

สรุพลักษณ์เวชสาร

Sanpasitthiprasong Medical Journal

สรุพลักษณ์เวชสาร เป็นวารสารวิชาการของโรงพยาบาลสรุพลักษณ์ประสงค์ อุบลราชธานี มีกำหนดตีพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ คือ มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เผยแพร่องค์ความรู้ การค้นคว้า และผลงานวิจัย ทางด้านการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2. เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำเสนอข้อเสนอแนะและแนวความคิดใหม่ ในประเด็นปัญหาและการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข

3. นำเสนอผลงาน องค์ความรู้ แนวความคิด ทางด้านแพทยศาสตร์ศึกษา การพัฒนาและการส่งเสริม การเรียนการสอนด้านสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ข้อความและข้อคิดเห็นใดๆ ในบทความถือว่าเป็นความคิดเห็นเฉพาะตัวของผู้เขียนเท่านั้น มิใช่ความคิดเห็นหรือการรับรองของกองบรรณาธิการและโรงพยาบาลสรุพลักษณ์ประสงค์ ผู้อ่านสามารถนำข้อมูลในวารสารไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการได้ กรณีนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นจะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากกองบรรณาธิการก่อน

กองบรรณาธิการยินดีต้อนรับและตีพิมพ์บทความในประเด็นดังกล่าวจากผู้สนใจทุกท่าน อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้ เสริมสร้างศักยภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยและการส่งเสริมสุขภาพ และการจัดการปัญหาด้านสาธารณสุข รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน แก่บุคลากรสาธารณสุข ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดการจัดเตรียมและส่งต้นฉบับได้จาก “คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์” และต้องทำตามข้อแนะนำทุกประการ

บทความที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์ทุกบทความจะได้รับการทบทวนและตรวจสอบโดยกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ 1-2 คน ทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบก่อนการยอมรับเพื่อตีพิมพ์ เพื่อพัฒนาต้นฉบับให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน และเพื่อความถูกต้อง สมบูรณ์ ของเนื้อหาวิชาการ

กองบรรณาธิการสรรพสิทธิเวชสาร

ที่ปรึกษา

นพ.มนต์ชัย วิวัฒนาสิทธิพิงศ์

นพ.ศิริสมบุญ ตอวิวัฒน์

บรรณาธิการ

นพ.อาคม อารยาวิชานนท์

กองบรรณาธิการภายใน

ดร.นพ.จิรวัฒน์ มูลศาสตร์

กลุ่มงานจิตเวช

พญ.ชาริยา ธานี

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม

อาจารย์นิตยา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา

กลุ่มงานรังสีวิทยา

พญ.ปิยวดี วุฒิกุลสัมมากิจ

กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม

ดร.นพ.ปริญญา ชำนาญ

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม

พญ.พรรณปพร โคนพันธ์

กลุ่มงานอายุรกรรม

นพ.วัฒน์ชัย อัจเจริญวัฒนา

กลุ่มงานศัลยกรรม

พญ.ศรัญญา ประทัยเทพ

กลุ่มงานอายุรกรรม

พญ.สมานจิตต์ สมัครประโคน

กลุ่มงานศัลยกรรม

นพ.สุทธิวัฒน์ ขุมเงิน

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม

อาจารย์สุพจน์ สายทอง

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

ดร.สุเพียร โภคทิพย์

กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล

ดร.สุวารี เจริญมุขยันท

กลุ่มงานกายภาพบำบัด

กองบรรณาธิการภายนอก

รศ.นพ.กรภัทร มยุระสาคร

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ผศ.ดร.ดวงเดือน รัตนมงคลกุล

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ดร.นุสรา ประเสริฐศรี

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

ดร.ปรางทิพย์ ทาเสนาะ เอลเทอร์

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

ผศ.ดร.พลากร สืบสำราญ

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

นพ.มานิช รัตนสมบัติกุล

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ.ดร.สมรภาพ บรรหารักษ์

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.นพ.สืบสาย คงแสงดาว

ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี

ผศ.ดร.นพ.สุธีร์ รัตนมงคลกุล

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รศ.ดร.อนันต์ ไชยกุลวัฒนา

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ดร.อรทัย ศรีทองธรรม

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี

อาจารย์อภิรดี เจริญนุกูล

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

ผศ.ดร.อุษณา พัวเพิ่มพูนศิริ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้จัดการ

นางสาวสุชาดา เนตรภักดิ์

ผู้ช่วยผู้จัดการ

นางสาวพิศมัย วาระสุข

ผู้ดูแลระบบวารสารออนไลน์

นายฤกษ์ วิเศษรอด

สำนักงานวารสาร

สำนักงานวารสารสรรพสิทธิเวชสาร อาคารศูนย์แพทยศาสตร์ศึกษา ชั้น 1 (ห้องสมุด)

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ถ.สรรพสิทธิ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ 045 319200 ต่อ 1408 E-mail: sanpasitmedjournal@gmail.com

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์

สรรพสิทธิเวชสาร เป็นวารสารวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุขของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เพื่อเผยแพร่และเปิดโอกาสให้นำเสนอผลงานวิชาการและงานวิจัย รายงานผู้ป่วย บทความที่น่าสนใจอันเป็นวิทยาการและองค์ความรู้ใหม่ ข้อเสนอแนะและแนวความคิดใหม่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อวงการแพทย์ พยาบาล และสาธารณสุข ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป โดยตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ ได้แก่ นิพนธ์ต้นฉบับ (original article) บทความปฏิทัศน์/ฟื้นฟูวิชาการ (review article/ refresher article) รายงานผู้ป่วย (case report) บทความพิเศษ (special article) และจดหมายถึงบรรณาธิการหรือบทบรรณาธิการ (letter to the editor/editorial)

ความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์

- ผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าบทความที่ท่านส่งมาเป็นผลงานของท่านเอง และยังไม่เคยส่งหรือกำลังส่งไปตีพิมพ์ในวารสารอื่น ถ้าผลงานนั้นได้เคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใดมาก่อน ให้ระบุในบทความว่าท่านได้นำเสนอผลงานนั้นในที่ประชุมแห่งใดบ้าง
- ผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่า ถ้าบทความของท่านได้รับการยอมรับจากกองบรรณาธิการแล้วนั้น บทความดังกล่าวจะตีพิมพ์โดย “สรรพสิทธิเวชสาร” เพียงแห่งเดียวเท่านั้น
- ในกรณีที่ได้รับทุนวิจัย ผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์ต้องระบุแหล่งเงินทุนวิจัยอย่างชัดเจน โดยให้ระบุไว้ในตอนท้ายของบทความ
- รายชื่อของคณะผู้นิพนธ์ ต้องเป็นไปตามความเป็นจริง ผู้ที่มีชื่อต้องเป็นผู้ที่ได้อุทิศตัวเองแก่รายงานหรือบทความนั้นอย่างแท้จริงและทราบรายละเอียดในบทความนั้นทุกประการ ผู้ไม่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บังคับบัญชา ไม่ควรระบุในรายชื่อของคณะผู้นิพนธ์
- บทความประเภท นิพนธ์ต้นฉบับและรายงานผู้ป่วย ผู้นิพนธ์ต้องแนบหนังสือรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (Ethic committee)

- ถ้ามีความไม่ถูกต้องในเนื้อหาของบทความ ผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์ของบทความนั้นต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- ผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์สามารถเสนอชื่อผู้เหมาะสมที่จะอ่านบททบทวนบทความของท่าน 1-2 คน โดยระบุรายชื่อและที่อยู่ในการติดต่อไว้ในหน้าแรก

การเตรียมต้นฉบับ

- ต้นฉบับที่ไม่สมบูรณ์ หรือไม่ถูกต้อง หรือไม่ เป็นไปตามข้อกำหนดของสรรพสิทธิเวชสารจะถูกส่งคืนเจ้าของบทความเพื่อแก้ไขก่อนส่งอ่านบททบทวนบทความ (review) ต่อไป ดังนั้นผู้นิพนธ์หรือคณะผู้นิพนธ์ควรเตรียมบทความและตรวจสอบว่าบทความถูกต้องตามข้อกำหนดของวารสาร ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการของท่าน
- ให้ส่งต้นฉบับที่จะลงตีพิมพ์ ภาพประกอบ รูปภาพ กราฟ และตาราง ในระบบ Online submission ของวารสาร ตามลิงค์ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/sanpasit_medjournal หรือทางอีเมล sanpasitmedjournal@gmail.com โดยโปรแกรมที่ใช้พิมพ์บทความ (manuscript) ต้องเป็น Microsoft Word for Window ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16
- ให้พิมพ์และจัดรูปแบบหน้าลงในกระดาษหน้าเดียว ขนาด 21 x 29.7 ซม. หรือขนาดเอ 4 และให้เว้นช่องแต่ละบรรทัดเป็นช่องพิมพ์ (double space) ห่างจากขอบกระดาษ 1 นิ้ว
- ตัวเลขที่ใช้ให้ใช้เป็นตัวเลขอารบิกทั้งหมด หน่วยที่ใช้ ควรใช้หน่วย System International (SI) หรือควบคู่กับหน่วย SI เช่น ฮีโมโกลบิน 12 กรัมต่อเดซิลิตร (120 กรัมต่อลิตร) และในกรณีที่มีความจำเป็นก็อนุโลมให้ใช้หน่วยอื่นได้
- บทความที่จะนำลงตีพิมพ์ต้องเขียนในรูปแบบบทความวิชาการ (academic writing style) โดยใช้ภาษาที่ง่าย กะทัดรัด ชัดเจน ไม่เยิ่นเย้อและวาววน สามารถส่งบทความทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยการใช้

ภาษาไทยให้ยึดหลักการเขียนทับศัพท์และศัพท์บัญญัติตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ยกเว้นคำที่แปลไม่ได้หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน และควรใช้ปี พ.ศ. ให้มากที่สุด

- คำย่อ ให้ใช้เฉพาะที่เป็นสากลเท่านั้น และต้องบอกคำเต็มไว้ในครั้งแรกก่อน
- ชื่อยาหรือสารเคมีให้ใช้ generic name เท่านั้น ทั้งนี้อาจระบุชื่อทางการค้าไว้ในวงเล็บต่อท้ายในครั้งแรกได้ในกรณีที่อาจส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของการศึกษา

ข้อเสนอแนะการเขียนบทความประเภทต่างๆ

1. หน้าแรก หรือ title page

เขียนเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ประกอบด้วย 1) ชื่อเรื่อง 2) ชื่อ สกุล ของผู้พิมพ์และสถานที่ทำงาน 3) ระบุชื่อและการติดต่อของผู้รับผิดชอบ 4) ชื่อเรื่องอย่างย่อหรือ running title (ความยาวไม่เกิน 40 ตัวอักษร) 5) รายชื่อผู้อ่านบททวนบทความ (ถ้ามี)

2. บทคัดย่อ หรือ abstract

ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสำหรับนิพนธ์ต้นฉบับ การเขียนบทคัดย่อหรือ abstract ต้องเขียนเรียงตามหัวข้อต่อไปนี้ 1) หลักการและเหตุผล (Background) 2) วัสดุและวิธีการ (Materials and Methods) 3) ผลการศึกษา (Results) 4) สรุป (Conclusions)

เนื่องจากบทคัดย่อเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่ผู้ทรงคุณวุฒิที่อ่านพิจารณาว่าจะรับบทความวิจัยดังกล่าวหรือไม่ จึงควรเขียนให้ชัดเจนที่สุด โดยให้มีข้อมูลเพียงพอที่สะท้อนถึงคุณภาพของกระบวนการวิจัยและเนื้อหาสำคัญที่ทำให้สามารถนำไปสู่ข้อสรุปได้ โดยเฉพาะในส่วนผลการศึกษา ต้องแสดงผลการศึกษาที่ได้ที่สำคัญ และหากเป็นไปได้ควรแสดงค่าสถิติที่สำคัญ เช่น ค่า 95% confidence interval หรือค่า p-value ไม่เขียนเพียงว่า “จะแสดงผลในตัวบทความ” หรือ “จะนำเสนอต่อไป”

ในกรณีที่จำเป็นหรือเพื่อความเหมาะสมกับเนื้อหาของบทความ อาจใช้รูปแบบการเขียนแบบความเรียงต่อเนื้อมย่อหน้าเดียวได้ แต่ต้องมีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อดังกล่าว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบทพิจารณาของกองบรรณาธิการ

3. คำสำคัญ (Keywords)

เขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับจัดทำดัชนีระบุไว้ใต้บทคัดย่อ/abstract จำนวนไม่เกิน 5 คำ

4. นิพนธ์ต้นฉบับ

ให้ลำดับเนื้อหาดังต่อไปนี้ 1) บทนำ (Introduction) 2) วัสดุและวิธีการ (Materials and Methods) 3) ผลการศึกษา (Results) 4) วิจารณ์ (Discussions) 5) เอกสารอ้างอิง (References)

โดยกำหนดให้ความยาวของบทคัดย่อไม่เกิน 300 คำ ความยาวของ abstract ไม่เกิน 250 คำ ความยาวของเนื้อหาตั้งแต่บทนำจนถึงสรุป (ไม่รวมเอกสารอ้างอิงรูปภาพและตาราง) ไม่เกิน 5,000 คำ สำหรับภาษาไทย และไม่เกิน 4,000 คำ สำหรับภาษาอังกฤษ โดยเอกสารอ้างอิงไม่เกิน 40 ข้อ กำหนดให้มีตารางและรูปภาพรวมกันได้ไม่เกิน 6 รูป

