ป่วยได้ rt-PA ภายใน 60 นาทีร้อยละ 15.8 (ตารางที่ 2)

เปรียบเทียบผลการรักษาของผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยมี unfavorable outcome (modified Rankin score มากกว่า 1 คะแนน) ที่ 1 สัปดาห์ ร้อยละ 81.2 และ 68.4 ตามลำดับ (p-value = 0.003) และมี unfavorable outcome ที่ 8 สัปดาห์ร้อยละ 61.0 และ 46.7 ตามลำดับ (p-value = 0.006) (ตารางที่ 2)

การเกิดภาวะเลือดออกในสมองร้อยละ 9.6 พบการเกิดโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันซ้ำที่ 8 สัปดาห์ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 เทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และร้อยละ 21.1 ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 (p-value = 0.004) โดยที่ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 มีโอกาส ร้อยละ 16.5 และ 5.3 ตามลำดับ (p-value < 0.001) เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองเป็น 2.1 เท่า โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือด ตารางที่ 2) สมองซ้ำเป็น 0.3 เท่า (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน

คุณลักษณะ	ผู้ป่วยทั้งหมด (N = 370) จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 (n = 218) จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 (n = 152) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
อายุ (ปี)	66.2 ± 13.9	66.5 ± 13.4	66 ± 15	0.693
<60	99 (26.8%)	63 (28.9%)	36 (23.7%)	0.265
≥60	271 (73.2%)	155 (71.1%)	116 (76.3%)	
เพศ				
ชาย	194 (52.4%)	118 (54.1%)	76 (50.0%)	0.434
หญิง	176 (47.6%)	100 (45.9%)	76 (50.0%)	
โรคประจำตัว				
ความดันโลหิตสูง	185 (50.0%)	119 (54.6%)	66 (43.4%)	0.035
ไขมันในเลือดสูง	97 (26.2%)	64 (29.4%)	33 (21.7%)	0.100
เบาหวาน	95 (25.7%)	64 (29.4%)	31 (20.4%)	0.052
หลอดเลือดสมองตีบ	90 (24.3%)	52 (23.9%)	38 (25.0%)	0.800
หลอดเลือดสมองแตก	13 (3.5%)	7 (3.2%)	6 (3.9%)	0.705
หัวใจวาย	12 (3.2%)	7 (3.2%)	5 (3.3%)	1.000
หัวใจเต้นผิดจังหวะ (AF)	25 (6.8%)	15 (6.9%)	10 (6.6%)	0.909
สูบบุหรี่	108 (29.2%)	63 (28.9%)	45 (29.6%)	0.883
ยาต้านเกล็ดเลือด	91 (24.6%)	54 (24.8%)	37 (24.3%)	0.925
ยารักษาหัวใจ	16 (4.3%)	7 (3.2%)	9 (5.9%)	0.207
น้ำหนัก (กก.), mean (SD)	58.5 ± 11.4	58.8 ± 11.4	58.1 ± 11.5	0.553
ความดันช่วงหัวใจบีบ (มิลลิเมตรปรอท), mean (SD)	156.7 ± 28.9	156.3 ± 29.8	157.3 ± 28.2	0.746
ความดันช่วงหัวใจคลาย (มิลลิเมตรปรอท), mean (SD)	87.4 ± 17.7	86.6 ± 18.9	88.7 ± 15.8	0.262
ชีพจร (ครั้ง/นาที), mean (SD)	83.6 ± 17.2	83.3 ± 17.8	84.1 ± 16.5	0.644
น้ำตาลในเลือด (mg/dl), mean (SD)	146.9 ± 68.8	155.3 ± 75.3	134.8 ± 55.3	0.003
INR, mean (SD)	1.1 ± 0.2	1 ± 0.2	1.1 ± 0.2	0.024
ความพิการ (modified Rankin score), median (IQR)	4 (3 - 5)	4 (3 - 5)	4 (3 - 5)	0.001
NIHSS median (IQR)	4 (3 - 10)	4 (2 - 8)	5 (3 - 11)	0.003
<8	243 (65.7%)	152 (69.7%)	91 (59.9%)	0.093
8-14	72 (19.5%)	40 (18.3%)	32 (21.1%)	
>14	55 (14.9%)	26 (11.9%)	29 (19.1%)	

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน (ต่อ)

คุณลักษณะ	ผู้ป่วยทั้งหมด (N = 370) จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 (n = 218) จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 (n = 152) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปรอยโร*	208 (56.2%)	122 (56.0%)	86 (56.6%)	0.907
ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการถึงโรงพยาบาล(นาที), mean (SD)	122.1 ± 77.7	119.6 ± 74.6	125.7 ± 82	0.458
ระยะเวลาเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง(นาที), (จำนวน = 141), mean (SD)			24.6 ± 10.3	
ระยะเวลาได้ยา (นาที), (จำนวน = 51) mean (SD)			68.9 ± 19.6	

* เอกซเรย์ปรอยโรในสมองหมายถึงรอยโรคในสมองทั้งรอยที่เกิดขึ้นใหม่จากโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในครั้งนั้นและรอยโรคในสมองเดิม

ตารางที่ 2 ผลการรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันในโรงพยาบาลประโคนชัย

ผลการรักษา	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 (n=218) จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 (n=152) จำนวน (ร้อยละ)	การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรเดียว		การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร	
			การประมาณค่า อิทธิพล (ช่วงความเชื่อมั่น ที่ 95%) (relative risk)	p-value	การประมาณค่า อิทธิพล (ช่วงความเชื่อมั่น ที่ 95%) (relative risk)	p-value
ได้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (rt-PA)						
rt-PA	29 (13.3%)	52 (34.2%)	2.6 (1.7, 3.9) [†]	<0.001	2.9 (1.9, 4.4) [‡]	<0.001
rt-PA ใน 60 นาที	0 (0.0%)	24 (15.8%)	- -	NA	- -	NA
ส่งต่อรักษาโรงพยาบาลจังหวัด	127 (58.3%)	22 (14.5%)	0.3 (0.2, 0.4) [†]	<0.001	0.2 (0.2, 0.4) [‡]	<0.001
คะแนนความพิการ (modified Rankin score)						
mRs ที่ 1 สัปดาห์						
mRs 0-1 คะแนน	41 (18.8%)	48 (31.6%)	Base outcome		Base outcome	
mRs >1 คะแนน (unfavorable outcome)	177 (81.2%)	104 (68.4%)	0.8 (0.74, 0.96) [†]	0.008	0.8 (0.7, 0.9) [‡]	0.003
mRs ที่ 8 สัปดาห์						
mRs 0-1 คะแนน	85 (39.0%)	81 (53.3%)	Base outcome		Base outcome	
mRs >1 คะแนน (unfavorable outcome)	133 (61.0%)	71 (46.7%)	0.8 (0.6, 0.9) [†]	0.009	0.8 (0.6, 0.9) [‡]	0.006
NIHSS ที่ 1 สัปดาห์						
0-14 คะแนน	197 (90.4%)	143 (94.1%)	Base outcome		Base outcome	
>14 คะแนน	21 (9.3%)	9 (5.9%)	0.6 (0.3, 1.3) [†]	0.205	0.6 (0.3, 1.3) [‡]	0.200
NIHSS ที่ 8 สัปดาห์						
0-14 คะแนน	183 (92%)	139 (95.2%)	Base outcome		Base outcome	
>14 คะแนน	26 (8.0%)	7 (4.8%)	0.6 (0.3, 1.4) [†]	0.240	0.6 (0.3, 1.5) [‡]	0.278
เสียชีวิตที่ 8 สัปดาห์	22 (10.1%)	6 (3.9%)	0.4 (0.2, 0.9) [†]	0.036	0.4 (0.2, 1.1) [‡]	0.068
เลือดออกในสมองที่ 8 สัปดาห์	21 (9.6%)	32 (21.1%)	2.2 (1.3, 3.6) [†]	0.003	2.1 (1.3, 3.5) [‡]	0.004
โรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันซ้ำ ที่ 8 สัปดาห์	36 (16.5%)	8 (5.3%)	0.3 (0.2, 0.7) [†]	0.002	0.3 (0.1, 0.6) [‡]	<0.001

หมายเหตุ NA, data not applicable; CI, confident interval; NIHSS, national institute of health stroke scale; mRs, modified Rankin score.

[†]Relative risk จากการประมาณค่าด้วยตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป (Generalized linear model with log link in binomial family) [‡] Relative risk จากการประมาณค่าด้วยตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป (Generalized linear model with log link in Poisson family). การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (Multivariable analysis) ควบคุมอิทธิพลของปัจจัยกวน ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมองตีบ โรคหลอดเลือดสมองแตก หัวใจวาย และหัวใจเต้นผิดจังหวะ (AF) การสูบบุหรี่ การเข้ายาด้านเกร็ดเลือด การใช้ยารักษาโรคหัวใจ น้ำหนัก ค่าความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบ ค่าความดันโลหิตช่วงหัวใจคลาย ค่าอัตราการเต้นหัวใจ ค่าน้ำตาลในเลือดและค่า INR.

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าคนไข้ทั้ง 2 กลุ่มมีจำนวนผู้ป่วยได้รับ rt-PA ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดจากตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ทางโรงพยาบาลประโคนชัยสามารถเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและให้ rt-PA เพื่อรักษาผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันได้ ทำให้คนไข้มีโอกาสเข้าถึงยาละลายลิ่มเลือดมากขึ้น สามารถลดการส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ และพบผู้ป่วยที่มี unfavorable outcome ที่ 1 และ 8 สัปดาห์ ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 น้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ได้รับ rt-PA เยอะขึ้น ทำให้ความพิการลดลง

พบผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในสมองเป็น 2.1 เท่า ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปพบว่าผู้ป่วยที่กลุ่มที่ 2 มีความดันโลหิตและค่า INR สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และ door to needle time เฉลี่ยเกิน 60 นาที ซึ่งถือว่าเวลา 60 นาทีเป็นเวลามาตรฐานในการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ จึงอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดภาวะเลือดออกในสมองเพิ่มขึ้นได้ แต่ผลการวิจัยพบ unfavorable outcome ที่ 1 และ 8 สัปดาห์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงอุปมาได้ว่าการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาลประโคนชัย สามารถลด unfavorable outcome ของคนไข้ที่ 1 และ 8 สัปดาห์และสามารถลดอัตราการเกิดโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันซ้ำได้

จากผลงานวิจัยของ Andrea Tampieri และคณะ⁽⁸⁾ พบว่าการให้ยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลที่ไม่มีแพทย์เฉพาะทางระบบประสาทไม่ได้ทำให้เกิดอัตราการเสียชีวิต อัตราการเกิดภาวะเลือดออกในสมอง และระดับความพิการหลังการรักษาเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nils Wahlgren และคณะ (SITS-MOST)⁽⁹⁾ ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ศึกษาการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีอาการของโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันในโรงพยาบาล 285 แห่ง จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิจัยเรื่องการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาลประโคนชัย

โดยปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านอายุรกรรมระบบประสาทผ่านระบบ telemedicine เพื่อเพิ่มศักยภาพในการรักษาคณไขโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าคุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 3 งานวิจัยใกล้เคียงกัน ยกเว้นเรื่องค่ามัธยฐานของ mRs แรกรับในโรงพยาบาล และการพบรอยโรคจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ที่ทางโรงพยาบาลประโคนชัยพบมากกว่า ซึ่งอาจเกิดจากระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนมาถึงโรงพยาบาลประโคนชัยมีเวลาเฉลี่ยที่นานกว่าคือ 122.1 ± 77.7 นาที แต่จากการวิจัยของ Andrea Tampieri และคณะ⁽⁸⁾ มีเวลาเฉลี่ย 43 นาที พบว่าผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาได้เร็วกว่าอาจทำให้ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบรอยโรคน้อยกว่าของโรงพยาบาลประโคนชัย

จำนวนผู้ป่วย door-to-needle time ใน 60 นาทีของโรงพยาบาลประโคนชัยคือร้อยละ 15.8 ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์คือร้อยละ 86.6 ระยะเวลาคเฉลี่ย door-to-needle time ของโรงพยาบาลประโคนชัยคือ 68.9 ± 19.6 นาที ซึ่งเกินมาตรฐาน 60 นาทีที่เป็นจุดมุ่งหมายของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ⁽¹⁰⁾ ซึ่งจากงานวิจัยของ Ilana M. Ruff และคณะ⁽¹¹⁾ ได้ทำ protocol 10 ข้อ เพื่อช่วยพัฒนาระบบการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้เร็วขึ้น ถือเป็นโอกาสพัฒนาของโรงพยาบาลประโคนชัยต่อไป

การศึกษานี้ได้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Andrea Tampieri และคณะ⁽⁸⁾ ที่ไม่พบความแตกต่างทั้งทางด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพการรักษา ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้มากขึ้น และพบอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่า จากการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประเมินอัตราการเสียชีวิตที่ระยะเวลา 8 สัปดาห์หรือประมาณ 2 เดือน แต่จากงานวิจัยของ Andrea Tampieri และคณะ⁽⁸⁾ และ Nils Wahlgren และคณะ⁽⁹⁾ ประเมินอัตราการเสียชีวิตที่ 3 เดือน จึงอาจจะไม่สามารถเอาผลการวิจัยมาเทียบกันได้

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญได้แก่ มีผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดตามการรักษาจนครบ 8 สัปดาห์ได้ และมีผู้ป่วยที่มาด้วยอาการสงสัยโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ไม่ได้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ซึ่งอาจเกิดจากการวินิจฉัยไม่ถูกต้องและไม่ได้มาติดตาม หรือมาติดตามอาการแต่ระยะเวลาเกิน 4 ชั่วโมง 30 นาที จึงไม่ได้ศึกษารวมในการวิจัยนี้ โดยรวมแล้วการวิจัยนี้มีผู้ป่วยที่ถูกคัดออก 131 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 จึงอาจทำให้ได้ผลการวิจัยที่มีความคลาดเคลื่อนทางสถิติ

สรุป

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า การให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาลประโคนชัย โดยให้ผ่านระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านอายุรกรรมระบบประสาททาง telemedicine ให้ผลการรักษาทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้มากขึ้น โดย unfavorable outcome ในกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาช่วงตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2567 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาช่วงมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 และการเกิดโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันซ้ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. ปริมาภรณ์ คลังพระศรี. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด : กรณีศึกษา 2 ราย. วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม 2563;17(3):119-30.
2. สมศักดิ์ เทียมเก่า. อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทย. วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย 2565;39(2):39-46.
3. กรณิการ์ รักษาพงษ์ศิริ. ศึกษาประสิทธิภาพในการให้ยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ในผู้ป่วย Stroke Fast track เปรียบเทียบระหว่างระยะเวลาให้ยา Door to needle time ใน 30 นาที และ มากกว่า 30 นาที แต่ไม่เกิน 60 นาที ในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครพนม. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2567]. ค้นได้จาก:URL:<https://nkphospitaljournal.wordpress.com/2022/02/25>
4. บดีภัทร วรฐิตอนันต์. ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม: ความท้าทายก้าวสู่แนวปฏิบัติที่ดีเลิศในประเทศไทย. วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย 2563;35(2):17-29.
5. พรณี รัตนปทุมวรรณ. การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอุดตันที่ห้องฉุกเฉิน : กรณีศึกษา. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน 2565; 7(3):227-37.
6. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. Stroke 1988;19(5):604-7. doi: 10.1161/01.str.19.5.604.
7. Brott T, Adams HP Jr, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. Stroke 1989;20(7):864-70. doi: 10.1161/01.str.20.7.864.

8. Tampieri A, Giovannini E, Rusconi AM, Cristoni L, Bendanti D, Cenni P, et al. Safety and feasibility of intravenous rt-PA in the Emergency Department without a neurologist-based stroke unit: an observational study. *Intern Emerg Med* 2015;10(2):181-92. doi: 10.1007/s11739-014-1153-9.
9. Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet* 2007;369(9558):275-82. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60149-4.
10. Kamal N, Holodinsky JK, Stephenson C, Kashayp D, Demchuk AM, Hill MD, et al. Improving Door-to-Needle Times for Acute Ischemic Stroke: Effect of Rapid Patient Registration, Moving Directly to Computed Tomography, and Giving Alteplase at the Computed Tomography Scanner. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2017;10(1):e003242. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003242.
11. Ruff IM, Ali SF, Goldstein JN, Lev M, Copen WA, McIntyre J, et al. Improving door-to-needle times: a single center validation of the target stroke hypothesis. *Stroke* 2014;45(2):504-8. doi:10.1161/STROKEAHA.113.004073.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง
โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน โรงพยาบาลบุรีรัมย์

The Alert Program to Prevent Duplicate Medication Prescription
in Antihypertensive Drugs, Buri Ram hospital

กัญปภัส มัชฌิมปิโร, ภ.บ. (การบริบาลทางเภสัชกรรม)*

Kanpaphat Matchimapiro, B.Pharm (Pharmaceutical care)*

*กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Pharmacy, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000.

Corresponding author, E-mail address: Pupaepupa@gmail.com

Received: 19 Jan 2024. Revised: 23 May 2024. Accepted: 23 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : การสั่งยาซ้ำซ้อน จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาชนิดหนึ่งและเป็นการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผล อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา และอาจนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิตได้
- วัตถุประสงค์** : เพื่อป้องกันและดักจับคำสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน และศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการ
- วิธีการศึกษา** : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) แบ่งเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ โดยการศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ระยะที่ 2 ดำเนินการโดยออกแบบระบบแจ้งเตือนในโปรแกรมและดำเนินงานตามแผนที่กำหนด ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และสถิติอนุมาน ได้แก่ Chi-square test
- ผลการศึกษา** : การศึกษาในปีงบประมาณ 2563 พบว่ามีการสั่งยาซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 5.0 โดยมี 2 เหตุการณ์เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง หลังจัดทำโปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือนในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 พบว่าโปรแกรมสามารถดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง คิดเป็นยากลุ่ม Dihydropyridine Calcium Channel Blockers (DHP-CCBs) 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) Angiotensin Receptor Blockers (ARBs) 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627 (ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ เภสัชกร consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนยาจำนวน 15 และ 31 ครั้ง แพทย์ปรับคำสั่งการใช้ยาตามคำแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือน HOMC ต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จาก Chi-square test มีดังนี้คือ ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B เพิ่มขึ้นในปีงบประมาณ 2565 (OR 2.59 95%CI 1.30-5.14 $p=0.008$) ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป ที่ลดลงในปีงบประมาณ 2564 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 $p=0.019$) และปีงบประมาณ 2565 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 $p=0.017$)

- สรุป** : การป้องกันการสั่งยาซ้ำซ้อนโดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน อาจจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจากการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ยังต้องใช้องค์ความรู้ของทีมสหสาขาวิชาชีพในการช่วยคัดกรองคำสั่งใช้ยาของแพทย์
- คำสำคัญ** : การสั่งยาซ้ำซ้อน โปรแกรมแจ้งเตือน กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง

ABSTRACT

- Backgrounds** : A duplicate prescription is a prescribing error and an irrational drug prescription which can be causes of adverse drug reactions and can be the cause of death.
- Objectives** : To Prevent and detect duplicate prescriptions. This study aims to investigate the outcome of alert program to prevent duplicate medication prescriptions in antihypertensive drugs.
- Methods** : The study was conducted as an Action research. Divided into 3 phases: Phase 1 : Analyze database by studying the characteristic and the problem size of duplicate prescribing. Phase 2 : Proceed to establish an alert program and follow the plan. Phase 3 : Evaluate implementation results and analyze the data using descriptive statistics Chi-square test.
- Results** : In fiscal year 2020, there were 74(5.0%) of duplicate prescriptions, with 2 events being level E medication errors due to patients receiving duplicate medications in antihypertensive drugs. After set up a notification system, In fiscal year 2021 and 2022 the program detected 2,138 and 2,596 duplicate prescriptions, classified as drug groups DHP-CCBs 1,023 (47.8%), 1,349 (51.9%) ARBs 53 (2.5%), 119 (4.6%) Beta blockers 493 (23.1%), 627(24.2%) Alfa-blockers 569(26.6%), 501(19.3%) respectively. Pharmacists consulted physicians 15 (in 2021) and 31 (in 2022) times. Physicians adjusted medication orders following recommendations in 100.0 % of cases. The results of the relationship study of the HOMC notification program to the occurrence of medication errors in duplicate prescriptions of antihypertensive drugs that were statistically significant associated with Medication errors of class B increased in fiscal year 2022 (OR 2.59 95%CI 1.30-5.14 p=0.008) Medication errors of class C decreased in fiscal year 2021 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 p=0.019) and fiscal year 2022 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 p=0.017) respectively.
- Conclusions** : The alert program helps preventing duplicate medication prescriptions in antihypertensive drugs. Moreover, the knowledge of the multidisciplinary team must be used to screen doctor's prescriptions.
- Keywords** : duplicate medication prescription, Alert Program, antihypertensive drugs.

หลักการและเหตุผล

การสั่งยาซ้ำซ้อน จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาชนิดหนึ่งและเป็นการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผล⁽¹⁻²⁾ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ป่วยรับยาจากหลายแผนกหรือหลายสถานพยาบาล หรือเกิดจากความตั้งใจของแพทย์ผู้ทำการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับยาหลายขนาน อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา และอาจนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิตได้⁽³⁻⁵⁾

การศึกษาในประเทศออสเตรีย⁽⁶⁾ พบความชุกในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง ยาลดไขมันในเลือดและยาลดระดับน้ำตาลในเลือด คิดเป็นร้อยละ 15.0 13.1 และ 13.0 ของผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มนั้นตามลำดับ ต่อมาการศึกษาในประเทศเกาหลี⁽⁷⁾ พบว่ามีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่มยาลดกรดในกระเพาะอาหาร กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง และกลุ่มยาลดไขมันในเลือด คิดเป็นร้อยละ 25.7 15.3 23.7 และ 19.1 ของผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มนั้น ตามลำดับ ส่วนการศึกษาในประเทศไทยพบการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของแพทย์และมีการพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหวังผลลดความคลาดเคลื่อนทางยาดังกล่าว แต่มีค่อนข้างจำกัดโดยมีการศึกษาของปริตดา เบญจนากาศกุล⁽⁸⁾ ซึ่งทำการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศิริราช พบว่าในปัญหาการสั่งยาซ้ำซ้อนทั้งหมด มีอัตราการเกิดปัญหาการสั่งยาซ้ำซ้อนในใบสั่งยาใบเดียวกัน ร้อยละ 90.6 โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 70.8 เป็นการสั่งยาซ้ำซ้อนที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน และพบว่าร้อยละ 29.2 เป็นการสั่งยาซ้ำซ้อนที่มีชื่อสามัญทางยาต่างกันแต่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกัน กลุ่มยาที่มีการสั่งซ้ำซ้อนกันมากที่สุด คือ ยาลดไขมันกลุ่ม HMG-CoA reductase inhibitors และยาโรกระบบทางเดินอาหารกลุ่ม Proton pump inhibitors มีจำนวนการสั่งยาซ้ำซ้อนคิดเป็นร้อยละ 12.9 และ 8.2 ตามลำดับ และมีการพัฒนาระบบการดักจับการสั่งยาซ้ำซ้อนเพิ่มเติมจากเดิมที่เป็นการดักจับเฉพาะการสั่งยาที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน เป็นการดักจับการสั่งยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์

เหมือนกัน ต่อมาการศึกษาของชุดิมาภรณ์ ไชยสงค์และคณะ⁽⁹⁾ ทำการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนและศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน พบว่าจากใบสั่งยาทั้งหมด 218,179 ใบสั่งยาพบการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาที่ศึกษา 818 ครั้ง (ร้อยละ 0.4) โดยเป็นการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน (576 ครั้ง ร้อยละ 0.3) มากกว่าการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน (242 ครั้ง ร้อยละ 0.1) และเป็นการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกัน (530 ครั้ง ร้อยละ 0.2) มากกว่าคนละใบสั่งยา (288 ครั้ง ร้อยละ 0.1) กลุ่มยาที่พบการสั่งใช้ซ้ำซ้อนมากที่สุดคือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (378 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา ร้อยละ 1.0) รองลงมาคือกลุ่ม antihistamine (130 ครั้ง/13,433 ใบสั่งยา ร้อยละ 1.0) และกลุ่ม NSAIDs (184 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา ร้อยละ 0.6) ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่ายาที่สูงสูญเสียไปจากการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน 19,740-79,591 บาท/ปี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อตรวจจับคำสั่งใช้ยาคนละตัวกลุ่มเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ทั้งในใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา และแจ้งเตือนผู้สั่งใช้/ผู้จ่ายยาเพื่อยืนยันการสั่งใช้ เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้โปรแกรม พบว่าหลังการใช้โปรแกรมนั้น การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 0.3 (266 ครั้ง/100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.1 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) หรือลดลง ร้อยละ 70.3 (OR 0.3 95%CI 0.23-0.38 p<0.001) มูลค่าการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนลดลง 4,098-18,360 บาท/6 เดือน หรือประมาณ 8,196-36,720 บาท ต่อปี

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ มีจำนวนใบสั่งยาทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในรวมประมาณ 3,500 ใบสั่งยา/วัน มีระบบแสดงผลการสั่งยาซ้ำซ้อนในยาที่มีชื่อสามัญทางยาเดียวกันในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ทั้งในใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา แต่จากข้อมูลรายงานระบบความเสี่ยงโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2563 พบรายงานความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

(prescribing error) จำนวน 1,467 รายงาน ในจำนวนนี้ มีการสั่งยาซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 5.0 รายงานที่พบสูงสุดคือ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง จำนวน 22 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมาคือ ยาในกลุ่ม Non-Steroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs) จำนวน 16 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 21.6 โดยพบว่า การสั่งยาซ้ำซ้อนเฉพาะในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง มีรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยและจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่ม DHP-CCBs ถึง 2 เหตุการณ์ ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา ดังนี้ คือเหตุการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยเกิดอาการเหนื่อย เพลีย หน้ามืด วิงเวียนจนต้องเข้ารับการรักษานในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เหตุการณ์ที่ 2 ผู้ป่วยมีอาการวิงเวียนศีรษะจากความดันโลหิตต่ำ (ค่าความดันโลหิต 96/64 มิลลิเมตรปรอท) และชาบวม ซึ่งเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อยในยาลดความดันโลหิตสูงกลุ่ม DHP-CCBs จนต้องมารับการรักษาที่โรงพยาบาลก่อนวันนัด ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและเพื่อสร้างระบบความปลอดภัยในการใช้ยาให้สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลเอง จึงพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) โดยนำร่องในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการลดค่าใช้จ่ายจากการร่วมกันโดยไม่จำเป็น แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาในด้านความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจไปถึงตัวผู้ป่วย คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมในการดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง และศึกษาความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนที่พัฒนาขึ้นต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) เพื่อเป้าหมายสูงสุดคือผู้ป่วยปลอดภัยจากการใช้ยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันและดักจับคำสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน
2. ศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการของโปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 : วิเคราะห์สถานการณ์โดยการศึกษา ลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลบุรีรัมย์และโปรแกรมความเสี่ยง National Reporting and Learning System (NRLS) โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ได้แก่ จำนวนใบสั่งยาทั้งหมด จำนวนใบสั่งยาที่มีรายการยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง จำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน Pharmacologic group เดียวกัน เพื่อศึกษาจำนวนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน กลุ่มยาที่มีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน และความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน Pharmacologic group เดียวกัน

ระยะที่ 2 : ดำเนินการออกแบบระบบแจ้งเตือน โดยใช้เมนู Drug interaction ซึ่งจะแจ้งเตือนห้ามจ่ายยาเมื่อมีการบันทึกยาในกลุ่มเดียวกัน และดำเนินงานตามแผนที่กำหนด

- นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาประชุม คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยาเพื่อทบทวนและมีมติให้ตั้งระบบแจ้งเตือน HOMC เพื่อป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน โดยนำร่องในยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง

- กำหนดกลุ่มยาและคู่ยาที่ทำการศึกษาด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเภสัชกร และมีเงื่อนไข
- ทดสอบโปรแกรมโดยแพทย์และเภสัชกร

- นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในเดือน
ตุลาคม พ.ศ. 2563

ระยะที่ 3 : ประเมินผล

ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูล
การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูงช่วง
ก่อนพัฒนาโปรแกรมคือ ปีงบประมาณ 2563 และช่วง
หลังพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2564 และ 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ใบสั่งยาที่มีรายการยาถูกลบ
ลดความดันโลหิตสูง ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่
1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565

กลุ่มตัวอย่าง คือ ใบสั่งยาที่มีรายการยาถูกลบ
ลดความดันโลหิตสูงที่คณะผู้วิจัยกำหนด ในโรงพยาบาล
บุรีรัมย์ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 กันยายน
พ.ศ. 2565 จำนวน 251,220 ใบสั่งยา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)
ทำการดึงข้อมูลจากโปรแกรมฐานข้อมูลโรงพยาบาล
บุรีรัมย์และโปรแกรมความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาล
บุรีรัมย์

จริยธรรมในการวิจัย

วิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยใน
มนุษย์จากโรงพยาบาลบุรีรัมย์ (เลขที่ บร 0033.102.1/41)
เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บจากการวิจัย ได้แก่

1. ก่อนการพัฒนาโปรแกรม

1.1 จำนวนใบสั่งยาทั้งหมด (ข้อมูลจาก
โปรแกรมฐานข้อมูลโรงพยาบาลบุรีรัมย์)

1.2 จำนวนใบสั่งยาที่มีรายการยาถูกลบ
ลดความดันโลหิตสูง ที่คณะผู้วิจัยกำหนด (ข้อมูลจาก
โปรแกรมฐานข้อมูล โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

1.3 จำนวนรายงานความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน
Pharmacologic group เดียวกัน (ข้อมูลจากโปรแกรม
ความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

2. หลังการพัฒนาโปรแกรม (ข้อมูลจาก
โปรแกรมความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

2.1 จำนวนครั้งของโปรแกรมในการดักจับ
การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง

2.2 จำนวนครั้งการเกิดความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ระดับ B

2.3 จำนวนครั้งการเกิดความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ระดับ C ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูล
มาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์เชิงเนื้อหา ใช้สถิติเชิงพรรณนา
(Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่
ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลลัพธ์ ก่อนและ
หลังการพัฒนาโปรแกรม ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential
Statistic) ได้แก่ Chi-square test วิเคราะห์ความสัมพันธ์
ของความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือน HOMC ต่อการ
เกิด Medication error ในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยา
ลดความดันโลหิตสูง กรณีที่ไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของ
สถิติ Chi-square test จะใช้สถิติ Fisher's exact แทน
กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1: วิเคราะห์สถานการณ์ โดยการ
ศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

ในปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนใบสั่งยาทั้งสิ้น
1,212,396 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยาถูกลบความดัน
โลหิตสูงมีจำนวน 79,397 ใบสั่งยา คิดเป็นร้อยละ 6.6
ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด พบรายงานความคลาดเคลื่อน

จากการสั่งจ่ายยา (prescribing error) จำนวน 1,467 รายการ (1.21 ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา) ในจำนวนนี้มีการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายการ คิดเป็นร้อยละ 5.0 รายการที่พบสูงสุดคือ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง จำนวน 22 รายการ คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมาคือ ยาในกลุ่ม NSAIDs จำนวน 16 รายการ คิดเป็นร้อยละ 21.6 รายการ

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ขึ้นไป (ความคลาดเคลื่อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยและจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม) มีจำนวน 8 เหตุการณ์ โดยพบว่ามี 2 เหตุการณ์เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูงกลุ่ม DHP-CCBs (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละ การสั่งจ่ายซ้ำซ้อนจำแนกตามกลุ่มยา ปีงบประมาณ 2563

กลุ่มยา	จำนวน (ร้อยละ)	ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ขึ้นไป (เหตุการณ์)
Antihypertensive drugs	22 (29.7%)	2
Antibiotics	12 (16.9%)	0
HMG-CoA reductase inhibitors	3 (4.1%)	0
NSAIDs	16 (21.6%)	0
Proton Pump Inhibitors	5 (6.8%)	0
อื่นๆ	16 (20.3%)	0

ระยะที่ 2: ดำเนินการออกแบบระบบแจ้งเตือน โดยใช้เมนู Drug interaction ซึ่งจะแจ้งเตือนห้ามจ่ายยาเมื่อมีการบันทึกคู่ยาในกลุ่มเดียวกัน และดำเนินงานตามแผนที่กำหนด

- นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาประชุม คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยาเพื่อทบทวนและมิมิ

ให้ตั้งระบบแจ้งเตือนเพื่อป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน โดยนำร่องในยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง

- กำหนดกลุ่มยาและคู่ยาที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 2) ด้วยทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเภสัชกร

ตารางที่ 2 การกำหนดกลุ่มยาและรายการยา

กลุ่มยาและรายการยาที่มีในโรงพยาบาล	คู่ยาที่ทำการศึกษา
ARBs: (Lorsartan, Azilsartan, Valsartan และ Sacubitril/Valsartan) จำนวน 6 คู่	1. Losartan-Valsartan 2. Losartan-Azilsartan 3. Losartan-Sacubitril/valsatan 4. Valsartan-Azilsartan 5. Valsartan-Sacubitril/valsatan 6. Azilsartan-Sacubitril/valsatan
Beta blockers: (Atenolol, Bisoprolol, Carvedilol และ Metoprolol) จำนวน 6 คู่ ยกเว้น propranolol	1. Atenolol-Bisoprolol 2. Atenolol-Carvedilol 3. Atenolol-Metoprolol 4. Bisoprolol-Carvedilol 5. Bisoprolol-Metoprolol 6. Carvedilol-Metoprolol

ตารางที่ 2 การกำหนดกลุ่มยาและรายการยา (ต่อ)

กลุ่มยาและรายการยาที่มีในโรงพยาบาล	คู่ยาที่ทำการศึกษา
Alfa-blockers: (Alfuzosin, prazosin, Doxazosin, Tamsulosin, Silodosin) จำนวน 10 คู่	1. Doxazosin-Prazosin 2. Doxazosin-Alfuzosin 3. Doxazosin-Tamsulosin 4. Prazosin-Alfuzosin 5. Prazosin-Tamsulosin 6. Alfuzosin-Tamsulosin 7. Silodosin-Doxazosin 8. Silodosin-Alfuzosin 9. Silodosin-Tamsulosin 10. Silodosin-Prazosin
DHP-CCBs: (Amlodipine, Lercanidipine, Manidipine) จำนวน 3 คู่ ยกรเว้น Nifedipine, Nimodipine	1. Amlodipine-Lercardipine 2. Amlodipine-Manidipine 3. Lercardipine-Manidipine
ACEIs : Enalapril ยกรเว้น Captopril	ยาในกลุ่มนี้ไม่มีการดัดแปลง

โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- o เฉพาะรูปแบบยาเม็ดรับประทาน เพื่อไม่ให้รบกวนการแก้ไขความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยใน
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน ภายใน 6 เดือนหลังการส่งใช้ยาตัวใดตัวหนึ่ง
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจาก visit เดียวกันและคนละ visit
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจากคนละแผนก
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจากศูนย์แพทย์ชุมชนเครือข่ายโรงพยาบาลบุรีรัมย์และแสดงผลแจ้งเตือนตามเงื่อนไขที่กำหนด
- หากแพทย์หรือเภสัชกรต้องการยืนยันส่งใช้ยา ให้ใส่รหัสผ่านและระบุเหตุผลการส่งใช้ยาและกดยืนยันอีกครั้ง

- ทดสอบโปรแกรมโดยแพทย์และเภสัชกร
- นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในเดือน

ตุลาคม พ.ศ. 2563

ระยะที่ 3: ประเมินผลของโปรแกรมในการป้องกันการส่งจ่ายยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาความดันโลหิตสูง

ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 พบว่าโปรแกรมสามารถดักจับการส่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง คิดเป็นยากลุ่ม DHP-CCBs 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) ARBs 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627 (ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละ ผลของโปรแกรมในการดักจับการส่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำแนกตามกลุ่มยา ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565

กลุ่มยา	ปีงบประมาณ	
	2564 จำนวน (ร้อยละ)	2565 จำนวน (ร้อยละ)
Alfa-blockers	569 (26.6%)	501 (19.3%)
ARBs	53 (2.5%)	119 (4.6%)
Beta-blockers	493 (23.1%)	627 (24.2%)
DHP-CCBs	1,023 (47.8%)	1,349 (51.9%)
รวม	2,138 (100.0%)	2,596 (100.0%)

ARBs = angiotensin receptor blockers; DHP-CCBs= dihydropyridine calcium channel blockers

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B (มีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแล้ว แต่อันตรายนั้นยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย) เพิ่มขึ้น ในปีงบประมาณ 2565 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 2.59 เท่า (OR 2.59 95%CI 1.30-5.15 $p=0.008$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งจ่ายยาของแพทย์ ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถตรวจสอบพบปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น

2.59 เท่า (ตารางที่ 5) ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงผู้ป่วยแล้ว) ขึ้นไปลดลง ในปีงบประมาณ 2564 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 $p=0.019$) และปีงบประมาณ 2565 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 $p=0.017$) (ตารางที่ 4 และตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ในการสั่งจ่ายยาซ้ำซ้อนใน กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ก่อนและหลังใช้โปรแกรม ปีงบประมาณ 2563 และปีงบประมาณ 2564

การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error)	ก่อนใช้โปรแกรม	หลังใช้โปรแกรม	χ^2	df	p-value
	ปีงบประมาณ 2563 (n=79,397)	ปีงบประมาณ 2564 (n=85,293)			
	จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)	จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)			
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B	11 (0.14)	15 (0.17)	0.17	1	0.685
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป	11 (0.14)	2 (0.02)	5.52	1	0.019

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ในการสั่งจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ก่อนและหลังใช้โปรแกรม ปีงบประมาณ 2563 และปีงบประมาณ 2565

การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error)	ก่อนใช้โปรแกรม	หลังใช้โปรแกรม	χ^2	df	p-value
	ปีงบประมาณ 2563 (n=79,397)	ปีงบประมาณ 2565 (n=86,530)			
	จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)	จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)			
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B	11 (0.14)	31 (0.36)	7.05	1	0.008
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป	11 (0.14)	2 (0.02)	5.65	1	0.017

อภิปรายผล

ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 การใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน สามารถดักจับการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง ตามลำดับ คิดเป็นยากลุ่ม DHP-CCBs 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) ARBs 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627

(ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B (มีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแล้ว แต่อันตรายนั้นยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย) เพิ่มขึ้น ในปีงบประมาณ 2565 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 2.59 เท่า

(OR 2.59 95%CI 1.30-5.15 $p=0.008$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งจ่ายของแพทย์ ชนิดการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถตรวจสอบพบปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น 2.59 เท่าและ consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาได้ทันก่อนที่ความเสี่ยงนั้นจะถึงตัวผู้ป่วย โดยพบว่าในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 เภสัชกร consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนยา จำนวน 15 และ 31 ครั้ง ตามลำดับ แพทย์ปรับคำสั่งการจ่ายยาตามคำแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 100.0

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงผู้ป่วยแล้ว) ขึ้นไปลดลงในปีงบประมาณ 2564 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 $p=0.019$) และปีงบประมาณ 2565 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 $p=0.017$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงตัวผู้ป่วยและอาจจะส่งผลอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ประมาณ 0.17 เท่า สอดคล้องกับงานวิจัยของชุดิมาภรณ์ ไชยสงค์และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบว่า การสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 0.3 (266 ครั้ง/100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.1 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) หรือลดลงร้อยละ 70.3 (OR 0.30 95%CI 0.23-0.38 $p<0.001$) แต่ยังไม่เป็น 0 (Zero event) โดยจากรายงานการเกิด Medication error การจ่ายยาซ้ำซ้อน ในปีงบประมาณ 2564 ระดับ D (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่จำเป็นต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม) จำนวน 2 เหตุการณ์ และปีงบประมาณ 2565 ระดับ D จำนวน 2 เหตุการณ์ พบว่ามีการลงชื่ออนุญาตบันทึกการจ่ายยา โดยเภสัชกร 3 ครั้ง และแพทย์ 1 ครั้ง โดยไม่ได้เข้าไปตรวจสอบประวัติการได้รับยาเดิมของผู้ป่วย ทำให้เกิด Medication error จ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน

สรุป

การใช้โปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งจ่ายของแพทย์ ชนิดการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถค้นหาปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น และ consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาได้ทันก่อนที่ความเสี่ยงนั้นจะถึงตัวผู้ป่วย และความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป ที่ลดลงในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 แต่ยังไม่เป็น 0 (Zero event) แสดงให้เห็นว่าการใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน อาจจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) จากการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ยังต้องใช้องค์ความรู้และความร่วมมือของทึมสหสาขาวิชาชีพในการช่วยคัดกรองคำสั่งจ่ายยาของแพทย์ และสนับสนุนให้แพทย์มีการใช้ CPOE ร้อยละ 100.0 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมและป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงถึงตัวผู้ป่วย จนอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

เอกสารอ้างอิง

1. No authors listed. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm 1993;50(2):305-14. PMID: 8480790
2. ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬาวัฒนพล, ปรีชา มณฑานติกุล, บรรณาธิการ. การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร : สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ; 2547.
3. ปิยะนุช สามทิพย์. การศึกษาเชิงรุกของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาของเภสัชกร. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2557;24(1):20-31.
4. Hanlon JT, Schmader KE, Semla TP. Update of studies on drug-related problems in older adults. J Am Geriatr Soc 2013;61(8):1365-8. doi: 10.1111/jgs.12354.

5. Steinman MA, Landefeld CS, Rosenthal GE, Berthenthal D, Sen S, Kaboli PJ. Polypharmacy and prescribing quality in older people. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(10):1516-23. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00889.x.
6. Heinze G, Jandeck LM, Hronsky M, Reichardt B, Baumgärtel C, Bucsics A, et al. Prevalence and determinants of unintended double medication of antihypertensive, lipid-lowering, and hypoglycemic drugs in Austria: a nationwide cohort study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2016;25(1):90-9. doi: 10.1002/pds.3898.
7. Kim DS, Je NK, Kim GJ, Kang H, Kim YJ, Lee S. Therapeutic duplicate prescribing in Korean ambulatory care settings using the National Health Insurance claim data. *Int J Clin Pharm* 2015;37(1):76-85. doi: 10.1007/s11096-014-0042-7.
8. ปรีดา เบญจนากาศกุล. อัตราการสั่งยาซ้ำซ้อนของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศิริราช. *เวชบัณฑิตศิริราช*. 2559;9(2):53-61.
9. ชูติมาภรณ์ ไชยสงค์, พิริยา ตียาภักดิ์, กาญจนภรณ์ ตาราโต, สถาพร ณ ราชสีมา, สุรศักดิ์ ไชยสงค์. การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2563;14(4):405-16.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างยา Triamcinolone
เทียบกับ Ketorolac โดยฉีดเข้าข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง
A Randomized Clinical Trial Comparing Intra articular Injection of
Triamcinolone to Ketorolac in Chronic Rotator Cuff Tendinosis

ภูชงค์ กุลรัตน์, พ.บ.*

Puchong Kulrat, M.D.*

*กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

*Department of Orthopedics, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author, E-mail address: Puchong_Kulrat@hotmail.com

Received: 08 May 2024. Revised: 17 May 2024. Accepted: 24 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ภาวะเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรังทำให้เกิดอาการปวดและจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อ
การรักษาที่นิยมคือการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์หรือยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่
สเตียรอยด์เข้าข้อ
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างยา Triamcinolone เทียบกับ Ketorolac
โดยฉีดเข้าข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาแบบ Randomized clinical trial กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย
เอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ในแผนกผู้ป่วยนอกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสุรินทร์
ระหว่างมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงมกราคม พ.ศ. 2567 จำนวน 40 คน สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย
ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ฉีดยา Triamcinolone (n=20) และกลุ่มที่ 2 ฉีดยา Ketorolac (n=20)
ติดตามหลังการรักษาที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือนประเมินผลโดย Constant
score (CS) และ American Shoulder and Elbow Surgeons score (ASES score)
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่าง
ยาสองกลุ่ม
- ผลการศึกษา** : พบว่าที่ 1 สัปดาห์ กลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone มีค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score
สูงกว่ากลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Triamcinolone: 80.7 ± 16.0
Ketorolac: 70.0 ± 16.1 , $p=0.04$) แต่เมื่อติดตามการรักษาที่ 1 เดือน และ 3 เดือน
ทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างกัน (1 เดือน $pcs = 0.68$, $pASES = 0.88$ 3 เดือน
 $pcs = 0.23$, $pASES = 0.37$)
- สรุป** : การฉีดยาเข้าภายในข้อไหล่ทั้ง Triamcinolone และ Ketorolac มีประโยชน์ในการ
รักษาผู้ป่วย โดย Triamcinolone มีข้อได้เปรียบเล็กน้อยในแง่การลดปวด แต่การเลือก
ใช้ยาตัวใดนั้นควรพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ของผู้ป่วยและภาวะแทรกซ้อนที่อาจ
เกิดขึ้น การศึกษาในอนาคตควรเพิ่มระยะเวลาการติดตาม และอาจใช้การตรวจ
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าร่วมในการประเมินผลการรักษา
- คำสำคัญ** : เอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ฉีดยาเข้าข้อไหล่

ABSTRACT

- Background** : Chronic rotator cuff tendinosis is a major cause of shoulder pain and dysfunction. However, the effectiveness of treatment options such as intra-articular corticosteroid injections versus non-steroidal anti-inflammatory drugs is still controversy.
- Objective** : This study aims to evaluate the efficacy of intra-articular injections of triamcinolone compared to ketorolac in chronic rotator cuff tendinosis among patients.
- Methods** : A randomized clinical trial design was employed, enrolling individuals diagnosed with chronic rotator cuff tendinosis between January 2022 and January 2024. A sample of 40 participants were randomly assigned to receive a single intra-articular injection of either triamcinolone or ketorolac. The efficacy of these interventions was assessed by changes in the Constant score (CS) and ASES score at 1 week, 1 month, and 3 months post-injection. Independent t-tests were utilized to compare the outcomes between the two groups.
- Results** : At 1 week post-injection, the ASES score of the triamcinolone injection group was significantly higher than that of the ketorolac injection group (Triamcinolone: 80.7 ± 16.0 Ketorolac: 70.0 ± 16.1 , $p = 0.04$). At 1 and 3 months post-injection, no significantly different between CS and ASES score (1 month pcs = 0.68, pASES = 0.88 3 month pcs = 0.23, pASES = 0.37).
- Conclusions** : Intra-articular injections of both triamcinolone and ketorolac offer benefits in managing chronic rotator cuff tendinosis, with triamcinolone demonstrating a slight advantage in terms of rapid symptom improvement. However, the choice between triamcinolone and ketorolac should be individualized. Future research should encompass larger, more diverse populations and incorporate MRI assessments.
- Keywords** : Chronic Rotator Cuff Tendinosis, Intra-articular Injection.