5. รายงานผู้ป่วย

ให้ลำดับเนื้อหาดังต่อไปนี้ 1) บทนำ (Introduction) 2) รายงานผู้ป่วย (Case report) 3) วิจารณ์ (Discussions) 4) สรุป (Conclusions) 5) เอกสารอ้างอิง (References)

โดยกำหนดให้ความยาวของบทคัดย่อไม่เกิน 100 คำ ความยาวของ abstract ไม่เกิน 100 คำ ความยาวของเนื้อหาไม่เกิน 1,000 คำ เอกสารอ้างอิงจำนวนไม่เกิน 15 ข้อ ตารางและรูปภาพรวมกันไม่เกิน 2 รูป

6. บทความปริทัศน์ และ บทความพิเศษ

ให้อনุโลมตามผู้เขียน แต่ให้มีขอบข่ายรูปแบบการเขียนคล้ายกับบทความนิพนธ์ต้นฉบับ โดยประกอบด้วยบทคัดย่อ บทนำ เนื้อเรื่อง และสรุป กำหนดให้มีความยาวของบทคัดย่อ ไม่เกิน 300 คำ ความยาวของ abstract ไม่เกิน 250 คำ ความยาวของเนื้อหาตั้งแต่บทนำจนถึงสรุป ไม่เกิน 5,000 คำ สำหรับทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนเอกสารอ้างอิงไม่เกิน 40 ข้อ ตารางและรูปภาพรวมกันไม่เกิน 6 รูป

7. ตารางและแผนภูมิ

วางตาราง/แผนภูมิไว้ในเนื้อหาเรียงตามลำดับ พร้อมเขียนลำดับ/ชื่อ ตาราง/แผนภูมิและคำอธิบาย

8. ภาพประกอบหรือรูปภาพ

เป็นภาพถ่ายขาว-ดำ โดยวางภาพประกอบ/รูปภาพไว้ในเนื้อหาเรียงตามลำดับ พร้อมเขียนหมายเลขของภาพและคำบรรยายภาพให้พิมพ์ไว้ใต้ภาพ หากต้องการตีพิมพ์ภาพสี ขอให้ผู้พิมพ์ติดต่อบรรณาธิการล่วงหน้าก่อน และหากได้รับลงตีพิมพ์เจ้าของบทความต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้

9. การอ้างอิงเอกสาร

ใช้การอ้างอิงตามระบบแนวคูเวอร์แบบตัวเลข (Vancouver, number style) โดยใส่หมายเลขหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลที่อ้างถึงในบทความเรียงตามลำดับ และพิมพ์ยกเว้นหน้าข้อความที่อ้าง การเขียนเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษผู้เขียนใช้ชื่อสกุลเต็ม ตามด้วยอักษรย่อชื่อต้นชื่อกลาง (ถ้ามี) การย่อชื่อวารสารใช้ตาม Index Medicus สำหรับการเขียนเอกสารอ้างอิงภาษาไทยผู้เขียนใช้ชื่อเต็มใส่ชื่อตัวก่อนชื่อสกุล ชื่อวารสารใช้ชื่อเต็ม และใช้ปี พ.ศ. ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

9.1 บทความในวารสาร ใส่ชื่อผู้ร่วมงานทุกคน ถ้ามากกว่า 3 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก ตามด้วย “และคณะ/ et al.” เช่น

Lewy H, Rotstein A, Kahana E, et al. Juvenile multiple sclerosis similar to type I diabetes mellitus has a seasonality of month of birth which differs from that in the general population. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2008;21:473-7.

9.2 บทความย่อ/บทความใน supplement

Lofwall MR, Strain EC, Brooner RK, et al. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients [abstract]. *Drug Alcohol Depend* 2002;66(Suppl 1):S105.

9.3 หนังสือหรือตำรา

Fealy S, Sperlino JW, Warren RF, et al. *Shoulder arthroplasty: complex issues in the primary and revision setting*. New York: Thieme; 2008.

9.4 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

Waltzman SB, Shapiro WH. Cochlear implants in adults. In: Valente M, Hosford-Dunn H, Roeser RJ, editors. *Audiology treatment*. 2nd ed. New York: Thieme; 2008; p 361-9.

9.5 เอกสารประกอบการประชุม (proceeding)

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J et al. editors. *Genetic programming. Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Pro-*

gramming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002; p 182-91.

9.6 วิทยานิพนธ์

แสงหล้า พลนอก. ผลของการสร้างจินตภาพต่อความเจ็บปวดในผู้ป่วยแผลไหม้ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และฉุกเฉิน]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2543

9.7 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

- บทความวารสารทางอินเทอร์เน็ต (journal article on the Internet) Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar;1(1):[24 screens]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidoc/EDI/edi.htm>. Accessed August 8, 1998.

- หนังสือทางอินเทอร์เน็ต (monograph on the Internet)

Field MJ, Behrman RE. *Where children die: improving palliative and end-of-life care for children and their families* [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2003 [cited 2008 Sep 26]. Available from: http://nap.edu/openbook.php?record_id=10390&page=1

- โฮมเพจ / เว็บไซต์ (homepage / web site) Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [cited 2008 Oct 3]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

สารบัญ

บรรณาธิการแถลง	XI
นิพนธ์ต้นฉบับ	
การศึกษาระดับรังสีอ้างอิงและการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจาก การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ชัยชนะ ละดาตถ	1
การศึกษาสาเหตุของเชื้อก่อโรค อาการ อาการแสดงและผลการรักษาของโรคฝีในตับใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ส่องหล้า จิตแสง	15
ประสิทธิภาพของการใช้ยาทา lidocaine prilocaine cream เปรียบเทียบกับการฉีดยาเฉพาะที่ 2% lidocaine ในการลดความเจ็บปวดของแผลฝีเย็บหลังการคลอดบุตร : การศึกษาทดลอง แบบสุ่มมีกลุ่มเปรียบเทียบ มัลลิกา ตั้งจิตเสถียรกุล, ปิยวดี วุฒิกรสัมมากิจ, ปริญญา ชำนาญ	33
ผลของการปฏิบัติฉีดยาชาวดังกล่าวต่อการลดระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็ว สตรีตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรครั้งแรกในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ : การศึกษาทดลองแบบสุ่ม มีกลุ่มเปรียบเทียบ วาสุเทพ แซ่เตีย, สนธยา พิริยะกิจไพบูลย์	51

CONTENT

EDITOR'S NOTE	XI
ORIGINAL ARTICLE	
The study of diagnostic reference levels (DRLs) and evaluation of patient radiation doses of CT brain examination at Sunpasitthiprasong Hospital. Chaichana Ladadok	1
A retrospective cohort study of epidemiology, clinical features and outcome of liver abscess at Sunpasitthiprasong Hospital Ubonratchathani Province, Northeast Thailand. Songla Chitsaeng	15
The efficacy of topical lidocaine-prilocaine cream versus 2% lidocaine local infiltration in pain relief of episiotomy wound during postpartum : A randomized controlled trial Mallika Tangjitsatankul, Piyawadee Wuttikonsammakit, Parinya Chamnan	33
Effect of the butterfly positioning Maneevade in reducing active phase duration in nulliparous women at Sunpasitthiprasong Hospital : A parallel group randomized controlled trial Wasuthep Sae-Tia, Sonthaya Piriyaikitphaiboon	51



สรรพสิทธิเวชสาร

SANPASITTHIPRASONG MEDICAL JOURNAL

ปีที่ 45 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2567 Vol. 45 No. 1 January-April 2024

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีครับ พบกันในฉบับที่ 1 ปีที่ 45 ต้นปี 2567 สำหรับเนื้อหาของวารสารในฉบับนี้ มีเรื่องที่น่าสนใจอยู่ 4 เรื่อง ได้แก่ การศึกษาสาเหตุของเชื้อก่อโรค อากาโรส และผลการรักษาของโรคฝีในตับในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เรื่องที่ 2 เป็นการศึกษาระดับรังสีอ้างอิงและการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เรื่องที่ 3 เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ยาทา lidocaine prilocaine cream เปรียบเทียบกับการฉีดยาเฉพาะที่ 2% lidocaine ในการลดความเจ็บปวดของแผลฝีเย็บหลังการคลอดบุตร เรื่องที่ 4 เป็นการศึกษาผลของการปฏิบัติมิเวชทำผีเสื้อต่อการลดระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็วสตรีตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรครั้งแรกในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ซึ่งการศึกษาในเรื่องที่ 3 และ 4 เป็นการศึกษาทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มเปรียบเทียบ

เนื้อหาในวารสารฉบับนี้หวังว่าจะเป็นประโยชน์กับท่านผู้อ่านไม่มากนักน้อย พบกันใหม่ในฉบับหน้าครับ

นพ.อาคม อารยวิชานนท์

บรรณาธิการ

การศึกษาระดับรังสีอ้างอิงและการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ชัยชนะ ละดาดก¹

รับบทความ : 6 ตุลาคม 2566 ปรับแก้บทความ : 26 พฤษภาคม 2567 ตอปรับตีพิมพ์ : 15 ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในทางรังสีวินิจฉัยถือเป็นที่ยอมรับอย่างมากเนื่องจากช่วยตรวจหาเนื้อสมองที่ผิดปกติได้ดีและมีแนวโน้มส่งตรวจเพิ่มสูงขึ้นในทุกโรงพยาบาล การตรวจนี้ยังช่วยวินิจฉัยภาวะเลือดออกในสมองและระบุตำแหน่งเนื้องอกในสมองได้อย่างแม่นยำ ในปัจจุบันโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ยังไม่เคยสำรวจหาค่าอ้างอิงทางการวินิจฉัย (diagnostic reference levels; DRLs) สำหรับการตรวจนี้มาก่อน เพราะฉะนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจหาค่าอ้างอิงและการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงของประเทศไทยและค่าของต่างประเทศแนะนำไว้

วัสดุและวิธีการ: เก็บข้อมูลชนิดย้อนหลังจากผู้ป่วยตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง จำนวน 210 คน (เพศหญิง 94 ราย และเพศชาย 116 ราย) ช่วงวันที่ 1 – 31 ธันวาคม 2565 จากเครื่อง MDCT 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660 และยี่ห้อ Canon 32 slices รุ่น Aquilion Lightning แล้วบันทึกข้อมูลค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (volumetric computed tomography dose index; CTDI_{vol}), ค่าปริมาณรังสีตลอดความยาวของการสแกน (dose length product; DLP) และประเภทของการสแกน จากนั้นคำนวณหาค่าปริมาณรังสียังผล (effective dose; Deff) ที่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่เข้าการศึกษาจำนวน 210 คน มีอายุเฉลี่ย 55.29 ± 18.38 ปี พบว่าค่า DRLs ของ CTDI_{vol}, DLP และ Deff ของ CT Brain NC (1 phase) มีค่า 37.6 mGy, 700.9 mGy.cm และ 1.61 mSv ตามลำดับ ส่วนการตรวจ CT Brain CE (2 phase) มีค่า CTDI_{vol} (NC, V) = (58.8, 58.8) mGy, DLP (total) = 1948.2 mGy.cm และ Deff = 4.48 mSv

สรุป: ค่าปริมาณรังสีของ CT Brain NC มีค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิงประเทศไทยและค่าของต่างประเทศทั้งหมด แต่สำหรับ CT Brain CE นั้นมีค่าที่สูงกว่าค่าอ้างอิงประเทศไทยและค่าของต่างประเทศทั้งหมด เพราะฉะนั้นในอนาคตควรมีการปรับลดค่าปริมาณรังสี CTDI_{vol} ของโปรโตคอลคอล CT Brain CE จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบและปรับแก้ไขค่าพารามิเตอร์ (kVp, mAs, Pitch) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีลดลง

คำสำคัญ: ค่า CTDI_{vol}, ค่า DLP, ค่าปริมาณรังสียังผล, ระดับรังสีอ้างอิง, เอกซเรย์คอมพิวเตอร์

งานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ผู้พิมพ์ผู้รับผิดชอบ : นายชัยชนะ ละดาดก งานรังสีวินิจฉัย กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000 E-mail: a_chaichana4@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันการส่งตรวจการถ่ายภาพทางรังสีด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย พบว่าอัตราการส่งตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ตามโรงพยาบาลต่างๆ มีแนวโน้มสูงขึ้น สำหรับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จากสถิติการให้บริการย้อนหลัง 5 ปี นับตั้งแต่ปี 2561-2565 พบว่ามีผู้ป่วยเข้ารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography; CT) จำนวน 28,834, 29,684, 31,803, 39,542 และ 38,278 คนตามลำดับ เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการตรวจที่รวดเร็วกว่าการตรวจด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กหรือเอ็มอาร์ไอและให้ผลการวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำในระดับปานกลางไปจนถึงระดับสูง

อย่างไรก็ตามปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับที่สูงกว่าการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป และยังคงเป็นเครื่องถ่ายภาพทางรังสีที่ต้องเฝ้าระวังด้านการกำหนดเทคนิคการให้ปริมาณรังสีแก่ผู้ป่วยที่ไม่ควรเกินระดับรังสีอ้างอิงทางวินิจฉัย (diagnostic reference levels; DRLs) ตามคำแนะนำของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (international atomic energy agency ; IAEA)⁽¹⁾ การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปริมาณรังสีจะแสดงในรูปแบบของค่า volumetric computed tomography dose index; CTDI_{vol} และค่า dose length product; DLP ซึ่งแม้จะไม่ใช่ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับโดยตรงแต่เป็นค่าโดยประมาณที่สัมพันธ์กับปริมาณรังสีที่ดูดกลืนในตัวผู้ป่วย เพื่อนำไปประเมินเป็นค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose; D_{eff}) และค่าความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งจากการได้รับรังสีต่อไป ดังนั้นการตรวจสอบความถูกต้องของค่าปริมาณรังสีจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งที่ต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ ค่า CTDI_{vol} และ DLP มีพื้นฐานมาจากการคำนวณโดยใช้ค่า computed tomography dose

index; CTDI ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการวัดที่กำหนดโดย International Electro technical Commission⁽²⁾ จากรายงานการศึกษาของคณะกรรมการวิชาการวิทยาศาสตร์ว่าด้วยผลกระทบของรังสีปรมาณูแห่งสหประชาชาติ (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation; UNSCEAR (2008 Report)) พบว่าปริมาณรังสีสะสมที่ได้รับจากการแพทย์เกิดจากการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ร้อยละ 34⁽³⁾ และมีแนวโน้มว่ามีการใช้งานมากขึ้นจึงต้องมีการควบคุมให้ภาพรังสีมีคุณภาพและไม่ให้มีการใช้รังสีสูงเกินความจำเป็น สมาคมยุโรปได้มีการจัดทำ Guidelines on quality criteria for computed tomography (EUR16262EN)⁽⁴⁾ มีรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบคุณภาพของภาพรังสีและควบคุมปริมาณรังสีที่ใช้กับผู้ป่วยของการถ่ายภาพรังสีส่วนต่างๆ โดยกำหนดค่าอ้างอิงเพื่อใช้เปรียบเทียบเรียกว่า DRLs ค่าปริมาณรังสีที่นิยมใช้คือ ค่า weighted computed tomography dose index; CTDI_w และค่า DLP

สำหรับในประเทศไทยการควบคุมปริมาณรังสีจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ไม่ควรเกินระดับรังสีอ้างอิงทางวินิจฉัย (diagnostic reference levels; DRLs) ตามคำแนะนำของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์⁽⁵⁾ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ⁽⁶⁾ และหน่วยงานสากลกำหนดไว้^(7,8,9) โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำคู่มือค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทางการแพทย์ของประเทศไทยประจำปี 2564 เพื่อให้เป็นเอกสารอ้างอิงในการใช้ปริมาณรังสีทางการแพทย์ให้ได้รับการควบคุมอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากลและสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนในการกำกับดูแลการใช้รังสีเอกซ์ นอกจากนี้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ดำเนินโครงการด้านการเฝ้าระวังปริมาณรังสีจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นการเฉพาะด้วยการ

ใช้ระบบลงทะเบียนดัชนีปริมาณรังสีของประเทศไทย (Thailand dose index registry; Thai DIR) ผ่านระบบจัดเก็บฐานข้อมูลปริมาณรังสีออนไลน์อีกด้วย

นับตั้งแต่ปี 2540 ที่กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ได้ให้บริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มาอย่างต่อเนื่องยาวนาน ที่ผ่านมาทางหน่วยงานรังสีวินิจฉัยยังไม่เคยทำการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจตามหลักวิชาการมาก่อน แต่ก็ให้ความสำคัญต่อการป้องกันอันตรายจากรังสีโดยเฝ้าระวังการกำหนดค่าเทคนิคต่างๆ ที่ส่งผลต่อการให้ปริมาณรังสีแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้เกินค่าอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แนะนำไว้เสมอมา แต่ยังไม่มียังมีข้อมูลประเมินปริมาณรังสีเชิงประจักษ์นี้ ตามสถิติการให้บริการ 5 ปีย้อนหลังนับตั้งแต่ปี 2561-2565 พบว่าประเภทการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สูงที่สุดในทุกปีคือ CT Brain มีจำนวน 15,217, 15,351, 13,265, 12,258 และ 11,307 คนตามลำดับ ซึ่งผู้ทำการศึกษาจึงสนใจศึกษาเพื่อประเมินปริมาณรังสีในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยเป็นสำคัญ

นิยามศัพท์

ค่าอ้างอิงทางการวินิจฉัย (Diagnostic Reference Levels; DRLs) คือ การบอกระดับปริมาณรังสีด้วยหลักสถิติเพื่อให้เป็นคำแนะนำการตั้งค่าทางเทคนิคเพื่อกำหนดการให้ปริมาณรังสีสำหรับการตรวจทางรังสีวินิจฉัยให้กับผู้ป่วยอย่างเหมาะสมและยืดหยุ่นได้ ทั้งนี้คุณภาพของภาพยังคงเพียงพอต่อการวินิจฉัยโรคของแพทย์ด้วย

การวัดปริมาณรังสี สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ปริมาณรังสีที่แผ่ออกมา (exposure) เป็นการวัดปริมาณรังสีเอกซ์หรือรังสีแกมมาที่ทำให้อากาศแตกตัวเป็นไอออนจนเกิดประจุไฟฟ้าไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลของรังสี มีหน่วย SI เป็นคูลอมบ์ต่อกิโลกรัม (C/kg)

2. ปริมาณรังสีดูดกลืน (absorbed dose, D) เป็นปริมาณรังสีที่ถูกดูดกลืนโดยวัตถุตัวกลางเมื่อวัตถุนั้นได้รับรังสี มีหน่วยเป็นเป็นจูล/กิโลกรัม (joule-kg⁻¹) โดยใช้ชื่อเฉพาะว่า เกรย์ (Gy)

3. ปริมาณรังสีสมมูล (equivalent dose, H) เนื่องจากรังสีแต่ละชนิดสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่แตกต่างกัน ดังนั้นปริมาณรังสีสมมูลจึงเป็นปริมาณรังสีที่คิดผลของการก่อให้เกิดอันตรายสำหรับรังสีแต่ละชนิดที่ถูกดูดกลืนในเนื้อเยื่อหรืออวัยวะใด ๆ ของมนุษย์ มีหน่วยเป็นเป็นซีเวิร์ต (Sv)

4. ปริมาณรังสียังผล (effective dose, E) เป็นหน่วยวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในร่างกายที่รวมเอาผลกระทบที่แตกต่างของชนิดรังสีและผลตอบสนองของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะต่อรังสีที่แตกต่างกัน ที่คำนึงถึงการตอบสนองต่อรังสีหรือสภาพไว (sensitivity) ของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะต่าง ๆ ที่สามารถเกิดความเสียหายได้ไม่เท่ากัน แม้จะดูดกลืนรังสีไว้ในปริมาณเท่ากัน มีหน่วยเป็นซีเวิร์ต (Sv)

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณของการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้แก่

1. ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (CTDIvol) คือ ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรมีหน่วยเป็นมิลลิเกรย์ (mGy) เป็นผลรวมของปริมาณรังสีดูดกลืนในแต่ละสไลด์การตรวจที่ทำได้จากการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในหุ่นจำลองตัดขวาง (Cross sectional phantom) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 เซนติเมตรสำหรับการตรวจศีรษะและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 32 เซนติเมตรสำหรับการตรวจส่วนอื่นๆ ที่มีขนาดใหญ่ เช่น ลำคอ, ทรวงอก, ช่องท้อง เป็นต้น โดยสำหรับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่ควรเกินค่าอ้างอิงที่ 62 mGy ซึ่งแนะนำไว้โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. ค่าผลคูณปริมาณรังสีกับความยาวสแกน (DLP) คือ ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกนหรือผลคูณค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (CTDIvol) กับความยาวสแกน

3. ค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose; Deff) คือ ผลรวมปริมาณรังสีที่อวัยวะไวต่อรังสีกล่าวคือ ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกนที่สามารถดูดกลืนพลังงานรังสีไว้ได้

ทั้งนี้การคำนวณค่าปริมาณรังสียังผลค่อนข้างยุ่งยากในทางปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาปริมาณรังสียังผลตามแนวทางของสมาคมนักฟิสิกส์แห่งอเมริกา (American Association of Physicists in Medicine; AAPM)⁽⁷⁾ ที่ได้ออกเอกสารฉบับที่ 96⁽¹⁰⁾ เพื่อแนะนำวิธีคำนวณอย่างง่ายสำหรับค่าปริมาณรังสียังผลนี้โดยให้คำนวณจากผลคูณระหว่างค่าแก้ปัจจัยเค (k-factor) และค่า DLP โดยค่า k-factor มีหน่วยมิลลิซีเวิร์ตต่อมิลลิเกรย์ เซนติเมตร ซึ่งสามารถจำแนกได้ตามช่วงอายุผู้ป่วยและส่วนการตรวจแต่ละอวัยวะ

ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ

1. ค่าความต่างศักย์ของหลอดเอกซเรย์ (Tube voltage) คือ ค่าที่บ่งบอกถึงพลังงานเอกซเรย์ มีหน่วยเป็น กิโลโวลต์ (kVp) ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ

2. ค่ากระแสหลอดของหลอดเอกซเรย์ (Tube current) คือ ค่าที่บ่งบอกถึงจำนวนโฟตอนที่ออกมาจากหลอดเอกซเรย์ มีหน่วย เป็นมิลลิแอมแปร์ (mA) ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ

3. เวลาในการหมุน (Rotation time) คือ เวลาที่ใช้ในการสแกนครบ 1 รอบมีหน่วยเป็นวินาที (s) โดยทั่วไปเวลาในการหมุนจะนำไปคูณกับค่ากระแสหลอดเพื่อให้ได้ค่า mAS มีหน่วยเป็นมิลลิแอมแปร์นาทิจ ซึ่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ ใน

ทางปฏิบัติควรเลือกใช้ค่ากระแสหลอดที่มากและเวลาในการหมุนที่น้อยลงทำให้คุณภาพของภาพดีขึ้นเนื่องจากสัญญาณรบกวน (Noise) ลดลง

4. ความยาวสแกนทั้งหมด (Total scan length) คือ ความยาวในการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปสร้างภาพทั้งหมดจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับคูณปริมาณรังสีกับความยาวสแกน (Dose Length Product; DLP) คือ ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน

5. ความหนาสไลด์ (Slice thickness) คือ ความหนาของชั้นภาพ ซึ่งจะถูกจำกัดโดยความหนาของตัวรับรังสี (Detector element) และจะเป็นสัดส่วนแบบผกผันกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ กล่าวคือถ้าลดความหนาสไลด์ลง จะทำให้คุณภาพของภาพไม่ดีเนื่องจากมีอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (Signal-to Noise ratio; SNR) ที่ต่ำหรือสัญญาณรบกวนสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องเพิ่มการตั้งค่าของปัจจัยอื่น ๆ มากขึ้นส่งผลให้ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับสูงขึ้นตามไปด้วย

6. พิชต์ (Pitch) คือ อัตราส่วนระยะการเลื่อนของเตียงเมื่อหลอดเอกซเรย์หมุนครบต่อความหนาสไลด์ที่เก็บข้อมูลจะใช้เฉพาะการตรวจโหมดเกลียว (Helical) เท่านั้น โดยค่าพิชต์จะแปรผกผันกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ กล่าวคือ ถ้าตั้งค่าพิชต์มาก (>1) จะช่วยลดสิ่งแปลกปลอมเนื่องจากการเคลื่อนไหวของตัวผู้ป่วย (Motion artifact) และลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับอีกด้วย แต่ถ้าตั้งค่าพิชต์น้อย (<1) จะช่วยเพิ่มสัญญาณภาพเนื่องจากการซ้อนทับกันของข้อมูล แต่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีสูงตามไปด้วย

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากงานประจำมาทำเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยศึกษาแบบย้อนหลังซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม

การวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ รหัสโครงการ 029/66R โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยที่ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ซึ่งตรวจด้วยเครื่อง MDCT Scan 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660 และเครื่อง MDCT Scan 32 slices ยี่ห้อ Cannon รุ่น Aquilion Lightning โดยใช้พารามิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจประจำสำหรับการตรวจศีรษะ *ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง*