หลักการและเหตุผล

อาการปวดข้อไหล่มักพบในวัยกลางคนถึงวัยสูงอายุ สาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดจากเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ผู้ป่วยจะมีอาการปวด เคลื่อนไหวข้อไหล่ลำบาก ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการทำงานได้⁽¹⁾ การรักษาในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งวิธีอนุรักษนิยมและการรักษาด้วยการผ่าตัด การรักษาด้วยการฉีดยาเข้าข้อไหล่ถือเป็นวิธีการรักษาแบบอนุรักษนิยมอย่างหนึ่งที่ได้ผลลัพธ์ที่ดี⁽²⁾ โดยกลุ่มยาที่นิยมฉีดเข้าข้อไหล่ คือ

ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ และยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs)

การศึกษาของ Adebajo AO และคณะ แสดงให้เห็นว่าการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่ ให้ผลการรักษาที่ดีกว่ายาหลอก ที่ 4-6 สัปดาห์⁽³⁾ โดยมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual analog scale: VAS) ต่ำกว่ายาหลอกเฉลี่ย 3.6 คะแนน และพิสัยการเคลื่อนที่ของข้อไหล่ในท่ากางแขนสูงดีกว่ายาหลอกถึง 45 องศา

ซึ่งผลลัพธ์คล้ายกับการศึกษาของ Blair B และคณะ⁽⁴⁾ ในปี พ.ศ. 2550 การศึกษาของ Koester และคณะ พบว่าการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่ ช่วยลดอาการปวด เพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวและสมรรถนะการทำงานของข้อไหล่ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง⁽⁵⁾ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม พบว่าการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่ ให้ผลการรักษาดีกว่าการฉีดกรดไฮยาลูรอนิก (Hyaluronic acid) และยาหลอก ที่ 3 6 และ 12 สัปดาห์⁽⁶⁾ อย่างไรก็ตามยังมีความกังวลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ได้แก่ การติดเชื้อ ภาวะกระดูกอ่อนถูกทำลาย และเส้นเอ็นเสื่อมสภาพ ในปี พ.ศ. 2561 Parisa Taheri และคณะ ทำการศึกษาเปรียบเทียบการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์กับ Ketorolac บริเวณใต้กระดูก Acromion พบว่าการรักษาด้วย Ketorolac มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ โดยสามารถช่วยลดอาการปวดและเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽⁷⁾ จึงอาจใช้เป็นทางเลือกในกลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อห้ามหรือข้อควรระวังในการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์

สำหรับการพิจารณาเลือกเทคนิคการฉีดยาควรคำนึงถึงพยาธิสภาพของผู้ป่วยและความชำนาญของแพทย์ผู้ทำการรักษา โดยส่วนใหญ่แล้วพยาธิสภาพของเอ็นหัวไหล่อักเสบมักเกิดขึ้นที่บริเวณ Bursal site แต่ก็มีผู้ป่วยบางรายที่มีพยาธิสภาพบริเวณ Articular site การฉีดจึงสามารถฉีดได้ทั้งบริเวณใต้กระดูก Acromion หรือฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง (Intra-articular) โดยเทคนิคการฉีดใต้กระดูก Acromion มีข้อดีได้แก่ ระบุตำแหน่งการฉีดได้ง่าย ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก แต่อาจมีข้อควรระวังเกี่ยวกับการกระจายตัวของยา ซึ่งอาจรักษาไม่ครอบคลุมกลุ่มที่มีพยาธิสภาพบริเวณ Articular site สำหรับเทคนิคการฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง (Intra-articular) มีข้อดีได้แก่การกระจายตัวของยาภายในข้อดีกว่า ซึ่งอาจสามารถรักษาได้ครอบคลุมพยาธิสภาพทั้งในข้อและรอบๆ ข้อด้วย โดยในปี พ.ศ. 2562 มีการศึกษา Meta-analysis ที่ได้รวบรวมการศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการฉีดยาเพื่อรักษาเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง พบว่าการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่โดยตรง สามารถช่วยลดอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการฉีดใต้กระดูก Acromion⁽⁸⁾

จากการศึกษาในอดีตจะเน้นไปที่ผลลัพธ์ของการรักษาโดยการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์บริเวณใต้กระดูก Acromion ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์กับ Ketorolac โดยเทคนิคการฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษา ระหว่าง Triamcinolone เทียบกับ Ketorolac โดยฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง ในผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized clinical trial)

ประชากรศึกษา ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ในแผนกผู้ป่วยนอกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2567

เกณฑ์การคัดเข้า ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง ประวัติมีอาการมากกว่า 8 สัปดาห์ ผลตรวจร่างกายพบ Jobe's test หรือ Drop arm test ให้ผลบวก โดยมีอายุตั้งแต่ 20 ปี

เกณฑ์การคัดออก

- เคยได้รับการวินิจฉัยข้อหัวไหล่เสื่อม (Advanced arthritic changes/chondral defects of the glenohumeral joint)
- เคยผ่าตัดข้อไหล่มาก่อน (Previous surgery on the affected shoulder)
- พบเอ็นหัวไหล่บาดเจ็บมากกว่า 2 เส้น (Combine Rotator cuff injury) โดยการตรวจร่างกาย Lumbar lift off test, Horn blower sign, Belly press test และ External rotation lag sign ให้ผลบวก
- มีภาวะหินปูนเกาะเอ็นหัวไหล่ (Calcific tendinitis)

- มีประวัติเคยฉีดยาสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่ภายในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
- มีข้อห้ามใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์หรือ NSAIDs

ขนาดตัวอย่าง คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Two independent means testing กำหนด $\alpha=0.05$ $\beta=0.20$ SD = 9 (อ้างอิงจากการศึกษาของ Michael C. และคณะ⁽²⁾) Mean difference = 8 (อ้างอิงจากการศึกษาของ Kukkonen J. และคณะ⁽⁹⁾) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยคอมพิวเตอร์ (Simple random sampling) ในอัตราส่วน 1:1 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 รักษาด้วย Triamcinolone (n=20) และกลุ่มที่ 2 รักษาด้วย Ketorolac (n=20) และผู้ร่วมวิจัยถูกปิดบังข้อมูลการรักษาฝ่ายเดียว (Single blind)

วิธีการศึกษา

1. เก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยก่อนการรักษา โดยทำการวัดค่าคะแนน Constant score (CS) ประกอบด้วยการประเมินอาการปวด การจำกัดกิจวัตรประจำวัน การใช้งานข้อไหล่ การตรวจร่างกายประเมินพิสัยข้อหัวไหล่ (Range of motion) และการวัดค่าคะแนน American Shoulder and Elbow Surgeons score (ASES score) ประกอบด้วยการประเมินอาการปวด การไต่ยาบรรเทาอาการปวด การจำกัดกิจวัตรประจำวัน และการใช้งานข้อไหล่
2. ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฉีดยา Triamcinolone 40 มิลลิกรัม ร่วมกับ 2% Lidocaine 20 มิลลิกรัม⁽¹⁰⁾ เทคนิคการฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง โดยวิธีการยืนยันว่าเข้าข้อหัวไหล่ ได้แก่ มีการดันกลับของน้ำที่ฉีดไปในข้อไหล่ (Back flow fluid) สามารถเดินยาเข้า-ออกจากไซริงค์ได้ (Push and draw fluid)
3. ผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ได้รับการฉีดยา Ketorolac 30 มิลลิกรัม ร่วมกับ 2% Lidocaine 20 มิลลิกรัม⁽⁷⁾ เทคนิคการฉีดเข้าข้อไหล่โดยตรง โดยวิธีการยืนยันว่าเข้าข้อหัวไหล่ ได้แก่ มีการดันกลับของน้ำที่ฉีดไปในข้อไหล่ (Back flow fluid) สามารถเดินยาเข้า-ออกจากไซริงค์ได้ (Push and draw fluid)

4. หลังจากฉีดยาให้ผู้ป่วยสังเกตอาการแพ้ยาอย่างน้อย 30 นาที และให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว เช่น ลดการใช้งานข้อไหล่หรือการยกของหนัก หลังฉีดยา 1 สัปดาห์ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีโรคเกี่ยวกับภาวะเลือดออกง่าย ให้สังเกตอาการปวด บวม แดงร้อนบริเวณข้อไหล่ หากมีอาการดังกล่าวให้รีบมาพบแพทย์โดยด่วน

5. ติดตามการรักษา ประเมิน CS, ASES score และภาวะแทรกซ้อน หลังการรักษาที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน โดยแพทย์ผู้ทำการรักษาและติดตามอาการเป็นคนเดียวกัน

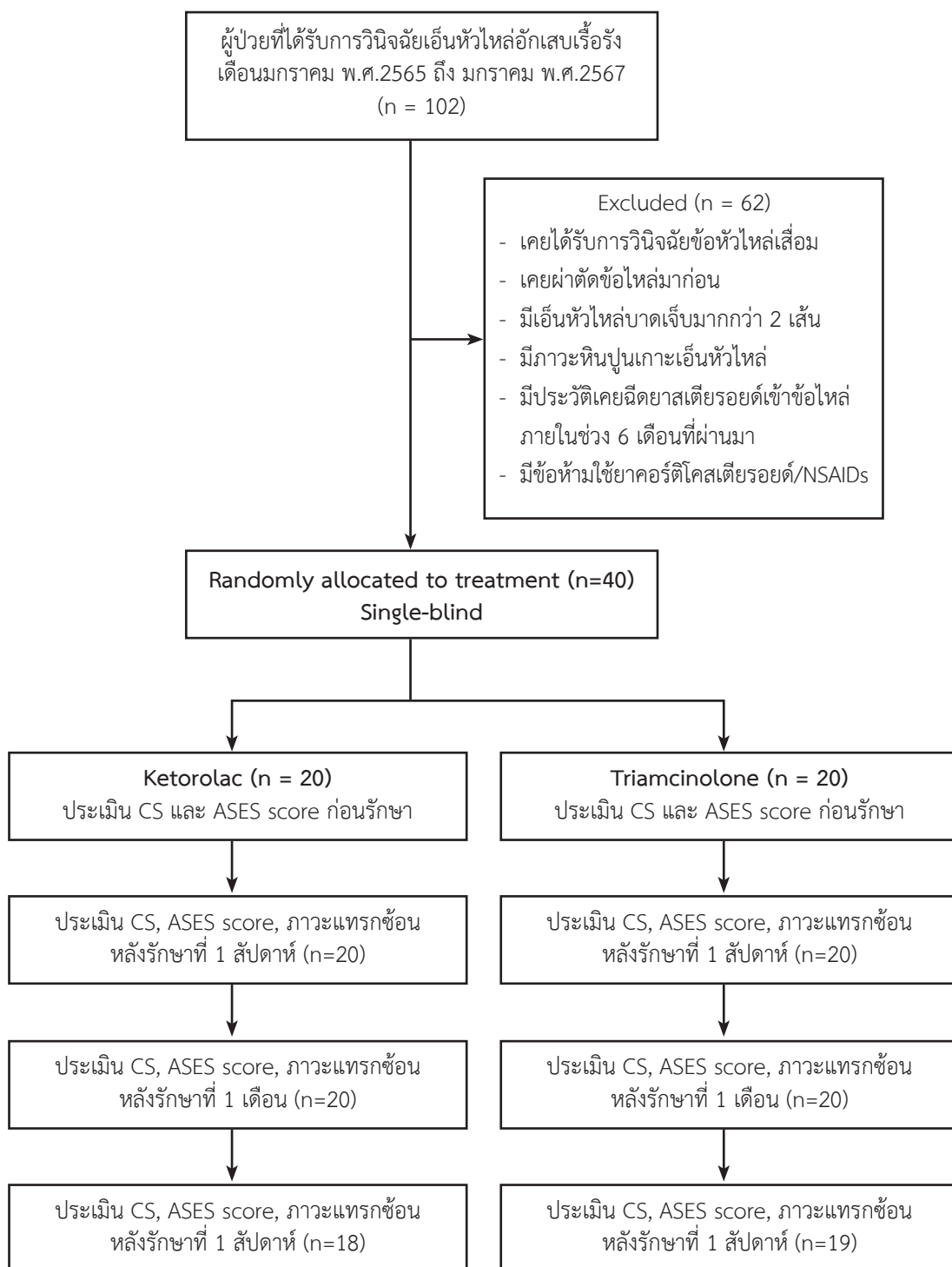
6. บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย Acromio-humeral interval (AHI) และ Acromion type วิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher's Exact Test ข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยพร้อมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือค่ามัธยฐานพร้อมค่าพิสัยควอไทล์

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างยา Triamcinolone เทียบกับ Ketorolac ที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน โดยใช้ Constant score (CS) และ American Shoulder and Elbow Surgeons score (ASES score) ด้วยสถิติ Independent t-test วิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาด้วยยาแต่ละชนิดด้วยสถิติ Paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score โดยใช้เกณฑ์ความแตกต่างที่สำคัญทางคลินิกขั้นต่ำ (Mean minimal clinical difference: MCDI) ซึ่งกำหนด MCDI สำหรับ CS ≥ 8 , MCDI สำหรับ ASES Score ≥ 16 ⁽¹¹⁻¹²⁾



ภาพที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษา

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์การแพทย์โรงพยาบาลสุรินทร์ เลขที่หนังสือรับรอง 44/2566 วันที่รับรอง 10 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรัง จำนวน 102 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การเข้าร่วม

การศึกษา จำนวน 62 คน จึงมีผู้ป่วยทั้งสิ้นจำนวน 40 คน ได้รับการสุ่มแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน (ภาพที่ 1) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและลักษณะทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มก่อนการศึกษา ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในเรื่องเพศ อายุเฉลี่ย ไหล่ข้างที่ปวด ดัชนีมวลกาย การมีโรคประจำตัว เป็นเบาหวาน ค่าเฉลี่ย Constant score หรือ ASES score ก่อนรักษา เป็นต้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานและลักษณะทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	Triamcinolone (n=20)	Ketorolac (n=20)	p-value
เพศ			0.05
ชาย	5 (25.0%)	9 (45.0%)	
หญิง	15 (75.0%)	11 (55.0%)	
อายุ (ปี), Mean $\pm$ SD	63.0 $\pm$ 12.0	60.5 $\pm$ 7.9	0.44
ไหล่ข้างขวา	15 (75.0%)	13 (65.0%)	0.49
BMI (kg/m ²), Mean $\pm$ SD	25.9 $\pm$ 4.4	24.8 $\pm$ 3.2	0.35
Acromio-humeral interval (มม.), Mean $\pm$ SD	9.9 $\pm$ 2.2	10.8 $\pm$ 1.9	0.17
Acromion type 1	12 (60.0%)	12 (60.0%)	1.00
Acromion type 2 และ 3	8 (40.0%)	8 (40.0%)	1.00
Constant score ก่อนรักษา, Mean $\pm$ SD	46.8 $\pm$ 13.1	43.8 $\pm$ 13.2	0.41
ASES score ก่อนรักษา, Mean $\pm$ SD	42.4 $\pm$ 13.7	42.8 $\pm$ 18.8	0.99

ค่าเฉลี่ย Constant score และ ASES score ก่อนการรักษาของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.41, 0.99$ ตามลำดับ) เมื่อทำการรักษาและติดตาม พบว่า

Constant score หลังการรักษาของทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้นและมีค่าเฉลี่ยคะแนน CS ที่ใกล้เคียงกัน โดยเมื่อติดตามที่ 3 เดือน ในกลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนน CS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา (12.4 ± 13.7 $p = <0.001$) กลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนน CS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษาเช่นเดียวกัน (10.2 ± 16.5 $p = 0.008$) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน CS หลังการรักษา 3 เดือน พบว่าการรักษาด้วยยา 2 กลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.81$) (ตารางที่ 2)

ASES score หลังการรักษาของทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้นและมีค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score ที่ใกล้เคียงกัน จากการติดตามที่ 1 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone มีคะแนน ASES score สูงกว่ากลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Triamcinolone: 80.7 ± 16.0 Ketorolac: 70.0 ± 16.1 , $p = 0.04$) แต่เมื่อติดตามที่ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนที่ดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.88, 0.37$ ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม พบว่าที่ 3 เดือน ในกลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone ค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา (21.4 ± 16.7 $p = <0.001$) กลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษาเช่นเดียวกัน (15.5 ± 18.8 $p = 0.001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบ Constant score และ ASES score ก่อนและหลังการรักษา

ตัวแปร	Intervention		t [†]	p-value
	Triamcinolone	Ketorolac		
Constant score				
ก่อนรักษา*	46.8 ± 13.1	43.8 ± 13.2	0.84	0.41
หลังรักษา 1 สัปดาห์*	65.8 ± 9.9	64.0 ± 11.7	0.825	0.42
หลังรักษา 1 เดือน*	76.7 ± 12.5	74.9 ± 12.8	0.423	0.68
หลังรักษา 3 เดือน*	59.2 ± 9.8	54.0 ± 15.7	1.22	0.23
Constant score change*	12.4 ± 13.7	10.2 ± 16.5	0.25	0.81
t [†]	-3.95	-2.95		
p-value	< 0.001	0.008		
ASES score				
ก่อนรักษา*	42.4 ± 13.7	42.8 ± 18.8	0.01	0.99
หลังรักษา 1 สัปดาห์*	80.7 ± 16.0	70.0 ± 16.1	2.03	0.04
หลังรักษา 1 เดือน*	77.2 ± 17.2	76.4 ± 15.2	0.15	0.88
หลังรักษา 3 เดือน*	63.8 ± 13.5	58.3 ± 22.7	0.91	0.37
ASES score change*	21.4 ± 16.7	15.5 ± 18.8	1.01	0.32
t [†]	-5.73	-3.75		
p-value	< 0.001	0.001		

* Mean ± SD, [†]Independent t-test, [‡]Paired t-test

เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ความแตกต่างที่สำคัญทางคลินิกขั้นต่ำ (Mean minimal clinical difference: MCDI) กลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score เพิ่มขึ้นอย่างมีความแตกต่างที่สำคัญทางคลินิกขั้นต่ำ ที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน โดยค่าเฉลี่ยคะแนน CS อยู่ที่ 19.0 29.9 และ 12.4 คะแนน ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score อยู่ที่ 38.3 34.8 และ 21.4 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score เพิ่มขึ้นอย่างมีความแตกต่างที่สำคัญทางคลินิกขั้นต่ำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone โดยที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน ค่าเฉลี่ยคะแนน CS อยู่ที่ 20.2 31.1 และ 10.2 คะแนน ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score อยู่ที่ 27.2 33.6 และ 15.5 คะแนน ตามลำดับ โดยผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษานี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดๆ

อภิปรายผล

การศึกษานี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบการรักษาภาวะเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรังด้วยการฉีดยาเข้าไปในข้อไหล่โดยตรง ระหว่างยา Triamcinolone กับ Ketorolac โดยวัดค่าคะแนน CS และ ASES score โดยข้อมูลพื้นฐานและลักษณะทางคลินิกต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อติดตามผู้ป่วยหลังการรักษาที่ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา เมื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score ของยาทั้งสองชนิด พบว่าที่ 1 สัปดาห์ กลุ่มที่ฉีดยา Triamcinolone มีค่าเฉลี่ยคะแนน ASES score สูงกว่ากลุ่มที่ฉีดยา Ketorolac อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.04) ซึ่งบ่งบอกถึงการบรรเทาอาการปวดที่เร็วกว่าในช่วงแรก อย่างไรก็ตาม เมื่อติดตามการรักษาในช่วง 1 เดือน และ 3 เดือน ทั้งสองกลุ่มไม่พบ

ความแตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Parisa Taheri และคณะ⁽⁷⁾

เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ความแตกต่างที่สำคัญทางคลินิกขั้นต่ำ (MCIDI) พบว่ายาทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score ที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ MCIDI ซึ่งเน้นย้ำว่าหลังการรักษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงประสิทธิภาพของยา Triamcinolone และ Ketorolac ในช่วงการรักษา 3 เดือน สอดคล้องกับการศึกษาของ Griesser MJ. และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบว่าหลังการรักษาด้วยการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์เข้าข้อไหล่โดยตรง การอักเสบและอาการปวดของผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นการยืนยันถึงบทบาทที่สำคัญของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโดยไม่ต้องผ่าตัด (Conservative treatment) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการต้านการอักเสบและไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดๆ จากการรักษา แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาก่อนหน้านี้ ยังต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การติดเชื้อ อาการปวดและอักเสบรุนแรงหลังการฉีดยา กระดูกอ่อนภายในข้อถูกทำลาย-เสื่อมสภาพ เส้นเอ็นเสื่อมสภาพจากการรบกวนกระบวนการสังเคราะห์คอลลาเจนและลดปฏิกริยาการอักเสบที่จำเป็นสำหรับการหายของเส้นเอ็น (Healing process) ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปอาจทำให้โครงสร้างเส้นเอ็นอ่อนแอลง อาจส่งผลต่ออัตราความสำเร็จของการผ่าตัดซ่อมแซมเส้นเอ็นหัวไหล่ และท้ายที่สุดอาจเพิ่มความเสี่ยงของเส้นเอ็นฉีกขาดซ้ำ จึงเป็นข้อควรระวังว่าการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ก่อนการรื้อผ่าตัดซ่อมแซมเส้นเอ็น อาจเพิ่มความเสี่ยงของการฉีกขาดของเส้นเอ็นภายหลังการผ่าตัดได้⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ ดังนั้นอาจพิจารณาใช้ยา Ketorolac แทนยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ได้โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่อาจได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมเส้นเอ็น ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องที่ต้องระวังภาวะติดเชื้อ เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนดังข้างต้น

นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังพบว่า เทคนิคการฉีดยาเข้าข้อไหล่โดยตรง มีค่าเฉลี่ยคะแนน CS และ ASES score เพิ่มขึ้นมาก ตลอดช่วงการติดตามที่ 3 เดือน

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Huu MN. และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่พบว่าการศึกษาเข้าข้อไหล่โดยตรงมีแนวโน้มที่ค่าเฉลี่ยคะแนน CS สูงกว่าเทคนิคการฉีดยาบริเวณใต้กระดูก Acromion โดยการฉีดยาเข้าข้อไหล่โดยตรงอาจมีประโยชน์มากกว่าสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดเด่นชัด และมีพยาธิสภาพกระจายอยู่ทั่วไปในข้อ⁽¹⁸⁾ อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเลือกเทคนิคการฉีดยา อาจขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยโรค ตำแหน่งปวด ลักษณะการปวด พยาธิสภาพในข้อไหล่ รวมถึงเป้าหมายโดยรวมของการรักษา ซึ่งต้องพิจารณาผู้ป่วยเป็นรายๆ ไป

ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการติดตามผลที่ค่อนข้างสั้น ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนผลลัพธ์ในระยะยาว และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษาได้นอกจากนั้นการศึกษานี้ใช้การวินิจฉัยโรคจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย ซึ่งอาศัยความแม่นยำและประสบการณ์ของแพทย์ผู้รักษาเป็นหลัก ยังขาดการตรวจเพิ่มเติมด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ทั้งก่อนและหลังการรักษา ซึ่งการตรวจ MRI สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในเส้นเอ็นหัวไหล่ได้อย่างละเอียด และสามารถช่วยประเมินประสิทธิภาพของการรักษาได้ เพื่อพัฒนาจากผลการศึกษาในครั้งนี้ การศึกษาในอนาคตควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและมีความหลากหลายมากขึ้น พร้อมทั้งขยายระยะเวลาการติดตามผลการรักษา เพื่อให้สามารถติดตามประสิทธิภาพและผลข้างเคียงในระยะยาวได้อย่างครอบคลุมยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรใช้ MRI ร่วมในการประเมินผลลัพธ์ และอาจเพิ่มการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกี่ยวกับความคุ้มค่าของต้นทุนในการรักษา ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการนำเสนอประโยชน์ทางคลินิก แต่ยังเป็นการจัดสรรทรัพยากรด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการตัดสินใจทางคลินิกของแพทย์ผู้รักษาได้ดียิ่งขึ้น

สรุป

การฉีดยาเข้าภายในข้อไหล่โดยตรงทั้ง Triamcinolone และ Ketorolac มีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยเอ็นหัวไหล่อักเสบเรื้อรังโดยไม่ต้องผ่าตัด โดยยา Triamcinolone มีข้อได้เปรียบเล็กน้อยในแง่การลดปวด อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้ยาตัวใดนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นด้วย โดยเฉพาะหากผู้ป่วยรักษาด้วยวิธีอื่นรุกรานจนแล้วไม่ได้ผล จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมเส้นเอ็น การฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์อาจรบกวนกระบวนการสังเคราะห์คอลลาเจนและลดปฏิกิริยาการอักเสบที่จำเป็นสำหรับการซ่อมแซมเส้นเอ็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฉีดยาก่อนการผ่าตัดอาจเพิ่มความเสี่ยงของการฉีกขาดของเส้นเอ็นภายหลังการผ่าตัดได้ ดังนั้นอาจพิจารณาฉีดยา Ketorolac ในกลุ่มผู้ป่วยที่ประเมินแล้วว่าอาจจะได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมเส้นเอ็นในภายหลัง ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องที่ต้องระวังภาวะติดเชื้อ เนื่องจากยาทั้งสองชนิดมีผลลัพธ์ของการรักษาที่ไม่แตกต่างกัน และการใช้ยา Ketorolac ยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่นำกังวลของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Safran O, Schroeder J, Bloom R, Weil Y, Milgrom C. Natural history of nonoperatively treated symptomatic rotator cuff tears in patients 60 years old or younger. *Am J Sports Med* 2011;39(4):710-4. doi: 10.1177/0363546510393944.
2. Koester MC, Dunn WR, Kuhn JE, Spindler KP. The efficacy of subacromial corticosteroid injection in the treatment of rotator cuff disease: A systematic review. *J Am Acad Orthop Surg* 2007;15(1):3-11. doi: 10.5435/00124635-200701000-00002.
3. Adebajo AO, Nash P, Hazleman BL. A prospective double blind dummy placebo controlled study comparing triamcinolone hexacetonide injection with oral diclofenac 50 mg TDS in patients with rotator cuff tendinitis. *J Rheumatol* 1990;17(9):1207-10. PMID: 2290163
4. Blair B, Rokito AS, Cuomo F, Jarolem K, Zuckerman JD. Efficacy of injections of corticosteroids for subacromial impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(11):1685-9. doi: 10.2106/00004623-199611000-00007.
5. Koester MC, Dunn WR, Kuhn JE, Spindler KP. The efficacy of subacromial corticosteroid injection in the treatment of rotator cuff disease: A systematic review. *J Am Acad Orthop Surg* 2007;15(1):3-11. doi: 10.5435/00124635-200701000-00002.
6. Penning LI, de Bie RA, Walenkamp GH. The effectiveness of injections of hyaluronic acid or corticosteroid in patients with subacromial impingement: a three-arm randomised controlled trial. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94(9):1246-52. doi: 10.1302/0301-620X.94B9.28750.
7. Taheri P, Dehghan F, Mousavi S, Solouki R. Comparison of Subacromial Ketorolac Injection versus Corticosteroid Injection in the Treatment of Shoulder Impingement Syndrome. *J Res Pharm Pract* 2017;6(4):223-7. doi: 10.4103/jrpp.JRPP_17_57.
8. Chen R, Jiang C, Huang G. Comparison of intra-articular and subacromial corticosteroid injection in frozen shoulder: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg* 2019;68:92-103. doi: 10.1016/j.ijsu.2019.06.008.

9. Kukkonen J, Kauko T, Vahlberg T, Joukainen A, Äärimaa V. Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 2013;22(12):1650-5. doi: 10.1016/j.jse.2013.05.002.
10. Cook T, Minns Lowe C, Maybury M, Lewis JS. Are corticosteroid injections more beneficial than anaesthetic injections alone in the management of rotator cuff-related shoulder pain? A systematic review. *Br J Sports Med* 2018;52(8):497-504. doi: 10.1136/bjsports-2016-097444.
11. Malavolta EA, Yamamoto GJ, Bussius DT, Assunção JH, Andrade-Silva FB, Gracitelli MEC, et al. Establishing minimal clinically important difference for the UCLA and ASES scores after rotator cuff repair. *Orthop Traumatol Surg Res* 2022;108(2):102894. doi: 10.1016/j.otsr.2021.102894.
12. Kukkonen J, Kauko T, Vahlberg T, Joukainen A, Äärimaa V. Investigating minimal clinically important difference for Constant score in patients undergoing rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 2013;22(12):1650-5. doi: 10.1016/j.jse.2013.05.002.
13. Griesser MJ, Harris JD, Campbell JE, Jones GL. Adhesive capsulitis of the shoulder: a systematic review of the effectiveness of intra-articular corticosteroid injections. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93(18):1727-33. doi: 10.2106/JBJS.J.01275.
14. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet* 2010; 376(9754):1751-67. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61160-9.
15. Kamel SI, Rosas HG, Gorbachova T. Local and Systemic Side Effects of Corticosteroid Injections for Musculoskeletal Indications. *AJR Am J Roentgenol* 2024;222(3):e2330458. doi: 10.2214/AJR.23.30458.
16. Brinks A, Koes BW, Volkers AC, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Adverse effects of extra-articular corticosteroid injections: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:206. doi: 10.1186/1471-2474-11-206.
17. Huu MN, Dung TT, Ngoc TM, Tran Q, Le Khanh T, My HTT, et al. Corticoid Injection for Subacromial Impingement Syndrome Treatment. *Glob J Medical Clin Case Rep* 2017;4(4):080-2. DOI: <http://doi.org/10.17352/2455-5282.000055>
18. Shang X, Zhang Z, Pan X, Li J, Li Q. Intra-Articular versus Subacromial Corticosteroid Injection for the Treatment of Adhesive Capsulitis: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Biomed Res Int* 2019;2019:1274790. doi: 10.1155/2019/1274790.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ
ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ

Prevalence and Factors Related to Sarcopenia
among Elderly in Si Sa Ket Municipality

นิชานันท์ พิทักษา, พ.บ.*

Nichanan Pitaksa, M.D.*

*กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*Department of Social Medicine, Si Sa Ket Hospital, Si Sa Ket Province, Thailand, 33000

Corresponding author, E-mail address: nichanan.pit@thaifammed.org

Received: 07 Jun 2024. Revised: 18 Jun 2024. Accepted: 25 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : อายุที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ ในร่างกาย รวมถึงมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ลดลง ทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ
- วิธีการศึกษา** : ศึกษาเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ช่วงกุมภาพันธ์-เมษายน พ.ศ. 2567 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ตรวจมวลกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย ตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยการวัดแรงบีบมือ ตรวจสมรรถภาพทางกายด้วยการวัดอัตราเร็วในการเดินระยะ 6 เมตรและการลุกนั่งเก้าอี้ 5 ครั้ง วิเคราะห์ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยตามเกณฑ์ Asian Working Group for Sarcopenia 2019 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงวิเคราะห์ ได้แก่ chi-Square test, independent t-test, univariable และ multiple logistic regression
- ผลการศึกษา** : ผู้เข้าร่วมการวิจัย 154 ราย ผ่านเกณฑ์คัดเลือก 150 ราย (ร้อยละ 97.4) พบว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) 78 ราย (ร้อยละ 52.0) และมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดรุนแรง (Severe sarcopenia) 28 ราย (ร้อยละ 18.7) พิจารณาแยกปัจจัยปัจจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ดัชนีมวลกาย $OR=0.80(P<0.001)$ รอบต้นแขน $OR=0.78(P<0.001)$ รอบเอว $OR=0.95(P=0.01)$ รอบน่อง $OR=0.81(P<0.001)$ และโรคประจำตัว $OR=0.38(P=0.03)$ พิจารณาปัจจัยรวมพบว่าปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ อายุ $aOR=1.09(P=0.02)$ และดัชนีมวลกาย $aOR=0.79(P<0.001)$ ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางคลินิกได้แก่ การไม่มีผู้ดูแล ($aOR=2.10$) และผู้ที่มีความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อม ($aOR=3.43$)
- สรุป** : 2 ใน 3 ของผู้สูงอายุเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย อายุที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ปัจจัยป้องกันคือ ดัชนีมวลกาย
- คำสำคัญ** : ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผู้สูงอายุ

ABSTRACT

- Background** : Aging causes changes in body systems, including decreased muscle mass and muscle strength causing Sarcopenia in elderly.
- Objective** : To study the prevalence and factors related to Sarcopenia in Elderly in Si Sa Ket Municipality.
- Methods** : Cross-sectional descriptive and analytical study, comprising elderly (aged ≥ 60) in Si Sa Ket Municipality during February-April 2024, Data were collected using interview form, muscle mass measured by bioelectrical impedance Analysis (BIA), muscle strength measured by handgrip-strength, physical performance measured by gait speed of 6-meters walking and standing up 5-times chair stand. Sarcopenia was diagnosed according to Asian Working Group for Sarcopenia 2019 criteria. Data were analyzed using descriptive statistics such as frequency, percentage, mean $\pm$ SD and analytical statistics including chi-Square test, independent t-test, univariable and multiple logistic regression.
- Results** : 154 participants were included 150 (97.4%). Prevalence of Sarcopenia 78 cases (52.0%) and Severe sarcopenia 28 cases (18.7%). Factors affecting sarcopenia ; by univariable logistic regression included body mass index OR=0.80 ($p<0.001$), mid-arm circumference OR=0.78 ($p<0.001$), waist circumference OR=0.95 ($p=0.01$), calf circumference OR=0.81 ($p<0.001$) and underlying diseases OR=0.38 ($P=0.03$), by multivariable logistic regression; age aOR=1.09 ($P=0.02$) and BMI aOR = 0.79 ($P<0.001$). Furthermore, factors with clinical significance were absence of caregiver (aOR = 2.10) and risk of dementia (aOR = 3.43).
- Conclusion** : Two-thirds of elderly in Si Sa Ket Municipality have sarcopenia. Aged increases risk of sarcopenia. and protective factors include BMI.
- Keywords** : Sarcopenia, muscle mass, muscle strength, elderly.

หลักการและเหตุผล

สถานการณ์โลกในปัจจุบันสัดส่วนประชากรสูงอายุมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีประชากร 66.0 ล้านคน เป็นผู้สูงอายุ 13.1 ล้านคน (ร้อยละ 19.9)⁽¹⁾ คาดการณ์ว่าจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์คือมีสัดส่วนผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2568⁽²⁾ อายุที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ ในร่างกาย รวมถึงมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) หมายถึง การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อโครงร่าง

และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ⁽³⁻⁵⁾ เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการผู้สูงอายุ (Geriatric syndrome)⁽⁶⁾ สมรรถภาพของร่างกายที่เสื่อมลง นำไปสู่ปัญหาสุขภาพต่างๆ ตามมา เพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มและกระดูกหัก ลดความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (activities of daily living; ADL) การเคลื่อนไหวผิดปกติ ติดบ้าน ติดเตียง ความจำบกพร่อง เกิดภาวะพึ่งพิงหรือต้องการการดูแลระยะยาวและอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้^(4,6) ปัญหาเหล่านี้ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

และยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุและครอบครัว ดังนั้นการคัดกรองประชากรที่มีความเสี่ยงสูงที่จะมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจึงมีความสำคัญ เพื่อลดหรือชะลอภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยทั่วโลกพบว่ามีความชุกที่แตกต่างกันค่อนข้างมากตั้งแต่ร้อยละ 5.2-73.3⁽⁷⁻¹³⁾ ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างรวมถึงเกณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัยที่แตกต่างกัน เช่น European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 2010 (แก้ไขเป็น EWGSOP2 ปี ค.ศ. 2018), IWGS ปี ค.ศ.2011, SCWD ปี ค.ศ. 2011, FNIH ปี ค.ศ.2014, Asia Working Group for Sarcopenia (AWGS) ปี ค.ศ. 2014 (แก้ไขปี ค.ศ. 2019) เป็นต้น^(3,7,9) การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะ มวลกล้ามเนื้อน้อยเช่น เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย รอบเอว รอบน่อง สถานภาพสมรส โรคประจำตัว/โรคเรื้อรัง ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์/สูบบุหรี่ ประวัติหกล้ม การเจ็บป่วยนอนโรงพยาบาล ภาวะทุพโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกายในระดับน้อยถึงปานกลาง ภาวะความจำบกพร่องหรือสมองเสื่อม ภาวะซึมเศร้า ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ลดลง เป็นต้น^(7-8,9-22)

ในไทยพบว่าความชุกในชุมชนเมืองกับชนบทแตกต่างกันค่อนข้างมาก (ร้อยละ 9.6 และ 48.3 ตามลำดับ^(18,22) ทั้งนี้การศึกษาในต่างจังหวัดยังค่อนข้างน้อย ปีงบประมาณ 2567 จังหวัดศรีสะเกษมีประชากร 1.45 ล้านคน เป็นผู้สูงอายุ 2.7 แสนคน (ร้อยละ 18.7) เขตเทศบาลมีประชากร 2.8 หมื่นคน เป็นผู้สูงอายุประมาณ 6 พันคน (ร้อยละ 21.1)⁽²³⁾ แต่ยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็น แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวดูแลศูนย์สุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ จึงได้ทำการศึกษาเพื่อสำรวจความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนบริการสาธารณสุขเพื่อป้องกัน/ชะลอภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive and analytical study) ในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน พ.ศ. 2567 การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากโรงพยาบาลศรีสะเกษ SSKHREC No. 052/2566 วันที่รับรอง 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษอย่างน้อย 1 ปี และมีชื่ออยู่ในทะเบียนของศูนย์สุขภาพชุมชน สามารถสื่อสารภาษาไทย/ภาษาท้องถิ่นได้ เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้เครื่องวัดมวลกล้ามเนื้อ เช่น ผู้ที่ฝังอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า ผู้ที่ไม่สามารถเดินหรือทรงตัวได้ด้วยตนเอง หรือมีปัญหาด้านการมองเห็นขั้นรุนแรง/ตาบอด

การสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างแบบ cluster random sampling โดยสุ่มเลือกศูนย์สุขภาพชุมชนในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษทั้งหมด 5 ศูนย์ ซึ่งสุ่มได้ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ 4 และ 5 จากนั้นสุ่มรายชื่อประชากรผู้สูงอายุของทั้ง 2 ศูนย์ โดยวิธี simple random sampling

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง อ้างอิงจากงานวิจัยก่อนหน้า⁽²²⁾ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าสัดส่วนของประชากรและแทนค่าสัดส่วนผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเท่ากับ 0.096 กำหนดค่า p-value significant เท่ากับ 0.05 คำนวณจำนวนตัวอย่างได้ 134 ราย เพื่อป้องกันข้อมูลไม่สมบูรณ์จึงเก็บข้อมูลเพิ่มร้อยละ 15 ดังนั้นเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 154 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็นข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสุขภาพ ใช้แบบคัดกรองสุขภาพ ได้แก่ แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อม (TMSE) 30 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 23 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม (risk of dementia) แบบประเมินกิจวัตรประจำวัน (Barthel Activities of Daily Living) 20 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่า 12 ถือว่ามีความเสี่ยง แบบคัดกรองภาวะโภชนาการ (mini nutrition assessment; MNA) 14 คะแนน หากได้คะแนน 8 -11 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะขาดสารอาหาร หากคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 ถือว่าขาดสารอาหาร แบบคัดกรองโรคซึมเศร้า (2Q/9Q) ถ้า 2Q มีข้อใดข้อหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้อ ถือว่ามีความเสี่ยงหรือมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคซึมเศร้าจะประเมินต่อด้วย 9Q หากได้คะแนน 0-6 ถือว่าไม่มีอาการของโรคซึมเศร้าหรือมีอาการของโรคซึมเศร้าหากได้ตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไป ถือว่ามีความเสี่ยง แบบคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (SARC-F) 10 คะแนน หากได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวัดขนาดต้นแขน วัดบริเวณกึ่งกลางต้นแขน การวัดขนาดน่อง วัดบริเวณน่องที่กว้างสุด การวัดรอบเอว วัดตรงจุดกึ่งกลางระหว่างกระดูกเชิงกรานและชายโครงซี่สุดท้าย สายวัดขนานกับพื้น ตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis: Omron Karada Scan HBF 375) ตรวจวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยการวัดแรง

บีบมือโดยใช้ GRIP STRENGTH DYNAMOMETER T.K.K. 5001 GRIP-A ตรวจสมรรถภาพทางกาย ด้วยการวัดอัตราเร็วในการเดิน (gait speed) ระยะ 6 เมตร และจับเวลาลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง (5-times chair stand)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลคือศาลาประชาคม/ชมรมผู้สูงอายุของชุมชนและศูนย์สุขภาพชุมชน เก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย พยาบาลวิชาชีพ และนักวิชาการสาธารณสุขประจำศูนย์สุขภาพชุมชน ที่ผ่านการอบรมการเก็บข้อมูล ตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและตรวจสมรรถภาพทางกาย โดยนักศึกษาศึกษา โรงพยาบาลศรีสะเกษ นำข้อมูลที่ได้อัปโหลดลงในแบบฟอร์มเก็บข้อมูล (Data Record Form) ลงรหัสข้อมูลเป็นตัวเลข และวิเคราะห์โดยใช้สถิติ

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

อ้างอิงตามเกณฑ์ Asian Working Group for Sarcopenia 2019⁽⁵⁾ ซึ่งประกอบด้วย

1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ (low muscular strength) คือ แรงบีบมือ (handgrip strength) ต่ำกว่า 28 กิโลกรัมในเพศชาย และต่ำกว่า 18 กิโลกรัมในเพศหญิง

2) สมรรถภาพทางกายต่ำ (low physical performance) ได้แก่ อัตราเร็วในการเดินระยะ 6 เมตร น้อยกว่า 1 เมตร/วินาที หรือลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง (5-times chair stand) มากกว่าหรือเท่ากับ 12 วินาที ทั้งชายและหญิง หรือ Short Physical Performance Battery score (SPPB) ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถทางกายในผู้สูงอายุ ได้แก่ การยืน การเดิน และการทรงตัว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน

3) มวลกล้ามเนื้อต่ำ (low muscle mass) คือ มวลกล้ามเนื้อต่ำกว่า 7.0kg/m² ในเพศชาย และต่ำกว่า 5.7kg/m² ในเพศหญิง โดยการวัดด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย Bioelectrical Impedance Analysis

หาก “มวลกล้ามเนื้อต่ำ” ร่วมกับ “ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ” หรือ “สมรรถภาพทางกายต่ำ” วินิจฉัยว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) และหากมีครบทั้ง 3 ข้อ ถือว่าเป็นภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดรุนแรง (Severe Sarcopenia) แต่ถ้า “ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ” หรือ “สมรรถภาพทางกายต่ำ” อย่างใดอย่างหนึ่ง ถือว่าเป็นกลุ่ม Possible Sarcopenia

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงวิเคราะห์ chi-square test, independent t-test, univariable/multiple logistic regression

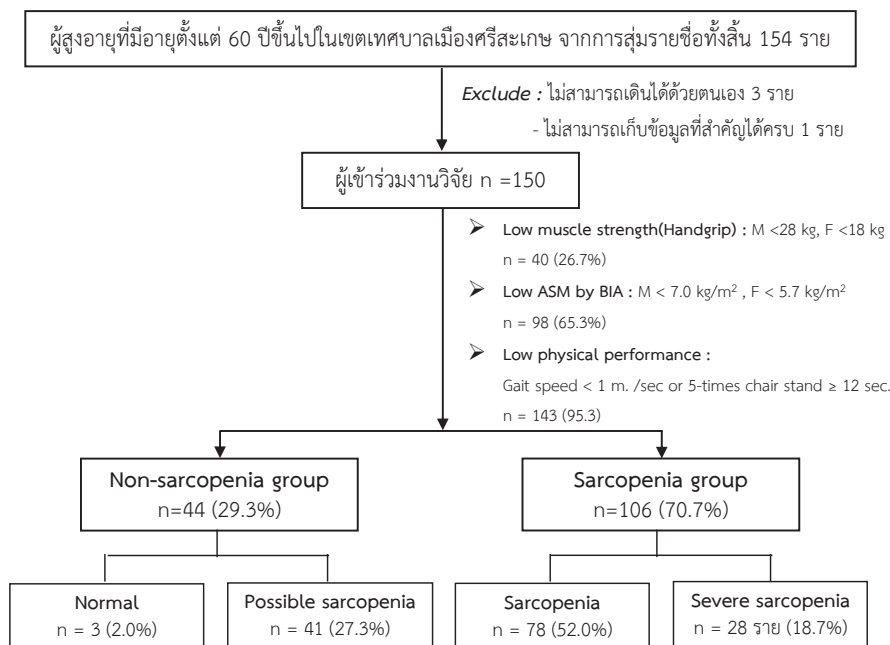
ผลการศึกษา

จากการศึกษาความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ผู้เข้าร่วม

การวิจัยทั้งสิ้น 154 ราย ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้าร่วมงานวิจัย 150 ราย (ร้อยละ 97.4) คัดออก 4 ราย เนื่องจากไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง 3 ราย และไม่สามารถเก็บข้อมูลที่สำคัญได้ครบ 1 ราย

ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ 98 ราย (ร้อยละ 65.3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ 40 ราย (ร้อยละ 26.7) สมรรถนะทางกายต่ำ 143 ราย (ร้อยละ 95.3) ตามเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของ AWGS 2019 พบว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) 78 ราย (ร้อยละ 52.0) และมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดรุนแรง (severe Sarcopenia) 28 ราย (ร้อยละ 18.7) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 Study flow diagram

ข้อมูลทั่วไป

เพศชาย 45 ราย (ร้อยละ 30.0) และเพศหญิง 105 ราย (ร้อยละ 70.0) กลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia และ severe Sarcopenia) เป็นเพศหญิง 72 ราย (ร้อยละ 67.9) เพศชาย 34 ราย (ร้อยละ 32.1) อายุเฉลี่ยคือ 70.7 ± 6.6 ปี โดยกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีอายุเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (68.2 ปี และ 71.7 ปี, $p < 0.01$) กลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 56.8) ส่วนกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 50.0 อาศัยอยู่ในช่วง 70-79 ปี ดัชนีมวลกาย (BMI) กลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยส่วนใหญ่ มี BMI มากกว่าหรือเท่ากับ 25 kg/m^2 โดย BMI เฉลี่ย $27.6 \pm 4.4 \text{ kg/m}^2$ สูงกว่ากลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่ง BMI เฉลี่ย $23.3 \pm 4.2 \text{ kg/m}^2$, $p < 0.01$ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีค่าเฉลี่ยรอบต้นแขน (Mid-arm circumference) รอบเอว (waist circumference) และรอบน่อง (calf circumference) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (26.9 vs. 29.8, 86.1 vs. 92.9 และ 33.1 vs. 36.0 ตามลำดับ) ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส เรียนจบชั้นประถมศึกษา และมียาได้เฉลี่ยไม่เกิน 10,000 บาท/เดือน ไม่ต่างกันทั้งสองกลุ่ม ($p = 0.91, 0.72$ และ 0.15 ตามลำดับ)

ข้อมูลด้านสุขภาพ

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีโรคประจำตัว 103 ราย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (73 ราย) ไขมันในเลือดสูง (56 ราย)

เบาหวาน (31 ราย) และโรคอื่นๆ (24 ราย) กลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีโรคประจำตัว 36 ราย (ร้อยละ 81.8) กลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีโรคประจำตัว 67 ราย (ร้อยละ 63.2) กลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยไม่มีผู้ดูแล (caregiver) 51 ราย (ร้อยละ 48.1) ส่วนกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยไม่มีผู้ดูแล 16 ราย (ร้อยละ 36.4) ($p=0.19$) ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ ปัญหาสุขภาพปากและฟัน ประวัติกระดูกหัก (กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก กระดูกขาและเท้า) ประวัติการหกล้ม ประวัติการนอนรักษาในโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน ($P=0.76, 0.73, 0.83, 0.75, 0.07$ และ 0.86 ตามลำดับ) มีความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม (risk of dementia) 24 ราย โดยกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ร้อยละ 19.8 vs 6.8, $p=0.048$) ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน ($p=0.41$) ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ไม่พบภาวะพึ่งพิง (ADLs < 12) คะแนนต่ำสุดคือ 16 คะแนนเฉลี่ย 19.59 ± 0.84 กลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีภาวะทุพโภชนาการ 3 ราย (ร้อยละ 2.8) ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยไม่พบผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ($p = 0.43$) ประเมินความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยแบบทดสอบ SARC-F และประเมินความเสี่ยงภาวะซึมเศร้า โดยแบบประเมิน 2Q9Q พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน ($p=0.55$ และ 0.88 ตามลำดับ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ปัจจัยที่ศึกษา	Non-sarcopenia (n=44) จำนวน (ร้อยละ)	Sarcopenia (n=106) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ ; หญิง	33 (75.0%)	72 (67.9%)	0.44
อายุ (ปี), mean (SD)	68.2 (5.3)	71.7 (6.9)	<0.01
60-69	25 (56.8%)	41 (38.7%)	0.06
70-79	18 (40.9%)	53 (50.0%)	
≥ 80	1 (2.3%)	12 (11.3%)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	Non-sarcopenia (n=44) จำนวน (ร้อยละ)	Sarcopenia (n=106) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ดัชนีมวลกาย (BMI) (kg./m ²), mean (SD)	27.6 (4.4)	23.3 (4.2)	<0.001
< 18.5 : underweight	0 (0%)	11 (10.4%)	<0.001
18.5-22.9 : normal	7 (15.9%)	43 (40.6%)	
23.0-24.9 : overweight	4 (9.1%)	25 (23.6%)	
≥ 25 : obese	33 (75.0%)	27 (25.5%)	
รอบต้นแขน (ซม.), mean(SD)	29.8 (3.1)	26.9 (3.6)	<0.01
รอบเอว (ซม.), mean(SD)			
ชาย	92.9 (6.9)	86.1 (8.4)	0.02
หญิง	86.8 (8.9)	82.8 (10.4)	0.06
รอบน่อง (ซม.), mean(SD)			
ชาย	36.0 (2.1)	33.1 (3.6)	0.02
หญิง	34.1 ((4.0)	31.4 (3.5)	<0.001
สถานภาพ			0.91
โสด	2 (4.6%)	9 (8.5%)	
สมรส	26 (59.1%)	61 (57.6%)	
หย่าร้าง	3 (6.8%)	6 (5.7%)	
หม้าย	13 (29.6%)	29 (27.4%)	
ระดับการศึกษา			0.72
ไม่ได้เรียน/ประถมศึกษา	21 (47.7%)	51 (48.1%)	
มัธยมศึกษา	6 (13.6%)	20 (18.9%)	
อนุปริญญา	3 (6.8%)	10 (9.4%)	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	14 (31.8%)	25 (23.6%)	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน			0.15
0-10,000 บาท	27 (62.8%)	72 (69.9%)	
10,001-20,000 บาท	5 (11.6%)	18 (17.5%)	
> 20,000 บาท	11 (25.6%)	13 (12.6%)	
โรคประจำตัว	36 (81.8%)	67 (63.2%)	0.03
ไม่มีผู้ดูแล (caregiver)	16 (36.4%)	51 (48.1%)	0.19
ดื่มแอลกอฮอล์	11 (25.0%)	24 (22.6%)	0.76
สูบบุหรี่	3 (6.8%)	9 (8.5%)	0.73
ปัญหาช่องปากและฟัน	34 (77.3%)	84 (79.3%)	0.83
ประวัติกระดูกหัก	4 (9.1%)	8 (7.6%)	0.75
ประวัติหกล้มในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา	7 (15.9%)	32 (30.2%)	0.07
ประวัตินอนโรงพยาบาลในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา	5 (11.4%)	11 (10.4%)	0.86
ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน, mean(SD)	19.7 (0.8)	19.6 (0.9)	0.41
ภาวะทุพโภชนาการ (MNA ≤ 7)	0 (0%)	3 (2.8%)	0.43
เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม (TMSE < 23)	3 (6.8%)	21 (19.8%)	0.048
เสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า (2Q/9Q)	3 (6.8%)	8 (7.6%)	0.88
เสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (SARC-F ≥ 4)	5 (11.4%)	9 (8.5%)	0.55