ผู้ป่วยที่มาทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทั้งแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีและฉีดสารทึบรังสีที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในช่วงเวลาของวันที่ 1-31 ธันวาคม 2565 ด้วยเครื่อง MDCT Scan 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660 และเครื่อง MDCT Scan 32 slices ยี่ห้อ Cannon รุ่น Aquilion Lightning รวมประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 เครื่อง ในช่วงเวลาดังกล่าวเท่ากับ 441 คน โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากวิธีการคำนวณและอิงตามคำแนะนำจาก international commission on radiological protection; ICRP publication 135⁽¹¹⁾ คือ ขั้นต่ำอย่างน้อยประเภทละ 20-30 คน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นกรณีที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน (finite population) จึงได้คำนวณหาขนาดตัวอย่างที่ต้องการศึกษาซึ่งคำนวณจากสูตรของ Yamane's Formula (1973)⁽¹²⁾ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 จากสูตรจะแทนค่า N คือ จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง, e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

$$n = \frac{441}{1+(441*0.05^2)} = 210 \text{ คน}$$

จากการคำนวณจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 210 คน แล้วทำการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purpose sampling) จากจำนวนประชากร 441 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างไว้และทำการสุ่มเลือกจนกระทั่งครบจำนวน 210 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการศึกษา (inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองด้วยเครื่อง MDCT ยี่ห้อ GE 128 slices รุ่น Optima 660 และยี่ห้อ Cannon 32 slices รุ่น Aquilion Lightning ในช่วงวันที่ 1-31 ธันวาคม 2565 ที่มีอายุ 18-75 ปี เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แนะนำไว้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria) คือ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองชนิด High Resolution CT, การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองชนิดรายละเอียดสูงโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนและนำร่องการผ่าตัด (CT Brain Lab Protocol for surgical planning) ในผู้ป่วยรักษาโรคเนื้องอกในสมองและ CT Brain angiography หรือผู้ได้รับการตรวจสแกนซ้ำ (repeat exam) เพื่อป้องกันการประเมินค่ารังสีที่มากหรือต่ำเกินจริง

การเก็บข้อมูล

1. เก็บข้อมูลผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ (ช่วงอายุ 18-75 ปี) ที่ได้รับการตรวจสอบด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จำนวน 210 คน ในช่วงวันที่ 1-31 ธันวาคม 2565 และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับที่ปรากฏบนหน้ารายงานปริมาณรังสีอาทิ ค่า CTDI_{vol}, DLP และประเภทการสแกน (แบบตัดขวางและแบบเกลียว) จากหน้ารายงานปริมาณรังสี (dose report) ในระบบฐานข้อมูลจัดเก็บภาพรังสีจากโปรแกรม INFINITT ดังตัวอย่างในรูปที่ 1

2. เก็บข้อมูลสำคัญอื่นๆ ของผู้ป่วยอาทิ เพศ อายุ น้ำหนัก จากโปรแกรมฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก OPserv และบันทึกลงบนแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตรวจ CT Brain ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel

3. คำนวณหาปริมาณรังสียังผล (effective dose) ที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งจะถูกรายงานออกมาในรูปของค่า CTDI_{vol} และ DLP ผ่านทางจอแสดงผลบนหน้ารายงานปริมาณรังสี (dose report) เมื่อการตรวจเสร็จสิ้นแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้หาได้จากผลคูณระหว่าง DLP และค่าแก้ปัจจัย (conversion factor) สำหรับ CT Brain ใช้ค่าแก้ปัจจัยเท่ากับ 0.0023 มาคูณกับค่า DLP ดังสมการ

$$\text{Effective Dose} = \text{DLP} \times \text{Conversion Factor}$$

เมื่อ Effective Dose คือ ปริมาณรังสียังผล มีหน่วยเป็น mSv,

DLP คือ เป็นผลคูณระหว่าง CTDI_{vol} และความยาวของการสแกน มีหน่วยเป็น mGy.cm

Conversion factor คือ เป็นค่าปัจจัยของแต่ละอวัยวะตามค่าอ้างอิงโดย European Guideline on Quality Criteria for CT⁽⁴⁾ มีหน่วยเป็น mSv/mGy.cm ดังตารางที่ 1

4. นำค่า CTDI_{vol}, DLP และค่า Deff ไปหาค่าตรงตำแหน่งเปอร์เซนไทล์ที่ 75 เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับ DRLs ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และหน่วยงานสากลกำหนดไว้

รูปที่ 1 หน้ารายงานปริมาณรังสีการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จากเครื่อง MDCT Scan 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660

Dose Report					
Series	Type	Scan Range (mm)	CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy-cm)	Phantom cm
1	Scout	-	-	-	-
2	Axial	S90.000-S225.627	35.86	504.44	Head 16
Total Exam DLP:				504.44	

1/1

ตารางที่ 1 ค่า Conversion factor

Anatomy region	Conversion factor (mSv mGy ⁻¹ cm ⁻¹)
ศีรษะ	0.0023
คอ	0.0054
ทรวงอก	0.017
ช่องท้อง	0.015
อุ้งเชิงกราน	0.019

ที่มา : European Commission’s Radiation Protection Actions. European guidelines on quality criteria for computed tomography ⁽⁴⁾

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย (mean)/ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation; SD) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) แล้วทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับรังสีอ้างอิงกับค่าของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และหน่วยงานสากล ซึ่งการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณรังสีอ้างอิงจะใช้สถิติเปอร์เซ็นต์ไทล์ตำแหน่งที่ 75 ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวทำโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากการเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองตั้งแต่วันที่ 1-31 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวนทั้งสิ้น 210 คน มีอายุเฉลี่ย 55.29 ± 18.38 ปี แบ่งเป็นกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่ฉีดสารทึบรังสี (non contrast; NC) จำนวน 166 คน และกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองฉีดสารทึบรังสี (contrast enhanced; CE) จำนวน 44 คน สำหรับกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่ฉีดสารทึบรังสี พบเป็นเพศชาย 98 คน (59.04%) เพศหญิง 68 คน (40.96%) อายุเฉลี่ย 56.66 ± 19.03 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 59.00 ± 18.37 กิโลกรัม ส่วนกลุ่มเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองฉีดสารทึบรังสี พบเป็นเพศชาย 18 คน (40.91%) เพศหญิง 26 คน (59.09%) อายุเฉลี่ย 50.11 ± 14.56 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.43 ± 14.56 กิโลกรัม โดยทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยและน้ำหนักเฉลี่ยที่ไม่ได้แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ตรวจ CT Brain โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ แยกตามการตรวจแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีและฉีดสารทึบรังสี (n=210)

ประเภทการตรวจ	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			อายุเฉลี่ย (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
	จำนวนราย	เพศชาย	เพศหญิง	Mean±SD	Mean±SD
CT Brain NC	166 (79.05)	98 (59.04)	68 (40.96)	56.66±19.03	59.00±18.37
CT Brain CE	44 (20.95)	18 (40.91)	26 (59.09)	50.11±14.56	57.43±14.56

ผลการศึกษานี้ได้ประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ได้รับจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 75 พบว่าค่า DRLs ของการตรวจ CT Brain NC (1 phase) มีค่า $CTDI_{vol} = 37.6$ mGy, ค่า DLP = 700.9 mGy-cm และค่า $D_{eff} = 1.61$ mSv สำหรับค่า DRLs ของการตรวจ CT Brain CE (2 phase) มีค่า $CTDI_{vol} (NC, V) = (58.8, 58.8)$ mGy, ค่า DLP (Total) = 1948.2 mGy-cm และค่า $D_{eff} = 4.48$ mSv ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าปริมาณรังสี $CTDI_{vol}$, DLP และ D_{eff} ที่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 75 ของการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์เปรียบเทียบกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ประเภทการตรวจ	Phase	$CTDI_{vol}$		DLP		D_{eff}	
		Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)	Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)	Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)
CT Brain NC (1 phase)	NC	37.6	62	700.9	1028	1.61	2.36
CT Brain CE (2 phase)	NC	58.8	62				
	V	58.8	52	1948.2 (total)	1963 (total)	4.48	4.51

หมายเหตุ : NC, Non Contrast (ไม่ฉีดสารทึบรังสี) ; CE, Contrast Enhanced (ฉีดสารทึบรังสี); V, Venous phase

ตารางที่ 4 ค่าปริมาณรังสีที่ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 75 แยกตามประเภทการสแกน (scan mod) เปรียบเทียบกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ประเภทการตรวจ	Phase	ประเภทสแกน	CTDI _{vol}		DLP		D _{eff}	
			Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)	Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)	Sunpasit (2022)	Thai DMSc (2021)
CT Brain NC (1 phase)	NC	Axial mode	35.67	62	560.16	1028	1.28	2.36
		Helical mode	37.6	62	700.9	1028	1.61	2.36
CT Brain CE (2 phase)	(NC, V)	Axial mode	(35.62, 35.62)	(62.0, 52.0)	544.44	1028	1.25	2.36
		Helical mode	(58.8, 58.8)	(62.0, 52.0)	974.1	935	2.24	2.15

หมายเหตุ : NC, Non Contrast (ไม่ฉีดสารทึบรังสี); CE, Contrast Enhanced (ฉีดสารทึบรังสี); V, Venous phase

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่า CTDI_{vol}, DLP และ D_{eff} ตรงตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ที่ 75 แยกตามประเภทการสแกน (scan mode) จะพบว่าในการตรวจ CT Brain NC ทั้งรูปแบบตัดขวาง (axial mode) และรูปแบบเกลียว (helical mode) จะมีค่า CTDI_{vol} = 35.67 mGy และ 37.6 mGy ตามลำดับ ส่วนค่า DLP = 560.16 mGy-cm และ 700.9 mGy-cm ตามลำดับ สำหรับค่า D_{eff} = 1.28 mSv และ 1.61 mSv ตามลำดับ

ส่วนการตรวจ CT Brain CE ทั้งรูปแบบ axial mode และ helical mode จะมีค่า CTDI_{vol} (NC, V) = (35.62, 35.62) mGy และ (58.8, 58.8) mGy ตามลำดับ ส่วนค่า DLP = 1088.88 mGy-cm และ 1948.2 mGy-cm ตามลำดับ สำหรับค่า D_{eff} = 2.5 mSv และ 4.48 mSv ตามลำดับ จากการศึกษาจะเห็นว่าถ้าเลือกใช้โปรโตคอลสแกนในรูปแบบ helical mode จะให้ปริมาณรังสีกับผู้ป่วยสูงกว่าการสแกนแบบ axial mode อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 ค่าปริมาณรังสี CTDI_{vol} และ DLP ของการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของโรงพยาบาลสรุพลีทิวเขสาร ประสงค์ เปรียบเทียบกับหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ

Protocol	Phase	THAI ⁵ DMSc (2021)		THAI DIR ⁶ OAP (2018)		USA ⁷ ACR-AAPM (2018)		EC ⁸ (2014)		JAPAN ⁹ (2020)		Sunpasit (2022)	
		CTI	DLP	CTI	DLP	CTI	DLP	CTI	DLP	CTI	DLP	CTI	DLP
Brain NC	NC	62	1028	52.9	1125	56	962	60	1050	77	1350	37.6	700.9
Brain CE	NC	62	1963	57.0	2332	-	-	-	-	-	-	58.8	1948.2
	V	52	(total)	57.2	(total)	-	-	-	-	-	-	58.8	(total)

หมายเหตุ : THAI DMSc, กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ค.ศ. 2021; THAI DIR OAP, สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ค.ศ. 2018; USA ACR-AAPM, American College of Radiology - American Association of Physicists in Medicine ค.ศ. 2018; EC, European Commission ค.ศ. 2014; NC, Non Contrast (ไม่ฉีดสารทึบรังสี); CE, Contrast Enhanced (ฉีดสารทึบรังสี); V, Venous phase

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่า CTDIvol, DLP และ Deff ตรงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 กับ DRLs ที่แนะนำโดยหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ พบว่าการตรวจ CT Brain NC ค่าของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ต่ำกว่าคู่เทียบทั้งหมด ส่วนการตรวจ CT Brain CE พบว่าค่าของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์สูงกว่าระดับรังสีอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติแนะนำไว้ คือ ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ซึ่งมีค่า CTDIvol (NC, V) = (58.8, 58.8) mGy

วิจารณ์

จากผลการประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ ได้รับการตรวจสมองด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าค่า DRLs การตรวจ CT Brain NC สำหรับค่า CTDIvol และ DLP ต่ำกว่าระดับรังสีอ้างอิงที่แนะนำไว้ โดยมีค่าปริมาณรังสียังผลอยู่ในช่วงที่กำหนดตามคำแนะนำของสมาคมนักฟิสิกส์แห่งอเมริกาฉบับที่ 96⁽⁷⁾ คือ อยู่ในช่วง 1–2 mSv

ทั้งนี้จะเห็นว่าค่า DRLs การตรวจ CT Brain NC ของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ที่พบว่าต่ำกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงจากประเทศต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาไว้ อาจเป็นเพราะว่าการกำหนดปริมาณรังสีด้วยค่าพารามิเตอร์ตามโปรโตคอลของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ที่มีการใช้ตรวจอยู่ในปัจจุบันนั้นมีความเหมาะสม ผลจากมีการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับสรีระของคนไทย ซึ่งมีการกำหนดค่าไว้ดังนี้ คือ kVp120, Fixed mA200, pitch 1 mm. และ Rotating time 0.75 second เนื่องจากตั้งค่ากระแสหลอดคงที่ 200 และอัตราส่วนระยะการเลื่อนของเตียง (pitch) ที่ ≥ 1 ดังนั้นจึงทำให้ผลปริมาณรังสี CT Brain NC ที่ได้ต่ำกว่าคู่เทียบอื่นๆ

ส่วนการตรวจ CT Brain CE จากการศึกษา DRLs พบว่าค่า CTDIvol ของผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ได้รับมีค่า