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

1. พิจารณาแยกปัจจัย (univariable logistic regression) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ($OR=0.80$, 95%CI; 0.73-0.88, $p < 0.001$) รอบต้นแขน ($OR=0.78$, 95%CI; 0.69-0.88, $p < 0.001$) รอบเอว ($OR=0.95$, 95%CI ; 0.92-0.99, $P = 0.01$) รอบน่อง ($OR=0.81$, 95%CI ; 0.72-0.91, $p < 0.001$) และผู้ที่มีประวัติโรคประจำตัว ($OR=0.38$ 95%CI 0.16 - 0.90, $p = 0.03$) ปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ อายุ สถานะภาพสมรส การศึกษารายได้ การไม่มีผู้ดูแล ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ปัญหาสุขภาพปากและฟัน ประวัติกระดูกหัก ประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ประวัติฉีกรักษาในโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อม ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ภาวะทุพโภชนาการ มีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ($SARC-F \geq 4$) และมีความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า (ตารางที่ 2)

2. พิจารณาปัจจัยร่วม (multivariable logistic regression) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ดัชนีมวลกายโดยดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นทุก 1 kg/m^2 จะลดความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ร้อยละ 16 ($aOR=0.84$, 95%CI ; 0.74-0.98, $p = 0.02$)

เมื่อใช้ stepwise regression เพื่อหาปัจจัยทำนายจากทั้งหมด 11 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย รอบต้นแขน รอบเอว รอบน่อง รายได้ โรคประจำตัว การไม่มีผู้ดูแล ประวัติหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา และความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อม พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ โดยอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 1 ปี จะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ 1.1 เท่า ($aOR=1.02$ -1.18, $p=0.02$) และดัชนีมวลกาย โดยดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น 1 kg/m^2 จะป้องกันความเสี่ยงได้ร้อยละ 22 ($aOR=0.78$, 95%CI ; 0.71 - 0.87, $p < 0.001$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ

ปัจจัยที่ศึกษา	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
เพศ	0.71 (0.32 - 1.56)	0.39		
อายุ (ปี) mean (SD)	1.05 (0.99 - 1.11)	0.08	1.09 (1.02 - 1.18)	0.02
60-69	Ref.			
70-79	1.80 (0.87 - 3.73)	0.12		
≥ 80	7.32 (0.90 - 59.74)	0.06		
ดัชนีมวลกายเฉลี่ย (BMI) ($kg./m^2$)	0.80 (0.73 - 0.88)	<0.001	0.79 (0.71 - 0.87)	< 0.001
รอบต้นแขน (Mid-arm circumference)	0.78 (0.69 - 0.88)	<0.001		
รอบเอว (Waist circumference)	0.95 (0.92 - 0.99)	0.01		
รอบน่อง (Calf circumference)	0.81 (0.72 - 0.91)	<0.001		
สถานภาพ				
โสด	Ref.			
สมรส	0.52 (0.11 - 2.58)	0.43		
หย่าร้าง	0.44 (0.06 - 3.51)	0.44		
หม้าย	0.50 (0.09 - 2.62)	0.41		

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียน / ประถมศึกษา	Ref.			
มัธยมศึกษา	1.49 (0.52 - 4.24)	0.45		
อนุปริญญา	1.49 (0.37 - 5.97)	0.57		
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	0.80 (0.35 - 1.83)	0.60		
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน				
0-10,000 บาท	Ref.			
10,001-20,000 บาท	1.35 (0.46 - 4.00)	0.59		
> 20,000 บาท	0.44 (0.18 - 1.11)	0.08		
โรคประจำตัว	0.38 (0.16 - 0.90)	0.03		
ไม่มีผู้ดูแล (caregiver)	1.62 (0.79 - 3.34)	0.19	2.10 (0.90 - 4.90)	0.09
ดื่มแอลกอฮอล์	0.88 (0.39 - 1.99)	0.76		
สูบบุหรี่	1.27 (0.33 - 4.92)	0.73		
ปัญหาช่องปากและฟัน	1.12 (0.48 - 2.62)	0.79		
ประวัติกระดูกหัก	1.09 (0.60 - 1.91)	0.33		
ประวัติหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	2.29 (0.92 - 5.67)	0.07		
ประวัตินอนโรงพยาบาลในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	0.90 (0.29 - 2.77)	0.86		
ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (ADL)	0.82 (0.51 - 1.31)	0.41		
ภาวะทุโภชนาการ (MNA)				
0-7: ขาดสารอาหาร	-			
8-11: มีความเสี่ยงต่อภาวะขาดสารอาหาร	1.54 (0.70 - 3.42)	0.28		
12-14: โภชนาการปกติ	Ref.			
เสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม (TMSE <23)	3.38 (0.95 - 11.97)	0.06	3.43 (0.75 - 15.75)	0.11
เสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า (2Q/9Q)	1.12 (0.28 - 4.42)	0.88		
เสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (SARC-F ≥ 4)	1.05 (0.83 - 1.34)	0.68		

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ โดยพบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยร้อยละ 52.0 และภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดรุนแรงร้อยละ 18.7 เมื่อเทียบกับการศึกษาของ จิราภรณ์ ศรีอ่อนและคณะ⁽²⁴⁾ ซึ่งพบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ร้อยละ 22.2 และภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดรุนแรงร้อยละ 9.4 และการศึกษาของเดชา พรหมกลางและคณะ⁽²²⁾ ซึ่งศึกษาในชุมชนแออัดในเขตกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 9.6) แต่ใกล้เคียงกับการศึกษาของพูนศรีไชยทองเครือและคณะ⁽¹⁸⁾ ซึ่งศึกษาในพื้นที่ชนบทของอำเภอเสด็จบึง จังหวัดชลบุรี (ร้อยละ 48.3) การศึกษารังนี้

พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ และดัชนีมวลกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phatcharaphon Whaikid และคณะ⁽¹⁶⁾ และฉัตรเลิศ พงษ์ไชยกุลและคณะ⁽¹⁷⁾ ส่วนปัจจัยด้านเพศ เส้นรอบวงน่อง โรคประจำตัว ภาวะทุโภชนาการ ภาวะสมองเสื่อม และภาวะซึมเศร้า การศึกษารังนี้พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งต่างจากการศึกษาของ Phatcharaphon Whaikid และคณะ⁽¹⁶⁾ ประวัติการหกล้มและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันลดลง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Qianqian Gao และคณะ⁽¹⁹⁾

นอกจากนี้ยังพบว่าบางปัจจัยแม้ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีนัยสำคัญทางคลินิก ซึ่งได้แก่ การไม่มีผู้ดูแล เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย 2.1 เท่า (aOR=2.10, $p = 0.09$) และการมีความเสี่ยงภาวะสมองเสื่อม เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย 3.4 เท่า (aOR=3.43, $p = 0.11$) การศึกษาในครั้งนี้ปัจจัยข้างต้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเกิดจากข้อจำกัดขนาดตัวอย่างไม่เพียงพอ ดังนั้นข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไปคือควรคำนวณขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงตัวแปรดังกล่าว เป็นต้น

ข้อดีของการวิจัยในครั้งนี้คือ เป็นการเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุจากหลายชุมชนในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ดังนั้นความชุกและปัจจัยที่พบ สามารถใช้เป็นตัวแทนของประชากรในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษได้ ส่วนข้อจำกัดคือ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อ มีจำกัด ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้สูงอายุซึ่งบางส่วนไม่สะดวกในการเดินทางมาที่ศูนย์สุขภาพชุมชน จำเป็นต้องไปเก็บข้อมูลในแต่ละชุมชน จึงใช้เวลาในการเก็บข้อมูลมากขึ้น

อายุ และดัชนีมวลกาย เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าอายุจะเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (unmodifiable factor) แต่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ ส่วนดัชนีมวลกายเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (modifiable factor) ดังนั้นการให้ความรู้ทางด้านสุขภาพและโภชนาการแก่ประชากรในชุมชนโดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้ดูแล จึงมีความสำคัญในการป้องกันหรือชะลอการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

สรุป

2 ใน 3 ของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ปัจจัยด้านอายุที่เพิ่มขึ้น การไม่มีผู้ดูแล และผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อม จะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ควรได้รับการคัดกรองเพื่อป้องกัน/ชะลอภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยโดยปัจจัยป้องกันได้แก่ ดัชนีมวลกาย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.พญ.นิธิกุล เต็มเอี่ยม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สุขภาพชุมชนและผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่าน มา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร. [อินเทอร์เน็ต]. 2566. [สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2566]. ค้นได้จาก:URL: <https://stat.bora.dopa.go.th/StatMIS/#/ReportStat/1>.
2. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. การฉายภาพประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2548-2568 มหาวิทยาลัยมหิดล ฉบับเดือนมีนาคม 2549. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรส โปรดักส์ ; 2549.
3. Ackermans LLGC, Rabou J, Basrai M, Schweinlin A, Bischoff SC, Cussenot O, et al. Screening, diagnosis and monitoring of sarcopenia: When to use which tool? Clin Nutr ESPEN 2022;48:36-44. doi: 10.1016/j.clnesp.2022.01.027.
4. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing 2019;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169.
5. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. J Am Med Dir Assoc 2020;21(3):300-7.e2. doi: 10.1016/j.jamda.2019.12.012.

6. วชิรนนท์ ศิริกุล. การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน (Community Geriatrics). เชียงใหม่ ; ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ; 2564 (เอกสารอัดสำเนา).
7. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2022;13(1):86-99. doi: 10.1002/jcsm.12783.
8. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism* 2023;144:155533. doi: 10.1016/j.metabol.2023.155533.
9. Stuck AK, Tsai LT, Freystaetter G, Vellas B, Kanis JA, Rizzoli R, et al. Comparing Prevalence of Sarcopenia Using Twelve Sarcopenia Definitions in a Large Multinational European Population of Community-Dwelling Older Adults. *J Nutr Health Aging* 2023;27(3):205-12. doi: 10.1007/s12603-023-1888-y.
10. Choo YJ, Chang MC. Prevalence of Sarcopenia Among the Elderly in Korea: A Meta-Analysis. *J Prev Med Public Health* 2021;54(2):96-102. doi: 10.3961/jpmph.21.046.
11. Chen Z, Li WY, Ho M, Chau PH. The Prevalence of Sarcopenia in Chinese Older Adults: Meta-Analysis and Meta-Regression. *Nutrients* 2021;13(5):1441. doi: 10.3390/nu13051441.
12. Liu J, Zhu Y, Tan JK, Ismail AH, Ibrahim R, Hassan NH. Factors Associated with Sarcopenia among Elderly Individuals Residing in Community and Nursing Home Settings: A Systematic Review with a Meta-Analysis. *Nutrients* 2023;15(20):4335. doi: 10.3390/nu15204335.
13. Ren X, Zhang X, He Q, Du L, Chen K, Chen S, et al. Prevalence of sarcopenia in Chinese community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Public Health* 2022;22(1):1702. doi: 10.1186/s12889-022-13909-z.
14. Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lim WK, Meskers CGM, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10(3):485-500. doi: 10.1002/jcsm.12411.
15. Kitamura A, Seino S, Abe T, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2021;12(1):30-8. doi: 10.1002/jcsm.12651.
16. Whaikid P, Piaseu N. The prevalence and factors associated with sarcopenia in Thai older adults: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Sci* 2023;11(1):31-45. doi: 10.1016/j.ijnss.2023.11.002.
17. Pongchaiyakul C, Limpawattana P, Kotruchin P, Rajatanavin R. Prevalence of sarcopenia and associated factors among Thai population. *J Bone Miner Metab* 2013;31(3):346-50. doi: 10.1007/s00774-013-0422-4.
18. พูนศรีไชยทองเครือ, ภารดี เต็มเจริญ, วศิณา จันทศิริ, ศิริศักดิ์ สุนทรไชย. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. *วารสารกรมการแพทย์* 2564;46(2):103-10.

19. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, et al. Associated Factors of Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2021;13(12):4291. doi: 10.3390/nu13124291.
20. Wu X, Li X, Xu M, Zhang Z, He L, Li Y. Sarcopenia prevalence and associated factors among older Chinese population: Findings from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *PLoS One* 2021;16(3):e0247617. doi:10.1371/journal.pone.0247617.
21. วิสารัตน์ ชีระโกเม, ไชยวรรณ เพชรล่อเหลียน, นริศร ลักขณานุรักษ์. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุไทย. *จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* 2563;33(1):17-33.
22. เดชา พรหมกลาง, นพวรรณ เปี้ยเชื้อ, สุจินดา จารุพัฒน์ มารูโอ, สุกัญญา ตันติประสพลาภ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุใน ชุมชนแออัด เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารสภาการพยาบาล* 2561;33(1):49-60.
23. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ. การใช้บริการสาธารณสุข. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม 2566]. ค้นได้จาก:URL: https://ssk.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0&id=710884bc8d16f755073cf194970b064a.
24. Calculator.net. Sample Size Calculator. [Internet]. [cited 2023 Dec 21]. Available from:URL:<https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html>.
25. Sri-On J, Fusakul Y, Kredarunsooksree T, Paksopis T, Ruangsiri R. The prevalence and risk factors of sarcopenia among Thai community-dwelling older adults as defined by the Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS-2019) criteria: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2022;22(1):786. doi: 10.1186/s12877-022-03471-z.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์
แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล

Complications after Close Reduction Treatment
of Mandibular Condyle Fractures

คชา อริยะภักดิ์, พ.บ.*

Kacha Ariyatukun, M.D.*

*กลุ่มงานศัลยกรรมตกแต่ง โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of plastic surgery, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

Corresponding author, E-mail address: Ariyatukun@yahoo.com

Received: 10 Jun 2024. Revised: 18 Jun 2024. Accepted: 01 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : การรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก มีสองวิธีหลักๆ คือ การรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล (close reduction with maxillo-mandibular fixation) และการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล (open reduction with plate & screws with maxillo-mandibular fixation) ซึ่งในปัจจุบันยังไม่ได้ข้อสรุปว่าวิธีใดดีกว่ากัน เพราะทั้งสองวิธีมีข้อดีและข้อเสียทำให้เกิด ผลแทรกซ้อนหลังการรักษาได้ การรักษาจึงขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของแพทย์เจ้าของไข้ว่าจะเลือกใช้วิธีใด โดยในปัจจุบันยังไม่มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการตัดสินใจวิธีการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก หากทราบได้ว่าผลแทรกซ้อนหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดมีอะไรบ้าง มีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด จะเป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจของแพทย์ เพื่อเลือกวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และคุ้มค่าต่อไป
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาว่า มีผลแทรกซ้อนอะไรบ้างที่เกิดขึ้น หลังการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของแพทย์ในการเลือกวิธีการรักษา
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาแบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง Retrospective cohort study จากใบบันทึกประวัติการรักษาของผู้ป่วยกระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ระหว่างระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 52 ราย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วย 52 ราย อายุเฉลี่ย $33.0(\pm 15.2)$ ปี ส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 80.0 เพศหญิง ร้อยละ 20.0 สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 80.0 พบการบาดเจ็บร่วมคือ สมอกระดูกกระเทือนเล็กน้อยและปานกลางรวมกันได้ร้อยละ 40.0 พบว่าผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลที่พบมากที่สุด คือเวลาคนไข้อ้าปากค้างผู้ป่วยจะเอียงไปทางฝั่งที่มีกระดูกกรามแตกหัก (Chin swaying) ร้อยละ 40.0 พบผู้ป่วยที่ไม่มีผลแทรกซ้อนใดๆ หลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลร้อยละ 25.6 พบการสบฟันที่ผิดปกติจากเดิมเล็กน้อย (Poor occlusion) ร้อยละ 19.2 พบ TMJ pain ร้อยละ 9.5 และ Abnormal inter incisive distance ร้อยละ 5.7

- สรุป** : ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลที่พบมากที่สุด คือ Chin swaying รองลงมาคือ ไม่พบผลแทรกซ้อนใดๆ Poor occlusion TMJ pain และ Abnormal inter incisive distance ตามลำดับการบาดเจ็บร่วมที่พบมากที่สุดคือ สมองกระต๊อบกระเทือน
- คำสำคัญ** : ผลแทรกซ้อน การรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล การรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบประคับประคอง กระดูกกรามเอียง

ABSTRACT

- Background** : There are two methods for treatment mandibular condyle fracture which are close reduction with maxillo-mandibular fixation (MMF) and open reduction with plate & screw (PAS) with MMF. There is no recently evidence proves that which one of those treatments is better. There is also no evidence on advantages and disadvantages of those two treatments which can bring the post-operative complication. The decision of what treatment should be used depends on the physician who is responsible for that patient. In present, there is still no absolute indication for mandibular condyle fracture treatment. If the complications following conservative treatment can be identified and their severity understood, this information will assist doctors in deciding on the most effective, appropriate, and cost-effective treatment methods.
- Objective** : To study complications after non-surgical treatment of mandibular condyle fracture in Buri Ram Hospital. This information will assist doctors in deciding on the most effective treatment methods.
- Methods** : This retrospective cohort study from medical record review included 52 patients with unilateral mandibular condylar fractures between 1st July 2017 to 31st July 2023 at Buri Ram Hospital. The statistical analysis was descriptive study.
- Results** : There were 52 patients with an average age was 33.0(±15.2) years. The patients consisted of 42 men (80.0%) and 10 women (20.0%). The most common mechanism of injury was motorcycle accident (80.0%). The most common associated injury was mild and moderate head injury (40.0%). The deviation of the chin on mouth opening (chin swaying) was found in 40.0%, poor occlusion 19.2%, TMJ pain 9.5%, and abnormal inter incisive distance was found in 5.7% of the patients.
- Conclusions** : The most common complication after non-surgical treatment of mandibular condyle fracture is chin swaying, while no complication, poor occlusion, TMJ pain and abnormal inter incisive distance is less commonly found. The most common associated injury was head injury.
- Keywords** : Complication, Close reduction treatment mandibular condyle fracture, Conservative treatment mandibular condyle fracture, Chin swaying.

หลักการและเหตุผล

อัตราการเกิดการแตกหักของกระดูกกรามส่วนคอนดอยล์ คิดเป็นร้อยละ 18.3 ของการแตกหักกระดูกบริเวณใบหน้าทั้งหมดและการแตกหักของกระดูกกรามส่วนคอนดอยล์ มักจะเป็นการแตกหักฝั่งเดียวมากที่สุดถึงร้อยละ 58.8⁽¹⁾

การรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก มีสองวิธีหลักๆ คือ การรักษาแบบประคับประคองหรือการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล Close reduction with maxillo-mandibular fixation (MMF) และ การรักษาโดยวิธีผ่าตัดเปิดแผล Open reduction with plate & screw fixation (PAS) with MMF⁽²⁾ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่ได้ข้อสรุปว่าวิธีใดดีกว่ากัน เพราะทั้งสองวิธีมีข้อดีและข้อเสียทำให้เกิดผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดได้ การรักษาจึงขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของแพทย์เจ้าของไข้ว่าจะเลือกใช้วิธีใด โดยในปัจจุบันยังไม่มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก แต่มีแนวโน้มในการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเปิดแผลเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน⁽²⁾

Baker และคณะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการรักษากระดูกกรามแตกหักแบบผิวดูรูปและมีการสบฟันที่ผิดปกติไปจากเดิม⁽²⁾ โดยให้ Oral and maxillofacial surgeons จำนวน 120 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีการรักษา Condyle แตกหัก ผลปรากฏว่าร้อยละ 78.0 เลือกการรักษาแบบประคับประคองร้อยละ 9.0 เลือกการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผลร้อยละ 10.0 เลือกการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล ร่วมกับการมัดฟัน และร้อยละ 3.0 ไม่เลือกวิธีการรักษาแบบใดเลย จากการศึกษาพบว่าแพทย์ส่วนใหญ่เลือกการรักษาแบบประคับประคองในทางกลับกันมีการศึกษาของ Haug และคณะ⁽³⁾ ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง Outcomes of open versus closed treatment of mandibular sub-condylar fractures พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล และการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล นอกจากนี้ ยังพบว่าแพทย์ส่วนใหญ่เลือกวิธีการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล ถึงร้อยละ 57.0 ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Baker⁽²⁾ อย่างชัดเจน การศึกษาของ

Ellis E III และคณะ⁽⁴⁾ พบว่ามีการเคลื่อนของ condylar process หลังจากผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล การศึกษาของ Ellis และคณะ⁽⁵⁻⁶⁾ สรุปได้ว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล พบว่ามีความสูงของใบหน้าลดลง มีระดับของฟันและการสบฟันที่ผิดปกติไปจากเดิมมากขึ้น ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล พบว่าร้อยละ 17.2 เกิดแผลเป็นบริเวณใบหน้า และมีอาการบาดเจ็บของเส้นประสาทสังการใบหน้า

จากการศึกษาของ Worsaae และคณะ⁽⁷⁾ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล มีผลแทรกซ้อนคือ การสบฟันผิดปกติ กระดูกกรามผิวดูรูป และมีอาการปวดกรามขณะเคี้ยวอาหาร รวมทั้งหมดร้อยละ 39.0 ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล มีผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดเหล่านี้เพียงร้อยละ 4.0

จากการศึกษาของ Takenoshita และคณะ^(9,10) พบว่าร้อยละ 8.0 ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัดเปิดแผล เกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทสังการใบหน้า แต่พบการเกิด Chin swaying ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล มากกว่าการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล ถึง 2 เท่า

หากทราบได้ว่าผลแทรกซ้อนหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล มีอะไรบ้าง มีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด จะเป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจของแพทย์เพื่อเลือกวิธีการรักษาที่มีประสิทธิผล เหมาะสม และคุ้มค่าต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก : เพื่อศึกษาว่า มีผลแทรกซ้อนอะไรบ้างที่เกิดขึ้น หลังจากการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลบุรีรัมย์

วัตถุประสงค์รอง : เพื่อศึกษา Mechanism of injury และ Associated injury ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเกิดการกระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลัง Retrospective cohort study โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากใบบันทึกประวัติการรักษา (Medical record review) ของผู้ป่วยกระดูกกรามแตกหักในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษา 52 ราย เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ตำแหน่งกระดูกกรามที่แตกหักพร้อม Mechanism of injury และ Associated injuries เก็บข้อมูลจากการอ่าน Film X-ray (Town view, Panoramic view และ/หรือ CT-scan) เก็บข้อมูลผลแทรกซ้อนหลังการรักษาได้แก่ Poor

occlusion, Inter incisive distance, Chin swaying, TMJ pain, TMJ clicking sound และระยะเวลาอนรรักษาในโรงพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง

อ้างอิงจาก จากการศึกษาของ Ellis III⁽¹⁰⁾ เรื่อง Occlusal Results After Open or Closed Treatment of Fractures of the Mandibular Condylar Process มีจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 137 คน แบ่งเป็นกลุ่มผ่าตัด 77 คน และกลุ่มไม่ผ่าตัด 65 คน ได้ค่า P1 คือ 52.9% และค่า P2 คือ 9.7% คำนวนขนาดตัวอย่างดังนี้

Sample Size: X-Sectional, Cohort

Two-sided significance level (1-alpha):	95
Power (1-beta, % chance of detecting):	80
Ratio of sample size, Unexposed/Exposed:	1
Percent of Unexposed with Outcome: (P2)	9.7
Percent of Exposed with Outcome: (P1)	52.9
Odds Ratio:	10
Risk/Prevalence Ratio:	5.5
Risk/Prevalence difference:	43

ใช้วิธีการคำนวณการศึกษาด้วยโปรแกรม OpenEpi, Version 3, open source calculator—SSCohort สรุปจำนวนขนาดตัวอย่าง = 44 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุมีกระดูกกรามส่วนคอนดัยล์แตกหัก โดยจะมีหรือไม่มีการแตกหักร่วมของกระดูกกรามตำแหน่งอื่นๆ ก็ได้
2. อายุระหว่าง 15-60 ปี

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Exclusion criteria)

1. Comminuted condylar fracture
2. Condylar fracture with displace into cranial fossa

3. Displace fracture condylar with functional block
4. Lateral extra capsular displacement
5. Open ramus fracture
6. Pan-facial fracture
7. Severe head injury

การวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บข้อมูลโดยการทบทวนข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล แจกแจงความถี่เป็นร้อยละ (Percentage) ใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลางเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) วัดการกระจายเป็นค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ กระทรวงสาธารณสุข เลขที่หนังสือรับรอง บร 0033.102.1/32 ลงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2565

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 52 ราย อายุเฉลี่ย 33.0 (±15.2) ปี พบว่าส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 80.0 เพศหญิง ร้อยละ 20.0 น้ำหนักเฉลี่ย 59.8 (±6.2) กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.6 (±9.6) เซนติเมตร พบกระดูกกรามส่วน Condyle แยกหักฝั่งซ้ายร้อยละ 60.0 ฝั่งขวา ร้อยละ 40.0 และมักพบร่วมกับการแตกหักของกระดูกกรามส่วน Symphysis และ Para-symphysis ในสัดส่วนเท่าๆ กันคือ ร้อยละ 30.0 สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ร้อยละ 80.0 ส่วนมากไม่พบการบาดเจ็บร่วมร้อยละ 60.0 พบการบาดเจ็บร่วมคือ สมอกระดูกกระเทือนเล็กน้อยร้อยละ 30.0

สมอกระดูกกระเทือนปานกลางร้อยละ 10.0 และไม่พบว่าการบาดเจ็บที่กระดูกต้นคอ ระยะเวลานอนรักษาอยู่ในโรงพยาบาลเฉลี่ย 6.0 (±1.5) วัน (ตารางที่ 1) พบว่ามีการสบฟันที่ผิดไปจากเดิมเล็กน้อย (Poor occlusion) หลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ร้อยละ 19.2 พบความผิดปกติของความกว้างระหว่างฟันบนและล่าง วัดเมื่อผู้ป่วยอ้าปากเต็มที่ (Inter incisive distance) ร้อยละ 5.7 พบผลแทรกซ้อนหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล มากที่สุดคือ เมื่อเวลาให้ผู้ป่วยอ้าปาก ตำแหน่งคางของผู้ป่วยจะเอียงไปทางฝั่งเดียวกับกับด้านที่มีกระดูกกรามส่วนคอนดายล์แตกหัก (Chin swaying) ร้อยละ 40.0 พบผู้ป่วยมีอาการเจ็บบริเวณข้อต่อกระดูกกรามเวลาเคี้ยวอาหาร (TMJ pain) ร้อยละ 9.5 ไม่พบว่ามีผู้ป่วยคนใดมีเสียงดังผิดปกติบริเวณข้อต่อกระดูกกรามเวลาอ้าปากหรือเคี้ยวอาหาร (TMJ Clicking sound) พบผู้ป่วยที่ไม่มีผลแทรกซ้อนใดๆ เกิดขึ้นหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ร้อยละ 25.6 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของตัวอย่าง (n=52)

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
อายุ, mean (SD)	33.1 (±15.2)
เพศ	
ชาย	42 (80.0%)
หญิง	10 (20.0%)
น้ำหนัก (กิโลกรัม), mean (SD)	59.8 (±6.2)
ส่วนสูง (เซนติเมตร), mean (SD)	165.6 (±9.6)
ด้านของกระดูกส่วน Condyle ที่แตกหัก	
ซ้าย	31 (60.0%)
ขวา	21 (40.0%)
ตำแหน่งกระดูกกรามที่แตกหักร่วม	
Symphysis	5 (10.0%)
Para-symphysis	16 (30.0%)
Body	10 (20.0%)
Angle	5 (10.0%)
ไม่พบส่วนแตกหักร่วม	16 (30.0%)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของตัวอย่าง (n=52) (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)
กลไกการเกิดโรค (Mechanism of injury)	
อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์	42 (80.0%)
ตกจากที่สูง	0 (0.0%)
ถูกทำร้ายร่างกาย	10 (20.0%)
สาเหตุอื่นๆ	0 (0.0%)
การบาดเจ็บร่วม (Associated injuries)	
สมองกระทบกระเทือนเล็กน้อย	16 (30.0%)
สมองกระทบกระเทือนปานกลาง	5 (10.0%)
กระดูกต้นคอบาดเจ็บ	0 (0.0%)
ไม่พบการบาดเจ็บร่วม	31 (60.0%)
ระยะเวลารักษาในโรงพยาบาล (วัน), mean (SD)	6.0 (+1.5)

ตารางที่ 2 ผลแทรกซ้อนหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัด

ผลแทรกซ้อน	จำนวน (ร้อยละ)
Poor occlusion	10 (19.2%)
Abnormal inter incisive distance	3 (5.7%)
Chin swaying	21 (40.0%)
TMJ pain	5 (9.5%)
TMJ clicking sound	0 (0.0%)
No complication	13 (25.6%)

อภิปรายผล

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาว่า มีผลแทรกซ้อนอะไรบ้างที่เกิดขึ้น หลังจากการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดัยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ การวิจัยนี้พบว่า ผลแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดหลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล คือ Chin swaying พบมากถึงร้อยละ 40.0 ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของ Takenoshita และคณะ^(9,10) ที่พบการเกิด Chin swaying ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล มากกว่ากลุ่มผ่าตัดเปิดแผล ถึง 2 เท่า

Chin swaying เป็นความผิดปกติของกระดูกกรามในด้านความสวยงาม (Cosmetic) เท่านั้น ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติในการเคี้ยวอาหาร (Functional)⁽⁵⁾ หากแพทย์ไม่ต้องการให้ผู้ป่วยมี

Chin swaying ควรเลือกวิธีการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล แต่ถ้าหากแพทย์ให้ข้อมูลผลแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นแล้วคนไข้และญาติยอมรับได้ แพทย์สามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผลได้

Poor occlusion คือการสบฟันที่ผิดปกติไปจากเดิมเล็กน้อย มีผลต่อการบดเคี้ยวอาหารไม่มาก ต่างจาก malocclusion ที่การสบฟันผิดปกติจนผู้ป่วยไม่สามารถบดเคี้ยวอาหารได้⁽³⁾ งานวิจัยนี้พบการสบฟันผิดปกติไปจากเดิมเล็กน้อย (Poor occlusion) หลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ประมาณร้อยละ 19.2 ในขณะที่ผู้ป่วยร้อยละ 25.6 ไม่พบผลแทรกซ้อนใดๆ หลังการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล เป็นอีกเหตุผลที่สนับสนุนให้แพทย์ตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล

ส่วนผลแทรกซ้อนอื่นๆ คือ Abnormal inter incisive distance, TMJ pain และ TMJ clicking sound พบได้น้อยจากการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล เป็นเหตุผลให้แพทย์สามารถเลือกวิธีการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ได้มากกว่าที่จะตัดสินใจผ่าตัดเปิดแผล

วัตถุประสงค์รองเพื่อศึกษา Mechanism of injury และ Associated injury ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดกระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหัก สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ พบมากถึงร้อยละ 80.0 โดยพบการบาดเจ็บร่วม (Associated injury) ที่สำคัญคือสมองกระทบกระเทือนเล็กน้อย ร้อยละ 30.0 และสมองกระทบกระเทือนปานกลาง ร้อยละ 10.0 ซึ่งอาการบาดเจ็บจากสมองกระทบกระเทือนอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้มากขึ้น หากแพทย์เลือกวิธีการรักษาแบบผ่าตัด และดมยาสลบ

เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากใบบันทึกประวัติย้อนหลัง ทำให้ได้ข้อมูลที่อาจจะไม่ละเอียดครบถ้วน ซึ่งเป็นปัญหาของระบบบันทึกข้อมูลที่ไม่ได้มีการกำหนดรูปแบบชัดเจน และปริมาณผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยถึงแม้จะมีปริมาณเพียงพอตามการคำนวณขนาดประชากรกลุ่มตัวอย่าง แต่ก็ยังมีปริมาณไม่มาก เพราะเก็บข้อมูลจากในโรงพยาบาลบุรีรัมย์เพียงแห่งเดียว ทำให้การเก็บข้อมูลต้องใช้ระยะเวลานานหลายปี ในอนาคตหากจะสานต่องานวิจัยนี้ควรจะพัฒนาแบบฟอร์มใบบันทึกประวัติ และเก็บข้อมูลจากหลายๆ โรงพยาบาล จะทำให้การแปลผลน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

สรุป

ผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ที่พบมากที่สุด คือ Chin swaying รองลงมาคือ No complication, Poor occlusion, TMJ pain และ Abnormal inter-incisive distance ตามลำดับ หากแพทย์หรือผู้ป่วยและญาติไม่ต้องการให้มี

Chin swaying ควรเลือกวิธีการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการบาดเจ็บสมองกระทบกระเทือนร่วมด้วย หรือผู้ป่วยและญาติยอมรับการเกิด Chin swaying ได้ แพทย์ควรพิจารณาเลือกวิธีการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล

ข้อจำกัด

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือ เป็นงานศึกษาย้อนหลัง โดยได้ข้อมูลจากประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาไปแล้ว ข้อมูลบางอย่างที่บันทึกไว้จึงไม่ได้รายละเอียดที่มากนัก ซึ่งอาจต้องมีการทำแบบฟอร์มบันทึกประวัติการรักษาที่ครอบคลุมเพื่อการศึกษาต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อดีของงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการรักษากระดูกกรามส่วนคอนดอยล์แตกหักแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล ฉบับแรกของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัยจำนวนมาก มีผลเพิ่มความน่าเชื่อถือของงานวิจัยได้ดี ในอนาคตสามารถนำข้อมูลวิจัยชิ้นนี้ไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษาวิจัยต่อไป โดยอาจจะทำการศึกษาเปรียบเทียบผลแทรกซ้อนหลังการรักษาแบบผ่าตัดเปิดแผล และการรักษาแบบไม่ผ่าตัดเปิดแผล

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ กลุ่มงานศัลยกรรม กลุ่มการพยาบาลห้องผ่าตัด และเจ้าหน้าที่ประสานงาน โรงพยาบาลศูนย์บุรีรัมย์ ทุกท่าน ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลอำนวยความสะดวก และประสานงาน ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Reddy NV, Reddy PB, Rajan R, Ganti S, Jhavar DK, Potturi A, et al. Analysis of patterns and treatment strategies for mandibular condyle fractures: review of 175 condyle fractures with review of literature. *J Maxillofac Oral Surg* 2013;12(3):315-20. Doi: 10.1007/s12663-012-04289.
2. Baker AW, McMahon J, Moos KF. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle. A method by questionnaire. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27(4):258-66. doi: 10.1016/s0901-5027(05) 80507-7.
3. Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(4):370-5; discussion 375-6. doi: 10. 1053/joms.2001.21868.
4. Ellis E 3rd, Palmieri C, Throckmorton G. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57(11):1307-16; discussion 1316-7. doi: 10.1016/s0278-2391 (99)90867-4.
5. Ellis E 3rd, Throckmorton G. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000;58(7):719-28; discussion 729-30. doi: 10.1053/joms.2000.7253.
6. Ellis E 3rd, McFadden D, Simon P, Throckmorton G. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(9):950-8. doi: 10.1053/joms.2000.8734.
7. Worsaae N, Thorn JJ. Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures: a clinical study of 52 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52(4):353-60; discussion 360-1. doi: 10.1016/0278-2391(94)90436-7.
8. Konstantinović VS, Dimitrijević B. Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures: clinical and radiographic evaluation of 80 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50(4):349-52; discussion 352-3. doi: 10.1016/0278-2391 (92)90395-g.
9. Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M. Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48(11):1191-5. doi: 10.1016/0278-2391 (90)90535-a.
10. Ellis E 3rd, Simon P, Throckmorton GS. Occlusal results after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(3):260-8. doi: 10.1016/s0278-2391(00) 90047-8.

รายงานผู้ป่วย

Case Report

การใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัด
สำหรับทารกปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวแบบสมบูรณ์ : รายงานผู้ป่วย
Presurgical Nasoalveolar Molding Techniques
for Unilateral Complete Cleft Lip and Palate Infant : A Case Report

รัศมีจันทร์ กิรติสุขสกุล, ท.บ.,วท.ม.,อ.ท.*

Russameejan Keratisuksakul, D.D.S.,M.Sc.,Dip.*

*กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

*Department of Dentistry, Surin Hospital, Surin Province, 32000

Corresponding author, E-mail address: russameejan@yahoo.com

Received: 27 Feb 2024. Revised: 05 Mar 2024. Accepted: 02 Aug 2024

บทคัดย่อ

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นภาวะความผิดปกติแต่กำเนิด ทำให้เกิดปัญหาแก่ผู้ป่วย ได้แก่ ปัญหาด้านความสวยงาม ปัญหาการดูดนม ปัญหาการพูด และโครงสร้างจมูกและขากรรไกรบนผิดปกติ การใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัด ทำให้ผลของการผ่าตัดแต่งริมฝีปากและจมูกดีขึ้น บทความนี้รายงานกรณีศึกษาผู้ป่วยทารกเพศหญิงไทยหนึ่งราย อายุ 10 วัน มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ด้านซ้ายแบบสมบูรณ์ ได้รับการใส่เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัดริมฝีปากและจมูก ผลการรักษาเป็นที่พอใจ ผู้ป่วยดูดนมได้ดี กระดูกพรีแมกซิลลาถูกดึงเข้ามาอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โครงสร้างจมูกดีขึ้น

คำสำคัญ : ปากแหว่งเพดานโหว่ เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการผ่าตัด ความผิดปกติแต่กำเนิด

ABSTRACT

Cleft lip and cleft palate are the congenital defect that causes problems for patients including esthetic problems, sucking problems, speech problems and abnormal nose and maxilla structures. Using of presurgical nasoalveolar molding improves the result of lip and nose surgery. This article reports on a case study of a 10-day Thai female infant with complete cleft lip and palate in left side receiving presurgical nasoalveolar molding appliance. The treatment results were satisfactory. The patient sucked well. The premaxilla is repositioned into its proper position. Nasal structure is improved.

Keywords : Cleft lip and cleft palate, presurgical nasoalveolar molding technique, congenital defect.

หลักการและเหตุผล

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ (Cleft lip and palate) เป็นความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า ที่พบได้บ่อย เป็นความผิดปกติที่มองได้อย่างชัดเจน บริเวณใบหน้า ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวเริ่มในระยะเวลา พัฒนาการของช่องปากและใบหน้าในสัปดาห์ที่ 4-12 ของการตั้งครรภ์ ลักษณะความผิดปกตินั้นนอกจากจะทำให้เกิดความไม่สวยงามแล้ว ยังส่งผลต่อการทำงานของอวัยวะอื่นด้วย เช่น การพูด การได้ยิน การกลืน การบดเคี้ยวอาหาร และอาจเกิดการติดเชื้อได้^(1,2)

สาเหตุของการเกิดภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ แม้ว่าไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยสองประการ คือ ปัจจัยทางพันธุกรรม และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางพันธุกรรม ได้แก่ การถ่ายทอดทางพันธุกรรมหรือโครโมโซมที่ผิดปกติ ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ของมารดา โดยเฉพาะในช่วงตั้งครรภ์ 4-12 สัปดาห์แรกของการตั้งครรภ์ ได้แก่ ภาวะทุพโภชนาการของมารดา การขาดสารอาหารหรือวิตามินบางชนิด การขาดโฟลิกแอซิดในระหว่างตั้งครรภ์ การได้รับสารเคมีที่เป็นพิษ พิษจากยา หรือสารเคมีบางอย่าง การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การติดเชื้อจากไวรัสหรือแบคทีเรียบางชนิด และการได้รับรังสีเอกซเรย์ ล้วนแต่ทำให้เกิดภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ได้⁽³⁻⁶⁾

อุบัติการณ์การเกิดภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในประเทศไทย ประมาณ 1.01-2.68 คนต่อทารกแรกเกิด 1,000 คน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอุบัติการณ์การเกิดสูงสุด มีประมาณ 2.49 คนต่อเด็กแรกเกิด 1,000 คน ซึ่งประมาณได้ว่า จะมีเด็กแรกเกิดที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราสูงถึงประมาณ 700-800 คนต่อปี⁽⁷⁾

ผู้ป่วยปากแหว่งจะมีรอยแยกของริมฝีปากบน ไปจนถึงสันเหงือกและเพดานปากส่วนหน้า อาจเป็นด้านเดียวหรือสองด้าน ส่วนเพดานโหว่ รอยแยกจะเกิดขึ้นตั้งแต่เพดานอ่อนจนถึงเพดานแข็ง⁽⁸⁾

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ ที่มีความบกพร่องหลายร่วมกัน เช่น โครงสร้างของปากและใบหน้าผิดปกติ

ปัญหาในการดูดกลืน มีพัฒนาการเจริญเติบโตช้า ปัญหาในการพูด หน้าที่หนวก และการสบฟันที่ผิดปกติ ทั้งนี้ปัญหาเหล่านี้มีผลกระทบกับตัวเด็กเอง ต่อครอบครัว ต่อบิดามารดา ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ การอยู่ร่วมกันในสังคม ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ต้องได้รับการดูแลอย่างซับซ้อนหลายอย่าง และต้องใช้ระยะเวลาการรักษาและฟื้นฟูฟัน ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงโต^(9,10)

The American Cleft Palate-Craniofacial Association ได้กล่าวว่า ในเกณฑ์ขั้นต่ำสุด ทีมผู้ให้การรักษาที่จะให้การรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ ควรประกอบด้วย ศัลยแพทย์ตกแต่ง นักอรรถบำบัด และทันตแพทย์จัดฟัน แต่เนื่องจากระยะเวลาการรักษาค่อนข้างยาวนานเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่สมบูรณ์ ทำให้ค่ารักษาค่อนข้างสูง ดังนั้น นักสังคมสงเคราะห์ควรเข้ามามีบทบาทร่วมอยู่ในทีมผู้ให้การรักษาด้วย⁽¹¹⁾

ทารกปากแหว่งเพดานโหว่ จะมีความลำบากในการดูดกลืนอาหาร เนื่องจากไม่สามารถทำให้เกิดสุญญากาศในปากเพื่อดูดกลืนนมได้อย่างปกติ โดยจะใช้เวลาในการดูดนมนาน ทำให้เหนื่อยจากต้องสูญเสียพลังงานมาก การดูดนมในแต่ละครั้งใช้เวลานาน ทำให้เกิดความเครียดและความเหนื่อยล้าทั้งตัวทารกและมารดา มีการกลืนลมเข้าไปมากขณะดูดและกลืน เนื่องจากริมฝีปากปิดไม่สนิท โดยเฉพาะถ้าดูดจากจุกนมยาง ทำให้มีลมผ่านช่องว่างระหว่างริมฝีปากและหัวนมลงสู่กระเพาะอาหารมาก เป็นสาเหตุให้ทารกแน่นอึดอัดไม่สบายท้อง อึมันมเร็ว สำรอกและอาเจียน นมบ่อยจากลมในกระเพาะอาหารและลำไส้ที่ดันขึ้นมา เกิดการสำรอกออกทางจมูกทำให้เกิดการติดเชื้อทางเดินหายใจและหูส่วนกลาง^(11,12)

ทารกปากแหว่งเพดานโหว่ ต้องได้รับการดูแลรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์หลายสาขา ได้แก่ กุมารแพทย์ โสต ศอ นาสิกแพทย์ ศัลยแพทย์ตกแต่ง ทันตแพทย์ทั่วไป ทันตแพทย์จัดฟัน พยาบาล และนักกิจกรรมบำบัด นักอรรถบำบัด (นักฝึกพูด) การรักษาโดยการผ่าตัดเย็บริมฝีปากเริ่มเมื่อผู้ป่วยอายุ 3-6 เดือน และเย็บปิดเพดานก่อนการเริ่มฝึกพูดที่อายุประมาณ 9-18 เดือน การรักษาทันตกรรมจัดฟันช่วงระยะฟันผสมและฟันถาวรช่วงอายุ 6-25 ปี^(13,14)

การดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ตาม
ช่วงอายุ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

แรกเกิด-3 เดือน

ประเมินทารกแรกคลอด การให้นม การเตรียมตัว
เพื่อเข้ารับการผ่าตัด ทำเพดานเทียม เครื่องมือปรับ
โครงสร้างจมูกและสันเหงือก เพื่อให้ทารกดูนมได้และ
ปรับโครงสร้างจมูก ริมฝีปาก สันเหงือก ก่อนการผ่าตัด
ประเมินการตอบสนองต่อการได้ยิน

3-4 เดือน

ผ่าตัดซ่อมแซมริมฝีปาก จมูก และฟันจมูก

4-9 เดือน

แนะนำผู้ปกครองดูแลสุขภาพช่องปาก
ตรวจการได้ยินและติดตามการรักษา ประเมินและ
ส่งเสริม กระตุ้นพัฒนาการทางภาษาและการพูด

9-12 เดือน

เข้ารับการผ่าตัดซ่อมแซมเพดานโหว่

1-4 ปี

ผ่าตัดตกแต่งซ่อมแซมความผิดปกติส่วนที่เหลือ
ดูแลสุขภาพทั่วไป กระตุ้นการพูด การตรวจหู ตรวจการ
ได้ยิน ดูแลสุขภาพฟันและติดตามพัฒนาการของฟัน

4-5 ปี

เข้ารับการแก้ไขความบกพร่องอื่นๆ
ตรวจสุขภาพทั่วไป ติดตามปัญหาการพูด และฝึกพูด
ตรวจหู ตรวจการได้ยิน ตรวจการสบฟันที่ผิดปกติ
ประเมินความผิดปกติของขากรรไกร

5-9 ปี

เข้ารับการแก้ไขความบกพร่องอื่นๆ ตรวจ
สุขภาพทั่วไป ติดตามปัญหาการพูด และฝึกพูด
ทันตกรรมจัดฟัน เตรียมสำหรับการปลูกถ่ายกระดูก
ที่สันเหงือก

9-11 ปี

จัดฟันเพื่อเตรียมการปลูกกระดูก เข้ารับการ
ผ่าตัดปลูกถ่ายกระดูกที่สันเหงือก ติดตามการฝึกพูด
ตรวจหูเมื่อมีปัญหา