ปริมาณรังสีสูงกว่าระดับรังสีอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติกำหนดไว้ ผลจากโปรโตคอลนี้ยังไม่ได้รับการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับสรีระของคนไทย ซึ่งมีการกำหนดค่าเดิมไว้ดังนี้ คือ kVp120, Fixed mA220, pitch 0.5 mm. และ Rotating time 0.75 second เนื่องจากตั้งค่ากระแสหลอดคงที่ 220 และอัตราส่วนระยะการเลื่อนของเตียง (pitch) < 1 ซึ่งน้อยจนเกินไป ดังนั้นจึงเป็นโอกาสในการพัฒนาเพื่อปรับปรุงโปรโตคอลตรวจในการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม ที่สามารถลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับไม่ให้เกินค่ามาตรฐานอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์แนะนำไว้ โดยภาพที่ได้ยังคงต้องมีคุณภาพที่ดีและเพียงพอสำหรับการวินิจฉัย

จากการศึกษาจะพบว่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยที่ตรวจด้วยเครื่อง MDCT Scan จากทั้ง 2 เครื่องไม่เท่ากัน โดยเครื่อง MDCT 32 slices ยี่ห้อ Canon รุ่น Aquilion Lightning จะให้ปริมาณรังสีแก่ผู้ป่วยที่สูงกว่าเครื่อง MDCT 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660 อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากทั้ง 2 เครื่องมีรูปแบบการสแกนที่แตกต่างกัน กล่าวคือ MDCT 32 slices ยี่ห้อ Canon รุ่น Aquilion Lightning มีการสแกนด้วยรูปแบบ helical mode ซึ่งจะพบว่าการสแกนแบบเกลียวจะให้ปริมาณรังสีที่สูงกว่าการสแกนแบบ axial mode ของเครื่อง MDCT 128 slices ยี่ห้อ GE รุ่น Optima 660 ตามผลการศึกษาข้างต้น

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่า CTDIvol, DLP และ Deff ในการตรวจ CT Brain NC ในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ กับผลงานวิจัยอื่นๆ ในประเทศไทย ได้แก่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น มีค่า 39.9 mGy, 689.86 mGy.cm และ 1.8 ± 0.8 mSv ตามลำดับ (วัฒนา วงษ์ศานนท์และคณะ, 2557)⁽¹³⁾ โรงพยาบาลราชวิถี มีค่า 66.1 mGy, 1085.3 mGy.cm และ 2.5 mSv ตามลำดับ (สุณี ลำเลิศเดชา, 2553)⁽¹⁴⁾ โรงพยาบาลลิซล

จ.นครศรีธรรมราช ซึ่งจะมีค่า 52.3 mGy, 993 mGy-cm และ 2.28 mSv ตามลำดับ (วลัยรัตน์ เงาติงาม, 2564) (15) และโรงพยาบาลพระพุทธบาท จ.สระบุรี ซึ่งมีค่า 90.53 mGy, 976.26 mGy-cm และ 2.95 mSv ตามลำดับ (สิทธิชาติ บุญเยี่ยม, 2563)(16) จะเห็นได้ว่าปริมาณรังสีของผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์จะมีค่าต่ำกว่าเมื่อเทียบกับผลงานวิจัยอื่นๆ อย่างชัดเจน

ค่า DRLs การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ได้ในงานศึกษานี้ถือว่าเป็นค่าที่จะใช้ในเฉพาะโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์เรียกว่าได้ว่าเป็นค่า Local Diagnostic Reference Levels; LDRLs เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความตระหนักในการใช้รังสีกับผู้ป่วยให้ถูกต้องเหมาะสมและไม่ให้เกินระดับรังสีอ้างอิงของประเทศไทย (National Diagnostic Reference Levels; NDRLs) จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติแนะนำไว้

จากผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการทำงาน ทราบถึงความเสี่ยงภัยจากรังสีที่เกิดขึ้นในตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการตรวจอวัยวะสำคัญต่างๆ ของร่างกายต่อไป รวมทั้งควรมีการศึกษาในผู้ป่วยเด็กเนื่องจากช่วงวัยเด็กมีความไวต่อรังสีมากกว่าวัยผู้ใหญ่

สรุปผล

ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่ผิดสารที่ปริมาณรังสีของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์มีค่าต่ำกว่าระดับรังสีอ้างอิงแนะนำ และมีความน่าเชื่อถือที่สามารถที่จะแนะนำการตั้งค่าเทคนิคตามโปรโตคอลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่เป็นแนวทางการตั้งค่าทางเทคนิคเพื่อการลดปริมาณรังสีในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่สำหรับโรงพยาบาลอื่นๆ ได้

แต่สำหรับค่าประเมินปริมาณรังสีโปรโตคอลตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองผิดสารที่ปริมาณรังสีที่พบว่าสูงกว่าค่าอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดไว้ก็เป็นโอกาสพัฒนาที่หน่วยงานจะเกิดการรับรู้และนำไปพัฒนาปรับปรุงคุณภาพงานห้องปฏิบัติการรังสีวินิจฉัยในการหาค่าพารามิเตอร์ในการตรวจที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีที่ลดลงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Committee 3 of the International Commission on Radiological Protection (ICRP). Diagnostic reference levels in medical imaging: review and additional advice [Internet]. ICRP; 2001 [Cited 2023 March 4]. Available from : https://www.icrp.org/docs/DRL_for_web.pdf
2. International Electro-technical Commission (IEC). Medical Electrical Equipment Part 2-44. Particular requirements for the safety of X-ray equipment for computed tomography. 2nd ed. Geneva: CENELEC; 2003.
3. United Nations Scientific Communittee on the Effects of Atomic Radiation. Source and effects of ionizing radiation. UNSCEAR 2008 Report. United Nations Publication sales E.10.XI.3. New York: United Nations; 2010.
4. European Commission’s Radiation Protection Actions. European guidelines on quality criteria for computed tomography [Internet]. [Cited 2023 March 4]. Available from: <https://www.dr.dk/guidelines/ct/quality/htmlindex.htm>.
5. ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทางการแพทย์ของประเทศไทย 2564 [Internet]. [Cited 2023 March 4], Available from: <https://webapp1.dmsc.moph.go.th/petitionxray/web3/download/DRLsTotal.pdf>
6. ปานฤทัย ตรีนวรัตน์, บรรณาธิการ. ข้อมูลปริมาณรังสีจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2565 (โครงการ Thailand national CT Dose Registry). ประชุมคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินการวัดและเฝ้าระวังปริมาณรังสีที่ให้กับผู้ป่วยในทางการแพทย์ในประเทศไทย ครั้งที่ 2/2565; วันที่ 21 กรกฎาคม 2565; สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ. กรุงเทพฯ : สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ; 2565
7. American College of Radiology (ACR), American Association of Physicists in Medicine (AAPM), Society for Pediatric Radiology (SPR). ACR–AAPM–SPR practice parameters For diagnostic reference levels and achievable doses in medical x-ray imaging (2023) [Internet]. [Cited 2023 September 4], Available from: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/diag-ref-levels.pdf>
8. European Commission. Diagnostic reference levels in thirty-six European countries. Part2/2(2014)[Internet]. [Cited 2023 March 4], Available from: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2015-01/RP180%2520part2_0.pdf
9. Koichiro Abe, Makoto Hosono, Takayuki Igarashi et al. The 2020 national diagnostic reference levels for nuclear medicine in Japan (2021)[Internet]. [Cited 2023 March 4], Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7584529/pdf/12149_2020_Article_1512.pdf
10. American Association of physicist in medicine. AAPM Report No.96 (2008) [Internet]. [Cited 2023 March 4], Available from: https://www.aapm.org/pubs/reports/rpt_96.pdf
11. Diagnostic reference levels in medical imaging. ICRP Publication 135 (2017) [Internet]. [Cited 2023 March 4], Available from: <https://www.icrp.org/publication.asp?id=icrp%20publication%20135>

12. Yamane, Taro. Statistics, An Introductory Analysis. 2nd Ed. New York: Harper and Row; 1967
13. วัฒนา วงษ์ศานนท์, จิรันธนิน เถารอด, เพชรกร หาญพานิชย์, ปณัสดา อวิคุณประเสริฐ. การศึกษาค่าผลคูณปริมาณรังสีตลอดความยาวของการสแกนจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ศรีนครินทร์เวชสาร 2563;35(4):433-37.
14. สุณี ล้าเลิศเดชา. ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจทั่วไปด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 64 MDCT ของโรงพยาบาลราชวิถี. สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร 2553;7(2):127-38.
15. วลัยรัตน์ เงามดิงาม. ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลสิชล. วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ 2564;12(2):97-107.
16. สิทธิชาติ บุญเยี่ยม. ปริมาณรังสีที่ใช้ในการตรวจสอบด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ของโรงพยาบาลพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ 2565; 3(1):71-83.

The study of diagnostic reference levels (DRLs) and evaluation of patient radiation doses of CT brain Examination at Sunpasitthiprasong Hospital

Chaichana Ladadok¹

Received: October 6, 2023

Revised: May 26, 2024

Accepted: October 15, 2024

Abstract

Background: CT Brain examination is the predominant diagnostic radiology procedure used to identify abnormalities about brain parenchyma. Its utilization is increasing in various medical settings. This examination can be performed with precision to determine about brain hemorrhages and location of the brain tumor. Currently, Sunpasitthiprasong Hospital does not have established local DRLs for CT Brain exams. Hence, the aim of this study was to conduct a survey and establish the local DRLs for the CT Brain exams. Additionally, it aimed to assess the radiation dose received by patients from CT brain exams and compare the obtained DRLs with the Thai national DRLs and those of other countries.

Materials and Method: The following data represents the retrospective survey of CT Brain exams data included 210 patients (94 females and 116 males) in 1 to 31 December 2022. The 75th percentiles of the volumetric computed tomography dose index; CT DIvol, dose length product; DLP and scan mode were obtained from the MDCT 128 slices (GE Optima 660 and MDCT 32 slices (Cannon Aquilion Lightning).

The effective dose (Deff) was then determined for each CT study

Results: 210 patients were included. Mean age of the patients were 55.29 ± 18.38 years. The DRLs for CT DIvol, DLP and Deff from CT Brain NC (1 phase) were 37.6 mGy, 700.9 mGy.cm and 1.61 mSv, respectively. The radiation doses from CT Brain CE (2 phase) (NC, V) were CT DIvol (58.8, 58.8) mGy, DLP (total) 1948.2 mGy.cm and Deff 4.48 mSv.

Conclusions: The radiation dose from CT Brain NC below the Thai national DRLs and those of other countries, but the CT Brain CE indicates that it is greater compared to the standards set by the Thai National and other nations. Hence, it is necessary to modify the local DRLs for CT DIvol of CT Brain CE in future. Consequently, it is necessary to review and adjust the parameters (kVp, mAs, Pitch) of the CT Brain CE protocol in order to reduce the radiation dose experienced by patients.

Keyword: CT DIvol, DLP, Effective Dose, Diagnostic reference levels, computed tomography

¹Division of Diagnostic Radiology, Department of Radiology, Sunpasitthiprasong Hospital

Corresponding author: Mr. Chaichana Ladadok Division of Diagnostic Radiology, Department of Radiology, Sunpasitthiprasong Hospital. Tambon Nai Muang, Ampur Muang, Ubonratchathani 34000.

E-mail: a_chaichana4@hotmail.com

การศึกษาสาเหตุของเชื้อก่อโรค อาการ อาการแสดงและผลการรักษาของโรคฝีในตับใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

ส่องหล้า จิตแสง¹

รับบทความ: 12 มกราคม 2567

ปรับแก้บทความ: 11 เมษายน 2567

ตอบรับตีพิมพ์: 15 ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ฝีในตับเป็นการติดเชื้อในช่องท้องที่พบได้บ่อย พบประมาณ 48% ของการติดเชื้อในช่องท้องทั้งหมด ฝีในตับพบได้ทั่วภูมิภาคในโลกโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ถึงแม้ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งในด้านการวินิจฉัยและการรักษาที่ทันสมัยฝีในตับก็ยังคงเป็นการติดเชื้อที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ ข้อมูลลักษณะทางคลินิกที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยาที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรค ผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยผู้ใหญ่ของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

วัสดุและวิธีการ: งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง 292 คน ที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคฝีในตับระหว่าง 1 มกราคม 2555 - 31 ธันวาคม 2561 ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จ.อุบลราชธานี โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยสถิติ chi-square test และ Fisher ศึกษาเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ ข้อมูลลักษณะทางคลินิกที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยาที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรค ผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย

ผลการศึกษา: จากผู้ป่วยทั้งหมด 292 ราย มีอายุเฉลี่ย 53.8 ± 14.4 ปี ชายร้อยละ 64.7 อาการที่พบมาก คือ อาการไข้ ร้อยละ 90.4 อาการปวดจุกแน่นท้องและอาการหนาวสั่น ร้อยละ 50.7 และ 26.7 ตามลำดับ การตรวจร่างกายที่พบมาก คือ ตรวจพบตับโตและกดเจ็บที่ท้องด้านขวาร้อยละ 30.5 รองลงมา คือ อาการเหลืองร้อยละ 17.1 โรคประจำตัวที่พบบ่อย คือ เบาหวานร้อยละ 59.2 ความดันโลหิตสูงและ เคยผ่าตัดระบบทางน้ำดี ร้อยละ 19.5 และ 8.9 ตามลำดับผลเพาะเชื้อในเลือดพบ 86(29%) ราย การเพาะเชื้อจากหนองพบ 40(59.9%) ราย ไม่พบผู้ป่วยฝีปิต และในกลุ่มฝีแบคทีเรียผลเพาะเชื้อขึ้นในเลือดมากที่สุด คือ *B. pseudomallei* ร้อยละ 18.5 *K. pneumoniae* และ *E. coli* ร้อยละ 7.5 และ 2.1 ตามลำดับ เช่นเดียวกับผลจากเพาะเชื้อขึ้นจากหนอง คือ *B. pseudomallei* ร้อยละ 6.5

K. pneumoniae และ *Enterococcus spp.* ร้อยละ 3.8 และ 1.7 ตามลำดับ การติดเชื้อนอกตับพบว่า เกิดปอดอักเสบมากที่สุด ร้อยละ 7.9 การติดเชื้อที่ผิวหนัง และการติดเชื้อข้ออักเสบร้อยละ 4.1 และ 1.0 ตามลำดับ ได้รับยาฆ่าเชื้อร้อยละ 99 สถานการณ์จำหน่าย อาการดีขึ้น ร้อยละ 92.1 และเสียชีวิต ร้อยละ 3.4 และหลังการติดตาม 3 เดือนเสียชีวิต ร้อยละ 8.6

สรุป: การศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง พบว่าสาเหตุของฝีในตับเกิดจากแบคทีเรีย เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *B. pseudomallei* กลุ่มที่พบเชื้อมีอัตราการเสียชีวิต อาการไม่ดีขึ้นและมีอัตราการเสียชีวิตที่ 3 เดือนมากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ

คำสำคัญ: โรคฝีในตับ, เชื้อก่อโรค, ผลการรักษา

¹หน่วยโรคทางเดินอาหาร กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบบทความ: พญ.ส่องหล้า จิตแสง หน่วยโรคทางเดินอาหาร กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000 อีเมล: saengrungs_r@hotmail.com

บทนำ

ฝีในตับเป็นการติดเชื้อในช่องท้องที่พบได้บ่อย พบประมาณ 48% ของการติดเชื้อในช่องท้องทั้งหมด⁽¹⁾ ฝีในตับพบได้ทั่วภูมิภาคในโลกโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ถึงแม้ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งในด้านการวินิจฉัยและการรักษาที่ดีขึ้นฝีในตับก็ยังคงเป็นการติดเชื้อที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง เชื้อที่เป็นสาเหตุแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฝีแบคทีเรีย (pyogenic liver abscess) และฝีบิด (amoebic liver abscess) สำหรับในกลุ่มฝีแบคทีเรียแบ่งย่อยเป็นฝีขนาดใหญ่ (macroabscess) และฝีขนาดเล็ก (microabscess) หรือบางพื้นที่ที่มีการระบาดของเชื้อเมลิออยด์ (melioidosis) อาจแบ่งเป็นฝีเมลิออยด์ (melioidosis liver abscess) และฝีที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อเมลิออยด์ (non-melioidosis liver abscess)

ปัจจุบันฝีในตับพบในคนสูงอายุมากขึ้นและพบว่ามี ความเกี่ยวข้องกับโรกระบบทางเดินน้ำดีและมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่ผ่านมาข้อมูลการศึกษาถึงสาเหตุของฝีในตับในประเทศไทยพบสาเหตุจากเชื้ออะมีบาต่อเชื้อแบคทีเรียเป็น 3:1^(2,3) ในประเทศไทยฝีในตับจากการติดเชื้ออะมีบาพบมากที่บริเวณชายแดนภาคใต้และภาคตะวันตกของประเทศ ต่อมาในปี 2000 - 2010 มีการศึกษาข้อมูลในโรงเรียนแพทย์ในประเทศไทย พบว่าสาเหตุของการเกิดฝีในตับต่างจากข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เกิดจากฝีแบคทีเรีย 66% ฝีบิด 28%^(4,13) ในได้พบพบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากฝีแบคทีเรีย^(5,6) ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบแนวโน้มของโรคว่าอัตราการติดเชื้อฝีในตับสูงขึ้นในกลุ่มประชากรที่อายุมากขึ้นและมีการทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับตับและทางเดินน้ำดีมากขึ้นสอดคล้องกับแนวโน้มในประเทศไทยที่พบว่าแนวโน้มอัตราการเกิดฝีในตับจากการติดเชื้อแบคทีเรียสูงขึ้นต่างจากฝีบิดที่มีแนวโน้มลดลง ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีเครื่องมือในการวินิจฉัยและการรักษาจะดีมากขึ้น แต่การวินิจฉัยและการรักษาฝีในตับก็ยังเป็นเรื่องยากเนื่องจากฝีในตับไม่มีอาการที่จำเพาะเพียง 50% ของผู้ป่วยที่มีอาการใช้ร่วมกับปวดท้องได้ชายโครงขวา อีกครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยอาจมีเพียงอาการไข้โดยไม่มีอาการ

อื่นเลย⁽¹⁾ และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยฝีในตับโดยรวม ในอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10.5% ถึง 12.3%^(7,8,9) แต่พบว่ามีการแนวโน้มค่าใช้จ่ายในการรักษาฝีในตับสูงขึ้น

จะพบว่าสาเหตุของการฝีในตับจากแบคทีเรียพบมากขึ้นในหลายประเทศ การตรวจเพื่อให้ได้เชื้อที่เป็นสาเหตุของฝีในตับต้องใช้เวลา ดังนั้นข้อมูลด้านระบาดวิทยาจึงมีความจำเป็นสำหรับการใช้ในการดูแลผู้ป่วยในเบื้องต้นเพื่อตัดสินใจในการเลือกการรักษา สำหรับในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีการพบการติดเชื้อเมลิออยด์ค่อนข้างสูง และเมลิออยด์ซิสิกก็พบว่าเกิดฝีที่ตับได้บ่อย ดังนั้นสาเหตุของการเกิดฝีในตับในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจแตกต่างจากภูมิภาคอื่น^(10,11,12) รวมทั้งข้อจำกัดในอุปกรณ์และเครื่องมือในการตรวจหาสาเหตุ การศึกษานี้จึงรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยฝีในตับที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในปี 2555 ถึง 2561 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝีในตับ อาการ อาการแสดงและผลการรักษาภายใต้บริบทของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีคนไข้เข้ารับบริการบริการจำนวนมาก โรคฝีในตับเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย การวินิจฉัยต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากและระยะเวลาในการตรวจเพื่อให้ทราบเชื้อสาเหตุของการเกิดโรค รวมทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการแพร่ระบาดของเชื้อเมลิออยด์สูง เชื้อก่อโรคของฝีในตับอาจแตกต่างจากภูมิภาคอื่น ภายใต้เวลาและทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ข้อมูลด้านอาการ อาการแสดงที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรคของแต่ละภูมิภาคมีความสำคัญเพื่อนำไปใช้ประกอบในการดูแลคนไข้ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่มีมีการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะนี้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย มีเพียงการเก็บข้อมูลในภาคกลาง⁽³⁾

วัสดุและวิธีการ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปี ที่มารักษาด้วยรักษาโรคฝีในตับ ระหว่าง 1 มกราคม 2555 - 31

ธันวาคม 2561 ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย การวิจัยนี้เป็นการ ทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนข้อมูลของโรงพยาบาลในผู้ป่วย ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้ามาศึกษา (inclusion criteria) คืออายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์ จ.อุบลราชธานี พ.ศ. 2555 - 2561 ได้รับการวินิจฉัยโรคตามระบบ International Classification of Disease Tenth Revision (ICD-10) diagnostic code of K750, A064 คือได้รับการวินิจฉัยว่าฝีในตับ เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (exclusion criteria) คือ ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีผู้ป่วยที่มีลักษณะเข้าเกณฑ์ ดังกล่าวทั้งสิ้น 292 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ การรวบรวมข้อมูล (data collection) ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย ฝีในตับตามรหัส ICD-10 ข้างต้น โดยการทบทวนเวชระเบียนของโรงพยาบาล และทำการเก็บข้อมูล ข้อมูลพื้นฐานของประชากร ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ โรคประจำตัว และความเสี่ยงในการเกิดโรค ข้อมูลอาการ และอาการแสดงที่ตรวจพบ ข้อมูลการตรวจเพิ่มเติมเพื่อการวินิจฉัยได้แก่ การเพาะเชื้อจากหนอง (pus culture, pus c/s) การเพาะเชื้อในเลือด (hemo cultures, H/C) ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hematocrit, Hct) ปริมาณเม็ดเลือดขาว (white bloodcell count, WBC) ปริมาณเกล็ดเลือด (platelets count, Plt) ระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting blood sugar, FBS) การทำงานของไต (Blood Urea Nitrogen/Creatinine, BUN/Cr) การทำงานของตับ (Liver function test, LFT) เอ็กซเรย์ปอด (Chest X-ray, CXR) อัลตราซาวด์ช่องท้อง (Ultrasound abdomen, U/S abdomen) เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในช่องท้อง (Computerized Tomography abdomen, CT abdomen) การตรวจคลื่นแม่เหล็กความถี่สูงในช่องท้อง (Magnetic Resonance Imaging abdomen, MRI abdomen) ข้อมูลวันนอนโรงพยาบาล ข้อมูลการรักษาและผลการรักษา ข้อมูลการวินิจฉัยตามกลุ่มโรค (ICD 10)

การวินิจฉัยฝีในตับยืนยันจากการตรวจทางรังสีวิทยาโดยการอัลตราซาวด์ เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือการตรวจคลื่นแม่เหล็กความถี่สูง การวินิจฉัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามผลเพาะเชื้อในเลือดหรือหนองจากฝีในตับ คือ กลุ่มฝีแบคทีเรีย (pyogenic liver abscess) และฝีบิด (amoebic liver abscess) และกลุ่มไม่ขึ้นเชื้อ การวิจัยแบบย้อนหลังโดยทำการใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยในฐานข้อมูลจุลชีววิทยา และทบทวนข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี พ.ศ. 2555 - 2561 ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาโรคฝีในตับ จากโรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี พ.ศ. 2555 - 2561 ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นฝีในตับตามระบบ ICD-10 เป็น รหัส K750, A064 โดยมีผลการตรวจทางรังสีวิทยายืนยันและมีการผลเพาะเชื้อจากเลือดหรือหนองจากตับใช้ในการแยกสาเหตุของฝีในตับ

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคฝีในตับตั้งแต่ปี 2558-2561 จำนวน 292 ราย มีอายุเฉลี่ย 53.8 ± 14.4 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 64.7 อาการที่พบมากที่สุด คือ อาการไข้ (fever) ร้อยละ 90.4 รองลงมา คือ อาการปวดจุกแน่นท้อง (abdominal pain/epigastric pain) และอาการหนาวสั่น (shaking chill) ร้อยละ 50.7 และ 26.7 ตามลำดับ ส่วนการตรวจร่างกายที่พบมากที่สุด คือ ตรวจพบตับโต (hepatomegaly) และกดเจ็บที่ท้องด้านขวา (right knocking pain) ร้อยละ 30.5 รองลงมาคืออาการเหลือง (jaundice) ร้อยละ 17.1 กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือ เบาหวาน (diabetes mellitus) ร้อยละ 59.2 รองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง (hypertension) และเคยผ่าตัดระบบทางน้ำดี (S/P hepatobiliary surgery) ร้อยละ 19.5 และ 8.9 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 ได้รับการเพาะเชื้อในเลือด 266 ราย และผลขึ้นเชื้อในเลือด 86(29%) ราย ได้รับการเพาะเชื้อจากหนองพบเชื้อ 66 ผลขึ้นเชื้อในหนอง 40(59.9%) ราย ไม่พบผู้ป่วยฝีบิดและในกลุ่มฝีแบคทีเรีย พบเชื้อสาเหตุการเกิดฝีในตับจาก

ผล เพาะเชื้อขึ้นในเลือด มากที่สุด คือ *B. pseudomallei* ร้อยละ 18.5 รองลงมาคือ *K. pneumoniae* และ *E. coli* ร้อยละ 7.5 และ 2.1 ตามลำดับ เช่นเดียวกับผลจากเพาะเชื้อขึ้นจากหนอง เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *B. pseudomallei* ร้อยละ 6.5 รองลงมาคือ *K. pneumoniae* และ *Enterococcus spp.* ร้อยละ 3.8 และ 1.7 ตามลำดับ ดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิก ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 292 ราย

ข้อมูล	N	%
อายุ, mean (SD)	53.8	
เพศ		
ชาย	190	65
หญิง	102	35
Clinical presentation		
Fever	264	90.4
Shaking chill	78	26.7
Nausea/vomitting	12	4.1
Significant weight loss	29	9.9
Anorexia	26	8.9
Malaise	16	5.5
Bloody diarrhea	2	0.7
Blur vision ⁹	2	0.7
Physical examination		
Jaundice	50	17.1
Hepatomegaly	89	30.5
Right knocking pain	89	30.5
Septic shock	27	9.2
SIRS*	27	9.2
Underlying disease		
Diabetes mellitus	173	59.2
S/P hepatobiliary surgery	26	8.9
Chronic ethanol use	10	3.4
Cirrhosis & other liver disease	8	2.7
Cardiovascular disease	1	0.3
Solid malignancy	11	3.8
Chronic kidney disease	17	5.8