11-12 ปี

จัดฟันกระตุ้นให้ขากรรไกรบนเจริญ

12-15 ปี

จัดฟันกระตุ้นให้ขากรรไกรบนเจริญ ประเมิน
ความจำเป็นในศัลยกรรมจมูก

มากกว่า 15 ปี

จัดฟัน หรือจัดฟันร่วมกับผ่าตัดขากรรไกร
ผ่าตัดกระดูกขากรรไกรในรายที่จำเป็น ปรีกษาปัญหา
ต่างๆ ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข เข้าตรวจการรักษาตามนัด
จนกว่าจะหมดปัญหา และมีความพึงพอใจทั้งผู้ป่วยและ
ครอบครัว

ช่วงวัยทารก การแก้ปัญหาการให้นมทารก
ปากแหว่งเพดานโหว่ ทำได้โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า
เพดานเทียม (Obturator) เพื่อช่วยปิดช่องติดต่อยาว
ช่องปากกับช่องจมูก ปิดเพดานที่โหว่ เพื่อป้องกันทารก
สำลักขณะดูดนม ทารกสามารถดูดนมและกินอาหาร
ได้ดีขึ้น มารดาสามารถให้นมแม่ได้ง่ายขึ้นรวมทั้งปัญหา
อาหารไหลย้อนเข้าไปในช่องจมูก การทำเพดานเทียม
ควรทำก่อนอายุ 3 เดือน เพราะหลังจากนั้น อาจไม่ยอม
ใส่เครื่องมือ⁽¹⁷⁾

การให้นมทารกเพดานโหว่ อัมมทารกให้นั่งหลังตรง
หรือเอนหลังเล็กน้อยให้หัวเด็กยกสูงกว่าการให้นมเด็ก
ทั่วไป ใช้ฝ่ามือประคองศีรษะทารก ขยับหัวนมให้เข้าไป
ในปากทารก การสำลักจากน้ำนมไหลเข้าปากเร็วเกินไป
หรือไม่ประสานกับจังหวะกลืน เมื่อทารกดูดนมอาจกลืน
อากาศเข้าไปด้วยจึงควรหยุดพักบ้าง ให้ทารกนั่ง แล้ว
ลูบหลังเพื่อไล่ลมเป็นระยะ⁽¹⁷⁾

การรักษาทารกปากแหว่งเพดานโหว่ก่อนการ
ผ่าตัดเย็บริมฝีปาก ทันตแพทย์จัดฟันอาจให้ทารกใส่
เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก เพื่อช่วยดึงริมฝีปาก
และสันเหงือกที่แยกออกจากกันให้เข้าใกล้กัน เคลื่อน
ริมฝีปากและสันเหงือกให้ใกล้ตำแหน่งปกติ ช่วยให้
รอยแยกแคบลง ลดการดึงรั้งของเนื้อเยื่อริมฝีปาก ช่วย
ปรับแต่งรูปร่างของกระดูกอ่อนจมูกให้ใกล้เคียงปกติ และ
ดึงริมฝีปากบนให้ยาวขึ้น ทำให้เย็บริมฝีปากได้สวยขึ้น⁽¹⁷⁾

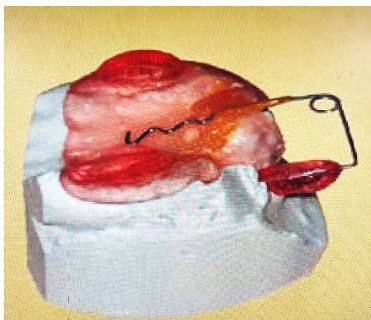
การจัดแนวโค้งขากรรไกรบนหรือการจัด
สันเหงือกบนก่อนการผ่าตัดมีมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 17^(18,19)
ต่อมา Grayson และคณะ ได้ออกแบบเครื่องมือให้มีการ
ปรับโครงสร้างจมูกร่วมด้วยเพื่อแก้ไขการยุบลงของจมูก

ด้านที่เกิดรอยแยก โดยการยืดเพิ่มความยาวของเนื้อเยื่อตรงสันกลางจมูก (columella) แกะไขการผิดรูปของกระดูกอ่อนจมูก (nasal cartilage) และขยายเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณปีกจมูก การปรับโครงสร้างจมูกโดยการแต่งรูปทรงปลายจมูก (nasal molding) และการปรับโครงสร้างขากรรไกรบนโดยการจัดแนวโค้งสันกระดูกขากรรไกร (alveolar molding) นี้ รวม เรียกว่า นาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้ง (nasoalveolar molding: NAM) การปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือก จะได้ผลดีที่สุดเมื่อทำทันทีหลังทารกคลอดถึงอายุประมาณ 3-4 เดือน เนื่องจากกระดูกจมูกทารกยังอ่อนอยู่สามารถปรับแต่งรูปทรงได้บ้างเล็กน้อย เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก มีลักษณะเป็นเพดานเทียมเพิ่มส่วนต้นจมูกเพื่อปรับจมูกให้มีรูปร่างที่ดีขึ้นมีความสมมาตรก่อนการผ่าตัด ส่วนเพดานเทียมที่ใช้รักษาในปัจจุบันมีสองชนิด ได้แก่ เพดานเทียมแบบที่มีแรงกระทำต่อสันเหงือก (active obturator) และเพดานเทียมแบบไร้แรง (passive obturator)⁽¹³⁻¹⁶⁾

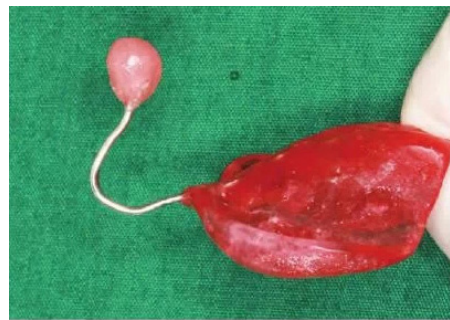
ในประเทศไทย ปองใจ วิจารณ์และคณะ นำเสนอโคราชแนม (KORAT NAM) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่

ถูกพัฒนาและออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทำเพดานเทียมที่มีรอยกีดของสันเหงือกกลาง มีความสูงเท่ากับความสูงในขณะพัก ซึ่งจะช่วยพยุงเครื่องมือให้ยึดติดในช่องปากได้โดยไม่ต้องย่นส่วนของเครื่องมือเข้าไปในรอยโหว่และลดการใช้ครีมยึดติดฟันปลอม และจัดโครงสร้างจมูกโดยดัดลวดสแตนเลสขนาด 0.7 มิลลิเมตร เป็นรูปคอยล์สปริง (coil spring) ยึดกับเพดานเทียม ส่วนปลายปุ่มอะคริลิกรูปไตวางอยู่ในรูจมูก^(17,18) (ภาพที่ 1)

มารศรี ชัยวรวิทย์กุล นำเสนอ CMU NAM ได้ดัดแปลงวิธีการทำเครื่องมือจาก Grayson และ Liou หลังจากใส่เพดานเทียมไว้แรงแล้ว 2 สัปดาห์ได้ดัดแปลงเพดานเทียมเดิมโดยยึดลวดสแตนเลส เพื่อเป็นแกนต้นจมูก ให้จมูกถูกดันขึ้นในทิศทางเข้าด้านใน (mesial) และขึ้นด้านบน (superior) เพื่อขยายรูจมูกและปรับรูปทรงจมูกให้ใกล้เคียงปกติมากที่สุดก่อนผ่าตัด แนะนำให้ปรับจนได้จมูกที่สูงกว่า และมีขนาดรูจมูกใหญ่กว่าปกติเล็กน้อย เนื่องจากมีการคืนกลับ (relapse) ของโครงสร้างจมูกภายหลังการผ่าตัด^(19,20) (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 โคราชแนม⁽¹⁸⁾



ภาพที่ 2 CMU NAM⁽¹⁹⁾

รายงานผู้ป่วยนี้ แสดงถึงการใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกในทารกแรกเกิดที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ด้านซ้ายแบบสมบูรณ์ ก่อนการผ่าตัดริมฝีปาก โดยออกแบบเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก โดยใช้เพดานเทียมชนิดไร้แรง ตามแบบ CMU NAM แต่เพิ่มเติมโดยออกแบบให้เครื่องมือสามารถจัดสันกระดูกขากรรไกรบนในส่วนสันกระดูกขึ้นใหญ่

ที่บิดออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย โดยกรออะคริลิกด้านในของเพลทให้ห่างจากสันกระดูกขากรรไกรบนในบริเวณที่ต้องการให้บิดเข้าและเว้นไม่ให้มีส่วนเพลทคลุมสันเหงือกที่ต้องการ ก่อรวมกับการใช้แผ่นคานนอกปากเพื่อช่วยกดสันเหงือกเข้าไปตามทิศทางที่ต้องการ ปรับแต่งแกนต้นจมูกโดยเติมอะคริลิกเพื่อขยายรูจมูกและปรับลวดเพื่อดันปลายจมูกขึ้น เครื่องมือสามารถ

ปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
รายงานนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์การแพทย์ โรงพยาบาล
สุรินทร์ ตามเกณฑ์สากล (ICH-GCP) เลขที่หนังสือรับรอง
20/2567 ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยทารกแรกเกิดหญิงไทยอายุ 10 วันได้รับการส่งมาปรึกษาทันตแพทย์จากหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมด้วยเรื่องภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ ผู้ป่วยเป็นบุตรคนแรก ไม่มีประวัติทางพันธุกรรมเป็นปากแหว่งเพดานโหว่ น้ำหนักแรกคลอด 2,890 กรัม อวัยวะอื่นๆ ปกติ ลักษณะภายนอกช่องปากมีรอยแยกของริมฝีปากถึงฐานจมูกด้านซ้าย ปลายจมูกเอียง ปีกจมูกด้านซ้ายต่ำกว่าด้านขวา ภายในช่องปากพบรอยแยกของสันเหงือกและเพดานปาก สันกระดูกชั้นใหญ่ปิดออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย สันกระดูกชั้นเล็กค่อนข้างปกติ วินิจฉัยเป็นปากแหว่งเพดานโหว่ด้านซ้ายแบบสมบูรณ์ (Complete unilateral cleft lip and cleft palate) (ภาพที่ 3 และ 4) เนื่องจากการเรียงตัวของสันเหงือกในขากรรไกรบนค่อนข้างใกล้เคียงปกติ มีเพียงส่วนสันกระดูกชั้นใหญ่ปิดออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย จึงวางแผนการรักษาโดยใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก ซึ่งมีลักษณะ เป็นเพดานเทียมชนิดไร้แรง (Passive obturator) ที่มีแกนต้นปลายจมูกร่วมกับการใช้แถบคาดนอกปาก ให้ใส่เครื่องมือตลอดเวลาช่วงก่อนการเย็บริมฝีปาก

ขั้นตอนการรักษา

1. ขั้นตอนการพิมพ์ปาก ในวันที่พิมพ์ปากให้ผู้ป่วยงดนมอย่างน้อยสองชั่วโมง เตรียมถาดพิมพ์ปากโดยใช้ซีฟิ่งสีชมพู หนาสองชั้น ประมาณความกว้างและยาวโดยสอดนิ้วเข้าไปวัดในปาก ขนาดของถาดพิมพ์ปากคลุมสันเหงือกทุกส่วน พร้อมทั้งทำด้ามจับถาดพิมพ์ปากยาวประมาณพอให้จับได้ถนัดมือ เจาะรูถาดพิมพ์ปากขนาดประมาณ 3 มิลลิเมตร ให้ทั่วถาดพิมพ์ปาก เตรียม

ผ้าก๊อสนาขนาดประมาณช่องโหว่ พับซ้อนกันสองชั้นและทำการร้อยเชือกไว้เพื่อป้องกันการหลุดเข้าในช่องปาก ขณะพิมพ์ปาก (ภาพที่ 5) เตรียมเครื่องดูดน้ำลายกำลังสูง จากนั้นทำการพิมพ์ปากโดยใช้วัสดุพิมพ์อัลจินต์ ก่อนทำการพิมพ์ปาก นำผ้าก๊อสที่เตรียมไว้ใส่เข้าไปตรงตำแหน่งบริเวณเพดานปากที่โหว่โดยกดให้แนบไปกับร่องโหว่ให้เชือกที่ผูกไว้ออกมานอกปาก จากนั้นทำการพิมพ์ปาก ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนพิมพ์ก่อน เมื่อนำวัสดุเข้าพิมพ์ปากแล้วให้รีบยกหัวเด็กตั้งขึ้น และกระตุ้นให้เด็กร้องโดยการเกาที่ฝ่าเท้า เมื่อวัสดุพิมพ์แข็งตัวแล้วให้นำแบบพิมพ์ออก รีบตรวจสอบว่ามีวัสดุพิมพ์ตกค้างในช่องปากหรือไม่ จากนั้นใช้เครื่องดูดน้ำลายกำลังสูงดูดน้ำลายและวัสดุตกค้าง ทำความสะอาดช่องปากด้วยผ้าก๊อสชุบน้ำสะอาด เทแบบพิมพ์ด้วยปูนพลาสเตอร์ชนิดแข็ง (ภาพที่ 6)

2. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก ในส่วนเพดานเทียมชนิดไร้แรงทำจากอะคริลิก ส่วนแกนต้นจมูกทำจากลวดสแตนเลส ขนาด 0.9 มิลลิเมตร ยึดเข้าเพดานเทียมเดิม โดยตัดปลายม้วนพับให้อยู่ในรูจมูกข้างที่มีรอยแยกหุ้มชั้นในด้วยอะคริลิกแข็ง หุ้มชั้นนอกด้วยอะคริลิกชนิดนุ่ม โดยทำให้มีรูปร่วงคล้ายหยดน้ำที่มีส่วนนูนสุดอยู่ด้านบนชี้เข้าแกนกลางและเอียงมาด้านหน้า (ภาพที่ 7) และส่วนแถบคาดนอกปาก

3. การให้นมทารกที่ใส่เพดานเทียม นำเพดานเทียมไปใส่ให้กับผู้ป่วย โดยก่อนใส่เพดานเทียมให้คาดส่วนแถบคาดนอกปากก่อนเพื่อกดส่วนริมฝีปากและสันเหงือกที่ยื่นออกมา จากนั้นจึงใส่เพดานเทียมตามมาให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือตลอดเวลาช่วงก่อนการเย็บริมฝีปาก (ภาพที่ 8) ผู้ป่วยสามารถดูดนมจากขวดได้ (ภาพที่ 9) ทำให้นม ควรตั้งศีรษะทารกขึ้น ในขณะที่ให้ทารกดูดนม ขนาดรูหัวนมไม่ควรใหญ่เกินไป ควรมีขนาดพอดีโดยเมื่อคว่ำขวดนม นมจะไหลออกมาเป็นสายสักระยะหนึ่งแล้วจะไหลออกมาช้าลงเป็นหยดๆ จะไหลออกมาเป็นสายอีกต่อเมื่อบีบหัวนม

4. นัดผู้ป่วยมาในวันถัดไป เพื่อประเมินการใส่เครื่องมือและปัญหาหลังใส่ และนัดมาติดตามการรักษาทุกๆ สองสัปดาห์ เพื่อปรับแต่งแกนต้นจมูก และส่วนของเพดานเทียม ทำการจัดสันกระดูกขากรรไกรบนในส่วนสันกระดูกชั้นใหญ่ที่บิตออกมาทางด้านหน้าเล็กน้อย โดยการอะคริลิกด้านในของเพลทให้ห่างจากสันกระดูกขากรรไกรบนในบริเวณที่ต้องการให้บิตเข้า และเว้นไม่ให้มีส่วนเพลทคลุมสันเหงือกที่ต้องการกดร่วมกับการใช้แผ่นคานนอกปากเพื่อช่วยกดสันเหงือกเข้าไปตามทิศทางที่ต้องการ ปรับแต่งแกนต้นจมูกโดยเติมอะคริลิกเพื่อขยายรูจมูก และปรับลวดเพื่อดันปลายจมูกขึ้น



ภาพที่ 3 และ 4 ผู้ป่วยทารก อายุ 10 วัน



ภาพที่ 5 ถาดพิมพ์ปากและผ้าก๊อสที่ร้อยผูกเชือกไว้



ภาพที่ 6 แบบพิมพ์ปูนพลาสติกชนิดแข็งแสดงสันเหงือกและเพดานโหว่ทางด้านซ้ายแบบสมบูรณ์



ภาพที่ 7 เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก



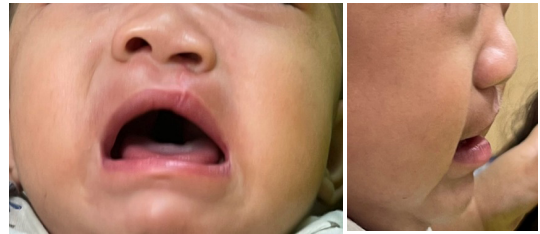
ภาพที่ 8 และ 9 ผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก



ภาพที่ 10 หลังการผ่าตัดเย็บริมฝีปาก 7 วัน



ภาพที่ 11 และ 12 หลังการผ่าตัดเย็บริมฝีปาก 1 เดือน



ภาพที่ 13 และ 14 หลังการผ่าตัดเย็บริมฝีปาก 3 เดือน

อภิปรายผล

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นความผิดปกติแต่กำเนิดที่มีความซับซ้อน ในการรักษาผู้ป่วยรายนี้ต้องมีความรู้ความชำนาญหลายสาขามาดูแลร่วมกัน ต้องประสานงานกันอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนติดตามการรักษา และประเมินผลการรักษาแบบทิมสหสาขา นอกจากนี้ปัจจัยในความสำเร็จยังขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ปกครอง การยอมรับเครื่องมือของผู้ป่วย ดังนั้นก่อนรักษา ควรทำความเข้าใจกับผู้ปกครองในการยอมรับความผิดปกติของผู้ป่วย สร้างกำลังใจให้แก่ผู้ปกครองในการร่วมรักษา ทำความเข้าใจในขั้นตอนการรักษา ระยะการรักษา และทำตามคำแนะนำของทันตแพทย์ผู้รักษาและมาตามนัดรักษา⁽²¹⁾

ความยุ่งยากซับซ้อนการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ได้แก่ ในขั้นตอนของการพิมพ์ปาก ต้องระมัดระวังการสำลักและติดค้างของวัสดุพิมพ์ปากจากการฉีกขาดของวัสดุพิมพ์ ซึ่งอาจจะเข้าไปอุดตันทางเดินหายใจ ซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ต้องให้พร้อมได้แก่ เครื่องดูดน้ำลายกำลังสูง โคมไฟที่มีแสงสว่างเพียงพอ อุปกรณ์ช่วยชีวิต ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจ เครื่องให้ออกซิเจน วัสดุพิมพ์ปากที่เหมาะสม รวมถึงทีมบุคลากรในการช่วยชีวิต หากมีเหตุฉุกเฉิน วัสดุพิมพ์ปากที่ใช้ในผู้ป่วยรายนี้ ใช้อัลจินต ซึ่งมีข้อดี คือ ใช้งานง่าย มีความยืดหยุ่น ลอกเลียนรายละเอียดดี วัสดุแข็งตัวเร็ว ทำให้ใช้เวลาในช่องปากไม่นาน ข้อเสียคือ ฉีกขาดง่าย ดังนั้นเพื่อป้องกันวัสดุพิมพ์อัลจินตฉีกขาดและติดค้างในช่องปาก จึงใช้ผ้าก๊อสนุ่มที่ผูกเชือกไว้นำไปวางใส่เข้าไปตรงตำแหน่งบริเวณเพดานปากที่โหว่โดยกดให้แนบไปกับร่องโหว่ ให้เชือกที่ผูกไว้ออกมานอกปาก แล้วจึงทำการ

พิมพ์ปากภายหลังการพิมพ์ไม่พบว่ามีอัลจินตตกค้างอยู่ในช่องปาก ได้รายละเอียดแบบพิมพ์เพียงพอต่อการทำเครื่องมือ ในขั้นตอนของการใส่เครื่องมือปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกก่อนการเย็บริมฝีปาก ทำได้ยากเนื่องจากผู้ปกครองยังขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วย จึงต้องมีการอธิบายและสร้างแรงจูงใจในการให้ความรู้และความร่วมมือในการรักษา

การใช้เครื่องมือปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกก่อนการเย็บริมฝีปากดังกล่าว มีข้อดีคือช่วยให้การผ่าตัดมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถบูรณะภาวะผิดปกติให้กลับมาใกล้เคียงลักษณะปกติมากที่สุด นอกจากนี้ ในขั้นตอนการจัดแนวโค้งสันเหงือกทันตแพทย์สามารถทำได้โดยใช้เวลาในการทำงานในคลินิกไม่นาน ทำให้ประหยัดเวลาและลดความเครียดในการทำงานลง⁽¹⁹⁾ อย่างไรก็ตาม การใช้เครื่องมือปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกก่อนการเย็บริมฝีปากมีข้อเสีย คือ ต้องอาศัยความมือจากผู้ปกครองในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การใส่เครื่องมือและติดแผ่นคานนอกปากเป็นสิ่งสำคัญต่อผลการรักษา ควรแนะนำผู้ปกครองให้เรียนรู้วิธีถอดใส่ให้ถูกต้อง ทำการให้นมที่ถูกต้อง การเปลี่ยนแถบแผ่นคานนอกปาก การปรับส่วนแกนต้นจมูก แนะนำให้ปรับจนได้จมูกที่สูงกว่าและรูจมูกใหญ่กว่าปกติเล็กน้อย เนื่องจากมีการคืนกลับของโครงสร้างจมูกภายหลังการเย็บริมฝีปาก โดยนัดผู้ป่วยมาปรับทุก 2 สัปดาห์

ช่วงเวลาในการรักษาเป็นสิ่งที่สำคัญ การใส่เครื่องมือปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดในระยะแรกเกิดถึงอายุประมาณ

3-4 เดือน เนื่องจากกระดูกทาร์กยังอ่อนอยู่ สามารถปรับแต่งรูปจมูกได้บ้างเล็กน้อย เนื่องจากระดับกรดไฮยาลูโรนิก (hyaluronic acid) สูง กรดไฮยาลูโรนิกจะทำงานร่วมกับสารโปรตีนของกระดูกอ่อน ทำให้เกิดการสลายของส่วนยึดระหว่างเซลล์ (intercellular matrix) ส่งผลเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกอ่อน เอ็นยึดและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน หลังอายุประมาณ 6 สัปดาห์ ระดับกรดไฮยาลูโรนิกจะลดลง ทำให้ความยืดหยุ่นของกระดูกอ่อนลดลงด้วยเช่นกัน⁽²²⁾ ดังนั้น หากทารกมีสุขภาพร่างกายปกติ ควรเริ่มทำเครื่องมือเมื่ออายุประมาณ 1-2 สัปดาห์ และการทำจะยากขึ้นหลังจากทารกมีอายุ 3-4 ปีไปแล้ว ในผู้ป่วยรายนี้ได้เริ่มทำการรักษาเมื่ออายุ 10 วัน ทำให้สามารถปรับโครงสร้างจมูกและสันเหงือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽²²⁾

ผลการรักษาภายหลังการเย็บริมฝีปากพบว่า มีความสวยงามของจมูก ริมฝีปาก และมีการเรียงตัวของสันเหงือกใกล้เคียงปกติมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรมีการติดตามการรักษาต่อเนื่องร่วมกับอาจพิจารณา ปรับรูปจมูกด้านซ้ายภายหลังการเย็บริมฝีปากร่วมด้วยเพื่อให้รูปจมูกด้านซ้ายใกล้เคียงปกติมากยิ่งขึ้นและส่งผู้ป่วยพบศัลยแพทย์ผ่าตัดเพื่อทำการปิดช่องโหว่เพดานต่อไป

สรุป

เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก มีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้การผ่าตัดเย็บรอยแยกจมูกและริมฝีปากในทารกปากแหว่งเพดานโหว่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ด้านซ้ายแบบสมบูรณ์ ได้รับการรักษาก่อนการผ่าตัดริมฝีปากด้วยเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือก โดยใช้เพดานเทียมที่มีส่วนดันจมูกร่วมกับแผ่นคานนอกปาก ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ ผู้ป่วยใส่เครื่องมือได้ดี สามารถดูแลได้ไม่ลำบาก หลังการเย็บริมฝีปาก รูปร่างริมฝีปากจมูกใกล้เคียงปกติมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Proffit WR, Fielda HW, Ackerman JI, Sinclair PM, Tulloch JF. Contemporary orthodontics. 2nd ed. St Louis : Mosby-Year Book Inc ; 1993 : 57.
2. อำพร แดงแสงทอง, คัดเค้า วงษ์สุวรรณ, ปานทิพย์ สวัสดิมงคล. อุบัติการณ์ของการเกิดปากแหว่งและเพดานโหว่ในโรงพยาบาลศิริราช ในปี พ.ศ.2530. สารศิริราช 2531;40:741-4.
3. Lorente C, Cordier S, Goujard J, Aymé S, Bianchi F, Calzolari E, et al. Tobacco and alcohol use during pregnancy and risk of oral clefts. Occupational Exposure and Congenital Malformation Working Group. Am J Public Health 2000;90(3):415-9. doi:10.2105/ajph.90.3.415.
4. Knott L, Hartridge T, Brown NL, Mansell JP, Sandy JR. Homocysteine oxidation and apoptosis: a potential cause of cleft palate. In Vitro Cell Dev Biol Anim 2003;39(1-2): 98-105. doi: 10.1290/1543-706x(2003)039<0098:hoaaap>2.0.co;2.
5. Kelly D, O'Dowd T, Reulbach U. Use of folic acid supplements and risk of cleft lip and palate in infants: a population-based cohort study. Br J Gen Pract 2012;62(600): e466-72. doi: 10.3399/bjgp12X652328.
6. Hozyasz K, Chetchowska M, Surowiec Z. [Plasma vitamin A in mothers of children with orofacial clefts]. [Article in Polish]. Ginekol Pol 2004;75(2):139-44. PMID: 1510 8587

7. ศิวกร เจียรนัย, สุกัญญา เจริญวัฒน์. ระบาดวิทยาของภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในประเทศไทย: การทบทวนวรรณกรรมจาก พ.ศ. 2501 ถึงปัจจุบัน. วิทยาสารออนไลน์สมาคมทันตแพทย์จัดฟันแห่งประเทศไทย 2563;2:27-36.
8. Chowchuen B. Overview of cleft lip-palate craniofacial anomalies in Southeast Asia with particular reference to Thailand in its immediate neighbors. Paper presented to WHO Meeting on International Collaboration to reduce to the Health-Care Burden of Craniofacial Anomalies; 2004 Dec 2-4; Geneva, Switzerland.
9. Amaratunga NA. A study of etiologic factors for cleft lip and palate in Sri Lanka. J Oral Maxillofac Surg 1989;47(1):7-10. doi: 10.1016/0278-2391(89)90115-8.
10. Wu Y, Zeng M, Xu C, Liang J, Wang Y, Miao L, [Analyses of the prevalences for neural tube defects and cleft lip and palate in China from 1988 to 1991]. [Article in Chinese]. Hua Xi Yi Ke Da Xue Xue Bao 1995;26(2):215-9. PMID: 7490034
11. Shapira Y, Lubit E, Kuftinec MM, Borell G. The distribution of clefts of the primary and secondary palates by sex, type, and location. Angle Orthod 1999;69(6):523-8. doi: 0.1043/0003-3219(1999)069<0523:TDOCOT>2.3.CO;2.
12. Emanuel I, Huang SW, Gutman LT, Yu FC, Lin CC. The incidence of congenital malformations in a Chinese population: the Taipei collaborative study. Teratology 1972;5(2):159-69. doi: 10.1002/tera.1420050206.
13. ศันสนีย์ อนันต์สกุลวัฒน์, นิตา วิวัฒน์ทีปะ, บรรณาธิการ. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปากแหว่งเพดานโหว่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง ; 2555.
14. เบญจมาศ พระธานี. ปัญหาการพัฒนาภาษา การคิดรู้ และเปล่งเสียง. ใน: บวรศิลป์ เชาวนชื่น, เบญจมาศ พระธานี, จารุณี ตันติยากุล, บรรณาธิการ. การดูแลแบบสหวิทยาการผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่และความพิการแต่กำเนิดของใบหน้าและกะโหลกศีรษะ ขอนแก่น : ศิริภักดิ์ ออฟเซท ; 2545 : 261-70.
15. บวรศิลป์ เชาวนชื่น. การดูแลแบบสหวิทยาการของผู้ป่วย ปากแหว่ง เพดานโหว่ และความพิการแต่กำเนิดของใบหน้าและกะโหลกศีรษะ. ขอนแก่น : ศิริภักดิ์ ออฟเซท ; 2547.
16. สุธีรา ประดับวงศ์. คำแนะนำการดูแลรักษาผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่. ขอนแก่น : ศูนย์ดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่และความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น ; 2546.
17. ศันสนีย์ อนันต์สกุลวัฒน์, นิตา วิวัฒน์ทีปะ. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปากแหว่งเพดานโหว่. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด (มหาชน) ; 2546.
18. ปองใจ วิจารณ์, พินัย นิรันดร์รุ่งเรือง, วิชาพรณ ฤทธิ์ถกล, ชุตินาพร เขียนประสิทธิ์. โคราชนม. วิทยาสารสมาคมทันตแพทย์จัดฟันแห่งประเทศไทย 2553;9:33-42.
19. มารศรี ชัยวรวิทย์กุล, วไลเชตะวัน, สหัช แก้วกำเนิด, วิศรา ศิริมหาราช, ฤกษ์ชัย ขวัญเงิน. การดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่สำหรับทันตแพทย์และทันตแพทย์จัดฟัน เล่มที่ 1. เชียงใหม่ : ทรีโอ แอควอร์ไทซ์แอนด์ มีเดีย ; 2555 : 105-52.

20. มารศรี ชัยวรวิทย์กุล. การปรับโครงสร้างจมูกและขากรรไกรบนในทารกปากแหว่งเพดานโหว่. วิทยาสารออนไลน์สมาคมทันตแพทย์จัดฟันแห่งประเทศไทย 2559;6(2):15-20.
21. Lo LJ. Primary correction of the unilateral cleft lip nasal deformity: achieving the excellence. Chang Gung Med J 2006;29(3): 262-7. PMID: 16924887
22. Matsuo K, Hirose T, Otagiri T, Norose N. Repair of cleft lip with nonsurgical correction of nasal deformity in the early neonatal period. Plast Reconstr Surg 1989;83(1):25-31. doi: 10.1097/00006534-198901000-00006.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์
กับการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยการดูดลึงคัดหลั่งเหนือกระเปาะอย่างร่วมกับ
WHAPPCEE bundle โรงพยาบาลศรีสะเกษ
The Development of Clinical Nursing Practice Guidelines
for preventing ventilator-associated pneumonia through supra-cuff
suction and the WHAPPCEE bundle, Sisaket Hospital

จุฬาลักษณ์ ดวนใหญ่, พย.ม.*

จรรยาศรี มีหนองหว้า, ประ.ด.**

ศุภณัฐยา มีทอง, พย.ม.*

ไวยพร พรหมวงศ์, พย.ม.**

Chulalak Duanyai, MN.S.*

Jaroonsree Meenongwah, Ph.D. **

Sununyar Meetong, MN.S.*

Waiyaporn Promwong, MN.S.**

*กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

**วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย 34000

*Department of nurse, Sisaket Hospital, Sisaket, Thailand, 33000

**Boromarajonani College of Nursing Sunpasitthiprasong, Faculty of Nursing, Prabommarajchanok Institute, Ubon Ratchathani Province, Thailand, 34000

Corresponding author, E-mail address: jaroonsree@bcnsp.ac.th

Received: 28 May 2024. Revised: 31 May 2024. Accepted: 02 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia : VAP) เป็นปัญหาที่สำคัญในผู้ป่วยวิกฤตซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตได้ การใช้แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิด VAP ส่งผลให้อุบัติการณ์การเกิด VAP ลดลงได้
- วัตถุประสงค์** : เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยการดูดลึงคัดหลั่งเหนือกระเปาะอย่างร่วมกับ WHAPPCEE bundle
- วิธีการศึกษา** : การวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาล 13 คน และผู้ป่วย 133 คน เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แนวคำถามสนทนากลุ่ม แบบวัดความรู้ แบบสอบถามความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา
- ผลการศึกษา** : แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น คือ การใช้วิธีดูดลึงคัดหลั่งเหนือกระเปาะอย่างร่วมกับ WHAPPCEE bundle ได้แก่ 1) การหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) การทำความสะอาดมือ 3) การป้องกันการสูดสำลัก 4) การป้องกันการปนเปื้อน 5) การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล 6) การสรีระบำบัดทรวงอก 7) การให้ความรู้ และ 8) การประเมินผลและติดตามการปฏิบัติงาน ผลการพัฒนาพบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean±SD, 8.60±0.30) ความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (Mean±SD, 4.12±0.76) และความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Mean±SD, 4.14±0.76) ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยพบว่า อัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 7.5 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือร้อยละ 3.7 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

- สรุป** : แนวปฏิบัตินี้มีประสิทธิภาพในการลดการเกิด VAP ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้ ดังนั้นจึงควรมีการสนับสนุนให้นำแนวปฏิบัติใช้ในการพยาบาลอย่างต่อเนื่องต่อไป
- คำสำคัญ** : แนวปฏิบัติการพยาบาล ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ การดูดสิ่งคัดหลั่งเหนือกระเปาะยาง

ABSTRACT

- Background** : Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a crucial problem in critically ill patients leading to death. The incidence of VAP has decreased as a result of the prevention guidelines being put into practice.
- Objective** : To develop nursing practice guidelines for the prevention of VAP through supra-cuff suction and the WHAPPCEE bundle.
- Methods** : A research and development study was conducted. The participants included 13 nurses and 133 patients. Research instruments included the interview guide, developed guidelines, and questionnaires to gather knowledge, feasibility, and satisfaction data. Descriptive statistics were used to analyze the data.
- Results** : The guideline developed was supra-cuff suctioning and the WHAPPCEE bundle, which includes 1) Weaning: W, 2) Hand hygiene: H, 3) Aspiration precautions: A, 4) Prevention of contamination and colonization: P, 5) Personal protective equipment: PPE, 6) Chest physiotherapy: C, 7) Education: E, and 8) Evaluation and monitoring: E. The results showed that nurses' knowledge was highest on average (Mean±SD, 8.60±0.30) and feasibility and satisfaction were at a high level (Mean±SD, 4.12±0.76) (Mean±SD, =4.14±0.76), while the result for patients showed that the VAP incidence decreased from 7.5 per 1,000 ventilator days to 3.7 per 1,000 ventilator days.
- Conclusion** : This nursing practice guideline is effective in reducing the incidence of VAP in mechanically ventilated patients. Therefore, further application of the guidelines in nursing care should be encouraged.
- Keywords** : Nursing practice guideline, Ventilator-associated pneumonia, Supra-cuff suctioning.

หลักการและเหตุผล

ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia : VAP) คือ ภาวะปอดอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อภายหลังจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 48-72 ชั่วโมง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบได้บ่อยในผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ อัตราการเกิด VAP อยู่ที่ประมาณ 2-16 ต่อ 1,000 วันของการใช้

เครื่องช่วยหายใจ⁽¹⁾ อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่เกิด VAP สูงเป็น 2-7 เท่าของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจที่ไม่เกิด VAP⁽²⁾ โดย VAP ยังเป็นสาเหตุของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เพิ่มระดับความรุนแรงของโรค เพิ่มวันนอนโรงพยาบาล เพิ่มค่าใช้จ่ายและเพิ่มอัตราการตายมากขึ้น^(3,4) ปัจจัยที่ทำให้เกิด VAP จำแนกได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับความรู้สึกตัวบกพร่อง

ได้รับยานอนหลับ ได้รับยาช่วยยั้งการล้นกรด ได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้า ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ระดับความสูงของหัวเตียง และจำนวนครั้งของการใส่ท่อช่วยหายใจ 2) อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ ได้แก่ แรงดันในกระเปาะปลายท่อช่วยหายใจ และ 3) บุคลากรทางสุขภาพ ได้แก่ การทำความสะอาดปากฟัน เทคนิคการดูดเสมหะ การใส่สายให้อาหารและได้รับอาหารทางสายยาง และอัตราค่าสิ่งของพยาบาลต่อผู้ป่วย⁽⁵⁾ การป้องกันการเกิด VAP อีกหนึ่งวิธี คือ การดูดสิ่งคัดหลั่งเหนือกระเปาะยาง (subglottic secretion drainage หรือ supra cuff suctioning [SCS]) ร่วมกับการวัดและจัดการ cuff pressure ช่วยลดอุบัติการณ์การเกิด VAP⁽⁶⁾ และมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าการใช้ endotracheal tube with lumen ที่ใช้ทั่วไป⁽⁷⁾

สถิติการเกิด VAP อยู่ในลำดับต้น ๆ ของภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยปี พ.ศ. 2560 -2565 พบอัตราการเกิด VAP เท่ากับ 5.6 4.1 4.2 3.2 3.1 และ 2.8 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ ซึ่งพบอัตราการเกิด VAP ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 ในเดือนกันยายน-ธันวาคม 2564 เท่ากับ 0 4.7 18.7 และ 18.8 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจตามลำดับ ซึ่งยังคงมีแนวโน้มสูงขึ้น แม้ว่าคณะกรรมการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อโรงพยาบาลศรีสะเกษได้กำหนดแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยใช้มาตรการ bundle of VAP (WHAPPCEE) ที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2561⁽⁸⁾ ที่พัฒนาจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พัฒนาจากแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิด VAP ของ Centers for Disease Control and Prevention) และแนวทางของ American Association of Critical Care Nurse ที่เรียกว่า WHAP ได้แก่ 1) การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) 2) การทำความสะอาดมือ (Hand hygiene) 3) การป้องกันการสูดสำลักเชื้อก่อโรคทางเดินหายใจส่วนล่าง (Aspiration precautions) 4) การป้องกันการปนเปื้อน (Prevent contamination and colonization) โดยกำหนดเพิ่มเติมเป็นมาตรการ WHAPPCEE โดยเพิ่ม PCEE ได้แก่

- 5) การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม (Personal Protective Equipment)
- 6) การสรีระบำบัดทรวงอก (Chest physiotherapy)
- 7) การให้ความรู้ (Education) และ 8) การประเมินผลและติดตามการปฏิบัติงาน (Evaluation and monitoring)

จากการทบทวนการปฏิบัติที่ผ่านมาแล้วนั้นยังมีอัตราการเกิด VAP ที่ยังคงสูง จึงจำเป็นต้องมีการทบทวนแนวปฏิบัติเดิมและการปฏิบัติของพยาบาลผ่านมา ผลการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่า SCS ที่เหมาะสมจะช่วยลดการเกิด VAP ได้^(7,9,10,11) และในส่วนของพยาบาลยังปฏิบัติตามแนวปฏิบัติยังไม่ครบทุกขั้นตอน ผู้วิจัยจึงได้นำมามาตรการการป้องกันการสูดสำลักเชื้อก่อโรคทางเดินหายใจส่วนล่างมาปรับปรุงเพิ่มเติมในแนวปฏิบัติการพยาบาลรวมกับการจัดทำชุดอุปกรณ์ดูดเสมหะบริเวณเหนือกระเปาะยาง เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิด VAP และลดการสูญเสียจากการเจ็บป่วยที่รุนแรงต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยการดูดสิ่งคัดหลั่งเหนือกระเปาะยางร่วมกับ WHAPPCEE bundle

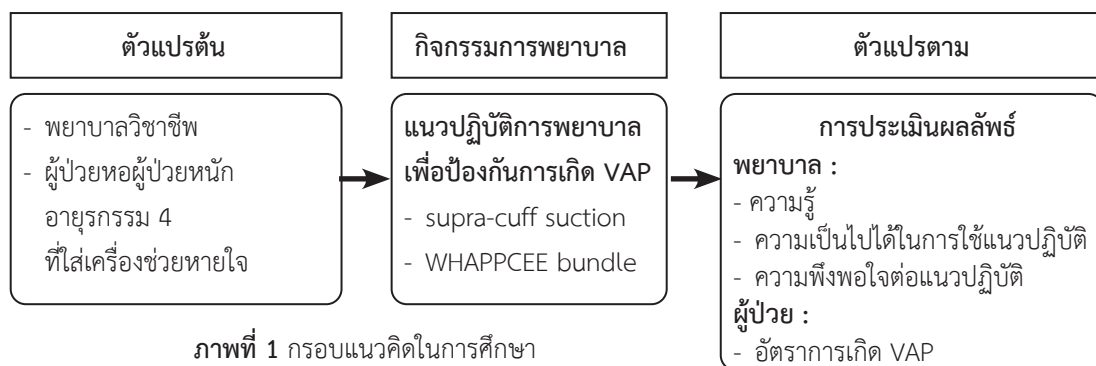
รูปแบบการศึกษา

กรอบแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ และผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 ที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ

กิจกรรมการพยาบาล ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP

ตัวแปรตาม คือ ผลลัพธ์ที่เกิดกับพยาบาล ได้แก่ ความรู้เรื่อง VAP ความเห็นต่อความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติ และความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติฯ ส่วนผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้ป่วย ได้แก่ อัตราการเกิด VAP



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP หมายถึง กิจกรรมทางการพยาบาลที่มุ่งเน้นการลดความเสี่ยงของการเกิด VAP ประกอบด้วย SCS ร่วมกับ WHAPPCEE โดยใช้แนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติของ Soukup⁽¹²⁾ (Evidence-based practice model) เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ 1) ค้นหาปัญหาทางคลินิก 2) สืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ 3) นำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ และ 4) นำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มพยาบาล คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 โรงพยาบาลศรีสะเกษที่สมัครใจเข้าร่วมใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาใหม่ จำนวน 13 คน

2. กลุ่มผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 โรงพยาบาลศรีสะเกษ จำนวน 133 คน จำนวนผู้ป่วยตามระยะเวลาที่ศึกษา 5 เดือน ตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมาก่อน โดยขอความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรมตามกฎหมายของผู้ป่วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1) แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ SCS ร่วมกับ WHAPPCEE พัฒนาขึ้นจากแนวคิดการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย 8 ข้อรายการ

2) ชุดอุปกรณ์ ประกอบด้วย สายดูดสิ่งคัดหลั่ง (Suction catheter) ขนาด 12 French ถุงมือสะอาด 1 คู่ เครื่อง Suction หรือ Suction pipeline, Face mask, แผ่นวัดความลึกของสาย suction catheter

3) คู่มือสำหรับการทำ SCS ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสอบถาม ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ตำแหน่ง ระดับการศึกษา ประสบการณ์อบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ และประสบการณ์การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม

2) แนวคำถามสำหรับสนทนากลุ่มพยาบาล เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 3 ข้อ ตัวอย่างแนวคำถาม เช่น “ความคาดหวังการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจของท่านเป็นอย่างไร” และ “มีเรื่องใดบ้างที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการดูแล” ส่วนคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจที่คาดหวังและองค์ประกอบที่ควรปรับปรุงในแนวปฏิบัติแบบเดิม จำนวน 2 ข้อ

3) แบบสอบถามความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับ VAP และแนวปฏิบัติใหม่ที่พัฒนาโดยผู้วิจัย มีข้อคำถาม 10 ข้อ แบบเลือกตอบตามความเข้าใจเพียง 1 ช่อง ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่แน่ใจให้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 - 10 คะแนน แปลผลคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ Bloom (1971)⁽¹³⁾ เพื่อแบ่งระดับความรู้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับมาก (ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 หรือ 8-10 คะแนน) ระดับปานกลาง (ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60-79.99 หรือ 6-7 คะแนน) และระดับต่ำ (ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 หรือน้อยกว่า 6 คะแนน)

4) แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ของพยาบาลวิชาชีพ พัฒนาโดยนักวิจัย เป็นข้อรายการ 10 ข้อ เกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ ชุดอุปกรณ์ และคู่มือการทำ SCS แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยคะแนน ตั้งแต่ 1 (เป็นไปได้น้อยที่สุด) ถึง 5 (เป็นไปได้มากที่สุด) แปลผลคะแนนเฉลี่ย (Mean) เพื่อแบ่งระดับเป็นไปได้มากที่สุด (Mean = 4.51-5.00) เป็นไปได้มาก (Mean = 3.51-4.50) เป็นไปได้ปานกลาง (Mean = 2.51-3.50) เป็นได้น้อย (Mean = 1.51-2.50) และเป็นได้น้อยที่สุด (Mean = 1.00-1.50)

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แนวปฏิบัติ พัฒนาโดยนักวิจัย จากการทบทวนวรรณกรรม เป็นข้อรายการ 10 ข้อ ลักษณะการตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยให้คะแนน ตั้งแต่ 1 (รู้สึกพองานน้อยที่สุด) ถึง 5 (รู้สึกพอใจมากที่สุด) แปลผลคะแนนเฉลี่ย (Mean) เพื่อแบ่งระดับเป็นพึงพอใจมากที่สุด (Mean = 4.51-5.00) พึงพอใจมาก (Mean = 3.51-4.50) พึงพอใจปานกลาง (Mean = 2.51-3.50) พึงพอใจน้อย (Mean = 1.51-2.50) และพึงพอใจน้อยที่สุด (Mean = 1.00-1.50)

6) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 ประกอบด้วย เพศ อายุ จำนวนวันที่ใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวนวันที่ย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจ อาการผิดปกติที่ย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4 ผลเอกซเรย์ก่อนย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 4

ขนาดและความลึกของท่อช่วยหายใจ ปริมาณ pressure cuff แรงดันเครื่องดูดเสมหะที่ใช้ ระดับความรู้สึก ระดับยา sedative drug สัญญาณชีพ อาการแสดง ได้แก่ ก่อน ขณะ และหลังทำ SCS

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แนวคำถามสนทนากลุ่มพยาบาล ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เป็นอาจารย์พยาบาลทางอายุรกรรม 2 ท่าน และพยาบาลห้องผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence [IOC]) ได้มากกว่า 0.50 ทุกข้อ

2. การหาค่าความตรง (validity) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยและเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เป็นแพทย์ 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพที่เชี่ยวชาญการดูแลผู้ป่วยวิกฤต 2 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index) เท่ากับ 1

3. การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) โดยนำแบบสอบถามใช้กับกลุ่มพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมอื่น จำนวน 10 คน โดยแบบสอบถามความรู้ใช้สูตร Kuder-Richardson 20 ได้เท่ากับ 0.7 ส่วนแบบสอบถามความเป็นไปได้ และความพึงพอใจ ได้ค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.6 และ 0.7 ตามลำดับ

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2565 (เลขที่โครงการ 048/65)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากสนทนากลุ่มใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ส่วนลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ความรู้ ความเป็นไปได้ และความพึงพอใจของพยาบาล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยการทำ SCS ร่วมกับ WHAPPCEE มี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์

พบว่า 1) ด้านแนวปฏิบัติการพยาบาลแบบเดิม ไม่มีการทำ SCS บางขั้นตอนมีการปฏิบัติไม่ต่อเนื่องและไม่มีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน เช่น การวัด cuff pressure การสวมชุดป้องกันเฉพาะผู้ป่วยที่มีเชื้อ MDR 2) ด้านพยาบาล พบว่ามีการปฏิบัติที่แตกต่างกันขาดความรู้เรื่อง SCS และการนำแนวปฏิบัติมาใช้อย่างถูกต้อง ความสม่ำเสมอในการใช้แนวปฏิบัติฯ การวัด cuff pressure การล้างมือ การใช้ PPE พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์น้อยมีความเครียดเมื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ พยาบาลที่ปฏิบัติงาน 3-5 ปี กังวลเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยในการนำแนวปฏิบัติมาใช้ นำแนวปฏิบัติมาใช้ไม่ครบทุกขั้นตอน การปรับแรงดูดของเครื่องดูดเสมหะยังไม่เหมาะสม และ 3) ผลลัพธ์ด้านการพยาบาลยังไม่สามารถลดอัตราการเกิด VAP ได้

ระยะที่ 2 พัฒนาแนวปฏิบัติและนำไปทดลองใช้

ผลการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยเพิ่มการทำ SCS ร่วมกับ WHAPPCEE ที่มีอยู่เดิม ดังนี้ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหาทางคลินิก ขั้นที่ 2 สืบค้นและวิเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้ PICO framework โดย population คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ intervention คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP การดูดเสมหะเหนือกระเปาะยาง หรือ supra cuff suctioning ส่วน comparison คือ เปรียบเทียบการใช้แนวปฏิบัติแบบเดิม และ outcome คือ ด้านพยาบาล ได้แก่ ความรู้ และความพึงพอใจ ส่วนผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย คือ อัตราการเกิด VAP หลังจากสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จาก CINAHL, PubMed, Google scholar, Thaijo, Cochrane ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2565 ได้หลักฐานที่คัดเลือกมาพัฒนาแนวปฏิบัติ จำนวน 8 เรื่อง จัดระดับคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของ

Joanna Briggs Institute⁽¹⁴⁾ ได้หลักฐานระดับ 1A จำนวน 2 เรื่อง 2C จำนวน 3 เรื่อง 3C จำนวน 3 เรื่อง ได้ร่างแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่เพิ่มข้อปฏิบัติ 7 ขั้นตอน โดยทำ SCS หลังทำความสะอาดปากฟัน และทำก่อนดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจ ดังนี้ 1) เตรียมอุปกรณ์และจัดทำผู้ป่วย 2) สังเกตและบันทึกการไอ กรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวดี แจ้งผู้ป่วยไม่ให้เกร็งด้านขณะดูดสิ่งคัดหลั่ง 3) ตรวจสอบเครื่องดูดเสมหะให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน 4) กำหนดขั้นตอนการดูดเสมหะ หากผู้ป่วยเกร็งด้านมาก อาจใส่ท่อทางเดินอากาศทางปาก (oral airway) เพื่อช่วยให้ใส่สายดูดเสมหะได้ง่าย 5) เก็บอุปกรณ์หลังการทำ 6) การประเมินผลการดูดเสมหะ และ 7) การบันทึกผล ขั้นที่ 3 การพัฒนาแนวปฏิบัติและปรับปรุงแก้ไข ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแนวปฏิบัติและคู่มือฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ใช้แบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (The Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; AGREE II) ได้คะแนนร้อยละ 94.4 สรุปว่าสามารถนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ไปใช้ได้ และขั้นที่ 4 การนำแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ไปทดลองใช้

ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์การพัฒนา

ผลลัพธ์การพัฒนาแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านพยาบาลและด้านผู้ป่วย ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 13 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุมากที่สุด 47 ปีอายุน้อยที่สุด 22 ปี อายุเฉลี่ย 29 ปี อาชีพข้าราชการ ร้อยละ 81.1 พนักงานกระทรวง ร้อยละ 18.2 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 100 ผ่านการอบรมเฉพาะทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 8.3 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 3-5 ปี ร้อยละ 53.8 มากกว่า 5 ปี ร้อยละ 25 มากกว่า 10 ปี ร้อยละ 16.7 โดยประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากที่สุด 47 ปี น้อยที่สุด 1 ปี ปฏิบัติงานเฉลี่ย 5 ปี หลังใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ พบว่าค่าเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean±SD, 8.60±0.30) โดยความคิดเห็นของพยาบาลต่อความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (Mean±SD, 4.12±0.76) ส่วนความพึงพอใจของพยาบาลมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (Mean±SD, 4.14±0.76) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของพยาบาลต่อนาแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่

หัวข้อการประเมิน	ความพึงพอใจต่อนาแนวปฏิบัติใหม่	
	Mean $\pm$ SD	ระดับ
1. มีความปลอดภัยต่อผู้รับบริการ	4.08 $\pm$ 0.76	มาก
2. ใช้ทรัพยากรคุ้มค่า	4.08 $\pm$ 0.76	มาก
3. เนื้อหาครอบคลุมและทันสมัย	4.15 $\pm$ 0.80	มาก
4. ป้องกันการเกิด VAP ได้จริง	4.15 $\pm$ 0.80	มาก
5. เพิ่มความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น	4.31 $\pm$ 0.63	มาก
6. นำไปใช้ได้ง่าย	4.08 $\pm$ 0.86	มาก
7. การพยาบาลมีมาตรฐานมากขึ้น	4.23 $\pm$ 0.72	มาก
8. ส่งเสริมทักษะปฏิบัติการพยาบาล	4.08 $\pm$ 0.86	มาก
9. มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยหนัก	4.15 $\pm$ 0.68	มาก
10. ความพึงพอใจต่อการใช้นาแนวปฏิบัติ	4.08 $\pm$ 0.76	มาก
เฉลี่ย	4.14 $\pm$ 0.76	มาก

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย พบว่าข้อมูลของผู้ป่วย 133 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 67.7 ส่วนใหญ่ อายุระหว่าง 46-55 ปี ร้อยละ 32.3 รองลงมาอายุมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 28 อายุระหว่าง 56-69 ปี ร้อยละ 28.6 อายุระหว่าง 31-45 ปี ร้อยละ 8.3 และอายุน้อยกว่า 30 ปี ร้อยละ 3 ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 70.7 หลังใช้นาแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่พบว่า อัตราการเกิด VAP ลดลงจาก 7.5 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ เหลือร้อยละ 3.7 ต่อ 1,000 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

อภิปรายผล

1. การศึกษาสถานการณ์ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจยังคงมีอัตราการเกิด VAP ยังคงสูง แม้ว่าจะมีการใช้นาแนวปฏิบัติ WHAPPCEE แล้ว อาจเนื่องมาจากพยาบาลมีประสบการณ์น้อย ไม่ได้มีการยึดแนวทางในการปฏิบัติอย่างเข้มงวด การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความเร่งรีบ พยาบาลผู้ปฏิบัติยังคงไม่มั่นใจในการใช้นาแนวปฏิบัติ การดูแลแบบเดิมทำด้วยความคุ้นชิน สอดคล้องกับการศึกษาของ Costa, Yang & Maojlovich⁽¹⁵⁾ พบว่าสิ่งแวดล้อมการทำงานของพยาบาลมีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิด VAP การศึกษาคครั้งนี้พยาบาลกลุ่มเป้าหมายยังเห็นร่วมกันว่าควรมีการ

พัฒนาแนวปฏิบัติให้สามารถใช้ได้ง่าย ทันสมัย และเหมาะสมกับบริบท

2. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยการนำ SCS ร่วมกับ WHAPPCEE ใช้นาแนวความคิดพัฒนาแนวปฏิบัติของ ซูกัพ (Soukup)⁽¹²⁾ ที่ได้จากการระดมความคิดเห็นของพยาบาล มีการนำแนวปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วไปตรวจสอบความตรงและทดลองใช้ในหน่วยงานเพื่อหาความเชื่อมั่นของแนวปฏิบัติฯ จนได้แนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบท ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาแนวปฏิบัติของอุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์ และคณะ⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้ยังต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านความรู้และทักษะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพให้สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ

3. ผลของการใช้นาแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ พบว่าพยาบาลมีความเห็นว่าแนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับมาก สะท้อนว่าแนวปฏิบัติใช้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ให้บริการ เมื่อพิจารณาจากความพึงพอใจของพยาบาลที่นำแนวปฏิบัติไปใช้พบว่าพยาบาลมีความมั่นใจในระดับมาก ลดความกังวลต่อความเสี่ยงจากการทำงานที่ผิดพลาด เพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาล และสะท้อนถึงการทำงานของพยาบาลที่ใช้ผลลัพธ์ของการดูแลมาประเมินและ

ปรับปรุงการพยาบาล ส่วนผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย พบว่าเมื่อใช้แนวปฏิบัติที่พัฒนาใหม่ช่วยลดการเกิด VAP ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Ilman & Eser⁽⁷⁾ เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล และดลวิวัฒน์ แสนโสม⁽¹⁰⁾ บุชบา เสริมสุข และกัญญา เลียนเครือ⁽¹¹⁾ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ปลอดภัยและผู้ป่วยไม่เกิด VAP เพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ป่วยและญาติได้

สรุป

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิด VAP โดยการดูดสิ่งคัดหลั่งเหนือกระเปาะยางร่วมกับ WHAPCEE bundle มีประสิทธิภาพในการลดการเกิด VAP ได้ ควรมีการสนับสนุนให้นำแนวปฏิบัติใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ ขณะเดียวกันควรพัฒนาทักษะให้พยาบาลผู้ปฏิบัติก่อนนำไปใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาพยาบาลให้มีทักษะในการดูดสิ่งคัดหลั่งเหนือกระเปาะยางร่วมกับ WHAPCEE bundle และสร้างความตระหนักในการป้องกันการเกิด VAP รวมทั้งฝึกทักษะพยาบาลจบใหม่ที่เข้ามาทำงานในห้องผู้ป่วยวิกฤตให้มีความรู้และทักษะ และหมั่นประเมินและทบทวนการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ
2. ควรปรับปรุงแนวปฏิบัติการพยาบาลเมื่อมีแนวปฏิบัติใหม่ทางด้านการแพทย์ หรือเกิดโรคระบาดที่รุนแรงครั้งใหม่
3. ควรมีการศึกษาแบบกึ่งทดลอง และปรับแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจที่มีการเจ็บป่วยแต่ละประเภท

เอกสารอ้างอิง

1. Bonell A, Azarrafy R, Huong VTL, Viet TL, Phu VD, Dat VQ, Wertheim H, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Ventilator-associated Pneumonia in Adults in Asia: An Analysis of National Income Level on Incidence and Etiology. Clin Infect Dis 2019;68(3):511-8. doi: 10.1093/cid/ciy543.
2. Modi AR, Kovacs CS. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. Cleve Clin J Med 2020;87(10):633-9. doi: 10.3949/ccjm.87a.19117.
3. Pawlik J, Tomaszek L, Mazurek H, Mèdrzycka-Dąbrowska W. Risk Factors and Protective Factors against Ventilator-Associated Pneumonia-A Single-Center Mixed Prospective and Retrospective Cohort Study. J Pers Med 2022;12(4):597. doi: 10.3390/jpm12040597.
4. Wu D, Wu C, Zhang S, Zhong Y. Risk Factors of Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Patients. Front Pharmacol 2019; 10:482. doi: 10.3389/fphar.2019.00482.
5. สุรพันธ์ สืบเนียม, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, วาสนา รวยสูงเนิน. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจระยะแรกของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2560;35(1):137-45.
6. Akdogan O, Ersoy Y, Kuzucu C, Gedik E, Tugal T, Yetkin F. Assessment of the effectiveness of a ventilator associated pneumonia prevention bundle that contains endotracheal tube with subglottic drainage and cuff pressure monitorization. Braz J Infect Dis 2017;21(3):276-81. doi: 10.1016/j.bjid.2017.01.002.

7. Ilman AY, Eser I. Investigation of the effect of subglottic aspiration on the development of ventilator-related pneumonia in intubated patients: a systematic review. *Int J Caring Sci* 2021;14(2):1300-18.
8. โรงพยาบาลศรีสะเกษ. ประกาศระเบียบปฏิบัติ เลขที่ Nur.450/61 เรื่องการป้องกันการติดเชื้อ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. ประกาศใช้ 28 ธันวาคม พ.ศ.2561. ศรีสะเกษ ; โรงพยาบาล ศรีสะเกษ : 2561. (เอกสารอัดสำเนา).
9. เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล, ดลวิวัฒน์ แสนโสม. การดูแลหลังเหนื่อกระเปาะยางสำหรับผู้ป่วย ใส่ท่อช่วยหายใจ (Supra-cuff Suctioning) : แนวทางเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา 2561;24(1):130-142.
10. เบญจมาศ ทำเจริญตระกูล, ดลวิวัฒน์ แสนโสม. ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา 2562;25(1):25-42.
11. บุชบา เสริมสุข, กัญญา เลียนเครือ. ผลของการดูแลหลังเหนื่อกระเปาะยางสำหรับผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ (Supra-Cuff Suctioning) ต่อการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 100 ปี โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี. วารสารวิชาการและการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีราช 2564;1(1):51-63.
12. Soukup SM. The Center for Advanced Nursing Practice evidence-based practice model: promoting the scholarship of practice. *Nurs Clin North Am* 2000;35(2):301-9. PMID: 10873242.
13. Bloom BS, Madaus GF, Hastings JT. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York : McGraw-Hill ; 1971.
14. The Joanna Briggs Institute. New JBI levels of evidence. 2013. [Internet]. [Cited 2024 Feb 25]. Available from:URL:https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf.
15. Costa DK, Yang JJ, Manojlovich M. The critical care nurse work environment, physician staffing, and risk for ventilator-associated pneumonia. *Am J Infect Control* 2016;44(10): 1181-3. doi: 10.1016/j.ajic.2016.03.028.
16. อุดมลักษณ์ เตยสวัสดิ์, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, อัจฉราวรรณ นามเมืองจันทร์, สุภาพรณัฏฐ์ ตันต์สุระ, ยุวดี บุญลอย, อภิสรา ส่งเสริม. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจในงานดูแลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลขอนแก่น. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2560;35(1): 194-206.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลระดับอำเภอในเขตชุมชนเมือง
Empowering Rational Drug Use in Urban Area: District-level

พัชฎาพร เส้าทอง, ภ.บ.*

วราภรณ์ เติมเพียร, ภ.บ.*

ธีรวัฒน์ บุญเลิศ, ภ.บ.*

Pachadaporn Saothong, B.Pharm*

Waraporn Permpaen, B.Pharm*

Theerawat Boonlerd, Pharm.D.*

*กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย 32000

* Department of Pharmacy, Surin Hospital, Surin Province, Thailand, 32000

Corresponding author, E-mail address: c.pchucherd@gmail.com

Received: 17 Jun 2024. Revised: 28 Jun 2024. Accepted: 02 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ปีงบประมาณ 2565 นโยบายกระทรวงสาธารณสุขมุ่งสู่ประเทศไทยใช้ยาสมเหตุสมผล โดยกำหนดเป้าหมายให้จังหวัดมีอำเภอใช้ยาสมเหตุสมผล ซึ่งอำเภอเมืองสุรินทร์ยังไม่บรรลุเป้าหมาย จึงเกิดความร่วมมือภาคีเครือข่ายสหสาขาวิชาชีพและชุมชนในการแก้ปัญหาดังกล่าว
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลและพัฒนาระบบบริการเป็นอำเภอใช้ยาสมเหตุสมผลในเขตชุมชนเมือง
- วิธีการวิจัย** : การศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในประชากร 3 กลุ่ม 1) ผู้ป่วยโรงพยาบาลสุรินทร์ที่ได้รับวินิจฉัยโรคใน 12 ตัวชี้วัด 2) ผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใน 2 ตัวชี้วัด 3) ประชาชนในตำบลนาดีและตะเปียงจรรย์ มีระยะเวลา 12 เดือน (กรกฎาคม พ.ศ. 2565-มิถุนายน พ.ศ. 2566) โดยแบ่ง 4 ระยะ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์จากตัวชี้วัดเทียบกับเป้าหมาย ระยะที่ 2 พัฒนากลยุทธ์ส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลโดยใช้นโยบาย 1) PLEASE 2) 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวด้วยกัน 3) เจริญชุมชนใช้ยาสมเหตุสมผล ระยะที่ 3 ดำเนินการ ระยะที่ 4 ประเมินผลลัพธ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนาด้วย Chi-squared
- ผลการวิจัย** : ผลลัพธ์หลังพัฒนา อำเภอเมืองสุรินทร์เป็นอำเภอใช้ยาสมเหตุสมผล โดย 1) โรงพยาบาลสุรินทร์ใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 ผ่านเกณฑ์ 12 ตัวชี้วัดโดยการให้ยาห้ามใช้ Statin ในหญิงตั้งครรภ์เป็น 0 และ การใช้ยา Inhaled corticosteroids ในผู้ป่วยหืดเรื้อรัง ร้อยละ 82.3 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value<.001) 2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 ครบ 27 แห่ง 3) และมีชุมชนใช้ยาสมเหตุสมผล 2 ชุมชน ในการพัฒนาพบปัญหาก่อนพัฒนาคือการกำหนดนโยบายการสื่อสารและกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ และได้พัฒนากลไก PLEASE 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวด้วยกัน และเจริญชุมชนใช้ยาสมเหตุสมผล
- สรุป** : อำเภอเมืองสุรินทร์เป็นอำเภอใช้ยาสมเหตุสมผล ที่ประกอบด้วยโรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลใช้ยาสมเหตุสมผล ระดับ 3 ทุกแห่ง และชุมชนใช้ยาสมเหตุสมผล 2 ชุมชน จากที่ทุกภาคส่วนร่วมมือกันส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลขึ้น
- คำสำคัญ** : การใช้ยาสมเหตุสมผลในชุมชน โรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุสมผล

ABSTRACT

- Background** : According to the Ministry of Public Health Policy, to achieve a rational drug use (RDU) country with a provincial-level indicator and at least one rational drug use district, Maung Surin district has completed the criteria in some issues. Therefore, a participatory network of multi-disciplinary teams and the public community was set up to develop a service system to be an RDU district. The outcomes of such services were evaluated.
- Objective** : to study outcomes of empowering rational drug use and develop a service system to be an RDU district in urban area.
- Methods** : A participatory action research including the community and multi-disciplinary team was conducted from July 2022 to June 2023. This study comprised 4 phases. The first phase is situation analysis by comparing key performance indicators with standard criteria. The second phase is developing the RDU district movement using the “PLEASE” policy, nine aspects to step forward together, and proactive medication safety use in the community. The third phase is the implementation of RDU activity in hospitals and communities. The fourth phase is outcome evaluation presented by descriptive statistics. and chisquared.
- Results** : After implementation, Maung Surin district was approved as an RDU district. Surin Hospital was the third level of RDU hospital with the improvement of these criteria: no statin use in pregnant women, inhaled corticosteroids use in chronic asthma (over 80%, $p < 0.001$). All healthcare centers were the third level of RDU healthcare center, and a new RDU community was established. A before and after RDU district development in Maung Surin found that 1) Surin In the initial phase, Surin Hospital did not meet two RDU hospital criteria including incomplete setting goals and policy implementation. Three sub-district health centers did not achieve the RDU sub-district criteria and none of the community presented the RDU.
- Conclusion** : Mueang Surin is Rational drug use (RDU) district, which consists of Surin Hospital, RDU level 3, Primary care unit(PCU), all Level 3 and 2 RDU community. Implementation of all strategies including PLEASE policy, “nine aspects to step forward together” and proactive medication safety use in the community is the effective management to empower the RDU community.
- Keywords** : RDU community, RDU hospital.

หลักการและเหตุผล

องค์การอนามัยโลกได้ให้นิยามการใช้จ่ายสมเหตุผลหมายความว่า ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมต่อความจำเป็นทางคลินิกในขนาดยาที่ตรงตามความต้องการของแต่ละรายเป็นระยะเวลาเพียงพอและด้วยค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดต่อผู้ป่วยและชุมชน⁽¹⁾ ซึ่งรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2561 พบปัญหาการใช้จ่ายไม่สมเหตุผลแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศตั้งแต่ร้อยละ 6 ถึง 41

นโยบายแห่งชาติด้านยาของประเทศไทย พ.ศ. 2554 กำหนดให้มียุทธศาสตร์ด้านการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล โดยกำหนดเป้าหมายระยะเวลา 20 ปี 2 ประเด็นคือ ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพของตน โดยใช้จ่ายในขนาดที่เหมาะสมด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสมและมีค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เหมาะสมโดยมีค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วยและชุมชนน้อยที่สุด และเป้าหมายปีพ.ศ. 2565 มุ่งสู่ประเทศใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล (RDU Country) คือประเทศที่มีระบบกลไกให้เกิดการใช้จ่ายสมเหตุผล^(3,4,5)

กลไกที่ใช้ในการขับเคลื่อนการเป็นอำเภอที่ใช้จ่ายสมเหตุผลนั้น ประกอบด้วย 3 กลไก ได้แก่ 1) PLEASE⁽⁶⁾ 2) 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน (กลไกที่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) โรงพยาบาลสุรินทร์ ได้มีมติร่วมกันที่ใช้ในการขับเคลื่อนการใช้จ่ายสมเหตุผลจากต้นแบบกลไก PLEASE เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่) 3) กิจกรรมเชิงรุกชุมชนใช้จ่ายปลอดภัย 5 กิจกรรมหลัก⁽⁷⁾

โรงพยาบาลสุรินทร์เริ่มดำเนินการตามนโยบายการใช้จ่ายสมเหตุผลในปีงบประมาณพ.ศ. 2559 โดยใช้กลไกกลยุทธ์ PLEASE และกลยุทธ์ 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน ทำให้บรรลุเป้าหมายเป็นโรงพยาบาล ใช้จ่ายสมเหตุผลระดับ 1 ในปี พ.ศ. 2559 ปี พ.ศ. 2560-2564 เป็นโรงพยาบาลใช้จ่ายสมเหตุผลระดับ 2 โดยลดค่าใช้จ่ายการใช้จ่ายปฏิชีวนะอย่างต่อเนื่องจาก 48.7 ล้านบาท เป็น 33 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2564 มูลค่าการใช้จ่ายปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอกจาก 7.5 ล้านบาท เป็น 4.5 ล้านบาท

สถานการณ์อำเภอเมืองสุรินทร์ ปีงบประมาณ 2565 บรรลุเป้าหมายเป็นอำเภอใช้จ่ายสมเหตุผลโดยโรงพยาบาลสุรินทร์ใช้จ่ายสมเหตุผลระดับ 3 ร้อยละ 83.3 (เกณฑ์ $\geq$ ร้อยละ 80) ซึ่งมี 2 กลุ่มโรคบรรลุเป้าหมายไม่ต่อเนื่องได้แก่ ร้อยละการใช้จ่าย inhaled corticosteroids : ICS เท่ากับ 78.3 (เกณฑ์ $\geq$ ร้อยละ 80) และการใช้จ่ายห้ามใช้ (warfarin, statin, Ergot) ในหญิงตั้งครรภ์ 1 ราย มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้จ่ายสมเหตุผลระดับ 3 ร้อยละ 91.2 (เป้าหมาย $\geq$ ร้อยละ 80) และมี 1 ชุมชน ใช้จ่ายปลอดภัย คือชุมชนตะเปียงจรัสสานพลังเครือข่ายพิฆาตยาชุด จึงต้องการขยายผลชุมชนใช้จ่ายปลอดภัย สมเหตุผลเพิ่มขึ้น ดังนั้นในอำเภอเมืองสุรินทร์จึงได้มีการพัฒนากลไกขับเคลื่อนเป็นอำเภอใช้จ่ายสมเหตุผล โดยให้การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย สหสาขาวิชาชีพ และชุมชนเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการส่งเสริมการใช้จ่ายสมเหตุผลในชุมชนเมืองสุรินทร์
2. เพื่อพัฒนาระบบบริการเป็นอำเภอใช้จ่ายสมเหตุผลในชุมชนเมืองสุรินทร์

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยใช้กลไกการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) ภาคีเครือข่าย สหสาขาวิชาชีพและชุมชนขับเคลื่อน 3 ภาคส่วน ได้แก่ โรงพยาบาลสุรินทร์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 27 แห่งและชุมชนเป้าหมายให้เกิดการใช้จ่ายสมเหตุผล ระยะเวลาศึกษาคือ 1 ปี ตั้งแต่กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยแบ่งเป็น 2 ระยะคือก่อนพัฒนาตั้งแต่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 และหลังพัฒนาตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565

ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยที่ได้รับวินิจฉัยโรคใน 12 ตัวชี้วัด ผู้ป่วยที่ได้รับวินิจฉัยโรค 2 ตัวชี้วัดในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 27 แห่ง และประชาชนที่ใช้จ่ายในชุมชนตะเปียงจรัสและนาดี และกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่ใช้จ่ายใน 12 ตัวชี้วัดตามข้อบ่งชี้และเกณฑ์ที่

กำหนดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้ยาสมเหตุผล และชุมชนนาดีเป็นชุมชนใช้ยาปลอดภัยสมเหตุผล ขั้นตอนการวิจัย แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situation Analysis)

มีการประชุมระดมสมองด้วยการใช้ focus Group โดยผู้เข้าร่วมที่มีบทบาทและมีประสบการณ์ เกี่ยวกับการใช้ยาในผู้ป่วย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) คณะกรรมการ PTC ซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร 4 คน หัวหน้ากลุ่มงาน 12 คน แพทย์ 8 คน เภสัชกร 12 คน ทันตแพทย์ 1 คน 2) คณะกรรมการพัฒนา คุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร 29 คน แพทย์ 5 คน เภสัชกร 3 คน พยาบาล 3 คน 3) คณะกรรมการภาคีเครือข่ายชุมชน ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล 2 คน ตัวแทนจากส่วนราชการในตำบล 5 คน เภสัชกร 3 คน พยาบาล 3 คน ผู้ใหญ่บ้าน 8 คน แกนนำ หมู่บ้าน 8 คน โดยแต่ละกลุ่มมีการรวบรวมและวิเคราะห์ สถานการณ์จากข้อมูลตัวชี้วัดการใช้ยาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและจากรายงานการประชุมและ ร่วมค้นหาปัญหาจากการใช้ยา มีการประชุม 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ ครั้งที่ 2 พัฒนากลยุทธ์ และแนวทางกำกับติดตาม ครั้งที่ 3 ประเมินผลการ ดำเนินการ

ระยะที่ 2 การพัฒนากลยุทธ์ (Strategy Development)

2.1 อ้างอิงจากกฎแฉ PLEASE ร่วมกับข้อค้นพบที่ได้จากการระดมสมองในระยะที่ 1 ในการกำหนด กลยุทธ์และแนวทางการใช้ยาสมเหตุผล

2.2 กำหนดนโยบาย เป้าหมาย และกลยุทธ์ ในการดำเนินงาน

2.3 จัดทำแนวทางการปฏิบัติในการใช้ยา (Standard Treatment Guidelines) สำหรับโรคต่างๆ

2.4 สื่อสารนโยบายและกลยุทธ์ไปยังบุคลากร ทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านการอบรม สัมมนา และช่องทางการสื่อสารต่างๆ เช่น เว็บไซต์และเอกสาร เผยแพร่ PTC, พชอ.

ระยะที่ 3 การดำเนินการกำกับและติดตามผล (Implementation and Monitoring)

3.1 มีการดำเนินการตามกลยุทธ์ที่พัฒนา และกำกับดูแลการใช้ยาสมเหตุผลในโรงพยาบาลสุรินทร์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และชุมชน

3.2 สื่อสารผลการประชุมและการดำเนินงาน ผ่านสื่อออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ กรู๊ปไลน์ และเอกสาร one-page summary

3.3 ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้ข้อมูลจริง (Management by Fact)

ระยะที่ 4 การประเมินผล (Outcome Evaluation)

วิเคราะห์ผลลัพธ์การดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการทดสอบทางสถิติ เช่น chi-squared เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล HDC, Thai RDU
2. โปรแกรมฐานข้อมูลผู้ป่วย และยาใน HosXP
3. แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยาปฏิชีวนะ 4 กลุ่มโรคสมุนไพรรทดแทนจังหวัดสุรินทร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information Systems: HIS) และใช้โปรแกรม HDC Thai RDU และ Microsoft Excel ในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ รายละเอียดผู้ป่วยที่ใช้ยาใน 12 ตัวชี้วัด รายผู้ป่วย ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และวิเคราะห์สาเหตุ รากปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ใช้การทดสอบทางสถิติ chi-squared เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนา

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยโดย
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์การแพทย์
โรงพยาบาลสุรินทร์ เลขที่หนังสือรับรอง 44/2565

ผลการศึกษา

1. ผลการวิจัยแบ่งตามระยะวิจัยดังนี้
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์การใช้ยาสมเหตุสมผลตามกลยุทธ์การดำเนินการในแต่ละภาคส่วน

กลไกที่นำมาวิเคราะห์	สภาพปัญหาในการให้บริการ
1. กลไก PLEASE	1) การกำหนดเป้าหมายไม่ท้าทาย 2) การสื่อสารนโยบาย/กลยุทธ์สู่การปฏิบัติไม่ทั่วถึง 3) การวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจแก้ปัญหาพร้อมกันยังไม่มาจากข้อมูลที่เป็นปัญหาจริงและไม่ได้ค้นข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้อง 4) ข้อมูลหลากหลายระบุข้อมูลคำว่า “ยาห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์” ในยาลดไขมันกลุ่ม Statin Warfarin และ Ergot
2. กลไก 9 มาตรการ ก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน	1) การประสานงานทุกภาคส่วนไม่ทั่วถึง 2) การใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม URI/AD/FTW บรรลุเป้าหมายในค่าที่สูง 3) ระบบ pop alert ไม่แจ้งเตือนยาห้ามใช้ (statin) ในหญิงตั้งครรภ์ 4) การวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรม HDC และ Thai RDU ไม่ตรงกันใน AD, ICS 5) ลงวินิจฉัยโรคหอบหืดไม่ถูกต้อง/ไม่ดำเนินการตามแนวเวชปฏิบัติที่กำหนด 6) ใช้ Metformin ในผู้ป่วยที่มีค่า CrCl 30-50 7) การวิเคราะห์ปัญหา/การแก้ไขยังไม่ลงลึกถึงรากของปัญหาที่แท้จริง
3. กลไกเชิงรุกชุมชนใช้ยาปลอดภัย สมเหตุสมผล	1) การประสานงานเฝ้าระวังการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพไม่ทั่วถึง 2) ความร่วมมือในร้านขายยาในการจัดทำร้านขายของชำคุณภาพ 3) มีร้านขายยาอันตรายและรถเร่ในชุมชน 4) ชุมชนบางส่วนไม่รอบรู้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ 5) ขาดแกนนำในบางหมู่บ้านในการเฝ้าระวังความปลอดภัยจาก

**ระยะที่ 2 การพัฒนากลยุทธ์ขับเคลื่อนเป็นอำเภอใช้ยา
สมเหตุสมผลใน 3 ภาคส่วน**

2.1 ในระดับโรงพยาบาลและโรงพยาบาล
ส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้กลยุทธ์การขับเคลื่อนด้วย
PLEASE และ 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกันโดย
แบ่งเป็น

กลไก PLEASE

P=Pharmacy and Therapeutic committee
strengthening ความเข้มแข็งของคณะกรรมการ
เภสัชกรรมและการบำบัด โดยกำหนดนโยบายยาต้าน
การใช้ยาสมเหตุสมผล มีเป้าหมายมุ่งสู่อำเภอใช้ยาสมเหตุสมผล
มีประชุมรายไตรมาส management by fact สื่อสาร
ข้อมูล one page

L=Labeling and leaflet ฉลากยาและฉลาก
ยาเสริม มีฉลากอัจฉริยะ QR code เม็ตยาพารู้

E = Essential RDU tools เครื่องมือที่จำเป็น
ในการใช้ยาสมเหตุสมผล pop up lock alert ยาจำเป็น
A=Awareness for RDU principle among health
personal and patients การตระหนักรู้ของบุคลากร
ทางการแพทย์และผู้รับบริการ อบรมแพทย์ intern
extern ให้ความรู้ จัดสัปดาห์เภสัชกรรม

S= special for population care การดูแล
ด้านยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ มีการเฝ้าระวังการใช้ยาทำ
โปรแกรม pop up lock alert แจ้งเตือน

E= Ethic in prescription การส่งเสริม
จริยธรรมและจรรยาบรรณทางการแพทย์ในการสั่งใช้ยา
ติดประกาศเกณฑ์ส่งเสริมจริยธรรม นโยบายผู้อำนวยการ
พบคู่ค้า

2.2 กลไก 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน
(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 กลไก 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวด้วยกัน

ที่	มาตรการ	วิธีการ
1	ผู้นำพาทำ	- ผู้นำทุกภาคส่วนร่วมกันพาทำ นำกำหนดพื้นที่เป้าหมายเป็นโรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุผล ชุมชนใช้ยาปลอดภัย มีแกนนำชุมชนเฝ้าระวังความปลอดภัยจากยา 1 คนต่อ 5 หมู่บ้าน และเป็นต้นแบบผู้นำสุขภาพดีมี health literacy - นำนิตะพื้นที่เชิงรุกทุกพื้นที่เป้าหมาย - RDU เป็นวาระสำคัญในที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร/ PTC/พขอ. ติดตามกำกับ - ให้แรงจูงใจแก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่บรรลุเป้าหมาย
2	สร้างคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดและภาคีเครือข่ายที่เข้มแข็ง	- กำหนดนโยบายด้านยาและมาตรการดำเนินงานที่มาจากส่วนร่วมของสหสาขาวิชาชีพ - ประชุมแก้ปัญหา วางแผนการดำเนินงานและติดตามงานรายไตรมาส - สื่อสารการประชุมให้ทั่วถึงผ่าน เช่น สรุปรประชุมหน้าเดียว /เฟซบุ๊ก/ไลน์ - ประสาน รพ.สต. และเครือข่ายให้ใช้ยาปฏิชีวนะใน URI/AD ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด - ทำ RDU 3 Plus เช่น ป้องกันเกิด MALA จากยา metformin, ตรวจยีนส์แพ้ยาไม่ใช้ยา ARB/ACEI ร่วมกัน ป้องกันเกิดภาวะตับอักเสบร้ายแรง ป้องกันเกิดภาวะ SJS/TEN ร้ายแรง - มีคณะกรรมการยาสมเหตุผล/คณะทำงานยาสมเหตุผล วิเคราะห์ข้อมูล RDU ทุกเดือน
3	ทุก service plan ร่วมทำ RDU	- กำหนดนโยบายให้ทุก service plan ทำ RDU-AMR มีเภสัชกรร่วมทีมทุก service plan - ส่งเสริมการใช้ยาตามข้อบ่งชี้และเกณฑ์ที่กำหนด - มุ่งเน้นการใช้ยาปฏิชีวนะให้สมเหตุผลในโรคติดเชื้อ 4 กลุ่มโรค โดยจัดทำ guideline 4 กลุ่มโรค (URI, AD, FTW, APL) การใช้ยาในกลุ่มโรคไม่ติดต่อก่อน (NCD) ใน 4 กลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์/ให้นมบุตร เด็ก และโรคไต
4	มุ่งเน้นสู่การบูรณาการจัดการเชื้อดื้อยา AMR	- มีคณะทำงาน AMR ระดับโรงพยาบาลและจังหวัดวางแผนวิเคราะห์แก้ไขปัญหาทุกเดือน - มีการกำหนดนโยบายการจัดการเชื้อดื้อยาร่วมกันที่มาจากแพทย์และสหสาขาวิชาชีพ - มีการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ* โดยมี Lab Detection & Lab Alert AMR - Antimicrobial Stewardship ควบคุม กำกับดูแลกำกับใช้ยาปฏิชีวนะฤทธิ์กว้างหรือสวอน AMR - Focus: Carbapenem, cotistin, BL/BI, Fluoroquinolone) และรายงานผลทุกเดือน - Fighting Spread of resistance โดยมีระบบป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล** - มีระบบส่งต่อผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาและการจัดการศพผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาตามมาตรฐาน
5	ทุกถ้วนน้าตระหนักรู้และสื่อสาร	- สร้างการตระหนักรู้ผ่านการประชุมวิชาการระดับเขต จังหวัด โรงพยาบาล จัดการประชุมแพทย์/สหสาขาวิชาชีพ ทุกไตรมาส ปฐมนิเทศแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์จบใหม่ - ส่งเสริมสนับสนุนมีหลักสูตร RDU ในศูนย์แพทย์ศึกษาทางคลินิก - สื่อสาร RDU ผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น บัญชีฯ จดหมายข่าว, Facebook, LINE, Web

ตารางที่ 2 กลไก 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน (ต่อ)

ที่	มาตรการ	วิธีการ
6	บริหารจัดการด้วยข้อมูล จริงพัฒนาทุกสิ่งด้วย IT	- ติดตามกำกับผลการดำเนินงาน KPI ทุกเดือน ติดตามกำกับในการตรวจราชการ - ใช้ IT โปรแกรม RDU R9 ในการรายงานตัวชี้วัด วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล - ใช้ pop up, pop lock, pop alert (ADR, DI) ในแต่ละโรงพยาบาล - ประสานใช้ application RDU รู้เรื่องยา และ Samunprai First
7	ผลิตหรือมีสมุนไพรรักษา ใช้ทดแทน	- สนับสนุนให้มีการปลูกและผลิตสมุนไพรคุณภาพ - ส่งเสริมให้มีรายการยาสมุนไพรทดแทนระดับเขตจังหวัดโรงพยาบาล - กำหนดแนวทางปฏิบัติการ screening URI/AD ในผู้ป่วยพบแพทย์แผนไทย - จัดหาหรือให้มีบุคลากรแพทย์แผนไทยในหน่วยบริการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่เหมาะสม
8	มีจริยธรรมการจัดซื้อ และสั่งใช้ยาที่โปร่งใส	- กิจกรรม ผู้อำนวยการพบผู้ค้า - มีการประกาศและกำหนดแนวทางการส่งเสริมจริยธรรมการจัดซื้อยาและปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดรวมถึงมีการกำกับติดตามให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด - มีการติดตามประเมินการใช้จ่ายให้สมเหตุผล มีการรายงานผลให้ผู้บริหารและคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดรายไตรมาส
9	ใส่ใจประชาชนรู้ข้อมูลยา ใช้ยาคุณภาพถูกต้อง ปลอดภัยสมเหตุผล	- มียาคุณภาพและเพียงพอใช้ทั้งในชุมชนและโรงพยาบาล - เน้นฉลากยาฉลากยาเสริมมีข้อมูลชื่อยาภาษาไทย สรรพคุณ ขนาด ระยะเวลาที่ใช้ และปลอดภัย - มีการจัดทำสื่อและข้อมูลที่เข้าใจง่ายให้ถึงประชาชน - ใช้ application RDU รู้เรื่องยา Samunprai First ให้รู้ข้อมูลยา ใช้ยาถูกต้อง ปลอดภัยสมเหตุผล - มีตัวแทนรอบรู้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ (drug literacy giver) 1 คนต่อ 5 หมู่บ้าน ในการให้ข้อมูลและเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัยในชุมชน

2.3 กลไกเชิงรุกชุมชนใช้ยาปลอดภัย
สมเหตุผล ด้วย 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1) การเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านยาใน
โรงพยาบาล (Proactive Hospital based Surveillance)
มีการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ในโรงพยาบาลและ
คืนข้อมูลให้พื้นที่

2) เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านยาเชิงรุก
ในชุมชน (Active Community based Surveillance)
พัฒนาการเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์อันตราย การกระจายยา
ไม่เหมาะสม การรายงานและจัดการปัญหา

3) กระบวนการมีส่วนร่วมจากทุก
ภาคส่วนในชุมชน (Community Participation) จัดตั้ง
ทีมแกนนำ 1 คนต่อ 5 หมู่บ้าน มีการประชุมประชาคม
ในตำบล และติดตามกำกับแก้ไขปัญหา ปัญหาด้านยา
ต่างๆ ในชุมชน ร่วมกันแก้ไข และออกแบบกิจกรรม

4) ให้ประชาชนและชุมชนมีความรอบรู้
ด้านการใช้อย่างสมเหตุผล (RDU Literacy) สร้างความ
รอบรู้ในการใช้ยา (Drug literacy) เพลงกันตรึมอันตราย
จากยาชุด คลิปวิดีโอ

5) การส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผล
ในภาคเอกชน (Good Private Sector) มีร้านยาคุณภาพ
ร้านชำคุณภาพ หรือคลินิกที่ใช้อย่างสมเหตุผล มีการ
สำรวจร้านชำ

3. ผลลัพธ์การดำเนินการ

3.1 เปรียบเทียบการใช้ยาสมเหตุผล 3 ภาคส่วน
(ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการใช้ยาสมเหตุผล 3 ภาคส่วน ก่อนและหลังการพัฒนา

รายละเอียด	เป้าหมาย	ก่อนการพัฒนา (ก.ค.-ธ.ค.65)	หลังการพัฒนา (ม.ค.-มิ.ย.66)
1. อำเภอเมืองสุรินทร์	อำเภอใช้ยาสมเหตุผล	อำเภอใช้ยาสมเหตุผล	อำเภอใช้ยาสมเหตุผล
2. โรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุผลระดับ 3	≥ร้อยละ 80	83.3%	100%
3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใช้ยา สมเหตุผลระดับ 3	≥ร้อยละ 80	91.2 %	100 %
4. ชุมชนใช้ยาสมเหตุผล	≥1 ชุมชนต่ออำเภอ	1 ชุมชน	2 ชุมชน

จากตารางแสดงอำเภอเมืองสุรินทร์เป็นอำเภอ 3.2 เปรียบเทียบการใช้ยาสมเหตุผลใน
ใช้ยาสมเหตุผลต่อเนื่อง โดยบรรลุเป้าหมายเป็น โรงพยาบาล (ตารางที่ 4)
โรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุผลระดับ 3 สูงสุดหลังพัฒนา
มี 2 ชุมชนใช้ยาปลอดภัยสมเหตุผล

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการใช้ยาสมเหตุผลในโรงพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนา

รายละเอียด	เป้าหมาย	ก่อนพัฒนา (ก.ค.-ธ.ค.65)	หลังพัฒนา (ม.ค.-มิ.ย.66)	p-value
1. การใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผล 4 กลุ่มโรค				
การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ	≤ร้อยละ 30	12.7% (n=22,195)	22.6% (n=10,489)	<0.001
การใช้ยาปฏิชีวนะในโรคท้องเสียเฉียบพลัน	≤ร้อยละ 20	17.6% (n=2,797)	18.3% (n=3,424)	0.481
การใช้ยาปฏิชีวนะแผลสดอุบัติเหตุและฉุกละหิม	≤ร้อยละ 50	41.1% (n=6,989)	40.5% (n=7,515)	0.491
การใช้ยาปฏิชีวนะในแผลคลอตกติ ร้อยละเชื้อดื้อยา	≤ร้อยละ 15 ไม่เพิ่มขึ้น	4.5% (n=309)	7.6% (n=303)	0.156
มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยนอก		35.6% 2,604,074.25	31.8% 2,551,869.00	
2. ความปลอดภัยจากการใช้ยา				
การใช้ยากลุ่ม NSAID ซ้ำซ้อน	≤ร้อยละ 5	0.6% (n=16,944)	0.5% (n=34,971)	<0.001
การใช้ยาแก้ปวดลดการอักเสบ (NSAIDS) ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระดับ 3	≤ร้อยละ 5	0.5% (n=3,335)	0.4% (n=3,461)	0.410
ผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยา Long acting benzodiazepine	≤ร้อยละ 5	0.9% (n=93,925)	1.1% (n=95,66)	0.144
ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจได้รับยา non sedating antihistamine	≤ร้อยละ 20	1.88% (n=4,953)	2.58% (3,458)	<0.001
ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงใช้ยา ACEI/ARB ร่วมกัน	ร้อยละ 0	0% (n=12,543)	0% (n=13,445)	
การใช้ยา warfarin, statin, ergot ในหญิงตั้งครรภ์	ร้อยละ 0	1% (n=3,335)	0% (n=3,461)	<0.001

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการใช้ยาสมเหตุผลในโรงพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนา (ต่อ)

รายละเอียด	เป้าหมาย	ก่อนพัฒนา (ก.ค-ธ.ค.65)	หลังพัฒนา (ม.ค-มิ.ย.66)	p-value
3. การใช้ยาตรงตามแนวเวชปฏิบัติ				
ผู้ป่วยโรคหืดเรื้อรังได้รับยา inhaled corticosteroids	≥ร้อยละ 80	78.3% (n=1,666)	83.2% (n=1,734)	0.045
ผู้ป่วยเบาหวานได้รับยา meformin	≥ร้อยละ 80	86.7% (n=6,316)	82.8% (n=6,929)	<0.001

จากตารางที่ 2 พบว่า การใช้ยาปฏิชีวนะ antihistamine มีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4 กลุ่มโรค บรรลุเป้าหมายต่อเนื่อง โดยการใช้ (p-value <0.001) และการใช้ยาตรงตามแนวเวชปฏิบัติ ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจมีค่าแตกต่างอย่าง โดยมีความมากกว่าเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) ความปลอดภัย (p-value <0.001) จากการใช้ยา โดยการใช้ยากกลุ่ม NSAID ซ้ำซ้อนและ 3.3 เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของชุมชนใน ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อทางเดินหายใจได้รับยา non sedating การใช้ยาสมเหตุผล (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการใช้ยาสมเหตุผลก่อนและหลังการพัฒนา

รายละเอียด	เป้าหมาย	ก่อนพัฒนา (ก.ค-ธ.ค.2565)	หลังพัฒนา (ม.ค-มิ.ย.2566)
1. ชุมชนใช้ยาปลอดภัย	≥1 ชุมชนต่ออำเภอ	1	2
2. ร้อยละความรอบรู้การบริโภคยาปลอดภัย			
2.1 บ้านตะเปียงจรัส	≥ร้อยละ 80	59.2%	83.0%
2.2 บ้านนาดี	≥ร้อยละ 80	61.0%	93.1%
3. จำนวนร้านชำคุณภาพ			
3.1 บ้านตะเปียงจรัส	≥5 ร้านต่อชุมชน	1	7
3.2 บ้านนาดี	≥5 ร้านต่อชุมชน	2	8
4. แกนนำชุมชนเฝ้าระวังใช้ยาปลอดภัย			
4.1 บ้านตะเปียงจรัส	1 คนต่อ 5 หมู่บ้าน	9	38
4.2 บ้านนาดี	1 คนต่อ 5 หมู่บ้าน	12	45
5. การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ในโรงพยาบาลสุรินทร์			
5.1 จำนวนอาการไม่พึงประสงค์	0	493	258
5.2 อาการไม่พึงประสงค์ร้ายแรงจากยาชุด	0	2	0

จากตารางที่ 2 พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชน ด้านความรอบรู้การบริโภคยาปลอดภัย ร้านชำคุณภาพ ในการใช้ยาปลอดภัยสมเหตุผล บรรลุเป้าหมายทั้ง และไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ร้ายแรงจากยาชุด

อภิปรายผล

1. ผลลัพธ์หลังการดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลบรรลุเป้าหมายทั้ง 3 ภาคส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 โรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 บรรลุเป้าหมายครบ 12 ตัวชี้วัด การใช้ยาปฏิชีวนะ 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้ยาปฏิชีวนะในทางเดินหายใจส่วนบน (URI) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) การใช้ยาปฏิชีวนะในแผลสดอุบัติเหตุและการใช้ยาปฏิชีวนะในสตรีคลอดปกติ (APL) มีการลดลง^(10,12) ในส่วนการใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ 6 ตัวชี้วัด การใช้ยา NSAID ซ้ำซ้อน และ non-sedating antihistamine ในเด็ก การใช้ยา warfarin, statin, และ ergot ในหญิงตั้งครรภ์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) การใช้ยา NSAID ในโรคไตวายเรื้อรัง การใช้ยา Long acting benzodiazepine ในผู้สูงอายุ ไม่พบการใช้ยา ACEI และ ARB ร่วมกันในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง⁽⁸⁾ การใช้ยาตามแนวทางเวชปฏิบัติที่กำหนดใน 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้ metformin ในผู้ป่วยเบาหวานและ ICS ในผู้ป่วยหืดเรื้อรัง โดยมีการใช้ยามากกว่าร้อยละ 80^(13,14)

ส่วนที่ 2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นโรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 บรรลุเป้าหมายการใช้ยาปฏิชีวนะใน 2 กลุ่มโรค (URI, AD) ครบทั้ง 27 แห่ง⁽⁹⁾

ส่วนที่ 3 ชุมชนใช้ยาปลอดภัยสมเหตุผล 2 ชุมชน คือชุมชนนาดีร่วมใจป้องกันภัยผลิตภัณฑ์สุขภาพ (ใหม่) และชุมชนตะเปียงจรรย์สานพลังเครือข่ายพิชิตยาชุด โดยมีแกนนำชุมชน ประชาชนมีความรู้ และมีร้านชำคุณภาพเพิ่มขึ้น แต่การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ลดลง และไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ร้ายแรง⁽¹¹⁾

2. การส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลระดับอำเภอ เขตชุมชนเมืองนั้น ในระดับโรงพยาบาลด้วยการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการ พชอ.คณะกรรมการ PTC และภาคีเครือข่าย รวมถึงประชาชนผู้ใช้ยาชุมชนนาดีและตะเปียงจรรย์ ด้วยกลไก PLEASE 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน สิ่งสำคัญต้องมีการประชุมทุก 3 เดือน มีการนำเสนอข้อมูลผ่านมติที่ประชุมคณะกรรมการ

บริหารหรือคณะกรรมการ พชอ. และภาคีเครือข่าย คณะทำงานยาสมเหตุสมผลทุกเดือน ด้วยการตัดสินใจแก้ปัญหาจากข้อมูลจริงร่วมกันและสื่อสารที่ทั่วถึงและตรงประเด็นด้วยสรุปประชุมหน้าเดียว ผ่านสื่อออนไลน์ กรู๊ปไลน์และเว็บไซต์และมาตรการที่จำเพาะ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มการใช้ยาปฏิชีวนะ 4 กลุ่มโรค การจัดทำคลินิก ARI แนวปฏิบัติการใช้ยาปฏิชีวนะ และสมุนไพรทดแทน การจัดทำคำสั่งสำเร็จรูป URI กลุ่มใช้ยาปลอดภัย 6 กลุ่ม มีการจัดทำ pop lock pop alert lab alert ฉลากยาเสริม ยาห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์ ยา NSAID ห้ามใช้ในผู้ป่วยไตวาย การคัดกรองคำสั่งแพทย์ กลุ่มการใช้ยาตามแนวเวชปฏิบัติ^(9,10) ไม่สอดคล้องในประเด็นเพิ่มเติมที่เป็น 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน ที่ปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับการเป็นโรงพยาบาลศูนย์และชุมชนเมือง เช่นการที่มีผู้นำทุกภาคส่วนเพื่อให้ตรงกับบริบทที่เป็นโรงพยาบาลศูนย์และเป็นชุมชนเมืองที่มีขนาดใหญ่ และในการใช้สมุนไพรทดแทนจากจังหวัดสุรินทร์มีการมุ่งเน้นให้ใช้สมุนไพรทดแทน ทุก Service plan ทำ RDU เพื่อให้ตรงประเด็นตัวชี้วัด

ในระดับชุมชนด้วยการใช้กลยุทธ์เชิงรุกชุมชนใช้ยาปลอดภัยด้วย 5 กิจกรรมหลัก ทำให้ชุมชนเมืองขนาดใหญ่ให้เกิดการใช้ยาปลอดภัยสมเหตุผล 2 ชุมชน^(2,11)

สรุป

อำเภอเมืองสุรินทร์เป็นอำเภอใช้ยาสมเหตุสมผลที่ประกอบด้วยโรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลใช้ยาสมเหตุสมผลระดับ 3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลระดับ 3 ทุกแห่ง และชุมชนใช้ยาสมเหตุสมผล 2 ชุมชน จากที่ทุกภาคส่วนร่วมมือกันส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุสมผลโดยการพัฒนากลไก PLEASE 9 มาตรการก้าวหน้าก้าวหน้าด้วยกัน และเชิงรุกชุมชนใช้ยาปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการใช้ยาสมเหตุผลระดับอำเภอ เขตชุมชนเมือง โดยการใช้กระบวนการมีส่วนร่วม มีนโยบาย เป้าหมายและกลยุทธ์ที่ชัดเจนจากทุกภาคส่วน ตามบริบทของชุมชนเมือง ทำให้สามารถเป็นอำเภอใช้ยาสมเหตุผลได้ แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดที่มีระยะเวลาในการศึกษาจึงจำเป็นต้องใช้ผลการศึกษาในระยะเวลาที่มากขึ้นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะกรรมการ PTC โรงพยาบาลสุรินทร์ คณะกรรมการภาคีเครือข่าย อำเภอเมืองสุรินทร์ ชุมชนตำบลนาดี ตะเปียงจรัส ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ แพทย์ และเภสัชกรผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และ ดร.ญ.เบญจพร ศิลารักษ์ ดร.สวพร หินธีรนนท์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Promoting rational use of medicines. [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2566]. ค้นได้จาก:URL: <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines>.
2. นพคุณ ธรรมธัชอารี, นุชรินทร์ โตมาหา, ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโณทัย. Advocacy on rational drug use policy in Thailand. การขับเคลื่อนนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2565;16(3):281-8.
3. กรมบัญชีกลาง. แผนงานบูรณาการพัฒนาระบบประกันสุขภาพ กระทรวงการคลัง. กรุงเทพฯ : กระทรวงการคลัง ; 2561.

4. กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. เร่งขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาลผ่านบัญชีนวัตกรรมไทยเพื่อรองรับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี. [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2566]. ค้นได้จาก:URL:<https://www.bangkokbiznews.com/social/809889>.
5. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2562 ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข). นนทบุรี : กองยุทธศาสตร์ และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ; 2562.
6. กลุ่มนโยบายแห่งชาติด้านยา. การใช้ยาอย่างสมเหตุผล. [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2566]. ค้นได้จาก:URL:http://ndi.fda.moph.go.th/drug_use.
7. กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงาน พัฒนาระบบการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในชุมชน (Rational Drug Use Community : RDU Community). พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ; 2563.
8. ชัยรัตน์ ฉายากุล, สุรศักดิ์ สีลาอุดมลิปิ, พาชวิญ ปุณณปุรต, ผุสดี ปุจฉาการ, นภาพร ภูมิปัญญาวิช นุกูล, นริสา ตันทัย และคณะ. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ; 2560.
9. สุทธิณี เรืองสุพันธ์, วรุฒิ สุพิชญ์, สมพร พานสุวรรณ. การจัดการเชิงระบบสู่การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในเครือข่ายอำเภอโนนสูง. วารสารเภสัชกรรมคลินิก 2563;26(2):61-78.

10. มลิวัลย์ จิระวิโรจน์, รุจาภา โสมาบุตร. ผลการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรคติดเชื้อระบบการหายใจช่วงบน โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันและบาดแผลสดจากอุบัติเหตุของโรงพยาบาลโสธร. วารสารเภสัชกรรมคลินิก 2564; 27(2);65-77.
11. พรณนภา ศรีสวัสดิ์. ถอดบทเรียนการดำเนินงานพัฒนาสู่จังหวัดใช้ยาสมเหตุผล : พื้นที่นาร่องอำเภอใช้ยาสมเหตุผลจังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิจัยและพัฒนาสุขภาพศรีสะเกษ 2566;2(ฉบับที่ พิเศษ): 43-55.
12. นรากรณ์ นราธิกรณ์ฤทธิ์. ผลลัพธ์การใช้ยาปฏิชีวนะภายหลังการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โรงพยาบาลสระบุรี. วารสารเภสัชกรรมคลินิก 2563;26(1):52-61.
13. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย. ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566. กรุงเทพมหานคร : ศรีเมืองการพิมพ์ ; 2566.
14. สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย. ในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวทางการวินิจฉัยและบำบัดโรคหืดในผู้ใหญ่ สำหรับอายุรแพทย์และแพทย์ทั่วไปในประเทศไทย พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี ; 2566.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ผลของโปรแกรมเข้ายืมต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน
Effects of Smiley Knee Program on Osteoarthritis of the Elderly
in the Community

ชมพูนุท ชีวะกุล, ส.ม.*

วิธวินท์ ฝักเจริญผล, พ.บ., วว. เวชศาสตร์ครอบครัว**

กลินสุดา เร่งพิมาย, พย.บ.**

จิตาภา ปิยะยัง, พย.บ.**

สุดาร์ตน์ ยารัมย์, พทป.บ.**

Chompunoot Cheewakul, M.P.H.*

Vittawin Fagchroenpol, M.D., Diploma of Thai Board of Family Medicine**

Klinsuda Rengpimai, B.N.S.**

Jidapa Pijayang, B.N.S.**

Sudarat Yaram, B.ATM.**

*หน่วยงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

**กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Physical therapy, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

**Department of Social Medicine, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

*Corresponding author, E-mail address: Mickmax_noot@hotmail.com

Received: 04 Jul 2024. Revised: 06 Jul 2024. Accepted: 02 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพจากความเสื่อมทางร่างกายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งโรคข้อเข่าเสื่อมพบมากในผู้สูงอายุ ทำให้เกิดความเจ็บปวด และจำกัดการเคลื่อนไหวอาจนำไปสู่ความพิการได้
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเข้ายืม โดยเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบประเมิน Modified WOMAC Score วัดระดับความปวด ความผิดปกติ การใช้งานข้อ และวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าโดยใช้โกนิโอมิเตอร์
- รูปแบบการศึกษา** : การวิจัยกึ่งทดลอง
- วิธีการศึกษา** : กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย จะได้รับโปรแกรมทั้งหมด 8 สัปดาห์ ดังนี้ 1) ตรวจประเมินภาวะข้อเข่าเสื่อมโดยแพทย์ 2) การออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาและการให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว 3) การพอกเข้าด้วยสมุนไพรโดยแพทย์แผนไทย 4) การติดตามเยี่ยมบ้านโดยทีมพยาบาลวิชาชีพ นักวิชาการสาธารณสุข และนักกายภาพบำบัด เพื่อทบทวนการออกกำลังกายรวมทั้งการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง และการปรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม อีกทั้งเสริมกำลังใจในการออกกำลังกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test
- ผลการศึกษา** : ผู้สูงอายุมีอาการปวดลดลง ความผิดปกติลดลง การใช้งานข้อดีขึ้น และองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
- สรุป** : หลังได้รับโปรแกรมเข้ายืม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดอาการปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าได้
- คำสำคัญ** : ข้อเข่าเสื่อม ผู้สูงอายุ ออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขา พอกเข้า

ABSTRACT

- Background** : Nowadays, Thailand has aged society, which found health problems. The knee osteoarthritis causes pain and difficulty moving.
- Objective** : The purpose of this research was compared pre-post scores after the experiment.
- Study design** : Quasi - experimental research.
- Methods** : The research method was a modified WOMAC score and range of motion of the knee joint by goniometer. The data were analyzed by descriptive statistic and paired samples t-test.
- Results** : The sample group showed that the pain score, stiffness score decreased, function score and range of motion of knee joint increased significantly.
- Conclusion** : The healthy knee program for 8 weeks can reduce pain and increase range of motion of knee joint.
- Keywords** : Knee Osteoarthritis, Elderly, Quadriceps exercise, Herbal Poultice.

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันสังคมโลกได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) ตามความหมายที่องค์การสหประชาชาติ (United nations: UN) สังคมผู้สูงอายุ หมายความว่า สังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่จริงในพื้นที่ ต่อประชากรทุกช่วงอายุในพื้นที่เดียวกัน ในอัตรามากกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 10 ขึ้นไป หรือมีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป ในอัตรามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 7 ขึ้นไป จากความหมายในเบื้องต้นสถานการณ์จำนวนผู้สูงอายุของประชากรทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁾ ส่งผลให้ประชากรกลุ่มผู้สูงอายุมีชีวิตที่ยืนยาวมากขึ้น ดังนั้นปัญหาสุขภาพจากความเสื่อมของร่างกายตามมา⁽²⁾ ปัญหาข้อเข่าเสื่อม เป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดความพิการและส่งผลต่อภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุ⁽³⁾ ข้อเข่าเสื่อมเป็นภาวะที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของกระดูกอ่อนข้อต่อ ทำให้มีอาการปวดเวลาเคลื่อนไหวหรือลงน้ำหนัก มีอาการข้อแข็งหรือข้อติด ขยับลำบาก มักเกิดขึ้นเวลาตื่นนอนในตอนเช้า 30 นาทีก็จะค่อยๆ หายไป มีอาการปวดข้อเข่าเวลาเคลื่อนไหวและจะทุเลาลงเมื่อได้พัก และทำให้เกิดข้อผิดรูปได้ ซึ่งอาจมีอาการเพียงข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างก็ได้ และหากบางรายมีกล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจทำให้เกิดการหกล้มได้⁽⁴⁾ ส่งผลให้เกิดความทุกข์ทรมานทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีผลต่อสุขภาพองค์รวม

และคุณภาพชีวิตที่ลดลง ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมระยะเริ่มต้น สามารถทำกิจวัตรได้ตามปกติ แต่ถ้าใช้งานหนักขึ้นเล็กน้อยจะเริ่มมีอาการปวด ระยะที่สองเริ่มทำงานหนักไม่ได้ ระยะที่สาม เริ่มทำกิจวัตรประจำวันปกติไม่ได้ ระยะที่สี่ ทำกิจวัตรประจำวันลำบาก รู้สึกปวดตลอดเวลา หรือต้องใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น เครื่องช่วยพยุง แนวทางการรักษา ได้แก่ การควบคุมน้ำหนักตัวให้เหมาะสม เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน กายภาพบำบัด การออกกำลังกาย อาจใช้ผ้ารัดเข่า เพื่อถ่วงน้ำหนักขา แต่ถ้าใช้เป็นระยะเวลานานจะทำให้กล้ามเนื้อลีบ การผ่าตัด ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมให้หายขาดได้ จุดมุ่งหมายในการรักษา คือ ลดอาการปวด ทำให้ข้อเคลื่อนไหวดีขึ้น ป้องกันหรือแก้ไขข้อที่ผิดรูป เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามความเหมาะสม⁽²⁾ นอกจากนี้ยังมีแนวทางการรักษาข้อเข่าเสื่อมด้วยการแพทย์แผนไทย ได้แก่ การรักษาด้วยยาสมุนไพร มีทั้งชนิดที่เป็นยารับประทานและยาใช้ภายนอก การรักษาด้วยหัตถการ เช่น การนวดไทยแบบราชสำนัก และการประคบยังใช้รักษาร่วมกับการนวดด้วยเพื่อเป็นการช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือดให้ดีขึ้น ช่วยลดอาการบวม บรรเทาอาการอักเสบของกล้ามเนื้อบริเวณเข่าได้⁽⁵⁾

จากรายงานการคัดกรองภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ ประจำปี พ.ศ. 2565-2566 ของศูนย์แพทย์ชุมชน โรงพยาบาลบุรีรัมย์ สาขา 1 ซึ่งรับผิดชอบ 6 ชุมชน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ มีจำนวน ผู้สูงอายุ จำนวน 1,049 คน คิดเป็นร้อยละ 10.1 ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดให้มีการคัดกรอง สุขภาพผู้สูงอายุด้วยแบบคัดกรองผู้สูงอายุ (Basic Geriatric Screening : BGS) ปีพ.ศ. 2565-2566 ผู้สูงอายุได้รับการคัดกรองสุขภาพ จำนวน 324 คน มีผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 324 คน คิดเป็นร้อยละ 75.3 มีความเสี่ยงที่จะหกล้ม 2.9 เท่า (OR 2.9, 95%CI 1.8-4.7) และต้องเข้ารับบริการทางการแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 11.3 ซึ่งผู้สูงอายุไม่ได้มารับการรักษาต่อเนื่องตามนัด ส่งผลให้อาการปวดเข่า เป็นๆ หายๆ และทวีความรุนแรงมากขึ้น⁽⁶⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าการออกกำลังกายเพื่อรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมเพียงอย่างเดียว ในระยะแรกผู้ป่วยมีประสิทธิภาพทางร่างกายที่ดีขึ้น แต่เมื่อระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมนานขึ้นกำลังของ กล้ามเนื้อกลับลดลง จึงจำเป็นต้องมีการทำกิจกรรมอื่น ร่วมเพื่อให้การรักษาด้วยแนวทางการไม่ใช้ยากับ โรคข้อเข่าเสื่อมเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด⁽⁷⁾ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรม เข้ายิมต่อภาวะ ข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน โดยบูรณาการกับ ทีมสหวิชาชีพ ทั้งนี้คาดว่าจะการดูแลแบบองค์รวมโดยแพทย์ ร่วมกับทีมสหวิชาชีพจะช่วยให้การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม ได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยการออกกำลังกาย ที่เหมาะสม ลดอาการปวดเข่าด้วยยาสมุนไพร พอกเข่า อาจทำให้อาการปวดในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น อีกทั้งเพื่อป้องกันการปวดเข่าซ้ำ และภาวะผิรุ่ยของ ข้อเข่า เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเข้ายิมโดย เปรียบเทียบคะแนน โดยใช้แบบประเมิน Modified WOMAC Score วัดระดับความปวด ความผิดข้อ การใช้ งานข้อ และวัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าโดยใช้ โกลิโอมิเตอร์ ก่อนและหลังการทดลอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้สูงอายุได้รับการดูแลรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม อย่างครอบคลุมแบบองค์รวมโดยสหสาขาวิชาชีพ

ผู้สูงอายุมีความรู้ในเรื่องโรคข้อเข่าเสื่อม และการออกกำลังกายอย่างถูกต้องเหมาะสม

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research) รูปแบบ One-group pre-post test design ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่อาศัย อยู่ในเขตรับผิดชอบศูนย์แพทย์ชุมชนโรงพยาบาลบุรีรัมย์ สาขา 1 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

จากการศึกษาที่คล้ายกันของสุภาพ อารีเอื้อ⁽³⁾ คะแนน WOMAC กลุ่มก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ย 41.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.10 และหลังทดลอง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 29.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19.13 โดยที่ α 0.05 , β 0.20 ส่วนต่างของค่าเฉลี่ยก่อน และหลังทดลอง 22.96 O ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของกลุ่มก่อนและหลังทดลอง 18.615 คำนวณ ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ 6 คนซึ่งน้อยเกินไป จึงได้ลดความ แตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มลงโดยใช้เป็น 0.45 เท่า ของค่า delta 10.332

ดังนั้น สูตรในการคำนวณ n / กลุ่ม

$$= \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 26 คนเพิ่มอีก ร้อยละ 10 เป็น 29 คนผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เกณฑ์ในการคัดเข้า (Inclusion criteria) มีดังนี้

1) มีผลการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพ และ การประเมินความสามารถในเชิงปฏิบัติดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL Index: BAL) อยู่ในกลุ่มติดสังคม (ผลรวมตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป

2) มีผลการประเมินระดับความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (Oxford Knee Score) อยู่ในเกณฑ์ยังไม่พบอาการ (คะแนน 40 - 48 คะแนน) เริ่มมีอาการของข้อเข่าเสื่อม (คะแนน 30 - 39 คะแนน)

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) มีดังนี้

1) เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงระยะที่ 2
2) ได้รับการวินิจฉัยว่ามีอาการทางโรคระบบประสาทและอาจมีผลต่อการรับรู้ และการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือมีข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคในการออกกำลังกาย หรือมีภาวะเสี่ยงเป็นอันตรายต่อร่างกายขณะทำการวิจัย เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง เจ็บป่วยเกี่ยวกับสะโพก ข้อเข่า กระดูกสันหลัง โรคอัมพฤกษ์ อัมพาต และโรคอื่นที่มีข้อห้ามการออกกำลังกาย เป็นต้น

3) ใช้อุปกรณ์หรือบุคคลคอยช่วยเดินในการเคลื่อนไหว

4) เคยผ่านโปรแกรมการออกกำลังกายมาในระยะ 6 เดือนก่อนการศึกษา

5) มีการย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่นอกพื้นที่อื่น หรือเสียชีวิตในช่วงที่ทำการศึกษาวิจัย หรือขอยกเลิกการเข้าร่วมการศึกษา

6) ผู้ที่มีความสับสน หลงลืม และไม่สามารถสื่อสารได้

7) หากโปรแกรมเข้าย้อมทำให้กลุ่มตัวอย่างมีอาการผิวดำ หรือแฉกจะถูกคัดออกและจะได้รับการดูแลทันทีโดยแพทย์ และติดตามผลต่อเนื่องจนกว่าจะดีขึ้นหรือ หากผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีอาการรุนแรงมากขึ้นจากพยาธิสภาพของโรคหรือเข้ารับการรักษาด้วยโรคอื่นๆ จนไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ตามที่กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยทั้งหมด 8 สัปดาห์

ดังนั้น ผู้สูงอายุที่ผ่านการคัดกรองสุขภาพ ผู้สูงอายุในชุมชน 324 คน และผ่านเกณฑ์การคัดเข้า 74 คน ได้กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบประเมิน Modified WOMAC Score ทำการวัดระดับความเจ็บปวด ความผิดปกติ การใช้งานข้อและองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าในท่าอและเหยียดโดยใช้โกนิโอมิเตอร์ โดยพยาบาลวิชาชีพ ความเที่ยงของผู้ประเมิน (Inter-rater

reliability: IRR) 0.97-0.98 ที่ความเชื่อมั่น 95% เก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 1 และ 8 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะได้รับโปรแกรมเข้าย้อมซึ่งประกอบด้วย 1) การรับการตรวจประเมินภาวะข้อเข่าเสื่อมโดยแพทย์ ในสัปดาห์ ที่ 1 2) ได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมร่วมกับการแจกแผ่นพับโรคข้อเข่าเสื่อม โดยนักกายภาพบำบัดจะสาธิตการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps exercise) ให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตามและนำไปทำด้วยตนเองที่บ้าน ในทำน่งห้อยขาและเตะขาขึ้นที่ละข้าง ค้างไว้ 3 วินาที ทำจนครบ 10 ครั้ง แล้วสลับข้าง 1 รอบ/วัน, 3 วัน/สัปดาห์ 3) การรักษาทางแพทย์แผนไทย นวดรักษา (ราชสำนัก) บริเวณเข่า 30 นาที ประคบสมุนไพร 15 นาที และการพอกเข่าด้วยสมุนไพร 15 นาที⁽⁵⁾ สัปดาห์ที่ 1 และ 4 4) การติดตามเยี่ยมบ้านสัปดาห์ที่ 5 โดยทีมพยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข และนักกายภาพบำบัด เพื่อทบทวนการออกกำลังกายและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง อีกทั้งเสริมกำลังใจแก่อาสาสมัคร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ Pair t-test

จริยธรรมในการวิจัย

1) ดำเนินการขออนุญาตคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เลขที่ บร 0033.102.1/ 39 ลงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2565

2) ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยทุกราย โดยการแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ระยะเวลาการวิจัย ก่อนเข้าร่วมอาสาสมัครจะได้รับการอธิบายจากผู้วิจัย เมื่อเข้าใจดีแล้วอาสาสมัครลงชื่อในแบบยินยอมเข้าร่วมด้วยความเต็มใจ โดยผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่อาสาสมัครสงสัยด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้น

3) ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มีการเปิดเผยชื่อ นามสกุลจริง และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบที่เป็นการสรุปผลการวิจัยการเปิดเผยข้อมูลกระทำเฉพาะในกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

4) ผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการศึกษาได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 63.3 มีอายุ 60-69 ปี ($\bar{X}$ = 68.5, S.D. = 5.9) การศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 43.3 ประกอบอาชีพข้าราชการบำนาญ ร้อยละ 60.0 สถานภาพสมรส ร้อยละ 90.0 อยู่กับครอบครัว ร้อยละ 93.3 และพบว่า ไม่ออกกำลังกายเลยมากที่สุด ร้อยละ 90.0 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n=30)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	11 (36.7%)
หญิง	19 (63.3%)
อายุ(ปี)	
60-69	20 (66.7%)
70-79	10 (33.3%)
($\bar{X}$ = 68.5 S.D.= 5.9)	($\bar{X}$ = 68.5 S.D.= 5.9)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้เรียนหนังสือ	2 (6.7%)
ประถมศึกษา	10 (33.3%)
มัธยมศึกษา	5 (16.7%)
ปริญญาตรี	13 (43.3%)
อาชีพ	
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	7 (23.3%)
เกษตรกร	5 (16.7%)
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	18 (60.0%)
สถานภาพ	
โสด	3 (10.0%)
สมรส	27 (90.0%)
การดูแลโดยครอบครัว	
อยู่เพียงลำพัง	2 (6.7%)
อยู่กับครอบครัว	28 (93.3%)
การออกกำลังกาย	
ไม่เลย	27 (90.0%)
1-2 วัน/สัปดาห์	2 (6.7%)
≥ 3 วัน/สัปดาห์	1 (3.3%)

เปรียบเทียบคะแนน โดยใช้แบบประเมิน Modified WOMAC Score ก่อน - หลังการได้รับ โปรแกรมเข้ายืม ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ พบว่า คะแนนความปวด ความผิดปกติลดลง และความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความปวด ความฝืดข้อและความสามารถในการทำกิจกรรม (n=30)

Variable	Point of measurement	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value
Pain score	Baseline	4.4	0.8	24.2	<0.05*
	8-week	0.3	0.4		
Stiffness Score	Baseline	4.0	1.4	13.1	<0.05*
	8-week	0.4	0.4		
Function score	Baseline	4.6	1.2	19.4	<0.05*
	8-week	0.5	0.2		

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (n=30)

Variable	Point of measurement	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value
Flexion	Baseline	79.6	6.8	4.8	<0.05*
	8-week	132.5	1.6		
Extension	Baseline	10.9	4.3	1.0	<0.05*
	8-week	4.8	1.5		

อภิปรายผล

หลังได้รับโปรแกรมเข้ายืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เปรียบเทียบคะแนนโดยใช้แบบประเมิน Modified WOMAC Score ก่อน-หลังการได้รับโปรแกรมเข้ายืด ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ พบว่า คะแนนความปวด ความฝืดข้อลดลง และความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เปรียบเทียบองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า ก่อน-หลังการได้รับโปรแกรมเข้ายืด ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดยใช้โกลนีโอมิเตอร์ พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าในท่าอและท่าเหยียดเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การได้รับการประเมินข้อเข่าเสื่อมร่วมกับการให้ความรู้ในการปฏิบัติตัว และการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขา สามารถลดอาการปวด ลดความฝืดข้อ เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมได้ สอดคล้องกับการวิจัยของสินีนากู วิไลจิตต์ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เนื่องจากการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาช่วยพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้กล้ามเนื้อมีกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มการทำงานของข้อเข่าและสามารถลดอาการปวดบริเวณข้อเข่าได้⁽³⁾ และสอดคล้อง

กับงานวิจัยของตันหยง ปานเพชร และคณะ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายและการพอกเข้าสมุนไพร ในคลินิกหมอครอบครัววัดหนองแขวง เทศบาลเมืองขอนแก่น ผลวิจัยสามารถลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม และเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันได้⁽⁹⁾

การพอกเข้าช่วยลดอาการอักเสบ ลดอาการปวด และเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ได้ศึกษาประสิทธิภาพของยาพอกสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม เนื่องจากสรรพคุณของตัวยาสมุนไพรที่ช่วยลดอาการอักเสบในข้อ ซึ่งผักเสี้ยนผี ไพล กระดุกไก่ดำ พริกไทยดำ ตะไคร้ มีฤทธิ์แก้ปวด ฤทธิ์ต้านการอักเสบ เนื่องจากมีสาร dimethoxyphenyl butadiene (DMPBD) ที่สามารถยับยั้งการบวมได้สูงที่สุดและสามารถระงับความเจ็บปวดได้ดีเป็นยาเฉพาะที่ ใช้ในตำหรับยานวด ขมิ้นและข่าแก้ข้ออักเสบพอกเข้า^(10,11)

สรุป

หลังได้รับโปรแกรมเข้ายืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถลดอาการปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าได้

ข้อเสนอแนะ

วิจัยครั้งนี้เป็นการติดตามผลระยะสั้นที่ 8 สัปดาห์ ควรมีการติดตามผลในระยะยาวเพื่อได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น และความยั่งยืนในการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวมร่วมกับทีมสหวิชาชีพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่านตลอดจนเจ้าหน้าที่ศูนย์แพทย์ชุมชนโรงพยาบาลบุรีรัมย์สาขา 1 ทุกท่านที่ร่วมให้คำปรึกษา ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการใช้สถานที่และการนัดหมายกลุ่มอาสาสมัครรวมทั้งผู้สูงอายุในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. ชมพูนุท พรหมภักดี. การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา 2556;3(16):1-19.
2. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการคัดกรองและประเมินผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ฝนตรา ศรีเอช ; 2564.
3. สุภาพ อารีเอื้อ, สมหมาย วนะวนานต์, อินทิรา รูปสว่าง. ปัจจัยคัดสรรในการทำนายภาวะสุขภาพของผู้ที่มีอาการโรคข้อเสื่อม. วารสารพยาบาลสาธารณสุข 2559;30(1):28-46.
4. สุธเกียรติ อาษานานุภาพ. สุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพ. ใน: อำพล จินดาวัฒนะ, สุธเกียรติ อาษานานุภาพ, สุรณี พิพัฒน์โรจน์กมล, บรรณาธิการ. การสร้างเสริมสุขภาพ : แนวคิด หลักการ และบทเรียนของไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี ; 2551 : 1-24.
5. กลุ่มงานวิชาการเวชกรรมและผดุงครรภ์แผนไทย สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. คู่มือแนวทางเวชปฏิบัติการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกในคลินิกบริการการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกแบบครบวงจร. กรุงเทพมหานคร : สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพฯ) ; 2559.
6. กลุ่มงานแผนยุทธศาสตร์และแผนงานโครงการโรงพยาบาลบุรีรัมย์. รายงานประจำปี พ.ศ. 2566 กลุ่มงานเวชกรรมสังคม รายงานการคัดกรองภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ ประจำปี พ.ศ. 2566 ศูนย์แพทย์ชุมชนโรงพยาบาลบุรีรัมย์สาขา 1. บุรีรัมย์ : โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ; 2566. (เอกสารอัดสำเนา).
7. อังศุมาลิน บัวแก้ว. การดูแลสุขภาพด้วยตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนจากครอบครัวที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมอำเภอลอง จังหวัดแพร่. วารสารสาธารณสุขล้านนา 2554;34(2):35-45.
8. สินีนาฏ วิลิจิตต์. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความรุนแรงของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. นุรพาเวชสาร 2565;9(2):61-75.
9. ดันหยง ปานเพชร, รุจิรา ดวงสงค์, นาฏนภา ทิพย์แก้ว ปัดชาสุวรรณ. ผลของโปรแกรมส่งเสริมการออกกำลังกายและการพอกเข้าสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมในคลินิกหมอครอบครัววัดหนองแขว เทศบาลเมืองขอนแก่น. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2563;13(3):24-33.
10. เกียรติสุดา เชื้อสุพรรณ, วิชัย โชควิวัฒน์, ศุภะลักษณ์ พักคำ, ธวัชชัย กมลธรรม. ประสิทธิภาพของการพอกยาสมุนไพรต่ออาการปวดเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านภูมิ อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน 2563;6(2):155-67.
11. ปิยะพล พูลสุข, สุชาติ ทรงแสุข, เมธิชา จันทา, เนตรยา นิมพิทักษ์พงศ์, กิตริวี จิรรัตน์สถิต. ประสิทธิภาพของยาพอกสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม. ธรรมศาสตร์เวชสาร 2560;18(1):104-11.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การศึกษาแบบย้อนหลังประสิทธิภาพการบริหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1
โรงพยาบาลศรีสะเกษ

An Evaluation of Effectiveness of Care among Type 1 Diabetes patient
in SI SA KET Hospital: A retrospective study

ณัฐวุฒิ เพิ่มศิริพันธ์, พ.บ., ว.ว. อายุรศาสตร์ทั่วไป*

ภัทรวดี บุญแซม, ภ.บ.**

พิชามณู กุลธีร์วัฒน์, พย.บ.***

Nattawut Permsiriphan, M.D.*

Phattarawadee boonsaem, Pharm.D.**

Pichamon Kulteewat, B.N.S****

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

**งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

***กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

* Department of Internal medicine, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

** Department of Pharmacy, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

*** Department of Ambulatory medicine, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

*Corresponding author, E-mail address: moo_nattawut@hotmail.com

Received: 11 Jul 2024. Revised: 23 Jul 2024. Accepted: 03 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นปัญหาที่รุนแรงทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ผู้ป่วยมีความลำบากในการเข้าถึงการรักษา นอกจากนั้นพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองที่ไม่ถูกต้องของผู้ป่วย จะส่งผลให้เกิดการรักษาที่ไม่มีประสิทธิภาพ
- วัตถุประสงค์** : การศึกษานี้จัดทำเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการบริหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ จากการจัดการบริหารโดยให้ความรู้ Diabetes Self-Management Program (DSMP) และสนับสนุนการใช้อุปกรณ์เจาะน้ำตาลด้วยตัวเอง (SMBG)
- วิธีการศึกษา** : การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง จัดทำที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยนำข้อมูลของผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 1 ที่เข้าร่วมการบริหารดังกล่าว ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (BMI) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ค่า low-density lipoprotein (LDL) ประวัติการนอนโรงพยาบาล ด้วยภาวะ Diabetes ketoacidosis (DKA) และ hypoglycemia ชนิดของยาอินซูลินที่ผู้ป่วยได้รับและทำการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง ก่อนและหลังได้รับการบริหารเป็นระยะเวลา 1 ปี
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของ HbA1C ครั้งสุดท้าย ก่อนรับการบริหารร้อยละ 10.6 โดยมีผู้ป่วย 5 คน (ร้อยละ 7.7) มี HbA1C <7% ค่าเฉลี่ยของ HbA1C ของผู้ป่วย เมื่อทำการติดตามหลังได้รับการบริหารเป็นเวลา 1 ปี ร้อยละ 9.2 โดยมีผู้ป่วย 15 คน (ร้อยละ 23) ที่มี HbA1C <7%
- สรุป** : การบริหารผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ด้วยการให้ความรู้ DSMP และการสนับสนุนการเจาะปลายนิ้วด้วยตนเอง เป็นเวลา 1 ปี เป็นแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิภาพสามารถลด HbA1C ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ได้อย่างมีนัยสำคัญ
- คำสำคัญ** : เบาหวานชนิดที่ 1 โปรแกรมการจัดการตนเองของผู้เป็นเบาหวาน

ABSTRACT

- Rational** : Type 1 diabetes mellitus (T1DM) is one of the global burden diseases, especially in the area of poor medical accessibility. Improper self-care behavior leads to ineffective treatment outcomes.
- Objective** : This study aims to evaluate the effectiveness of care among T1DM patients at Sisaket Hospital after implementing the Diabetes Self-Management Program (DSMP) and promoting Self-Monitoring of Blood Glucose (SMBG).
- Methods** : This is a single-center retrospective study conducted in Sisaket Hospital, Thailand, using necessary data of T1DM patients attending our program including DSMP and SMBG from electronic medical record in Sisaket Hospital. These data includes patients' demographic data, gender, body mass index (BMI), HbA1C, serum low-density lipoprotein, hospitalization history due to diabetic ketoacidosis and hypoglycemia and insulin regimen. We compare these data between prior patients attending our program and one year thereafter.
- Results** : Before joining our program, the average of HbA1C was 10.6%. There were 5 patients (7.7%) achieving HbA1C <7%. After 1 year of attending, this number reduced to 9.2% and there were 15 patients (23%) achieving HbA1C <7%.
- Conclusions** : 1 year of DSMP and promoting SMBG are effective interventions which could significantly reduce HbA1C among type 1 DM patients.
- Keywords** : Type 1 diabetes mellitus, Diabetes Self-Management Program.

หลักการและเหตุผล

เบาหวานชนิดที่ 1 เป็นปัญหาที่รุนแรงทั่วโลก ในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นอยู่ทั่วโลก โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ทั้งหมด 8.4 ล้านคน โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 20 ปี 1.5 ล้านคน อายุระหว่าง 20-59 ปี จำนวน 5.4 ล้านคน และพบผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 1.6 ล้านคน⁽¹⁾ ถึงแม้โรคจะเริ่มต้นในช่วงอายุน้อยแต่โดยรวมแล้วจำนวนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่เป็นผู้ใหญ่มีจำนวนมากกว่าผู้ที่เป็นเด็ก โดยทั่วไปจะมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5-10 ของผู้ที่เป็นเบาหวานทั้งหมด จุดประสงค์การรักษาเบาหวานชนิดที่ 1 เหมือนกับเบาหวานชนิดที่ 2 คือ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้เหมาะสม และป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

ทั้งภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรังและเฉียบพลันเช่น ภาวะน้ำตาลต่ำ และภาวะเลือดเป็นกรด (DKA) ในปี ค.ศ. 1993 มีการศึกษาที่เรียกว่า Diabetes Control and Complications Trial โดยการศึกษาพบว่า การรักษาแบบเข้มงวด (Intensive treatment) สามารถลดอัตราการเกิดโรคแทรกซ้อนทางระบบประสาท และ ภาวะแทรกซ้อนทางไต เมื่อเทียบกับการรักษาแบบไม่เข้มงวด (Conventional treatment)⁽²⁾ มีการศึกษาแบบ systemic review เกี่ยวกับประสิทธิภาพของการรับประทานแบบนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เปรียบเทียบกับการที่ผู้ป่วยรับประทานอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานทั่วไป พบว่าการรับประทานแบบนับคาร์โบไฮเดรตสามารถลด HbA1C ได้อย่างมี

นัยสำคัญ⁽³⁾ นอกจากนั้นมีการศึกษาที่จัดทำที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ที่พบว่าการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนสุขภาพและการให้ Diabetes Self-Management Program DSMP) สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้ผู้ป่วยมีค่าระดับน้ำตาลสะสมและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น⁽⁴⁾

ในอดีตด้วยข้อจำกัดด้านเวลา บุคลากร และงบประมาณ ทำให้ผลลัพธ์การรักษาก่อนผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลศรีสะเกษไม่บรรลุวัตถุประสงค์เท่าที่ควร โดยพบว่าจากข้อมูลทางสถิติของกลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2562 มีผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้อย่างเหมาะสม หรือ HbA1C <7% อยู่เพียงร้อยละ 10.5 อีกทั้งพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ของโรงพยาบาลศรีสะเกษไม่ได้รับการสอนการเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว ไม่มีการสอนเรื่องโภชนาการแก่ผู้ป่วย และไม่มีเครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้วเพื่อติดตามระดับน้ำตาลระหว่างการรักษา

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคมพ่อแม่ของเด็กและวัยรุ่นและสมาคมพ่อแม่แห่งประเทศไทยเล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงดำเนินโครงการพัฒนาระบบและเครือข่ายบริหารเบาหวานชนิดที่ 1 ทางผู้วิจัยได้เห็นประโยชน์จากการเข้าร่วมเครือข่ายดังกล่าวเพื่อพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จึงได้เข้าร่วมโครงการดังกล่าว และได้ริเริ่มการให้การบริบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โดยให้ความรู้ DSMP ปีละ 1 ครั้ง โดยประกอบไปด้วย การให้ความรู้ด้านโภชนาการ การนับคาร์โบไฮเดรต ความรู้ด้านยาอินซูลิน การปรับยาด้วยตนเอง การจัดการตนเองเมื่อมีภาวะน้ำตาลต่ำหรือน้ำตาลสูงเฉียบพลันและการสนับสนุนการใช้อุปกรณ์เจาะน้ำตาลด้วยตัวเอง⁽⁵⁾

ดังนั้นการศึกษาแบบย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงประสิทธิภาพการรักษาก่อนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ของการจัดการบริบาลดังกล่าว ในโรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยผลลัพธ์การรักษาลึกที่ประเมิน (Primary outcome) คือ ผลลัพธ์ด้านการรักษาทางการแพทย์ คือ การเปลี่ยนแปลง HbA1C ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้รับการบริบาลดังกล่าว โดยทำการเปรียบเทียบค่า HbA1C เฉลี่ยครั้งสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยเข้าร่วมการบริบาล

และค่า HbA1C ที่ติดตามภายหลัง 1 ปี ส่วนผลลัพธ์การรักษารองที่ประเมิน (Secondary outcome) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของ low-density lipoprotein (LDL) ผลลัพธ์ด้านการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน คือ จำนวนผู้ป่วยที่ต้องเข้ารักษาที่โรงพยาบาลด้วยภาวะ hypoglycemia และ DKA และผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วย คือ จำนวนผู้ป่วยที่เจาะน้ำตาลด้วยตนเองมากกว่า 2 ครั้งต่อวันรวมถึงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับอินซูลินแบบ basal bolus

วิธีการศึกษา

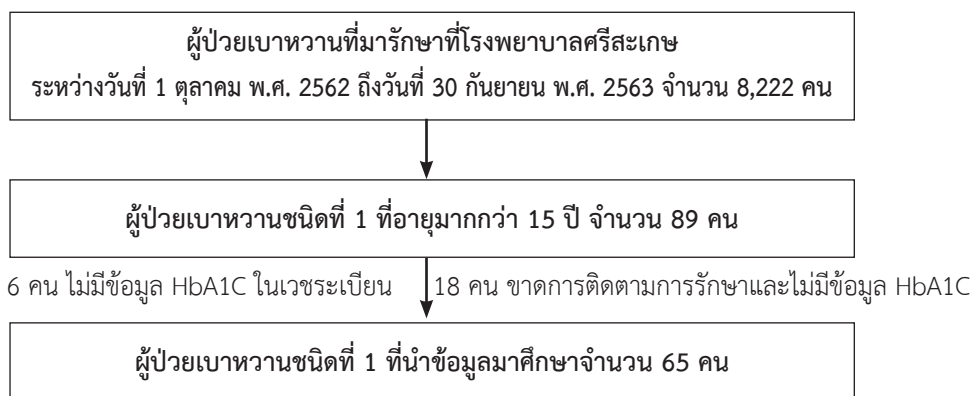
การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) จัดทำที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการบริบาลว่าสามารถทำให้ระดับน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ดีขึ้นได้หรือไม่ โดยโรคเบาหวานที่ควบคุมได้หมายถึงผู้ป่วยมี HbA1C <7%⁽⁶⁾ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มาจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยทำการดึงข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ลง ICD-10 วินิจฉัย E10 และจากแฟ้มข้อมูลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ ข้อมูลดังกล่าวประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ระดับ HbA1C และ ค่า LDL ครั้งสุดท้ายก่อนเข้าร่วมโครงการและติดตามภายหลัง 1 ปี รวมถึงรูปแบบอินซูลินที่ใช้ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกบันทึกในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) ได้แก่ เวชระเบียนผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้รับการรักษาที่คลินิกเบาหวานโรงพยาบาลศรีสะเกษ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563 ที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 โดยแพทย์ ซึ่งพิจารณาจากลักษณะของผู้ป่วย ผลของ Islet autoantibody ระดับ C-peptide ตามแนวทางเวชปฏิบัติของผู้ป่วยเบาหวานของประเทศสหรัฐอเมริกา⁽⁷⁾ และได้เข้ารับการความรู้ DSMP รวมถึงได้รับอุปกรณ์เจาะน้ำตาลด้วยตัวเอง ส่วนเกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย

(Exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูล HbA1C ในเวชระเบียนก่อนและหรือหลังเข้ารับการบริบาลเป็นเวลา 1 ปี และผู้ป่วยที่ขาดการติดตามการรักษา

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Estimating Sample size for a two-sample paired-means test Paired t-test) โดยจากการทำ Pilot study กำหนด $\alpha = 0.05$, power = 0.9, $\delta = -0.05$, $d_0 = 0.50$, $d_a \neq 0.00$, S.D.=2 means 1 = 10.144, means 2 = 9.644 ได้ขนาดตัวอย่าง 44 คน

จากการรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 อายุมากกว่า 15 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563 ทั้งสิ้นจำนวน 89 คน โดยพบผู้ป่วย 65 คนที่เข้าเกณฑ์คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 แสดงกระบวนการคัดเลือกเวชระเบียนผู้ป่วยที่นำมาศึกษา

ประกอบด้วย เพศชาย 35 คน (ร้อยละ 53.8) เพศหญิง 30 คน (ร้อยละ 46.2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย(BMI) ค่า HbA1C ค่า LDL ครั้งสุดท้ายก่อนเข้าร่วมการบริบาลและติดตามภายหลัง 1 ปี ประวัติการนอนโรงพยาบาลด้วยเรื่อง DKA หรือ hypoglycemia และรูปแบบของอินซูลินที่ผู้ป่วยใช้ทั้งก่อนและหลังได้รับการบริบาล

ผู้ป่วยทุกคนได้รับการบริบาลด้วยการให้ความรู้ DSMP จำนวน 5 บทเรียน โดยให้บทเรียนละ 1 ครั้งใน 1 ปี ที่ผู้ป่วยมาติดตามการรักษา บทเรียน DSMP ประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคเบาหวานชนิดที่ 1 โดยความรู้ที่ได้แก่ ธรรมชาติของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 กลไกการเกิดโรค เหตุผลของการรักษาและเป้าหมายของการรักษา วิธีการฉีดยาอินซูลินที่ถูกต้อง การปรับยาฉีดอินซูลินด้วยตนเองตามค่าน้ำตาลที่วัดได้และสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตที่ผู้ป่วยรับประทาน โภชนาการและ

การนับส่วนคาร์โบไฮเดรต การจัดการตัวเองเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลสูงหรือน้ำตาลต่ำ ยกตัวอย่างเช่น การรับประทานน้ำตาล หรือ simple carbohydrate ในกรณีมีอาการและเจาะเลือดได้ค่าน้ำตาลต่ำ รวมถึงการได้รับเครื่องและแผ่นตรวจระดับน้ำตาลด้วยตนเองวันละ 4 ครั้ง เพื่อใช้ติดตามระดับน้ำตาลด้วยตัวเอง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย (Statistical analysis) ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของประชากร โดยข้อมูลนำเสนอเป็นตารางแจกแจง จำนวนและร้อยละ ในส่วนของผลลัพธ์การรักษาหลักที่ประเมิน (Primary endpoint) จะนำค่าเฉลี่ยของ HbA1C ครั้งสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ HbA1C หลังได้รับการรักษาที่ระยะเวลา 1 ปี โดยใช้ paired-sample T test เพื่อทดสอบสมมติฐาน ในส่วนของ (Secondary endpoint) ได้แก่ การเจาะน้ำตาลด้วยตนเองมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน การนอน

โรงพยาบาลด้วยเรื่อง DKA หรือ hypoglycemia และรูปแบบอินซูลินที่ใช้ จะทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับการบริบาลเป็นเวลา 1 ปี และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ McNamar test นอกจากนั้นยังได้มีการทำ subgroup analysis เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่า HbA1C ในผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทำโดยใช้โปรแกรม IBM SPSS version 26 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรองทางจริยธรรม

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ หมายเลขโครงการวิจัย 021/2567

ผลการศึกษา

ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย ผู้ป่วยเพศชาย 35 คน (ร้อยละ 53.8) ผู้ป่วยเพศหญิง 30 คน (ร้อยละ 46.2) ค่าเฉลี่ยของอายุผู้ป่วยที่เข้าการศึกษาอยู่ที่ 24.8 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.8 ปี โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 15-20 ปี จำนวน 26 คน (ร้อยละ 40) และอายุระหว่าง 26-30 ปี (ร้อยละ 27.7) ส่วนค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของผู้ป่วยที่นำมาศึกษาอยู่ที่ 25.6 kg/m² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.4 kg/m² (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละลักษณะของประชากร (n = 65)

ข้อมูลพื้นฐานของประชากร	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
เพศชาย	35 (53.8%)
เพศหญิง	30 (46.2%)
อายุ ($\bar{X}$ = 24.8, SD = 6.8)	
15 - 20 ปี	26 (40%)
21 - 25 ปี	7 (10.7%)
26 - 30 ปี	18 (27.7%)
31 - 35 ปี	9 (13.8%)
36 - 40 ปี	5 (7.7%)
ค่าดัชนีมวลกาย ($\bar{X}$ = 25.6, SD = 6.4)	
<18.5 kg/m ²	2 (3.1%)
18.5 - 22.9 kg/m ²	23 (35.4%)
23 - 24.9 kg/m ²	8 (12.3%)
25 - 29.9 kg/m ²	13 (20%)
>30 kg/m ²	19 (38.5%)
การศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	2 (3.1%)
ระดับมัธยมศึกษา	49 (75.4%)
ระดับปริญญาตรี	5 (7.7%)
ระดับ ปวส.	9 (13.8%)

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ได้เข้าการศึกษา มีค่าเฉลี่ยของระดับ HbA1C ครั้งสุดท้ายก่อนเข้าร่วมการรักษาดังกล่าวอยู่ที่ 10.6% โดยพบว่าผู้ป่วยจำนวน

5 คน (ร้อยละ 7.7) ที่มีระดับ HbA1C <7% ส่วนค่าเฉลี่ยระดับ HbA1C ของผู้ป่วยเมื่อทำการติดตาม หลังได้เข้าร่วมการรักษาเป็นเวลา 1 ปี อยู่ที่ 9.2% โดยพบว่า

ผู้ป่วยจำนวน 15 คน (ร้อยละ 23.1) ที่มีระดับ HbA1C <7% ซึ่งพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่ควบคุมน้ำตาลสะสม (HbA1C<7%) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.006$)

ค่าเฉลี่ยของระดับ LDL ครึ่งสุดท้ายก่อนเข้าโครงการที่ 127.2 mg/dL ส่วนค่าเฉลี่ยของระดับ LDL หลังได้รับการรักษาและติดตามเป็นระยะเวลา 1 ปี อยู่ที่ 117.4 mg/dL โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ LDL < 100 mg/dL ก่อนและหลัง จำนวน 18 และ

24 คนตามลำดับ ($p=0.15$) นอกจากนั้นพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินแบบ basal bolus ที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 10 คน เป็น 21 คน หลังได้รับการบริบาล ($p<0.001$) อย่างไรก็ตามพบว่าภายหลังการติดตามผู้ป่วยเป็นเวลา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยได้เข้ามารักษาที่โรงพยาบาลด้วยภาวะ DKA ที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการรักษา ระหว่างก่อนและหลังการบริบาล