ข้อมูล	N	%
Prednisolone/ or chemotherapy	5	1.7
Thalassemia	36	12.3
Hematologic malignancy	5	1.7
Connective tissue disease	1	0.3
HIV/AIDS**	5	1.7
Hypertension	57	19.5
Dyslipidemia	14	4.8
Other medical condition	49	16.8

*SIRS: systemic inflammatory response syndrome

**HIV/AIDS: Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของเชื้อสาเหตุการเกิดฝีในตับของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 292 ราย

ข้อมูล	Performed H/C (positive=266)		Performed pus C/S (positive=66)	
	N	%	N	%
Gram negative organism				
Burkholderia pseudomallei	54	18.5	19	28.8
Klebsiella pneumoniae	22	7.5	11	16
Escherichia coli	6	2.1	2	3.0
Acinetobacter baumannii	0	0	1	1.5
Gram positive organism				
Enterococcus spp.	2	0.7	5	7.6
Streptococcus group D	1	0.3	1	1.5
Other organism				
Mycobacterium tuberculosis	1	0.3	1	1.5
No organism growth	180	61.6	26	39.4

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยาของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 292 ราย

ข้อมูล	Mean	
Complete blood count, mean (SD)		
hemoglobin, mg/dL	9.1	
White blood cell count(cell/ml)	20,359.4	
Neutrophil,%	76.5	
Lymphocyte,%	15.3	
monocyte,%	6.7	
platelet	308150.9	
ข้อมูล	N	%
LFT, mean (SD)		
Aspartate transaminase, U/L	83.0	199.7
Alanine Aminotransferase, U/L	54.6	74.0
Total bilirubin	2.2	7.3
Direct bilirubin	1.5	3.7
Albumin, mg/dl	4.2	18.9
Globulin, mg/dl	5.8	7.0
Alkaline phosphatase, U/L	302.1	202.7
FBS & Renal function, mean (SD)		
Fasting blood sugar, mg%	210.3	177.6
Blood Urea Nitrogen, mg/dl	18.6	16.7
creatinine, mg/dl	1.2	1.5
Performed ultrasonography	230	78.8
Solitary	121	41.4
Multiple abscess	84	28.8
Segment of the biggest abscess		
Right lobe	91	31.2
Left lobe	23	7.9
Both lobe	22	7.5
Splenic abscess	61	20.9

ข้อมูล	N	%
Abscess in other organ	33	11.3
Performed computerized tomography	130	44.5
Solitary	50	17.1
Multiple abscess	63	21.6
Segment of the biggest abscess		
Right lobe	41	14
Left lobe	18	6.2
Both lobe	13	4.5
Splenic abscess	33	11.3
Abscess in other organ	10	3.4
Performed CXR	276	94.5
Normal	196	67.1
Elevated rt dome of diaphragm	12	4.3
Pleural effusion	38	13
Consolidation at base of right lung	30	10.3

สำหรับการเกิดการติดเชื้อนอกตับ (extrahepatic infection) ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เกิดปอดอักเสบ (pneumonia) มากที่สุด ร้อยละ 7.9 รองลงมาคือการติดเชื้อที่ผิวหนัง (skin infection) และการติดเชื้อข้ออักเสบ (arthritis) ร้อยละ 4.1 และ 1.0 ตามลำดับ

การรักษาโดยได้รับยาฆ่าเชื้อ (antibiotic) ร้อยละ 99 การเจาะระบายหนองผ่านทางผิวหนัง (percutaneous drainage) ร้อยละ 19.5 และการผ่าตัด (surgery) ร้อยละ 1.4 ส่วนสถานการณ์จำหน่าย พบอาการดีขึ้น (improve) ร้อยละ 92.1 และเสียชีวิต (Dead) ร้อยละ 3.4 และหลังการติดตาม 3 เดือน เสียชีวิต ร้อยละ 8.6 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลการติดเชื้อนอกตับ, ผลการรักษา และอัตราการเสียชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 292 ราย

ข้อมูล	N	%
Extrahepatic infection		
Pneumonia	23	7.9
Urinary tract infection	2	0.7
Arthritis	3	1
Skin infection	12	4.1
CNS infection	0	0
Other	6	2.1
Treatment		
Antibiotic	289	99
Percutaneous	57	19.5
Surgery	4	1.4
Discharge status		
Improve	269	92.1
Against advice	11	3.8
Dead	10	3.4
Not improve/Refer	2	0.7
Status at 3 months		
Dead	25	8.6
Alive	258	88.4
Unknown	9	3.1

เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิกกับเชื้อที่ก่อโรคที่พบมากเป็น 3 อันดับแรกโดยการทำการเพาะเชื้อในเลือด ซึ่งได้แก่ *B. pseudomallei*, *K. pneumoniae* และ *E. coli* พบว่า ในกลุ่มที่ตัวอย่างที่มี *B. pseudomallei* เป็นเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ อาการไข้ อาการปวดจุดแน่นท้อง ซ็อกจากการติดเชื้อ (Septic shock) กลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic inflammatory response syndrome, SIRS) และ เบาหวาน โดยพบว่า

- อายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีอายุเฉลี่ย 49.3 ± 12.0 ปี น้อยกว่า กลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีอายุเฉลี่ย 54.8 ± 14.7 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.005$)
 - อาการไข้ กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีค่าสัดส่วนของการเป็นอาการไข้ร้อยละ 100 มากกว่า กลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 88.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.008$)
 - อาการปวดจุกแน่นท้อง กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีค่าสัดส่วนของการเป็นอาการปวดจุกแน่นท้อง ร้อยละ 33.3 น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 54.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.005$)
 - ภาวะช็อกจากการติดเชื้อกลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีค่าสัดส่วนของการมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ร้อยละ 24.1 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 5.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$)
 - SIRS กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีค่าสัดส่วนของการมี SIRS ร้อยละ 25.9 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 5.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$)
 - เบาหวาน กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *B. pseudomallei* มีค่าสัดส่วนของการเป็น เบาหวาน ร้อยละ 87 มากกว่า กลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 52.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.001$)
 - สำหรับกลุ่มที่ตัวอย่างที่มี *K. pneumoniae* เป็นเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยกลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *K. pneumoniae* มีค่าสัดส่วนของการมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ร้อยละ 22.7 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 8.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.04$)
- สำหรับกลุ่มที่ตัวอย่างที่มี *E. coli* เป็นเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คลื่นไส้อาเจียน (Nausea/vomitting, N/V), เหลือง (jaundice), SIRS และ เบาหวาน โดยพบว่า
- คลื่นไส้อาเจียน กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *E. coli* มีค่าสัดส่วนของการมีคลื่นไส้อาเจียน ร้อยละ 33.3 มากกว่า กลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 3.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.021$)
 - เหลือง กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *E. coli* มีค่าสัดส่วนของการมี เหลืองร้อยละ 66.7 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 16.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.009$)
 - SIRS กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *E. coli* มีค่าสัดส่วนของการมี SIRS ร้อยละ 50 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 8.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.012$)
 - เบาหวาน กลุ่มตัวอย่างที่พบเชื้อ *E. coli* มีค่าสัดส่วนของการเป็นเบาหวาน ร้อยละ 16.7 น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 60.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} = 0.043$)

● ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิกกับเชื้อที่ก่อโรคมามากเป็น 3 อันดับแรกจากผล performed H/C

ข้อมูล	B. pseudomallei		P-value	K. pneumoniae		P-value	E. coli		P-value
	No	Yes		No	Yes		No	Yes	
อายุ, mean (SD)	54.8 (14.7)	49.3 (12.0)	0.005	53.5(14.5)	58.1(12.9)	0.162	53.7(14.4)	59.3(10.5)	0.344
เพศ, n(%)			0.200			0.78			0.093
ชาย	148(63.0)	39(72.2)		174(64.9)	13(61.9)		181(64.0)	6(100.0)	
หญิง	87(37.0)	15(27.8)		94(35.1)	8(38.1)		102(36.0)	0(0)	
Clinical presentation, n(%)									
Fever	210(88.2)	54(100)	0.008	243(90.0)	21(95.5)	0.707	258(90.2)	6(100)	1.00
Abdominal pain/epigastric pain	130(54.6)	18(33.3)	0.005	140(51.9)	8(36.4)	0.162	143(50.0)	5(83.3)	0.214
Shaking chill	60(25.2)	18(33.3)	0.223	70(25.9)	8(36.4)	0.287	76(26.6)	5(83.3)	0.214
Nausea/vomitting	9(3.8)	3(5.6)	0.47	11(4.1)	1(4.5)	1.00	10(3.5)	2(33.3)	0.66
Significant weight loss	22(9.2)	7(13.0)	0.409	28(10.4)	1(4.5)	0.709	29(10.1)	0(0)	1.00
Anorexia	18(7.6)	8(14.8)	0.111	26(9.6)	0(0)	0.237	26(9.1)	0(0)	1.00
Malaise	11(4.6)	5(9.3)	0.187	14(5.2)	2(9.1)	0.343	16(5.5)	0(0)	1.00
Bloody diarrhea	1(0.4)	1(1.9)	0.336	1(0.4)	1(4.5)	0.145	2(0.7)	0(0)	1.00
Blur vision	1(0.4)	1(1.9)	0.336	1(0.4)	1(4.5)	0.145	2(0.7)	0(0)	1.00
Physical examination, n(%)									
Jaundice	39(12.0)	11(20.4)	0.483	47(17.4)	3(13.6)	1.00	46(16.1)	4(66.7)	0.009
Hepatomegaly	67(12.0)	22(40.7)	0.07	85(31.5)	4(18.2)	0.193	87(30.4)	2(33.3)	1.00
Right knocking pain	73(12.0)	16(29.6)	0.881	82(30.4)	7(31.8)	0.887	86(30.1)	3(50.0)	0.373
Septic shock	14(5.9)	13(24.1)	<0.001	22(8.1)	5(22.7)	0.04	26(9.1)	1(16.7)	0.444
SIRS	13(5.5)	14(25.9)	<0.001	24(8.9)	3(13.6)	0.441	24(8.4)	3(50.0)	0.012
Underlying disease, n(%)									
Diabetes mellitus	126(52.9)	47(87.0)	<0.001	162(60.0)	11(50.0)	0.359	172(60.1)	1(16.7)	0.043
S/P hepatic surgery	25(10.5)	1(1.9)	0.060	25(9.3)	1(4.5)	0.705	25(8.7)	1(16.7)	0.431
Chronic ethanol use	10(4.2)	0(0)	0.217	10(3.7)	0(0)	1.00	9(3.1)	1(16.7)	0.19
Cirrhosis and other liver dz.	8(3.4)	0(0)	0.359	7(2.6)	1(4.5)	0.47	8(2.8)	0(0)	1.00
Cardiovascular disease	1(0.4)	0(0)	1.00	1(0.4)	0(0)	1.00	1(0.3)	0(0)	1.00
Solid malignancy	10(4.2)	1(1.9)	0.696	11(4.1)	0(0)	1.00	11(3.8)	0(0)	1.00
Chronic kidney disease	16(6.7)	1(1.9)	0.214	17(6.3)	0(0)	0.626	16(5.6)	1(16.7)	0.304
Prednisolone or chemotherapy	5(2.1)	0(0)	0.588	4(1.5)	1(4.5)	0.326	5(1.7)	0(0)	1.00
Thalassemia	32(13.4)	4(7.4)	0.223	34(12.6)	2(9.1)	1.00	36(12.6)	0(0)	1.00
Hematologic malignancy	5(2.1)	0(0)	0.588	5(1.9)	0(0)	1.00	5(1.7)	0(0)	1.00
Connective tissue disease	1(0.4)	0(0)	1.00	1(0.4)	0(0)	1.00	1(0.3)	0(0)	1.00

ข้อมูล	B. pseudomallei		P-value	K. pneumoniae		P-value	E. coli		P-value
	พบ	ไม่พบ		พบ	ไม่พบ		พบ	ไม่พบ	
HIV/AIDS	4(1.7)	1(1.9)	1.00	5(1.9)	0(0)	1.00	5(1.7)	0(0)	1.00
Hypertension	43(18.1)	14(25.9)	0.188	55(20.4)	2(9.1)	0.269	57(19.9)	0(0)	0.601
Dyslipidemia	13(5.5)	1(1.9)	0.479	13(4.8)	1(4.5)	1.00	14(4.9)	0(0)	1.00