	ก่อนการบริบาล จำนวน (ร้อยละ)	หลังการบริบาล จำนวน (ร้อยละ)	p-value
Primary endpoint			
- HbA1C เฉลี่ย, mean $\pm$ SD	10.6 $\pm$ 3.1	9.2 $\pm$ 2.7	<0.001
- ผู้ป่วยที่ HbA1C <7%	5 (7.7%)	15 (23.1%)	0.006
Secondary endpoint			
- LDL, mean $\pm$ SD	127.2 $\pm$ 39.2	117.4 $\pm$ 36.9	0.02
- จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีดแบบ basal bolus regimen	10 (15.4%)	21 (32.3%)	<0.001
- ผู้ป่วยที่เจาะน้ำตาลด้วยตนเอง ≥ 2 ครั้งต่อวัน	33 (50.8%)	58 (89.2%)	<0.001
- ผู้ป่วยที่เข้าโรงพยาบาลด้วยภาวะ Hypoglycemia	6 (9.2%)	3 (4.6%)	0.45
- ผู้ป่วยที่เข้าโรงพยาบาลด้วยภาวะ Diabetes ketoacidosis	5 (7.7%)	26 (40%)	<0.001

ผู้วิจัยได้ทำการ subgroup analysis พบการลดลงของระดับ HbA1C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้งกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้อินซูลินแบบ basal bolus และ non basal bolus อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบ

ค่า HbA1C ก่อนและหลังการได้รับการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมการรักษาที่เจาะน้ำตาลด้วยตนเอง < 2 ครั้งต่อวัน พบการลดลงของ HbA1C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับ HbA1C ก่อนและหลังการบริบาลโดยการวิเคราะห์กลุ่มย่อย

	ค่าเฉลี่ย HbA1C ก่อนได้รับ การบริบาล (mean $\pm$ SD)	ค่าเฉลี่ย HbA1C หลังได้รับ การบริบาล (mean $\pm$ SD)	p-value
เพศ			
ชาย	10.7 $\pm$ 2.9	9 $\pm$ 2.7	0.004
หญิง	10.4 $\pm$ 3.8	9.3 $\pm$ 2.7	0.03

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับ HbA1C ก่อนและหลังการบริบาลโดยการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (ต่อ)

	ค่าเฉลี่ย HbA1C ก่อนได้รับ การบริบาล (mean ± SD)	ค่าเฉลี่ย HbA1C หลังได้รับ การบริบาล (mean ± SD)	p-value
อายุผู้ป่วย			
15 - 20 ปี	11.4 ± 3.1	9.4 ± 2.7	0.001
21 - 25 ปี	12 ± 4.1	12.9 ± 2.4	0.65
26 - 30 ปี	9.8 ± 2.7	8.3 ± 2.1	0.02
31 - 35 ปี	9.1 ± 1.8	7.9 ± 1.3	0.21
36 - 40 ปี	9.9 ± 3.8	8.4 ± 2.7	0.06
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)			
<18.5 kg/m ²	13 ± 4.4	9.4 ± 2.2	0.26
18.5 - 22.9 kg/m ²	10.1 ± 2.4	9 ± 2.5	0.01
23 - 24.9 kg/m ²	9.5 ± 2.7	10.5 ± 3.8	0.5
25 - 29.9 kg/m ²	11.5 ± 3.4	8.8 ± 2.4	0.004
>30 kg/m ²	10.6 ± 3.6	9 ± 2.8	0.04
การศึกษา			
ระดับประถมศึกษา	12.4 ± 2.6	12 ± 3.2	0.5
ระดับมัธยมศึกษา	10.7 ± 3.1	9.3 ± 2.8	0.003
ระดับปริญญาตรี	9.2 ± 1.5	8.3 ± 0.7	0.14
ระดับ ปวส.	9.9 ± 3.5	8.3 ± 2.3	0.13
ชนิดของ insulin ที่ใช้			
Basal bolus	10.4 ± 2.7	9.3 ± 2.4	0.04
Non basal bolus	10.7 ± 3.3	9.2 ± 2.9	0.03
การเจาะน้ำตาลด้วยตนเอง			
≥ 2 ครั้งต่อวัน	10.6 ± 3.2	9.2 ± 2.5	0.001
< 2 ครั้งต่อวัน	10.6 ± 2.1	9.5 ± 3.9	0.39

อภิปรายผล

งานศึกษานี้เป็นงานศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) ที่จัดทำ ณ โรงพยาบาลศรีสะเกษ ผลการศึกษาพบว่าภายหลังที่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โรงพยาบาลศรีสะเกษเข้าร่วมผ่านการอบรม DSMP ผู้ป่วยมีค่า HbA1C ที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นยังพบการลดลง LDL และการเข้าถึงยาฉีดอินซูลินแบบ basal bolus มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โรคเบาหวานชนิดที่ 1 เป็นโรคเรื้อรังซึ่งการรักษาที่ให้ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น นอกจากต้อง

อาศัยความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary) แล้วยังต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยอีกด้วย ผู้ป่วยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความรู้ในเรื่องโภชนาบำบัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการนับส่วนคาร์โบไฮเดรต การปรับยาอินซูลินด้วยตนเอง การจัดการตัวเองเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน เช่น ภาวะน้ำตาลต่ำรวมถึงต้องให้ความร่วมมือกับบุคลากรทางการแพทย์ในการมาติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่า ภายหลังการให้การบริบาลเป็นเวลา 1 ปี ค่าเฉลี่ย HbA1C

จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย HbA1C ครั้งสุดท้ายก่อนเข้ารับการรักษา มีผู้ป่วยเพียง 15 คน (ร้อยละ 23.1) ที่มี HbA1C <7% สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 โรงพยาบาลศรีสะเกษส่วนใหญ่ในการศึกษา ยังคงคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ตามเป้าหมายหลังได้รับการบริบาลเป็นเวลา 1 ปี เนื่องจากการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 มีความซับซ้อน ต้องใช้เวลาเพื่อทำความเข้าใจถึงตัวโรคและแนวทางการรักษาและต้องการอาศัยการทบทวนบทเรียน DSMP อย่างต่อเนื่อง การให้การบริบาลเป็นระยะเวลา 1 ปี และการให้ DSMP ปีละ 1 ครั้ง อาจเป็นเวลาที่ดีและน้อยเกินไปที่จะทำให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความรู้เกี่ยวกับการรักษาโรค มีการศึกษาของโรงพยาบาลศิริราชที่ทำการศึกษแบบ randomized controlled trial โดยศึกษาผลของ motivational interview และ DSMP พบว่า การทำ DSMP เป็นเวลา 6 เดือน สามารถทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิด ที่ 1 มีความรู้เกี่ยวกับเบาหวานและทักษะการดูแลตัวเองที่เพิ่มขึ้น⁽⁸⁾ มีทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์หลายทฤษฎีที่อธิบายถึงเหตุผลของ DSMP ในการทำให้ผู้ป่วยควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model: HBM) โดยมีความเชื่อว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านการรับรู้ แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพคือเมื่อบุคคลรับรู้ความคุกคามที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง บุคคลจะปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้รับ⁽⁹⁾

นอกจากนั้น จากแนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาเบาหวานของสมาคมโรคเบาหวานประเทศสหรัฐอเมริกา (ADA) ปีพ.ศ. 2567 ได้แนะนำว่า การรักษาเบาหวานชนิดที่ 1 โดยการฉีดยาอินซูลินแบบ Basal bolus ให้ผลการรักษาที่ดีกว่าการฉีดยาอินซูลินแบบอื่น เช่น premixed insulin⁽¹⁰⁾ อย่างไรก็ตาม พบว่าผู้ป่วยในการศึกษานี้ใช้การฉีดอินซูลินแบบ basal bolus ระหว่างเข้ารับการรักษาเพียง 21 คน (ร้อยละ 32.3) เนื่องจากเป็นเพราะผู้ป่วยไม่สะดวกในการใช้ยาฉีด 3-4 ครั้งต่อวัน และปฏิเสธการรักษาด้วยวิธีดังกล่าว ถึงแม้ว่า subgroup analysis ในการศึกษาพบว่าทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดอินซูลินในรูปแบบ basal bolus และ non basal bolus

จะพบการลดลงของระดับ HbA1C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยเชื่อว่าปัจจัยนี้ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ยังคงคุมระดับ HbA1C ได้ไม่ตามเป้าหมาย หรือ HbA1C <7%

การศึกษานี้ให้ข้อสนับสนุนว่าการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเอง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 จาก subgroup analysis ของการศึกษานี้ พบว่าผู้ป่วยที่เจาะปลายนิ้วด้วยตนเองเฉลี่ยอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน มีการลดลงของ HbA1C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผู้ป่วยที่เจาะปลายนิ้วด้วยตนเอง เฉลี่ยน้อยกว่า 2 ครั้งพบการลดลงของ HbA1C อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในประเด็นนี้หากอธิบายตามหลัก Individual health behavior theory คือ การที่ผู้ป่วยรับรู้ระดับน้ำตาลตนเอง ก็จะมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอันจะช่วยให้ผู้ป่วยดูแลตนเองได้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถปรับยาอินซูลินได้ตามระดับน้ำตาลที่เจาะ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ziegler R et al. และ Miller KM et al. ที่ว่าจำนวนครั้งของการเจาะน้ำตาลปลายนิ้วด้วยตนเองนั้นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับ HbA1C ที่ลดลง⁽¹¹⁻¹²⁾

นอกจากนั้นยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ในการทำ SMBG ว่าสามารถลด HbA1C ได้ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มี HbA1C $\geq 8\%$ ⁽¹³⁾ ส่วนสาเหตุที่การทำ SMBG แล้วทำให้ผู้ป่วยมีระดับ HbA1C ได้แก่งการที่ผู้ป่วยสามารถประเมินน้ำตาลของตนเองได้ตลอดเวลาทั้งก่อนและหลังอาหาร ผู้ป่วยสามารถปรับขนาดยาอินซูลินได้เมื่อระดับน้ำตาลไม่เหมาะสม หรือ ผู้ป่วยมีกิจกรรมการออกกำลังกาย และยังสามารถป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำได้อีกด้วย⁽¹⁴⁾

ในประเด็นของการให้ DSMP ต่อผลของ serum LDL มี systematic review ที่แสดงให้เห็นว่า DSMP สามารถทำให้ระดับ LDL ของผู้ป่วยลดลงได้⁽¹⁴⁾ เช่นเดียวกับการศึกษานี้ที่พบว่า หลังการบริบาลค่าเฉลี่ยของ LDL มีระดับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การให้ความรู้ด้านโภชนาการช่วยให้ DSMP แก่ผู้ป่วยโดยสอนให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารในรูปแบบ low fat diet

และจำกัดคาร์โบไฮเดรต เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระดับ LDL ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบันที่ว่า การบริโภคอาหารแบบ low fat diet และ very low fat diet สามารถลดระดับ LDL ได้⁽¹⁶⁾

ประเด็นที่น่าสนใจคือ การพบผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยภาวะ DKA ที่มากขึ้น ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่าอาจเกิดจาก 2 สาเหตุ สาเหตุแรกเกิดจากงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเฉพาะจากในเวชระเบียนของโรงพยาบาลศรีสะเกษ เท่านั้น ไม่ได้เป็นการถามประวัติโดยตรงจากผู้ป่วยทำให้ก่อนรับการบริบาล มีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่เคยได้รับการรักษาด้วยภาวะ DKA มาก่อนที่โรงพยาบาลอื่นแล้วไม่มีการบันทึกการวินิจฉัยภาวะ DKA ในเวชระเบียนโรงพยาบาลศรีสะเกษ สาเหตุที่สอง เกิดจากก่อนที่ผู้ป่วยรับการบริบาล ผู้ป่วยยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการตรวจน้ำตาลด้วยตนเองทำให้ผู้ป่วยไม่นึกถึงภาวะดังกล่าว และไม่รู้ตัวเวลาระดับน้ำตาลของตนเองสูง แต่ไม่ได้มีอาการมาก เช่น ภาวะ mild DKA ที่ผู้ป่วยมักจะตื่นรู้ตัวดี มีเพียงอาการคลื่นไส้อาเจียนเล็กน้อย⁽¹⁷⁾ พอผู้ป่วยได้รับยาฉีดเดมร่วมกับารับประทานน้ำที่มากขึ้น อาการก็ดีขึ้นได้ จึงไม่ได้มารักษาที่โรงพยาบาล หรือมารักษาที่โรงพยาบาลอื่น แต่ไม่ได้ทำการตรวจน้ำตาล และไม่ได้วินิจฉัยเป็น DKA ภายหลังให้ความรู้ DSMP และสนับสนุนการเจาะปลายนิ้วด้วยตนเอง ทำให้ผู้ป่วยรู้จักภาวะ DKA ที่มากขึ้น ทำให้มารักษาที่โรงพยาบาลมากขึ้น ซึ่งก็มีการศึกษาแบบ retrospective study ในประเทศสหรัฐอเมริกาว่าพบการวินิจฉัยผิด (misdiagnosis) ว่าผู้ป่วยไม่ได้เป็น DKA ถึงร้อยละ 24⁽¹⁸⁾ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลว่า ผู้ป่วยแต่ละคนที่มารักษาตัวที่โรงพยาบาลศรีสะเกษมีภาวะ DKA รุนแรงระดับไหน และคิดว่าเป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำไปศึกษาในอนาคต เนื่องจากภาวะ DKA ถือเป็นภาวะฉุกเฉินที่มีความสำคัญ

ข้อเด่นของการศึกษานี้ คือมีจำนวนคนไข้มากพอ ส่วนข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังที่เก็บข้อมูลเฉพาะที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ

ทำให้ข้อมูลบางอย่าง เช่น การวินิจฉัย DKA และ hypoglycemia ก่อนที่ผู้ป่วยได้รับการบริบาลมี การบันทึกในเวชระเบียนได้ไม่ครบถ้วน นอกจากนั้น การศึกษานี้เป็นการติดตามผู้ป่วยในระยะเวลาเพียง 1 ปี จึงทำให้ไม่สามารถประเมินผลการรักษาระยะยาว เช่น การควบคุมน้ำตาลระยะยาวและการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการศึกษาผลของ DSMP ต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานชนิดที่ 1 ต่อไป ทั้งผลต่อภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันและเรื้อรัง นอกจากนั้นจากการศึกษานี้ในผลของส่วนการวิเคราะห์แบบ subgroup analysis พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับอินซูลินแบบ basal bolus และ non basal bolus มีระดับ HbA1C ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้ง 2 กลุ่ม แต่การศึกษานี้ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลจำนวน insulin ที่ผู้ป่วยใช้ต่อวัน รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นของการใช้อินซูลินแต่ละรูปแบบ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินซูลินทั้ง 2 วิธี ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ต่อไป ในแง่ของปริมาณอินซูลินที่ใช้ในแต่ละรูปแบบ รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

สรุป

การบริบาลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ของโรงพยาบาลศรีสะเกษ ด้วยการให้ความรู้ DSMP และการสนับสนุนการเจาะน้ำตาลด้วยตัวเองเป็นเวลา 1 ปี เป็นแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิภาพ สามารถลด HbA1C และ LDL ได้ ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ควรได้รับการรักษาตามแนวทางดังกล่าว ซึ่งแนวทางนี้สามารถนำไปใช้ในโรงพยาบาลอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ทั้งนี้ การติดตามผลการรักษาในระยะเวลายาวนานขึ้น และการให้ความรู้ DSMP ที่มากขึ้น อาจทำให้เห็นประสิทธิภาพของการบริบาลด้วยแนวทางนี้ที่มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, Wang F, Colagiuri S, de Beaufort C, et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2022;10(10):741-60. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00218-2.
- สิริมนต์ รุ่งตระกูล ประเทืองธรรม. การดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ในผู้ใหญ่. ใน: ทิพาพร ธาระวานิช, รัตนภรณ์ จีระวัฒน์, วลลา ตันตโนทัย, สมลักษณ์ จิงสมาน, สิริมนต์ รุ่งตระกูล ประเทืองธรรม, หรรษมน ประสาทแก้ว และคณะ, บรรณาธิการ. *Holistic Diabetes Management*. กรุงเทพฯ : สุกษนิญค์ พรินต์ติ้ง กรุ๊ป ; 2566 : 96-113.
- Fu S, Li L, Deng S, Zan L, Liu Z. Effectiveness of advanced carbohydrate counting in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2016;6:37067. doi: 10.1038/srep37067.PMID: 27841330
- อ่อนน้อม ฐปะวิโรจน์, พิรลักษ์ณ์ ลากหลาย, กาญจน์ จิรธนา. ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อพฤติกรรมการจัดการโรคเบาหวานด้วยตนเอง ค่าระดับน้ำตาล น้ำตาลสะสมและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา: งานวิจัยในรูปแบบสุ่มที่มีการควบคุม. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย* 2565;12(3):552-75.
- เครือข่ายบริบาลและการลงทะเบียนเบาหวานชนิดที่ 1 และเบาหวานวินิจฉัยก่อนอายุ 30 ปี ประเทศไทย (T1DDAR CN) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 14 สิงหาคม 2024]. ค้นได้จาก : URL:<https://www.dmthai.org/new/index.php/activities-and-news/20220722>
- ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน* 2566. กรุงเทพมหานคร : ศรีเมืองการพิมพ์ ; 2566.
- Holt RIG, DeVries JH, Hess-Fischl A, Hirsch IB, Kirkman MS, Klupa T, et al. The Management of Type 1 Diabetes in Adults. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2021;44(11):2589-2625. doi: 10.2337/dci21-0043.
- Lertbannaphong O, Hantanasiriskul P, Kiattisakthavee P, Ruangson S, Sidthiraksa N Santiprabhob J. Effect of Diabetes Self-Management Education (DSME) with and without Motivational Interviewing (MI) on Glycemic Control among Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *Siriraj Med J* 2021;73(10):635-43. DOI: <https://doi.org/10.33192/Smj.2021.82>
- รัตนภรณ์ จีระวัฒน์. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน. ใน: ทิพาพร ธาระวานิช, ปัทมา ศรีชมเชย, รัตนภรณ์ จีระวัฒน์, วลลา ตันตโนทัย, สิริมนต์ รุ่งตระกูล ประเทืองธรรม และคณะ. *DSMES : Diabetes self-management education and support*. กรุงเทพฯ : สุกษนิญค์ พรินต์ติ้ง กรุ๊ป ; 2566 : 24-39.

10. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2024. *DiabetesCare* 2024;47(Suppl 1):S158-S178. doi: 10.2337/dc24-S009.
11. Ziegler R, Heidtmann B, Hilgard D, Hofer S, Rosenbauer J, Holl R, et al. Frequency of SMBG correlates with HbA1c and acute complications in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2011; 12(1):11-7. doi: 10.1111/j.1399-5448.2010.00650.x.
12. Miller KM, Beck RW, Bergenstal RM, Goland RS, Haller MJ, McGill JB, et al. Evidence of a strong association between frequency of self-monitoring of blood glucose and hemoglobin A1c levels in T1D exchange clinic registry participants. *Diabetes Care* 2013;36(7):2009-14. doi: 10.2337/dc12-1770.
13. Skeie S, Kristensen GB, Carlsen S, Sandberg S. Self-monitoring of blood glucose in type 1 diabetes patients with insufficient metabolic control: focused self-monitoring of blood glucose intervention can lower glycated hemoglobin A1C. *J Diabetes Sci Technol* 2009;3(1):83-8. doi: 10.1177/193229680900300109.
14. Czapryniak L, Barkai L, Bolgarska S, Bronisz A, Broz J, Cypryk K, et al. Self-monitoring of blood glucose in diabetes: from evidence to clinical reality in Central and Eastern Europe--recommendations from the international Central-Eastern European expert group. *Diabetes Technol Ther* 2014; 16(7):460-75. doi: 10.1089/dia.2013.0302.
15. Mikhael EM, Hassali MA, Hussain SA. Effectiveness of Diabetes Self-Management Educational Programs For Type 2 Diabetes Mellitus Patients In Middle East Countries: A Systematic Review. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2020;13:117-38. doi: 10.2147/DMSO.S232958.
16. วีรพันธุ์ โชวิฑูรกิจ. Therapeutic lifestyle changes ใน: วีรพันธุ์ โชวิฑูรกิจ. *Clinical lipidology*. กรุงเทพมหานคร : เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น ; 2556 : 157-76.
17. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, Fadini GP, Galindo RJ, Hirsch IB, et al. Hyperglycemic Crises in Adults With Diabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care* 2024;47(8):1257-75. doi: 10.2337/dci24-0032.
18. Muñoz C, Floreen A, Garey C, Karlya T, Jelley D, Alonso GT, et al. Misdiagnosis and Diabetic Ketoacidosis at Diagnosis of Type 1 Diabetes: Patient and Caregiver Perspectives. *Clin Diabetes* 2019;37(3):276-81. doi: 10.2337/cd18-0088.



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การพัฒนาารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์
ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์

Development of Care models for People Living with HIV and AIDS
in Lahan Sai Hospital Buriram Province

ผการัตน์ รัตน์ประโคน, พ.บ.*

Phakarat Ratprakhon, M.D.*

*โรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31170

*Lahan Sai Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31170

Corresponding author, E-mail address: sugar.phaka@gmail.com

Received: 04 Jul 2024. Revised: 11 Jul 2024. Accepted: 09 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ระบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีในโรงพยาบาลละหานทรายมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องพัฒนาและปรับปรุง เช่น CPG ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน บุคลากรใหม่ไม่เข้าใจแนวปฏิบัติที่วางไว้และมีผู้ป่วยมารับยาไม่ต่อเนื่อง ขาดความรู้เรื่องการให้การพัฒนาระบบให้มีคุณภาพจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการบริการตามมาตรฐาน มีคุณภาพชีวิตที่ดีและปลอดภัยจากการใช้ยา
- วัตถุประสงค์** : เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย
- วิธีการศึกษา** : เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ช่วงเวลาพฤษภาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2567 มีผู้ร่วมกระบวนการวิจัยคือ ทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก 13 คน ประกอบด้วยแพทย์ เภสัชกร พยาบาลและเจ้าหน้าที่อื่นๆ และกลุ่มตัวอย่างผู้ติดเชื้อเอชไอวี 100 คน โดยนำการวิเคราะห์สถานการณ์ของสภาพปัญหาของผู้ป่วย/รูปแบบการบริการของเจ้าหน้าที่มาใช้ในการประชุมวางแผน การพัฒนาแนวปฏิบัติและติดตามประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ความรู้ของผู้ติดเชื้อเอชไอวีเกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัสเปรียบเทียบก่อนและหลังศึกษาด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test)
- ผลการศึกษา** : ประเมินผลหลังปรับปรุงรูปแบบใหม่พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีความรู้ที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นจากระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.5$) เป็นระดับมาก ($\bar{X} = 12.8$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ความพึงพอใจมีภาพรวมค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจมาก คิดเป็นร้อยละ 81.5 และอัตราของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่รับยาต้านไวรัสสามารถกดไวรัสได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ 99.7
- สรุป** : การพัฒนารูปแบบทางการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ โรงพยาบาลละหานทรายทำให้ผู้ป่วยมีความรู้ด้านยาเพิ่มขึ้น มารับยาต่อเนื่อง พึงพอใจในการให้บริการ
- คำสำคัญ** : การพัฒนารูปแบบ การดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเอดส์

ABSTRACT

- Background** : The HIV care system at Lahan Sai Hospital has many factors that should be developed, such as CPG not being consistent with the current situation, new personnel do not understand the established guidelines, patients who came to receive medicine inconsistently and lack of knowledge. Developing a quality system will help patients receive standard services, improve quality of life and be safe from using medicine.
- Objective** : To develop a model for caring for HIV patients and AIDS in Lahan Sai Hospital, Buriram Province.
- Methods** : This study was an action research during May-July 2024. The sample consisted of 13 peoples of the quality development team consists of doctor, pharmacist, nurses and other staff and HIV patients 100 peoples. Analyzing the situation of the patient's problem condition/service model of the staff, to be used in planning meetings, guideline development and evaluate. Descriptive data were analyzed and knowledge of HIV-infected people regarding the use of antiretroviral drugs was compared before and after the study using paired t-test statistics.
- Results** : Evaluation after adjusting the new system found the HIV-infected sample had increased correct knowledge from a moderate level ($\bar{X} = 7.5$) to a high level ($\bar{X} = 12.8$), a statistically significant difference ($p < 0.001$). The average satisfaction level is at the very satisfied level. The rate is 81.5 percent, and the rate of HIV-infected people who receive antiretroviral drugs to successfully suppress the virus is 99.7 percent.
- Conclusions** : Development of a care model for HIV patients and AIDS at Lahan Sai Hospital makes patients have more knowledge about medicine, come to receive medicine continuously, satisfied with the service.
- Keywords** : Development of care models, Caring for HIV patients, AIDS.

หลักการและเหตุผล

โรคเอดส์เป็นปัญหาทางการแพทย์ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย เป็นโรคที่เกิดจากภูมิคุ้มกันของร่างกายบกพร่อง เนื่องมาจากการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี โดยเชื้อจะไปทำลายเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 ทำให้ภูมิคุ้มกันในร่างกายอ่อนแอลง จนไม่สามารถต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ ได้ ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยการติดเชื้อฉวยโอกาสได้ง่าย และดำเนินสู่การเจ็บป่วยด้วยโรคเอดส์ต่อไป ซึ่งความซ้ำเร็วของการดำเนินโรคและผลกระทบที่มีต่อร่างกายขึ้นอยู่กับผู้ติดเชื้อแต่ละคน และปัจจัยหลายอย่างเช่น

สุขภาพและอายุ รวมถึงความซ้ำเร็วในการได้รับการรักษา⁽¹⁾ เป้าหมายในการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ คือ 1) ลดการติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่เหลือไม่เกิน 1,000 รายต่อปี 2) ลดการเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อเอชไอวีเหลือปีละไม่เกิน 4,000 ราย และ 3) ลดอัตรา รังเกียจ การเลือกปฏิบัติ อันเกี่ยวเนื่องจากเอชไอวีและเพศภาวะลงจากเดิมร้อยละ 90⁽²⁾ สำหรับแนวทางการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ ประเทศไทย 2564/2565⁽³⁾ มีเป้าหมาย คือ 1) เพื่อให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์เข้าถึงหรือ

รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอ็ดส์เร็ว 2) เพื่อยืดชีวิต ผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ ผู้ป่วยเอดส์รวมถึงมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และ 3) เพื่อลดปริมาณไวรัสเอชไอวีในกระแสเลือดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (VL <50 copies/ml) และนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อหยุดการดำเนินโรคและป้องกันการติดเชื้อฉวยโอกาสรวมถึงลดการติดต่อ จากงานวิจัยของ ภักธรักษ์ย วงศ์ตาหล้า⁽⁴⁾ ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ที่รับประทานยาต้านไวรัสเอ็ดส์พบว่าผู้ติดเชื้อมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัส มีค่าเฉลี่ยความสม่ำเสมอในการกินยา ดัชนีชี้วัดด้านสุขภาพได้แก่ ดัชนีมวล และระดับภูมิคุ้มกัน CD4 มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจหลังการพัฒนารูปแบบการให้บริการ และจากงานวิจัยของประจักษ์ เทิกขุนทด⁽⁵⁾ ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์โดยใช้เทคนิคแผนที่ความคิด (Mind map) การสนทนากลุ่ม ได้ทำการปรับระเบียบปฏิบัติงานทางคลินิก (Clinical Practice Guideline: CPG) ให้ทันสมัย อบรมฟื้นฟูศักยภาพเจ้าหน้าที่และสร้างเครือข่ายในชุมชน ทำให้กลุ่มเสี่ยงสมัครใจตรวจหาเชื้อเอชไอวีมากขึ้น

จากข้อมูลการให้บริการในคลินิกผู้รับยาต้านไวรัสเอชไอวีโรงพยาบาลละหานทรายในปีงบประมาณ 2563 2564 2565 และ 2566 พบว่ามีผู้ป่วยรับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวีสะสมทั้งหมด 241 259 269 และ 288 คน ตามลำดับ มีผู้ป่วยติดเชื้อรายใหม่ที่มีระดับ CD4 ครั้งแรก <200 cell/mm³ ในปีงบประมาณ 2563 2564 2565 และ 2566 สูงถึงร้อยละ 36.4 66.7 54.5 และ 53.3 ตามลำดับ และมีจำนวนของผู้รับยาต้านไวรัสรายใหม่ที่มีระดับ CD4 ครั้งแรกขณะเริ่มยา < 200 cells/mm³ ในปีงบประมาณ 2563 2564 2565 และ 2566 สูงถึงร้อยละ 57.1 70.0 55.6 และ 50.0 บ่งบอกถึงการไม่ทราบสถานะการติดเชื้อและการเข้าถึงยาต้านไวรัสช้าในผู้ติดเชื้อรายใหม่และในจำนวนนี้เป็นวันโรคและเสียชีวิตก่อนเข้ารับการรักษา แสดงถึงอัตราความครอบคลุมของผู้ที่ทราบผลการติดเชื้อ แต่เข้าถึงยาต้านไวรัสยังต่ำกว่าเกณฑ์ ถึงแม้จะมีอัตรา

ผู้ป่วยที่สามารถกดไวรัสได้สำเร็จ ซึ่งต้องมีปริมาณไวรัสในกระแสเลือด (Viral Load: VL) หลังจากได้รับยาต้านไวรัส โดยกำหนดค่าของ VL<1,000 copies/ml มีแนวโน้มดีขึ้นจากการพัฒนารูปแบบมาอย่างต่อเนื่อง ในปีงบประมาณ 2564 2565 และ 2566 คิดเป็นร้อยละ 97.4 99.1 และ 99.5 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายคือร้อยละ 90.0 อัตราผู้ป่วยที่สามารถกดไวรัสได้สำเร็จซึ่งต้องมีปริมาณไวรัสในกระแสเลือด (Viral Load: VL) หลังจากได้รับยาต้านไวรัสใน 1 ปีแรก โดยกำหนดค่าของ VL<50 copies /ml ในปีงบประมาณ 2564 2565 และ 2566 คิดเป็นร้อยละ 93.4 94.5 และ 96.8 ตามลำดับ ยังพบว่าในปีงบประมาณ 2566 มีผู้ป่วยที่ขาดนัด ขาดยาต้านไวรัสมากกว่า 3 เดือน จำนวน 6 คน ผู้ป่วยที่ขาดนัด ขาดยาส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยาต้านไวรัสและการปฏิบัติตัวจากการวิเคราะห์รูปแบบบริการ พบว่ามีการให้บริการทางการแพทย์ตามแนวทางการตรวจรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ ปี 2563/2564 ยังไม่ได้ร่วมกันปรับปรุงระเบียบปฏิบัติงานทางคลินิก (Clinical Practice Guideline: CPG) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ใช้แนวทางการตรวจรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ปี 2564/2565 บุคลากรใหม่ไม่เข้าใจแนวปฏิบัติที่วางไว้ พบปัญหาการเข้าถึงบริการของผู้ป่วย การให้คำปรึกษาด้านยาและการปฏิบัติตัวไม่ได้รับการปรับปรุง ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการบริการที่มีคุณภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์
2. เพื่อนำรูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์

วิธีการศึกษา

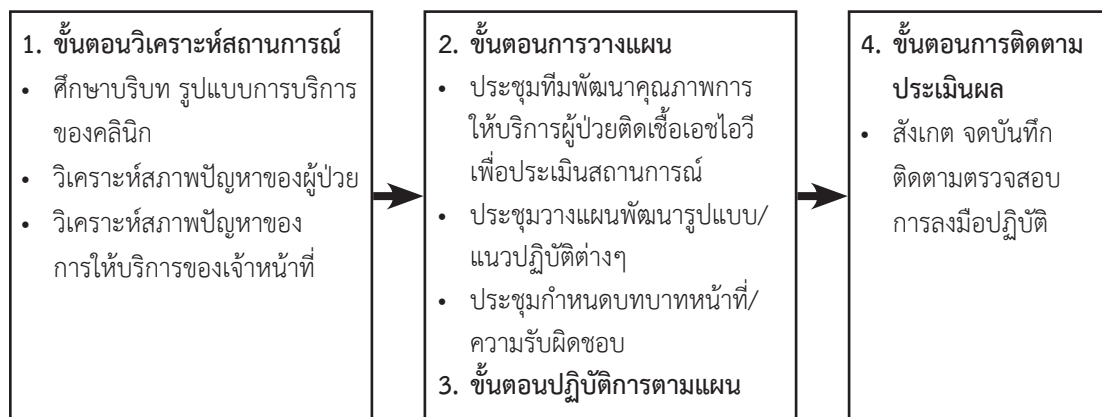
การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ระยะเวลาดำเนินการ พฤษภาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ประชากรคือ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวีที่โรงพยาบาลละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์

ผู้ร่วมกระบวนการวิจัย คือ

- ทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก ประกอบด้วย แพทย์ 1 คน เภสัชกร 1 คน พยาบาลให้คำปรึกษา 7 คน เจ้าหน้าที่งานชันสูตร 1 คน เจ้าหน้าที่

ห้องสิทธิบัตร 1 คน เจ้าหน้าที่งานจิตเวช 1 คน และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานวันโรค 1 คน รวม 13 คน

- ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีอายุมากกว่า 18 ปี ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวีที่คลินิกสายใยมิตรภาพ โรงพยาบาลละหานทราย มากกว่า 1 ปี ไม่ขาดยา โดยคัดเลือกผู้ป่วยแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดจำนวน 100 คน เพื่อร่วมกระบวนการระดมความคิดเห็นโดยใช้เทคนิคแผนที่ความคิด Mind Mapping⁽⁵⁾



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

การดำเนินการศึกษา

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์

1.1 ศึกษาบริบทรูปแบบการปฏิบัติงานในคลินิกยาต้านไวรัส จากเอกสารและแนวทางการปฏิบัติงานในคลินิก ได้แก่ แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย การติดตามประเมินผลผู้ป่วย การติดตามการกินยาต้านไวรัสอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (Adherence) การติดตามผู้ป่วยเมื่อขาดนัดและมีผลดื้อยา (Drug resistance) การปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญกรณีต้องการปรับเปลี่ยนสูตรยาต้านไวรัส การวิเคราะห์สภาพปัญหาการเข้าถึงบริการ การให้บริการดูแลรักษา และการประเมินความรู้เกี่ยวกับยาต้านไวรัสของผู้ป่วย

1.2 ระดมความคิดเห็นและการบริหารความคิด โดยใช้เทคนิคแผนที่ความคิด Mind Mapping⁽⁵⁾ ในประเด็น “คลินิกยาต้านในฝันที่ฉันอยากให้เป็น”

2. ขั้นตอนการวางแผน

2.1 ประชุมทีมพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีเพื่อประเมินสถานการณ์

2.2 ประชุมวางแผนพัฒนารูปแบบ/แนวปฏิบัติต่างๆ โดยใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม

2.3 ประชุมกำหนดบทบาทหน้าที่/ความรับผิดชอบของแต่ละทีม

3. ขั้นตอนปฏิบัติการตามแผน

3.1 มอบหมายงานและแบ่งหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบพัฒนาศักยภาพบุคลากร

3.2 จัดระบบบริการตามแผนที่วางไว้

4. ขั้นตอนการติดตามและประเมินผล

การติดตามและประเมินผล จากการสังเกต จดบันทึกกิจกรรม และติดตามตรวจสอบการลงมือปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

- 1.1 การประชุมวางแผนของทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก
- 1.2 การพัฒนาแนวปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม
- 1.3 การนำรูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและแนวปฏิบัติไปใช้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

- 2.1 แบบรวบรวมข้อมูลจากระบบงานดูแลผู้ป่วย กระบวนการ Mind mapping และการติดตามประเมินผล
- 2.2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาการกินยาสิทธิการรักษา และรายได้ต่อเดือน
- 2.3 แบบประเมินความรู้ของผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์เกี่ยวกับยาต้านไวรัสเอชไอวี โดยดัดแปลงแบบประเมินของ สิทธิพล บุญมั่น⁽⁶⁾ และ อุไรวัลย์ โกเสนตอ⁽⁷⁾ ประกอบด้วยคำถาม 16 ข้อ
- 2.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการบริการของเจ้าหน้าที่

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินความรู้ของผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์เกี่ยวกับยาต้านไวรัสเอชไอวี โดยดัดแปลงแบบประเมินของ สิทธิพล บุญมั่น⁽⁶⁾ และ อุไรวัลย์ โกเสนตอ⁽⁷⁾ ประกอบด้วยคำถาม 16 ข้อ ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่า Cronbach's alpha 0.8 และตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำแบบประเมินหรือเครื่องมือวัดที่พัฒนาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านในสาขาที่เกี่ยวข้องคือ แพทย์พยาบาล และ เภสัชกร ตรวจสอบ คำนวณดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนี CVI อยู่ที่ 0.9

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เชิงพรรณนาของสถานการณ์ของระบบงานดูแลผู้ป่วยและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างจากกระบวนการ Mind mapping⁽⁵⁾
2. วิเคราะห์เชิงพรรณนาของรายงานการประชุมและแผนงานของทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก
3. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ติดเชื้อเอชไอวี และข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic)
4. วิเคราะห์ความรู้อของผู้ติดเชื้อเอชไอวีเกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัสเปรียบเทียบกับก่อนและหลังศึกษาด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สาธารณสุข จังหวัดบุรีรัมย์ เอกสารรับรองเลขที่ BRO 2024-059 ลงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ.2567 โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์และสอบถามความสมัครใจไม่เปิดเผยข้อมูลการเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ และนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมและสามารถถอนตัวหรือยุติการเข้าร่วมกิจกรรมได้ตลอดเวลาที่ไม่สะดวกต่อร่างกายและจิตใจ

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก รวม 13 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 38.4 เพศหญิง ร้อยละ 61.5 ส่วนใหญ่มีอายุ 41-59 ปี จบระดับการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 76.9
- 1.2 ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ที่ร่วมแสดงความคิดเห็นในแผนที่ความคิดมีทั้งสิ้น 100 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 48.0 เพศหญิง ร้อยละ 52.0 ส่วนใหญ่มีอายุ 41-59 ปี ร้อยละ 65.0 อายุเฉลี่ย 45.2 ปี มีระยะเวลาการกินยาเฉลี่ย 9.4 ปี สถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 45.0 จบระดับการศึกษาส่วนใหญ่ระดับมัธยมศึกษา

ร้อยละ 45.0 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 48.0 รายได้อยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท/เดือน และใช้สิทธิบัตรทองร้อยละ 98.0

2. ผลการศึกษา

2.1 การวิเคราะห์สถานการณ์

1) ผลศึกษารูปแบบบริการ พบว่าการประชาสัมพันธ์การให้บริการงานเอดส์ยังไม่ดีพอ แนวทางปฏิบัติยังไม่ได้ปรับเป็นระเบียบปฏิบัติงานทางคลินิกที่เป็นปัจจุบัน ขาดการติดตามกรณีไม่มาตรวจตามนัด กรณีมีผลดื้อยาในรอบ 1 ปี มีผู้ป่วย 1 ราย ไม่ได้ส่งไปรับบริการให้คำปรึกษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (Consult HIV Expert) ผู้ป่วยที่ขาดนัดขาดยาส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยาต้านไวรัสและการปฏิบัติตัว และไม่มีระบบการติดตามผู้ป่วยขาดนัดที่เป็นระบบ มีบุคลากรใหม่ปฏิบัติหน้าที่ไม่เข้าใจระบบ มีผู้ป่วยรายใหม่ไม่ทราบสถานะการติดเชื้อและการเข้าถึงยาต้านไวรัสช้า เป็นวันโรคและเสียชีวิตก่อนเข้ารับการรักษา มีผู้ป่วยบางรายไม่ยอมมาโรงพยาบาล เพราะไม่ทราบช่องทางการติดต่อเจ้าหน้าที่ และในปีงบประมาณ 2566 มีผู้ป่วยที่ขาดนัด ขาดยาต้านไวรัสมากกว่า 3 เดือน จำนวน 6 คน โดยพบว่าผู้ป่วยไม่เข้าใจว่าต้องกินยาต่อเนื่องสม่ำเสมอ แม้ร่างกายแข็งแรง อีกทั้งมี Adherence < 95 % ทุกราย

2) การระดมความคิดเห็นในกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคแผนที่ความคิด (Mind map) ในประเด็น “คลินิกยาต้านในฝันที่ฉันอยากให้เป็น” ในวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2567 พบว่า 1) ต้องการมีสุขภาพที่แข็งแรง CD4 สูงๆ และ VL < 50 Copies/ml. ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีตามมาตรฐาน 2) ต้องการมีสถานที่ในการรับบริการแยกเป็นสัดส่วนห่างจากผู้ป่วยนอกมีห้องน้ำพร้อมใช้ น้ำดื่มที่เพียงพอ 3) ต้องการได้รับการบริการที่ติดตามคิว อยากให้เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ให้คำแนะนำการบริการมากกว่านี้ 4) ต้องการความรู้เรื่องโรคเอดส์ 5) ต้องการได้รับยาหลายเดือน เนื่องจากการเดินทางมารับบริการลำบาก เสียค่าใช้จ่ายสูง 6) ต้องการให้ครอบครัว/ชุมชน สังคมไม่ตีตรา ไม่อยากให้มองผู้ป่วยเป็นภาระของครอบครัว 7) ต้องการให้กลุ่มเสี่ยงได้รับ

การตรวจคัดกรองและกลุ่มผู้ติดเชื้อเข้าถึงบริการมากขึ้น

2.2 การวางแผนและการปฏิบัติการ

มีการประชุมทีมพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ติดเชื้อเอชไอวี ใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) กำหนดแก้ไขปัญหาและแผนดำเนินการดังนี้ คือ

1) จัดทำแผนการสร้างเครือข่ายการทำงานด้านเอดส์ในชุมชน โรงเรียน และพัฒนาช่องทางการประชาสัมพันธ์ใน Website ของโรงพยาบาลบอร์ด และป้ายประชาสัมพันธ์

2) ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลได้พิจารณาเห็นชอบให้ผู้อำนวยการแยกเป็นสัดส่วนจากหน่วยบริการผู้ป่วยนอกเดิมเป็นสถานที่ตรวจในตึกใหม่ที่เพิ่งแล้วเสร็จ โดยให้มีการบริการน้ำดื่มที่เพียงพอ และปรับปรุงทุกห้องบริการ รวมถึงห้องน้ำใหม่ทั้งหมด พร้อมใช้งานในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567

3) จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ และจัดประชุมครั้งแรกได้สรุปปัญหาเบื้องต้นและเสนอให้อบรมฟื้นฟูศักยภาพทีมและ HIV Co และทำการปรับแนวทางปฏิบัติการเริ่มสูตรยาต้านไวรัสสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ และการดูแลผู้สัมผัสเลือดหรือ Body fluid ให้ทันสมัย ประกาศใช้ในเดือน พฤษภาคม พ.ศ.2567 และมีระเบียบวิธีปฏิบัติใหม่ (ภาพที่ 1)

4) จัดทำแผนการให้ความรู้ด้านยาและการปฏิบัติตัวแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและกิจกรรมกลุ่ม

2.3 การปฏิบัติตามแผน

1) จัดทำโครงการให้ความรู้ด้านยาและการปฏิบัติตัวแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2567 โดยสหสาขาวิชาชีพเมื่อผู้ป่วยมารับยาตามนัดและทำกิจกรรมกลุ่ม

2) มีการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความรู้ วินยการกินยา และสุขภาพอื่นๆ

3) มีการส่งผลดื้อยาเพื่อปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเอดส์

2.4 การติดตามประเมินผลปฏิบัติการ

จากการสังเกต จดบันทึกกิจกรรม พบว่า

1) มีการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหา ด้านความรู้ วินัยการกินยา และสุขศึกษาอื่นๆ ใน 1 เดือนแรก ทีมพี่เลี้ยงขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม สมาชิกกลุ่มไม่คุ้นเคย ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น การไม่จำกัดเวลา มาสายเป็นต้น จึงได้ปรับกระบวนการทำงานโดยให้ซ้อมแผนการทำสนทนาและกำหนดเนื้อเรื่องในการทำกลุ่มและกำหนดระยะเวลา ให้ชัดเจนเพื่อกระชับเวลา

2) มีการส่งผลต่อยาเพื่อปรึกษาแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเอดส์ พบว่าไม่ต่อยาแต่เป็นผลจากไม่มียาในกระแสเลือด แพทย์พิจารณาให้กินยาสูตรเดิม

ทีมจึงได้ให้คำปรึกษาสร้างวินัยการกินยาและเสริมพลัง ด้วยกิจกรรมกลุ่ม ภายหลังพบว่าผู้ป่วยมีความสม่ำเสมอ ในการกินยาร้อยละ 99.0

3) วิเคราะห์ความรู้ของผู้ติดเชื้อเอชไอวี เกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัสเปรียบเทียบกับก่อนและ หลังศึกษาด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test) จากผลการ วิจัยพบว่าก่อนการเข้าร่วมการพัฒนาแบบการดูแล รักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ที่รับประทานยาต้าน ไวรัสเอดส์ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ที่ถูกต้องระดับปานกลาง (ร้อยละ 60-79) ($\bar{X} = 7.5$) เป็นระดับมาก (ร้อยละ 80-100) ($\bar{X} = 12.8$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ตารางที่ 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัสเอชไอวีก่อนและหลังพัฒนา

ระดับความรู้เฉลี่ย	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p-value
ก่อนพัฒนา	7.5	1.133	0.113	
หลังพัฒนา	12.8	0.314	0.031	<0.001

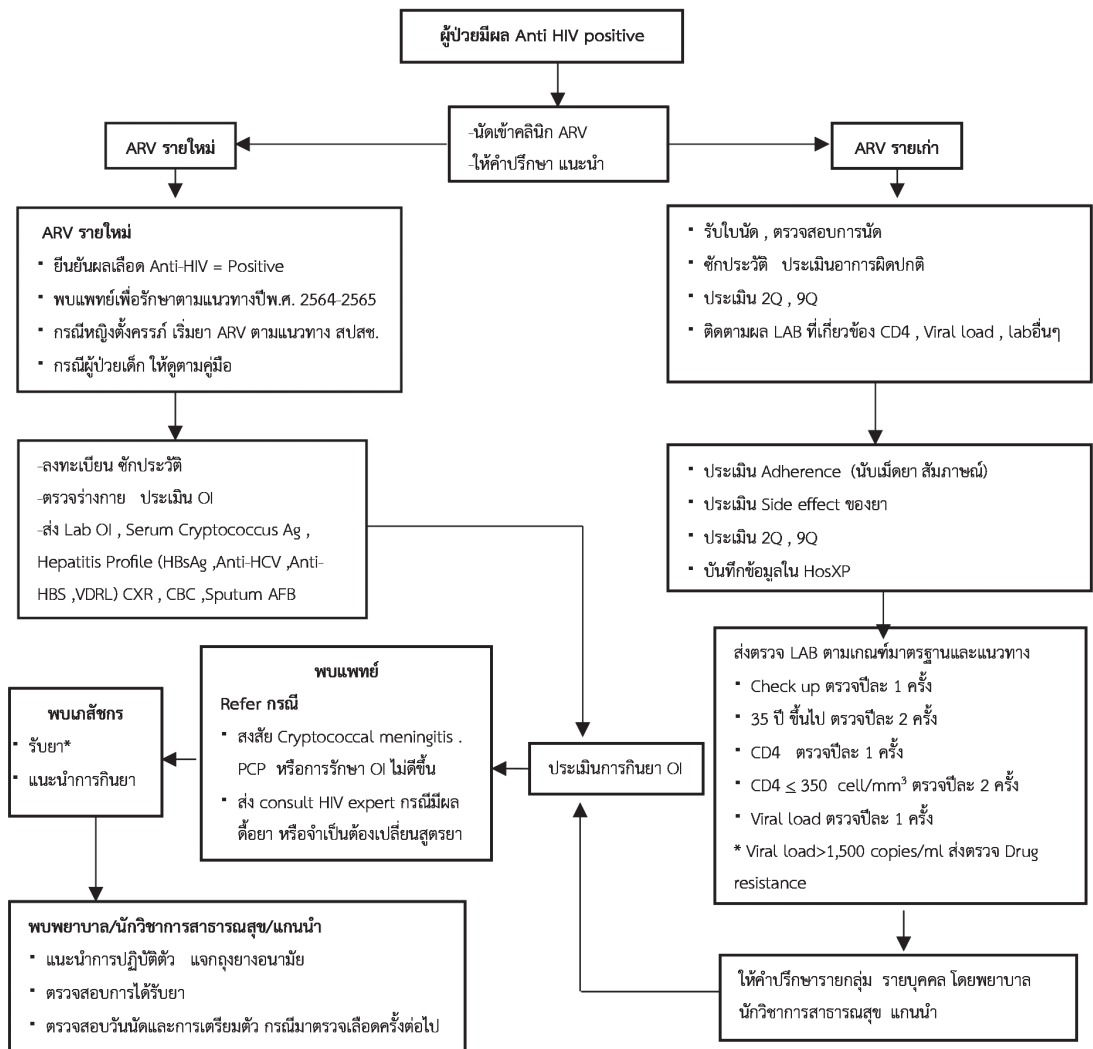
ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง หลังการพัฒนาแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและ ผู้ป่วยเอดส์ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่าด้านคุณภาพ บริการมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 4.1

หรือร้อยละ 92.4 ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก อยู่ในช่วงปรับปรุงทำให้มีค่าเฉลี่ย 3.9 หรือ ร้อยละ 78.0 และมีภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมาก เฉลี่ยร้อยละ 81.5

ตารางที่ 2 ร้อยละของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ จำแนกตามความพึงพอใจรายด้านและรวมทุกด้าน

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ*	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	เกณฑ์ความพึงพอใจ
1. ด้านบุคลากรที่ให้บริการ	4.1	83.4	พึงพอใจมาก
2. ด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน	4.1	83.5	พึงพอใจมาก
3. ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก	3.9	78.0	พึงพอใจ
4. ด้านช่องทางการสื่อสาร	3.9	79.0	พึงพอใจ
5. ด้านคุณภาพบริการ	4.1	83.7	พึงพอใจมาก
รวมทุกด้าน		81.5	พึงพอใจมาก

*1=ต้องปรับปรุง, 2=มีความพึงพอใจน้อย, 3=มีความพึงพอใจ, 4=มีความพึงพอใจมาก, 5=มีความพึงพอใจมากที่สุด



*เริ่มยา ARV ทุกรายในทุกจำนวน CD4 ที่มีความพร้อมที่จะกินยา ยึดตามแนวทางการตรวจรักษา และป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี ปี 2564/2565

แผนภาพที่ 1 Flow chart ระเบียบปฏิบัติงานทางคลินิก (Clinical Practice Guideline)

อภิปรายผล

1. การพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทราย อบรมพื้นฟูความรู้ทีมสหวิชาชีพ ทำให้มีการพัฒนาความรู้ และทักษะในเชิงลึกสามารถนำมาปรับใช้ในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น การจัดทำ CPG ทำให้มีแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามมาตรฐานการดูแลตามแนวทางการ

ตรวจรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ ปี พ.ศ. 2564/2565 สอดคล้องกับงานวิจัยของประจักษ์ เทิกขุนทด⁽⁵⁾ และ วิญญู จันทน์เนตร⁽⁶⁾ และการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องส่งผลต่อการกินยาต้านไวรัสอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของอรทัย ศรีทองธรรม⁽⁷⁾ นอกจากนั้น การวางแผนพัฒนาเครือข่ายการทำงานด้านเอดส์ในชุมชน โรงเรียน และพัฒนาช่องทางการประชาสัมพันธ์

ใน Website ของโรงพยาบาล บอร์ด และป้ายประชาสัมพันธ์ ยังสามารถช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการบริการได้ง่ายขึ้นกว่าวิธีเดิมที่เมื่อต้องการตรวจรักษาและหรือคัดกรองต้องเข้ามาพบเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเท่านั้น ซึ่งจะทำให้มีความเปิดเผยตัวตนและเข้าสู่กระบวนการรักษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวาทินี ทิพจ้อย⁽⁸⁾ ที่พบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสาธารณสุขควรกำหนดบทบาทหน้าที่และพัฒนาศักยภาพบุคลากรผู้รับผิดชอบงานด้านเอดส์ให้เหมาะสมโดยเชื่อมโยงการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องและชุมชน เพื่อขับเคลื่อนกลไกการทำงานด้านเอดส์ให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม

2. การปรับแนวทางการจัดกิจกรรมกลุ่มระบบการให้คำปรึกษารายบุคคล การมีวินัยในการกินยา การมาตามนัด และการให้สุศึกษาในระหว่างการจัดกิจกรรมกลุ่ม สามารถส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินยาต้านไวรัสของผู้ป่วย เนื่องจากมีทีมที่ช่วยสร้างความแน่นย้าความสำคัญของการกินยาและช่วยหาวิธีการเพื่อป้องกันการล้มกินยาของผู้ป่วยได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงเนตร ธรรมกุล และคณะ⁽⁹⁾ ทำการศึกษาพบว่ากลยุทธ์ในการส่งเสริมให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์มีความสม่ำเสมอในการรับประทานยาต้านไวรัสเอชไอวีในประเทศไทยมีทั้งหมด 5 กลยุทธ์ได้แก่ 1) การให้ความรู้ 2) การสนับสนุนทางสังคม 3) การให้คำปรึกษารายบุคคลและแบบกลุ่มโดยบุคลากรสุขภาพ 4) การเสริมสร้างแรงเสริมทางบวก และ 5) การติดตามผู้ป่วย ซึ่งต้องคำนึงถึงบริบทของหน่วยงานเป็นสำคัญ

3. การแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา มีการส่งปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเอดส์โรงพยาบาลบุรีรัมย์พบว่าผู้ป่วยไม่ได้ดื้อยาแต่เกิดปัญหาจากการไม่กินยา ทีมสหวิชาชีพจึงให้คำปรึกษาสร้างวินัยในการกินยาและเสริมพลังการกินยาและให้กำลังใจผ่านทางกิจกรรมกลุ่มปรับวินัยในการกินยา 6 เดือนใหม่ จนสามารถกดไวรัสในกระแสเลือดได้

สรุป

รูปแบบทางการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์โรงพยาบาลละหานทรายที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มการเข้าถึงบริการของกลุ่มเสี่ยงได้มากขึ้น หลังการพัฒนาเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการพัฒนาคือ ความร่วมมือจากทั้งกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีและทีมพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ติดเชื้อเอชไอวีในการวางแผนการดำเนินงานและพัฒนาระบบการให้บริการต่างๆ การทำกิจกรรมกลุ่มเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมความสม่ำเสมอของการกินยาต้านไวรัสได้เป็นอย่างดี หลังจากการปรับใช้รูปแบบที่พัฒนาใหม่พบว่าผู้ป่วยมารับยาต่อเนื่องไม่ขาดยา ผู้ป่วยที่สงสัยดื้อยามีความสม่ำเสมอในการกินยาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 99.0 และอัตราของผู้ติดเชื้อเอชไอวีสามารถกดไวรัสได้สำเร็จคิดเป็นร้อยละ 99.7

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลละหานทราย ทีมพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยทางคลินิกที่ได้ร่วมกันพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลละหานทรายทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ สนับสนุนและอำนวยความสะดวก ตลอดจนแกนนำและกลุ่มตัวอย่างที่ช่วยเหลือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์จนงานวิจัยลุล่วงด้วยดี เป็นประโยชน์แก่ผู้รับบริการ

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลละหานทรายเป็นการพัฒนาในช่วงแรกยังมีจุดด้อยของระยะเวลาในการสะท้อนกลับข้อมูล ประเด็นปัญหา ดังนั้นควรประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะๆ และพัฒนาต่อเนื่อง

2. ควรมีการขยายผลและค้นหารูปแบบของปัญหาในแต่ละบริบทของโรงพยาบาล เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบการบริการผู้ป่วยให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. ปรีชา มณฑานติกุล, ปวีณา สนธิสมบัติ, นวกรณ์ วิลลสารวงศ์, สุทธิพร ภัทรชยากุล. คู่มือสำหรับเภสัชกรการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยโรคเอดส์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน จำกัด ; 2550.
2. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการป้องกันและแก้ไข ปัญหาเอดส์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนปฏิบัติการยุติปัญหาเอดส์ ประเทศไทย พ.ศ. 2566-2569. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : เอ็น ซี คอนเซ็ปต์ ; 2566.
3. กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการตรวจวินิจฉัย รักษาและป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี ประเทศไทย ปี 2564/2565. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อักษรกราฟ พิคแอนดตีไซน์ ; 2565.
4. ภัทรกันย์ วงศ์ตาหล้า. การพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ที่รับประทายาต้านไวรัสเอดส์ในรักษาสุภาพ โรงพยาบาลนาแก จังหวัดนครพนม. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน 2564;6(3):91-103.
5. ประจักษ์ เทิกขุนทด. การพัฒนารูปแบบการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ โรงพยาบาลส่องดาว. วารสารโรคเอดส์ 2564;33(3):151-164. DOI:<https://doi.org/10.14456/taj.2021.13>
6. วิญญู จันทรเนตร, กัลยาณี จันธิมา, ศิวัชรสิงห์ปรุ. การพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางในโรงพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิชาการ สคร.9 2564;27(1):26-35.
7. อรทัย ศรีทองธรรม, ศุภศรีย สง่างค์, ศิริวรรณ อุทธา, อุบลศรี ทาบุตรดา, จิรพันธุ์ อินยาพงศ์. การพัฒนารูปแบบการให้บริการสนับสนุนการกินยาต้านไวรัสอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อเอชไอวีในพื้นที่ภาคอีสาน ประเทศไทย.วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 2561;16(2):18-37.
8. วาทีณี ทิพจ้อย, อรสา กงตาล. การวิเคราะห์ศักยภาพผู้ให้บริการสุขภาพในการดูแลชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย พนักงานบริการหญิง และคู่อที่มีผลเลือดบวกในพื้นที่อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารโรคเอดส์ 2565;34(2):131-43. <https://doi.org/10.14456/taj.2022.10>
9. ดวงเนตร ธรรมกุล, ศิริพร ครุฑกาศ, อุษณีย์ เทพวรชัย, เยาวรัตน์ อินทอง. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความต่อเนื่องสม่ำเสมอ ในการรับประทานยาต้านไวรัสเอดส์ของผู้ป่วยโรคเอดส์. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2553;4(2):1-11.
10. Yamane Taro. Statistics. An introductory analysis. 3rd. ed. New York : Harper and Row ; 1973.
11. ศิริพรรณ ชาญสุกิจเมธี. แผนที่ความคิด. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567]. ค้นได้จาก:URL:https://www.si.mahidol.ac.th/TH/DIVISION/NURSING/NDIVISION/N_QD/ADMIN/DOWNLOAD_FILES/34_72_1.PDF.
12. สิทธิพล บุญมัน. การพัฒนาเครื่องมือและประเมินความรอบรู้ทางด้านสุขภาพในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี. [วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชนและเวชศาสตร์ครอบครัว, คณะแพทยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย; กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ; 2562.
13. อุไรวัลย์ โกเสนตอ. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับยาต้านไวรัสในผู้ติดเชื้อ HIV ณ โรงพยาบาลดาราภิรมย์ เชียงใหม่. วารสารสาธารณสุขล้านนา 2558;11(1):1-11.

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้นวัสดุตะขอ
ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ 3 ชนิด ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 มิติ

A Three Dimensional Finite Element Analysis of Reaction Force,
Maximum Principal Stress and Stress Distribution
of Three Removable Partial Denture Clasp Materials

ศศิชนันท์ ธรรมกรบุญญัตติ, ท.บ., วท.ม. (ทันตกรรมประดิษฐ์)*

เมทินี วิวัฒนาสิทธิพงศ์, ท.บ., วท.ม. (ทันตกรรมประดิษฐ์)*

Sasichanant Thammakombunjut, D.D.S., M.Sc. (Prosthodontics)*

Maytinee Vivathanasittiphong, D.D.S., M.Sc. (Prosthodontics)*

*ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย 12150

* Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Western University, Pathum Thani Province, Thailand, 12150

Corresponding author, E-mail address: bow_mmm@hotmail.com

Received: 09 Jul 2024. Revised: 25 Jul 2024. Accepted: 13 Aug 2024

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : อะซีตอลเรซินและฟิออีเคมีแนวโน้มที่จะนำมาทำตะของานฟันเทียมบางส่วนถอดได้มากขึ้น สิ่งที่ทันตแพทย์ต้องพิจารณาก่อนจะเลือกใช้วัสดุคือแรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุด และการกระจายความเค้นที่เกิดขึ้น เมื่อตะขอได้รับแรงโดยเฉพาะแรงจากการถอดใส่ฟันเทียม
- วัตถุประสงค์** : วิเคราะห์แรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้นที่เกิดขึ้นของวัสดุทำตะขอโคบอลต์โครเมียม อะซีตอลเรซิน และฟิออีเคที่มีอัตราส่วนความสอและระยะการกดต่างกันด้วยวิธีระเบียบไฟไนต์เอลิเมนต์
- วิธีการศึกษา** : สร้างโมเดล 3 มิติของตะขอยาว 15 มม. ส่วนของโคนตะขอกว้าง 2 มม. และหนา 1.5 มม. และสร้างส่วนปลายให้มีอัตราส่วนความสอแตกต่างกันคือ 0.6 0.8 และ 1 กดตะขอที่จุดห่างปลายตะขอ 3 มม. ที่ระยะ 0.5 1.0 และ 2.0 มม. วิเคราะห์ด้วยวิธีระเบียบไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อหาแรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้น
- ผลการศึกษา** : แรงปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนความสอของตะขอที่เพิ่มขึ้น และตามระยะการกดที่เพิ่มขึ้นในทุกวัสดุ เรียงลำดับจากมากสุดไปน้อยสุดคือ โคบอลต์โครเมียม ฟิออีเค และอะซีตอลเรซินตามลำดับ สำหรับความเค้นหลักสูงสุดพบว่าสูงขึ้นตามอัตราส่วนความสอและสูงขึ้นตามระยะการกดในทุกวัสดุ โดยเรียงลำดับจากมากสุดไปน้อยสุดคือ โคบอลต์โครเมียม ฟิออีเค และอะซีตอลเรซินตามลำดับ ซึ่งพบว่าทุกกลุ่มของโคบอลต์โครเมียมให้ค่ามากกว่าค่าความเค้นคราก สำหรับรูปแบบการกระจายความเค้นพบว่าทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน คือมีความเค้นสะสมอยู่ที่บริเวณส่วนโคนของตะขอ
- สรุป** : ฟิออีเคและอะซีตอลเรซินนั้นสามารถเป็นวัสดุทางเลือกสำหรับการทำตะของานฟันเทียมบางส่วนถอดได้ โดยการเพิ่มขนาดตะขอและใช้ในพื้นที่หลักที่มีความคอดมากกว่า
- คำสำคัญ** : ฟิออีเค อะซีตอลเรซิน ไฟไนต์เอลิเมนต์ ตะขอ

ABSTRACT

- Background** : Acetal resin and polyetheretherketone (PEEK) became candidate for removable partial denture clasps. The clasps were subjected to daily movement during insertion and removal of the prostheses by the patient. Therefore, it was necessary to consider their reaction force, maximum principal stress and stress distribution prior material selection.
- Objective** : To analyze reaction force, maximum principal stress and stress distributions Cobalt-Chromium alloy (Co-Cr), acetal resin and PEEK clasps with different taper ratios and displacements using 3-D FEA.
- Methods** : Three taper ratio (0.6, 0.8 and 1.0) 3D clasp models were created. These models were loaded. The loading point was set at 3 mm. from the tip with three displacements (0.5, 1.0 and 2.0 mm.). All models were analyzed using finite element analysis to determine reaction force and maximum principal stress and stress distribution.
- Results** : The positive correlations were found between reaction force and taper ratio, and between reaction force and displacement for all models. The reaction force was maximum in Co-Cr, followed by PEEK and then acetal resin. Moreover, the positive correlations were found between maximum principal stress and taper ratio, and between maximum principal stress and displacement for all models. The maximum principal stress was maximum in Co-Cr, followed by PEEK and then acetal resin. The maximum principal stress of all Co-Cr models exceeded its yield stress.
- Conclusions** : PEEK and acetal resin can be materials of choice for RPD clasps. To achieve a sufficient retentive force for clinical use, they should be increased in dimension and require more undercut on the abutment tooth.
- Keywords** : PEEK, Acetal resin, Finite element analysis, Clasp.

หลักการและเหตุผล

ฟันเทียมบางส่วนถอดได้เป็นวิธีหนึ่งที่ทันตแพทย์นิยมนำมาใช้ในการทดแทนฟันธรรมชาติที่สูญเสียไปให้แก่ผู้ป่วย โดยตะขอเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ฟันเทียมบางส่วนถอดได้มีการยึดอยู่ที่ดี ซึ่งตะขอส่วนใหญ่ทำมาจากโลหะมีหลายการศึกษา^(1,2) ชี้ให้เห็นถึงข้อเสียของโลหะ เช่น ข้อจำกัดเรื่องของสีโลหะเมื่อนำมาใช้ในบริเวณสวยงาม (Esthetic zone) การแพ้โลหะ เป็นต้น นอกจากนี้บางการศึกษา^(1,2) ชี้ให้เห็นว่า

ไอออนโลหะนั้นมีความเป็นพิษต่อเซลล์ เป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูงและเนื้องอก⁽³⁾ ในปัจจุบันจึงมีการนำเทอร์โมพลาสติกเรซิน เช่น พอลิเอไมด์ พอลีคาร์บอนเนต มาเป็นวัสดุทำตะขอเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ตะขอโลหะ

พอลิออกซิเมทิลีน (Polyoxymethylene) หรือที่นิยมเรียกว่าอะซีตอลเรซิน (Acetal resin) มีความแข็งแรงและมีสภาพแข็งเกร็ง (Rigidity) ได้จนถึงอุณหภูมิ

-40 องศาเซลเซียส มีสีขาวทึบ เนื่องจากองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นผลึก แต่สามารถผลิตให้มีหลายสีได้และขึ้นรูปด้วยการฉีด⁽⁴⁾ อะซีตอลเรซินถูกนำมาใช้ทางทันตแพทย์ได้หลายรูปแบบ เช่น เตี้ยฟันและแกนฟัน⁽⁵⁾ แบริคเก็ต (Bracket)⁽⁶⁾ และตะของานฟันเทียมบางส่วนถอดได้ ในรายที่ตะขอยูอยู่ในบริเวณสวายนาม⁽⁷⁾ ตะขออะซีตอลเรซินต้องการความคอดของฟันหลักมากกว่าตะขอโคบอลต์โครเมียม เนื่องจากมีค่ามอดูลัสยืดหยุ่น (Elastic modulus) ต่ำ⁽⁸⁾ และสามารถนำมาใช้ในฟันหลักที่เนื้อเยื่อปริทันต์มีปัญหาได้ เนื่องจากใช้แรงในการถอดใส่ฟันปลอมน้อยกว่าตะขอโคบอลต์โครเมียม นอกจากนี้มีการศึกษาของ Sherif Sadek และคณะ⁽⁹⁾ ที่เปรียบเทียบความขรุขระผิว การยึดอยู่ และการเปลี่ยนรูประหว่างตะขอชนิดต่างๆ พบว่าตะขออะซีตอลเรซินมีสมบัติเชิงกลที่ดีที่สุดในกลุ่มตะขอที่ไม่ใช้โลหะ รวมทั้งการศึกษาของ Mohamed A.Helal และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าตะขออะซีตอลเรซินมีการเปลี่ยนรูปน้อยกว่าตะขอโคบอลต์โครเมียม

พอลิเอเทอร์อีเทอร์คีโตน (Polyetheretherketone) หรือพีอีอีเค (PEEK) เป็นเทอร์มอพลาสติกเรซินชนิดหนึ่งที่มีองค์ประกอบหลักเป็นคีโตน มีโครงสร้างกิ่งผลึก และมีสีขาวทึบ วัสดุชนิดนี้มีการนำมาใช้แพร่หลายทั้งในวงการแพทย์และอุตสาหกรรม เนื่องจากมีสมบัติเชิงกลความต้านทานเคมี และความต้านทานความร้อนที่ดีสามารถนำมาทำงานฟันเทียมบางส่วนติดแน่น โครงสร้างส่วนบนของรากฟันเทียม (Implant superstructures) โครงและส่วนประกอบต่างๆของงานฟันเทียมบางส่วนถอดได้^(11,12) การขึ้นรูปพีอีอีเคสามารถทำได้ 2 วิธีคือการกลึงและการหลอมด้วยความร้อนแล้วอัดเข้าแบบ

(Vacuum heat-pressing) จากการศึกษาของ Tetsuo Ichikawa และคณะ⁽¹³⁾ ที่ติดตามผู้ป่วยหลังใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ที่มีตะขอและส่วนพัก (Rest) ทำมาจากพีอีอีเคมาเป็นระยะเวลา 2 ปี พบว่าให้ผลเป็นที่น่าพอใจทั้งผู้ป่วยและทันตแพทย์ โดยตะขอและส่วนพักยังคงความแนบกับฟันหลัก ไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการสบฟันและเนื้อเยื่อปริทันต์

ปัจจุบันพบว่าเทอร์มอพลาสติกเรซิน 2 ชนิดข้างต้นมีแนวโน้มที่จะถูกนำมาใช้ในงานฟันเทียมบางส่วนถอดได้มากยิ่งขึ้น ทำให้มีนักวิจัยหลายท่านสนใจศึกษาสมบัติต่างๆ ของวัสดุทั้ง 2 ชนิดนี้ พบว่าการศึกษาของ Peng และคณะ⁽¹⁴⁾ ทำการวิเคราะห์สมบัติต่างๆ ของตะขอพีอีอีเคเปรียบเทียบกับตะขอโคบอลต์โครเมียม แต่ยังไม่มีการศึกษาในตะขออะซีตอลเรซิน จึงเป็นที่มาของวิจัยในครั้งนี้ที่มีวัตถุประสงค์คือวิเคราะห์แรงปฏิกิริยา ความเค้นหลักสูงสุดและการกระจายความเค้นที่เกิดขึ้นในตะขออะซีตอลเรซิน ตะขอพีอีอีเคและตะขอโคบอลต์โครเมียมเมื่อมีอัตราส่วนความสอและระยะการกดที่แตกต่างกัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1. สร้างโมเดล 3 มิติของตะขอด้วยโปรแกรม ANSYS (ANSYS, Inc., Canonsburg, Pennsylvania, USA.) ให้ตะขามีความยาว 15 มม. มีความกว้างที่ส่วนของโคนตะขอเท่ากับ 2 มม.และความหนา 1.5 มม. ในงานวิจัยครั้งนี้ได้สร้างการทดลองให้ตะขอมีอัตราส่วนความสอทั้งหมด 3 ขนาดคือ 0.6 0.8 และ 1 มม. (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงขนาดความกว้างและความหนาของส่วนโคนและปลายตะขอตามความสอ

ส่วนโคนตะขอ		ปลายตะขออัตราส่วนความสอ 0.6 (0.6T)		ปลายตะขออัตราส่วนความสอ 0.8 (0.8T)		ปลายตะขออัตราส่วนความสอ 1.0 (1.0T)	
ความกว้าง (มม.)	ความหนา (มม.)	ความกว้าง (มม.)	ความหนา (มม.)	ความกว้าง (มม.)	ความหนา (มม.)	ความกว้าง (มม.)	ความหนา (มม.)
2.00	1.50	1.20	0.90	1.60	1.20	2.00	1.50

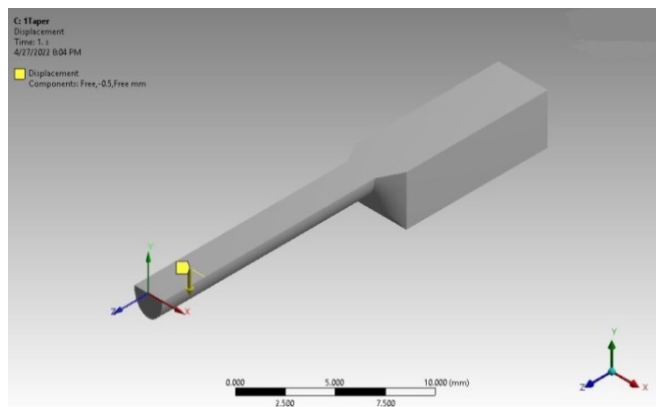
2. กำหนดปลายด้านโคนตะขอเป็นจุดที่ไม่เคลื่อนที่ และให้จุดกุดห่างจากปลาย 3 มม. โดยมีระยะในการกด (Displacement) เท่ากับ 0.5 1.0 และ 2.0 มม. จากนั้นทำการคำนวณค่าความเค้นที่เกิดขึ้นด้วยโปรแกรม Ansys Workbench R1 (ANSYS, Inc., Canonsburg, Pennsylvania, USA.) ในงานวิจัยกำหนด

เงื่อนไขขอบเขตของวัตถุ (Boundary condition) โดยให้วัสดุมีสมบัติเป็นเนื้อเดียว (Homogeneous) มีสมบัติเชิงกลเหมือนกันทุกทิศทาง (Isotropic) มีการยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง (Linearly elastic) รวมทั้งไม่มีองค์ประกอบใดมีความผิดปกติหรือข้อบกพร่อง โดยวัสดุที่ใช้มีสมบัติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงค่าสมบัติต่างๆ ของวัสดุที่ใช้ในงานวิจัย

วัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	ยังมอดูลัส (เมกะปาสคาล)	อัตราส่วนปัวซอง
โคบอลต์โครเมียม	Wironit product (Bego, Bremen, Germany)	211,000	0.30
อะซีตอลเรซิน	Vertex product	2,200	0.31
พีอีอีเค	Supplier Data - Polyetheretherketone (Goodfellow, Huntingdow, England)	3,950	0.39

3. กำหนดจุดกุดในแนวตั้งที่ตำแหน่งห่างจาก (Displacement) กดลง 0.5 1.0 และ 2.0 มม. ปลายตะขอ 3 มม. (ภาพที่ 1) และให้ระยะกุดในแนวตั้ง



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งจุดกุดห่างจากปลายตะขอ 3 มม.

4. ประมวลผลด้วยโปรแกรม ANSYS Workbench โดยเลือกผลลัพธ์ที่ต้องการแสดงเป็นค่าความเค้นหลักสูงสุด (Maximum principal stress) และแรงปฏิกิริยา (Reaction force)

การกดเพิ่มมากขึ้น ค่าแรงปฏิกิริยามีค่าเพิ่มขึ้นในทุกๆ วัสดุ โดยตะขอโคบอลต์โครเมียมเกิดแรงปฏิกิริยาสูงที่สุดในทุกความสอบและทุกระยะการกด ในทางกลับกัน ตะขออะซีตอลเรซินเกิดแรงปฏิกิริยาน้อยที่สุดในทุกความสอบและทุกระยะการกด (ตารางที่ 3)

ผลการศึกษา

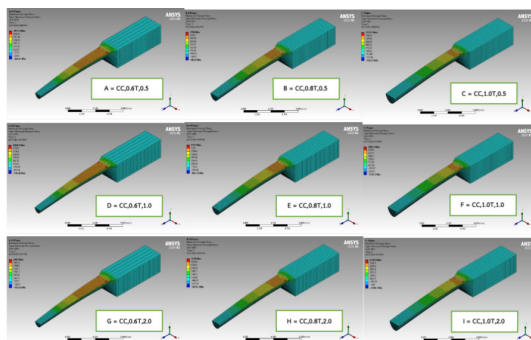
เมื่อทำการกดตะขอตามที่กำหนดและวัดค่าแรงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น พบว่าเมื่อตะขอมีอัตราส่วนความสอบเพิ่มมากขึ้น ค่าแรงปฏิกิริยามีค่าเพิ่มขึ้นและเมื่อระยะ

ตารางที่ 3 แสดงค่าแรงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในชิ้นงานเมื่อกดตะขอโคบอลต์โครเมียม (CC) อะซีติลเรซิน (AR) และฟิออีเค (P) ที่มีความสอแตกต่างกัน (0.6T, 0.8T และ 1.0T) ลงในแนวตั้งตามระยะที่กำหนด 3 ค่า

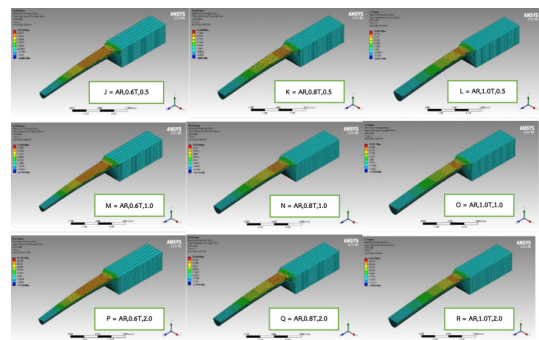
ระยะกด (มม.)	แรงปฏิกิริยา (นิวตัน)								
	0.6T-P	0.6T-AR	0.6T-CC	0.8T-P	0.8T-AR	0.8T-CC	1.0T-P	1.0T-AR	1.0T-CC
0.5	0.76474	0.423774	40.61994	0.929768	0.514587	49.31767	1.085766	0.600196	57.51432
1	1.530154	0.84649	81.14355	1.856785	1.02826	98.54928	2.169224	1.199448	114.9377
2	3.102717	1.718269	164.7016	3.765345	2.08089	198.7825	4.388756	2.423927	232.2432

สำหรับการกระจายความเค้น (Stress distribution) แล้วพบว่ารูปแบบการกระจายของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน คือมีความเค้นสะสมอยู่ที่บริเวณส่วนโคน

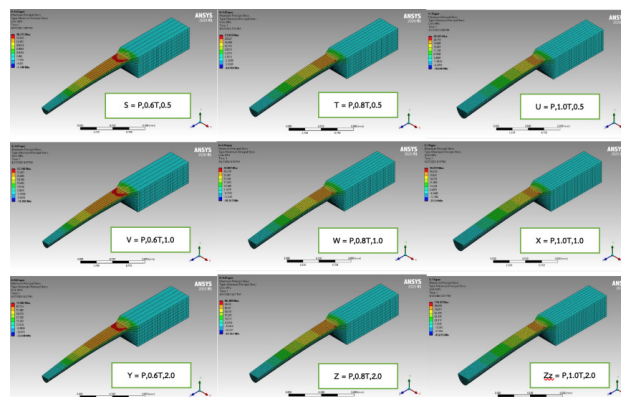
ของตะขอ มีความเค้นสะสมเป็นบริเวณกว้างในตะขอที่มีความสอ 0.6 รองลงมาคือ 0.8 และ 1 ตามลำดับ (ภาพที่ 2-4)



ภาพที่ 2 แสดงการกระจายความเค้นของตะขอโคบอลต์โครเมียม



ภาพที่ 3 แสดงการกระจายความเค้นของตะขออะซีติลเรซิน



ภาพที่ 4 แสดงการกระจายความเค้นของตะขอฟิออีเค

และเมื่อพิจารณาค่าความเค้นหลักสูงสุดพบว่า มีค่าสูงขึ้นตามระยะการกดเรียงจากค่ามากที่สุดไปน้อยสุด ดังนี้ 2.0 1.0 และ 0.5 มม. และมีค่าสูงขึ้นตามอัตราส่วนความสอเรียงจากน้อยสุดไปมากที่สุดคือ 0.6T 0.8T และ

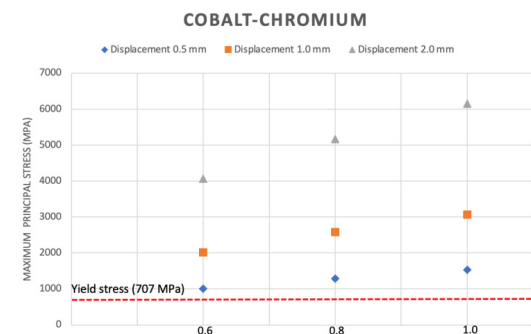
1.0T ในทุกวัสดุ โดยค่าความเค้นหลักสูงสุดมีค่ามากที่สุด ในตะขอโคบอลต์โครเมียม รองลงมาคือตะขอฟิออีเค และน้อยที่สุดในตะขออะซีติลเรซิน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงค่าความเค้นหลักสูงสุด

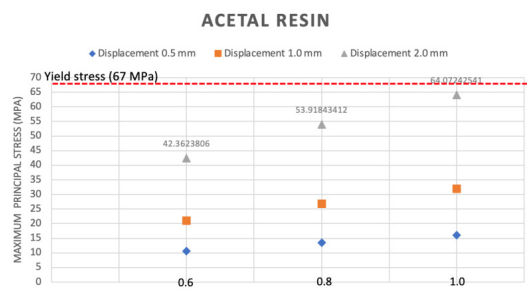
	ระยะการกด (มม.)	0.6T (เมกะปาสคาล)	0.8T (เมกะปาสคาล)	1T (เมกะปาสคาล)
ฟิอี่เค	0.5	18.77487571	23.96508599	28.50510044
ฟิอี่เค	1	37.54803864	47.89703913	56.97230783
ฟิอี่เค	2	75.58165956	96.30941761	114.4209352
อะซีตอลเรซิน	0.5	10.53776453	13.44223167	15.99541204
อะซีตอลเรซิน	1	21.05465739	26.8544292	31.95050848
อะซีตอลเรซิน	2	42.3623806	53.91843412	64.07242541
โคบอลต์โครเมียม	0.5	1011.316278	1290.046551	1535.176009
โคบอลต์โครเมียม	1	2020.549765	2577.046987	3066.235861
โคบอลต์โครเมียม	2	4064.967356	5168.986522	6147.826846

เมื่อนำค่าความเค้นหลักสูงสุดไปทำการเปรียบเทียบกับค่าความเค้นคราก (Yield stress) ของแต่ละวัสดุพบว่า ตะขอโคบอลต์โครเมียมให้ค่าความเค้นหลักสูงสุดมากกว่าค่าความเค้นคราก (707 เมกะปาสคาล) ในทุกการทดลอง (ภาพที่ 5) ตะขอฟิอี่เคให้ค่าความเค้น

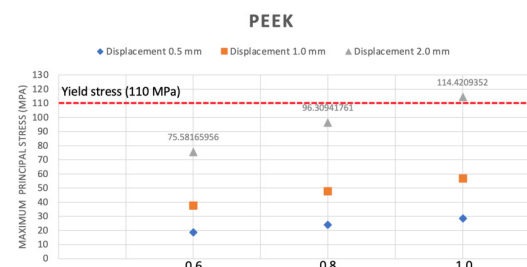
หลักสูงสุดต่ำกว่าค่าความเค้นคราก (110 เมกะปาสคาล) ยกเว้นเมื่อตะขอมีความสอบเท่ากับ 1.0T และกดลงในระยะ 2 มม. (ภาพที่ 6) และตะขออะซีตอลเรซินให้ค่าความเค้นหลักสูงสุดต่ำกว่าค่าความเค้นคราก (67 เมกะปาสคาล) ในทุกการทดลอง (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 5 แสดงค่าความเค้นหลักสูงสุดเมื่อเทียบกับความเค้นครากของตะขอโคบอลต์โครเมียม



ภาพที่ 6 แสดงค่าความเค้นหลักสูงสุดเมื่อเทียบกับความเค้นครากของตะขออะซีตอลเรซิน



ภาพที่ 7 แสดงค่าความเค้นหลักสูงสุดเมื่อเทียบกับความเค้นครากของตะขอฟิอี่เค

อภิปรายผล

Frank และคณะ⁽¹⁵⁾ สรุปว่าแรงที่เหมาะสมในการยึดอยู่จากตะของานฟันเทียมบางส่วนถอดที่ไม่มีฟันหลักด้านท้ายนั้นมีค่า 2.94-7.35 นิวตัน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นอีกมากมายที่มีผลต่อการยึดอยู่ของชิ้นฟันเทียม เช่น การออกแบบส่วนประกอบต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามแรงยึดจากตะขอต่ำที่สุดที่สามารถยอมรับได้คือ 1.6 นิวตัน^(16,17) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าแรงปฏิบัติการจากงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งถือเป็นแรงยึดที่เกิดขึ้นของตะขอพบว่าตะขอโคบอลต์โครเมียมทุกกลุ่มให้ค่าแรงยึดอยู่สูงสุด รองลงมาคือตะขอฟีออีเคและน้อยที่สุดในตะขออะซีตอลเรซิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ravindra และ Dayala⁽¹⁸⁾ ที่แรงยึดอยู่ของอะซีตอลเรซินมีค่าต่ำกว่าตะขอฟีออีเค ทั้งนี้พบว่าตะขอฟีออีเคให้ค่าแรงยึดอยู่ที่ยอมรับได้เมื่อมีอัตราส่วนความสอ 0.8 และ 1.0 มีระยะการกัดที่ 1.0 และ 2.0 มม. ตะขออะซีตอลเรซินให้ค่าแรงยึดอยู่ที่ยอมรับได้ในทุกอัตราส่วนความสอระยะการกัดที่ 2.0 มม. ซึ่งระยะการกัดในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการจำลองการติดตัวผ่านความคอดฟันหลักของตะขอผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fitton และคณะ⁽¹⁹⁾ และ Peng และคณะ⁽¹⁴⁾ ที่กล่าวว่าเพื่อให้ตะขอเรซินได้แรงยึดอยู่ที่เพียงพอ ตะขอควรมีพื้นที่หน้าตัดมากกว่าตะขอโลหะ เนื่องมาจากมีค่าขีดจำกัดการแปรผันตรงสูง (High proportional limit) และค่ามอดูลัสดัดที่ต่ำ (Low flexural modulus) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Turner และคณะ⁽⁷⁾ และงานวิจัยของ Peng และคณะ⁽¹⁴⁾ และที่กล่าวว่าตะขอเรซินต้องการความคอดของฟันหลักมากกว่าตะขอโลหะจึงจะทำให้เกิดการยึดอยู่ที่ดี และเมื่อพิจารณาระหว่างวัสดุเทอร์โมพลาสติกพบว่าตะขอฟีออีเคให้ค่าแรงยึดอยู่มากกว่าตะขออะซีตอลเรซิน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Fah Tannous และคณะ⁽²⁰⁾ ที่พบว่าตะขอฟีออีเคให้แรงยึดอยู่มากกว่าตะขออะซีตอลเรซินในทุกกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับรูปแบบการกระจายความเค้นนั้นพบว่าทุกกลุ่มมีความเค้นสะสมอยู่ที่บริเวณส่วนโคนของตะขอ โดยตะขอโคบอลต์โครเมียมมีค่าความเค้นหลักสูงสุด รองลงมา คือ ตะขอฟีออีเค และ น้อยที่สุดคือ

ตะขออะซีตอลเรซิน ค่าความเค้นหลักสูงสุดมีค่าสูงขึ้นตามอัตราส่วนความสอเรียงจากน้อยสุดไปมากที่สุดคือ 0.6T 0.8T และ 1.0T ในทุกวัสดุ ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับงานวิจัยของ Peng และคณะ⁽¹⁴⁾ ที่ศึกษาการกระจายความเค้นในตะขอฟีออีเคที่มีขนาดแตกต่างกันและงานวิจัย Urano และคณะ⁽²¹⁾ ที่ศึกษาการกระจายความเค้นในตะขอโคบอลต์โครเมียมและตะขอนาโนคอมโพสิต (Ceria-stabilized zirconia/alumina nanocomposite) และเมื่อพิจารณาโอกาสเกิดการเปลี่ยนรูปถาวร โดยจะเกิดขึ้นเมื่อค่าความเค้นหลักสูงสูดมากกว่าค่าความเค้นคราก แล้วพบว่าตะขอโคบอลต์โครเมียมมีโอกาสเกิดการเปลี่ยนรูปถาวรมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mohamed และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าเมื่อผ่านการถอดใส่ 2,920 รอบ ตะขอโคบอลต์โครเมียมมีการเปลี่ยนรูปถาวรมากกว่าตะขออะซีตอลเรซินอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของ Sunil และคณะ⁽²²⁾ ที่พบว่าเมื่อผ่านการถอดใส่ 360 รอบ ตะขอโคบอลต์โครเมียมมีการเปลี่ยนรูปถาวรมากกว่าตะขอฟีออีเคอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการเปลี่ยนรูปถาวรของตะขอนั้นส่งผลให้การยึดอยู่ของฟันเทียมบางส่วนถอดได้ลดลง⁽²³⁻²⁵⁾

สรุป

ตะขอทั้ง 3 กลุ่มมีแรงปฏิบัติการซึ่งเทียบเท่าแรงยึดของตะขอเพิ่มมากขึ้น เมื่ออัตราส่วนความสอเพิ่มมากขึ้น และระยะการกัดเพิ่มมากขึ้น โดยตะขอโคบอลต์โครเมียมมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะขอฟีออีเค และตะขออะซีตอลเรซินมีค่าน้อยที่สุด พบว่าตะขออะซีตอลเรซินนั้นให้แรงยึดที่สามารถยอมรับได้เมื่อมีระยะการกัดเท่ากับ 2 มม. ในทุกอัตราส่วนความสอ นอกจากนี้ตะขอทั้ง 3 กลุ่มมีความเค้นหลักสูงสุดเพิ่มมากขึ้นเมื่ออัตราส่วนความสอเพิ่มมากขึ้น และระยะการกัดเพิ่มมากขึ้น โดยตะขอโคบอลต์โครเมียมมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะขอฟีออีเค และตะขออะซีตอลเรซินมีค่าน้อยที่สุด พบว่าตะขอโคบอลต์โครเมียมมีค่าความเค้นหลักสูงสูดเกินความเค้นครากในทุกอัตราส่วนความสอและระยะการกัด สำหรับการกระจายความเค้นพบความเค้นสะสมอยู่ที่บริเวณส่วนโคนของตะขอในทุกกลุ่ม จากผล

การวิจัยสรุปว่าเพื่อให้เกิดแรงยึดอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ในตะขอพียออีเคและอะซีตอลเรซินนั้นควรเพิ่มขนาด ตะขอและนำไปใช้ในฟันหลักที่มีความคอดมากกว่า ฟันหลักของตะขอโคบอลต์โครเมียม นอกจากนี้ยังพบว่า ตะขอพียออีเคและอะซีตอลเรซินมีโอกาสเปลี่ยนรูปถาวร น้อยกว่าตะขอโคบอลต์โครเมียม

เอกสารอ้างอิง

1. Faurschou A, Menné T, Johansen JD, Thyssen JP. Metal allergen of the 21st century—a review on exposure, epidemiology and clinical manifestations of palladium allergy. *Contact Dermatitis* 2011;64(4):185-95. doi: 10.1111/j.1600-0536.2011.01878.x.
2. Chen J, Cai H, Suo L, Xue Y, Wang J, Wan Q. A systematic review of the survival and complication rates of inlay-retained fixed dental prostheses. *J Dent* 2017;59:2-10. doi: 10.1016/j.jdent.2017.02.006.
3. Jamari J, Ammarullah MI, Santoso G, Sugiharto S, Supriyono T, van der Heide E. In Silico Contact Pressure of Metal-on-Metal Total Hip Implant with Different Materials Subjected to Gait Loading. *Metals* 2022;12(8):1241. <https://doi.org/10.3390/met12081241>
4. Pious CV, Thomas S. 2-Polymeric Materials—Structure, Properties, and Applications. In: Izdebska J, Thomas S, editors. *Printing on Polymers Fundamentals and Applications*. Amsterdam : Elsevier Inc ; 2016 : 21-39.
5. Corrente G, Vergnano L, Pascetta R, Ramadori G. A new custom-made abutment for dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(5):604-8. PMID: 7591006
6. Singh K, Aeran H, Kumar N, Gupta N. Flexible thermoplastic denture base materials for aesthetical removable partial denture framework. *J Clin Diagn Res* 2013;7(10):2372-3. doi: 10.7860/JCDR/2013/5020.3527.
7. Turner JW, Radford DR, Sherriff M. Flexural properties and surface finishing of acetal resin denture clasps. *J Prosthodont* 1999; 8(3):188-95. doi: 10.1111/j.1532-849x.1999.tb00034.x.
8. Osada H, Shimpo H, Hayakawa T, Ohkubo C. Influence of thickness and undercut of thermoplastic resin clasps on retentive force. *Dent Mater J* 2013;32(3):381-9. doi: 10.4012/dmj.2012-284.PMID: 23718997
9. Aly Sadek S, Dehis WM, Hassan H. Comparative Study Clarifying the Most Suitable Material to Be Used as Partial Denture Clasps. *Open Access Maced J Med Sci* 2018;6(6):1111-9. doi: 10.3889/oamjms.2018.226.
10. A.Helal M, Abd-Elrahman IA, Saqar HM, Salah A, Abas M. Evaluation of Acetal Resin and Cobalt–Chromium Clasp Deformation and Fatigue Resistance in Removable Partial Denture Clasps - An In Vitro Study. *Clinical Research in Dentistry* 2018;1(1):1-5. DOI:10.33309/2639-8281.010102
11. Najeeb S, Zafar MS, Khurshid Z, Siddiqui F. Applications of polyetheretherketone (PEEK) in oral implantology and prosthodontics. *J Prosthodont Res* 2016;60(1):12-9. doi:10.1016/j.jpor.2015.10.001.
12. Rahmitasari F, Ishida Y, Kurahashi K, Matsuda T, Watanabe M, Ichikawa T. PEEK with Reinforced Materials and Modifications for Dental Implant Applications. *Dent J (Basel)* 2017;5(4):35. doi: 10.3390/dj5040035.

13. Ichikawa T, Kurahashi K, Liu L, Matsuda T, Ishida Y. Use of a Polyetheretherketone Clasp Retainer for Removable Partial Denture: A Case Report. *Dent J (Basel)* 2019; 7(1):4. doi: 10.3390/dj7010004.
14. Peng TY, Ogawa Y, Akebono H, Iwaguro S, Sugeta A, Shimoe S. Finite-element analysis and optimization of the mechanical properties of polyetheretherketone (PEEK) clasps for removable partial dentures. *J Prosthodont Res* 2020;64(3):250-6. doi: 10.1016/j.jpjor.2019.07.012.
15. Frank RP, Nicholls JL. A study of the flexibility of wrought wire clasps. *J Prosthet Dent* 1981; 45(3):259-67. doi: 10.1016/0022-3913(81)90386-3.
16. Soo S, Leung T. Hidden clasps versus C clasps and I bars: a comparison of retention. *J Prosthet Dent* 1996;75(6):622-5. doi: 10.1016/s0022-3913(96)90247-4.
17. Helal MA, Baraka OA, Sanad ME, Ludwig K, Kern M. Effects of long-term simulated RPD clasp attachment/detachment on retention loss and wear for two clasp types and three abutment material surfaces. *J Prosthodont* 2012;21(5):370-7. doi: 10.1111/j.1532-849X.2012.00844.x.
18. Ravindra KA, Dayalan M. A Comparative Evaluation of Stress Distribution, Deformation and Retentive Force of Three Different Partial Denture Framework in Two Removable Partial Denture Designs: A Finite Element Analytical Study. *Int j innov* 2023;8(2):1357-65. doi : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7691914>
19. Fitton JS, Davies EH, Howlett JA, Pearson GJ. The physical properties of a polyacetal denture resin. *Clin Mater* 1994;17(3):125-9. doi: 10.1016/0267-6605(94)90135-x.
20. Tannous F, Steiner M, Shahin R, Kern M. Retentive forces and fatigue resistance of thermoplastic resin clasps. *Dent Mater* 2012; 28(3):273-8. doi: 10.1016/j.dental.2011.10.016.
21. Urano S, Hotta Y, Miyazaki T, Baba K. Bending properties of Ce-TZP/A nanocomposite clasps for removable partial dentures. *Int J Prosthodont* 2015;28(2):191-7. doi: 10.11607/ijp.4113.
22. Vaddamanu SK, Alhamoudi FH, Chaturvedi S, Alqahtani NM, Addas MK, Alfarsi MA, et al. Retentive Forces and Deformation of Fitting Surface in RPD Clasp Made of Polyether-Ether-Ketone (PEEK). *Polymers (Basel)* 2023; 15(4):956. doi: 10.3390/polym15040956.
23. Bates JF. The mechanical properties of the cobalt-chromium alloys and their relation to partial denture design. *Br Dent J* 1965; 119(9):389-96. PMID: 5215087
24. Ghani F, Mahood M. A laboratory examination of the behaviour of cast cobalt-chromium clasps. *J Oral Rehabil* 1990;17(3):229-37. doi: 10.1111/j.1365-2842.1990.tb00003.x.
25. Kotake M, Wakabayashi N, Ai M, Yoneyama T, Hamanaka H. Fatigue resistance of titaniumnickel alloy cast clasps. *Int J Prosthodont* 1997;10(6):547-52. PMID: 949 5176