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยากับเชื้อที่ก่อโรคมักเป็น 3 อันดับแรก จากผลการเพาะเชื้อในเลือด พบว่า ในกลุ่มที่ตัวอย่างที่มี B. pseudomallei เป็นเชื้อสาเหตุของการเกิดฝีในตับ มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด ได้แก่ WBC, เม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต์และเกล็ดเลือด โดยผล CBC เหล่านี้ในกลุ่มที่พบเชื้อ B. pseudomallei มักมีค่า median น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ยกเว้นค่า PMN ที่พบว่ากลุ่มพบเชื้อมีค่ามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลการทำงานของตับที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ B. pseudomallei ได้แก่ (aspartate transaminase, AST), (total bilirubin, TB), (direct bilirubin, DB), (albumin, ALB) และ(alkaline phosphatase, AP) โดยส่วนใหญ่ค่า median ของ LFT ในกลุ่มที่พบเชื้อ B. pseudomallei มักมีค่า median มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ยกเว้นค่า ALB ที่พบว่ากลุ่มพบเชื้อมีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าน้ำตาลในเลือด การทำงานของไตพบว่า FBS และ BUN ในกลุ่มที่พบเชื้อ B. pseudomallei มีค่า median มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของภาพทางรังสีวิทยา พบว่า ผลอัลตราซาวด์ ที่เป็นฝีก้อนเดี่ยว (Solitary abscess) ฝีหลายก้อน (Multiple abscess) ฝีในม้าม (Splenic abscess) และ ฝีในอวัยวะอื่นๆ (Abscess in other organ) มีค่าสัดส่วนที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ B. pseudomallei อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คล้ายกับผลจากการเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่าฝีก้อนเดี่ยว และฝีในม้ามค่าสัดส่วนที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลจากเอ็กซเรย์ปอด พบว่า ระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อมีค่าสัดส่วนของเอ็กซเรย์ปอดปกติ และความผิดปกติทางเอ็กซเรย์ที่ปอดด้านขวาข้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณากลุ่มที่พบเชื้อ K. pneumonia พบว่า ผล CBC ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ ได้แก่ Hct, PMN และ Plt ส่วนผล LFT ที่ พบว่า DB ในกลุ่มที่พบเชื้อ K. pneumonia มีค่า median ของ DB มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติของค่า median ของ FBS & Renal function ระหว่างทั้งสองกลุ่ม

ส่วนผลอัลตราซาวด์ พบว่า กลุ่มที่พบเชื้อ K. pneumonia มีค่าสัดส่วนร้อยละ 0 แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่พบที่มีค่าสัดส่วน 22.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลจากเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ยังพบว่า กลุ่มที่พบเชื้อ มีค่าสัดส่วนของฝีก้อนเดี่ยว และฝีหลายก้อน แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่พบเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน CXR พบค่าสัดส่วนของ น้ำในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) ในกลุ่มที่พบเชื้อ ร้อยละ 36.4 มากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อ ที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 11.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับกลุ่มที่พบเชื้อ E. coli พบว่า ผล CBC ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ แต่ผลจาก LFT พบ DB มีค่า median ของ DB ในกลุ่มที่พบเชื้อมากกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งผล FBS, BUN และ Cr ก็พบความแตกต่างของค่า median ระหว่างทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ส่วนภาพทางรังสีวิทยา ทั้งอัลตราซาวด์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และเอ็กซเรย์ปอด ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ E. coli ในทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยากับเชื้อที่ก่อโรคมักเป็น 3 อันดับแรก จากผลการเพาะเชื้อขึ้นในเลือด

ข้อมูล	B. pseudomallei		P-value	K. pneumoniae		P-value	E. coli		P-value
	No	Yes		No	Yes		No	Yes	
CBC, median (IQR)									
Hb	9.1 (2.3)	8.7 (2.3)	0.342	8.9 (2.3)	10.8 (2.2)	< 0.001	9.04 (2.3)	10.2 (2.1)	0.279
Hct	28.3 (23.9, 32.6)	26 (22.65, 30.43)	0.08	27.6 (23.1, 32.2)	32.5 (29.2, 35.4)	0.001	28.1 (23.4, 32.5)	27.5 (26.6, 35.2)	0.559
Wbc	12420 (8300, 16690)	10600 (7030, 15060)	0.204	11710 (7885, 16120)	14135 (10035, 17850)	0.115	11720 (8080, 15995)	17400 (11130, 21590)	0.152
PMN	78 (72, 84)	82 (78, 87.75)	0.011	79 (72, 84)	85 (78, 88)	0.009	79 (72, 84)	87.5 (75.25, 90)	0.129
LQ	13 (9, 18)	11.5 (8, 16)	0.223	13 (9, 18)	9 (6, 16)	0.095	13 (9, 18)	13 (9, 18)	0.163
MONO	6 (5, 8)	4 (3, 8)	0.002	6 (5, 8)	5 (3, 6.5)	0.052	6 (5, 8)	6 (3,-)	0.803
MCV	75 (69.8, 81.3)	73.3 (58.45, 79.85)	0.259	74.3 (69, 80.5)	81 (69.5, 83)	0.262	74.5 (69, 80.6)	78.35 (75.2, -)	0.445
Plt	300,000 (180,000, 452,000)	187,000 (140,500, 316,750)	< 0.001	294,000 (179,000, 438,000)	139,000 (92,000, 262,250)	< 0.001	285,000 (166,500, 425,750)	174,000 (41,000, 295,000)	0.08
LFT, median (IQR)									
AST	43 (26, 67)	57 (34, 156)	0.009	44 (27, 72)	52 (41, 81)	0.259	44 (28, 72)	54 (32.5, 99)	0.509
ALT	32 (19, 57.25)	41 (26, 73)	0.058	35 (20, 58.3)	49 (25, 71)	0.217	35 (20, 59)	30 (15, 92.5)	0.982
TB	0.73 (0.45, 1.45)	1.3 (0.57, 2.48)	0.003	0.78 (0.46, 1.53)	1.3 (0.7, 3.3)	0.051	0.79 (0.47, 1.57)	5.7 (0.6, 16.5)	0.123
DB	0.4 (0.21, 1.05)	0.85 (0.43, 1.95)	0.003	0.44 (0.22, 1.07)	1.7 (0.5, 3.4)	0.029	0.44 (0.22, 1.09)	8.9 (1.4, 13.9)	0.012
ALB	2.8 (2.2, 3.3)	2.33 (1.8, 2.6)	< 0.001	2.6 (2.1, 3.15)	2.7 (2.1, 3.2)	0.913	2.6 (2.1, 3.18)	2.5 (1.9,-)	0.557
GLOB	4.6 (4.03, 5.2)	4.2 (3.8, 5.0)	0.16	4.55 (4, 5.2)	4.6 (3.5, 5.1)	0.678	4.6 (4, 5.2)	4.2 (3.3, -)	0.28
AP	241 (160, 380)	320 (193, 417.75)	0.046	253 (169, 385.5)	215 (144, 381)	0.549	252 (167.25, 380.75)	183 (169.5, 742)	0.726
FBS & Renal function, median (IQR)									
FBS	167 (114, 245)	208.5 (146.75, 284.75)	0.021	176 (123, 273)	137 (110.25, 240.75)	0.425	177 (122, 273)	107 (86.5, 126.75)	0.026
BUN	12 (9, 21.25)	19 (10.5, 26.5)	0.008	13 (9, 22)	13 (10, 32)	0.349	13 (9, 22)	31.9 (28, 81.5)	0.002
Cr	0.81 (0.6, 1.14)	0.78 (0.54, 1.4)	0.718	0.8 (0.6, 1.15)	0.9 (0.6, 1.2)	0.785	0.8 (0.6, 1.11)	1.6 (1.2, 2.6)	0.003

ข้อมูล	B. pseudomallei		P-value	K. pneumoniae		P-value	E. coli		P-value
	No	Yes		No	Yes		No	Yes	
Performed ultrasonography, n(%)									
Solitary	106 (44.5)	15 (27.8)	0.024	110 (40.7)	11 (50.0)	0.397	117 (40.9)	4 (66.7)	0.236
Multiple abscess	59 (24.8)	25 (46.3)	0.002	79 (29.3)	5 (22.7)	0.515	83 (29.0)	1 (16.7)	0.677
Segment of the biggest abscess			0.158			0.389			0.361
Right lobe	72 (66.7)	19 (67.9)		84 (66.1)	7 (77.8)		87 (65.9)	4 (100)	
Left lobe	21 (19.4)	2 (7.1)		21 (16.5)	2 (22.2)		23 (17.4)	0 (0)	
Both lobe	15 (13.9)	7 (25.0)		22 (17.3)	0 (0)		22 (16.7)	0 (0)	
Splenic abscess	38 (16.0)	23 (42.6)	< 0.001	61 (22.6)	0 (0)	0.006	61 (21.3)	0 (0)	0.35
Abscess in other organ	22 (9.2)	11 (20.4)	0.02	31 (11.5)	2 (9.1)	1.00	31 (10.8)	2 (33.3)	0.139
Performed computerized tomography, n(%)									
Solitary	46 (19.3)	4 (7.4)	0.036	41 (15.2)	9 (40.9)	0.005	48 (16.8)	2 (33.3)	0.287
Multiple abscess	52 (21.8)	11 (20.4)	0.812	63 (23.3)	0 (0)	0.006	63 (22.0)	0 (0)	0.346
Segment of the biggest abscess			0.582			0.343			N/A
Right lobe	38 (57.6)	3 (50.0)		35 (54.7)	6 (75.0)		41 (56.9)	0 (0)	
Left lobe	17 (25.8)	1 (16.7)		16 (25.0)	2 (25.0)		18 (25.0)	0 (0)	
Both lobe	11 (16.7)	2 (33.3)		13 (20.3)	0 (0)		13 (18.1)	0 (0)	
Splenic abscess	21 (8.8)	12 (22.2)	0.005	33 (12.2)	0 (0)	0.151	33 (11.5)	0 (0)	1.00
Abscess in other organ	6 (2.5)	4 (7.4)	0.092	10 (3.7)	0 (0)	1.00	10 (3.5)	0 (0)	1.00
Performed CXR, n(%)									
Normal	166 (69.7)	30 (55.6)	0.045	182 (67.4)	14 (63.6)	0.717	194 (67.8)	2 (33.3)	0.093
Pleural effusion	32 (13.4)	6 (11.1)	0.645	30 (11.1)	8 (36.4)	0.003	37 (12.9)	1 (16.7)	0.57
Consolidation at base of Rt lung	18 (7.6)	12 (22.6)	0.001	30 (11.2)	0 (0)	0.144	28 (9.8)	2 (33.3)	0.119

ในส่วนของคุณภาพสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อติดเชื้อมากกว่า 3 อันดับแรก จากผล hemoculture พบว่า กลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ B. pseudomallei มีค่าสัดส่วนของการมีการติดเชื้อติดเชื้อมากกว่า 3 อันดับแรก ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ สำหรับการรักษา พบว่า กลุ่มที่พบเชื้อ B. pseudomallei มีค่าสัดส่วนของการเจาะระบายหนองผ่านทางผิวหนังร้อยละ 9.3 น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อที่มีค่าสัดส่วนร้อยละ 21.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสถานการณ์จำหน่ายพบว่า กลุ่มที่พบเชื้อมีค่าสัดส่วน อาการดีขึ้น ร้อยละ 83.3 น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อที่มีร้อยละ 94.1 และสัดส่วนการ เสียชีวิตของกลุ่มพบเชื้อ ร้อยละ 13 สูงกว่ากลุ่มไม่พบเชื้อ ที่มีร้อยละ 1.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสถานะหลังจำหน่าย 3 เดือน กลุ่มที่พบเชื้อมีค่าสัดส่วนการ เสียชีวิต ร้อยละ 22.2 มากกว่ากลุ่มไม่พบเชื้อที่มีร้อยละ 5.5 และค่าสัดส่วนการรอดชีวิตกลุ่มพบเชื้อมีร้อยละ 74.1 น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่พบเชื้อที่รอดชีวิตร้อยละ 91.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการพบเชื้อ K. pneumoniae และ E. coli พบว่า กลุ่มที่พบและไม่พบเชื้อ มีค่าสัดส่วนของการมีการติดเชื้อโรคตับ ผลการรักษา และอัตราการเสียชีวิตไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การติดเชื้อติดเชื้อมากกว่า 3 อันดับแรก ผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตกับเชื้อที่ก่อโรคมักเป็น 3 อันดับแรก จากผลการเพาะเชื้อขึ้นในเลือด

ข้อมูล	B. pseudomallei		P-value	K. pneumoniae		P-value	E. coli		P-value	
	No	Yes		No	Yes		No	Yes		
Extrahepatic infection, n(%)										
Pneumonia	16 (6.7)	7 (13.0)	0.158	22 (8.1)	1 (4.5)	1.00	22 (7.7)	1 (16.7)	0.391	
UTI	2 (0.8)	0(0)	1.00	2 (0.7)	0 (0)	1.00	2 (0.7)	0 (0)	1.00	
Arthritis	1 (0.4)	2 (3.7)	0.089	3 (1.1)	0 (0)	1.00	3 (1.0)	0 (0)	1.00	
Skin infection	8 (3.4)	4 (7.4)	0.244	12 (4.4)	0 (0)	0.609	12 (4.2)	0 (0)	1.00	
Other	5 (2.1)	1 (1.9)	1.00	4 (1.5)	2 (9.1)	0.069	6 (2.1)	0 (0)	1.00	
Treatment, n(%)										
Antibiotic	236 (99.2)	53 (98.1)	0.46	267 (98.9)	22 (100)	1.00	282 (99.0)	6 (100)	1.00	
Percutaneous	52 (21.8)	5 (9.3)	0.035	51 (18.9)	6 (27.3)	0.399	56 (19.6)	1 (16.7)	1.00	
Sx	3 (1.3)	1 (1.9)	0.561	4 (1.5)	0 (0)	1.00	4 (1.4)	0 (0)	1.00	
D/C status, n(%)			< 0.001				0.79			
Improve	224 (94.1)	45 (83.3)		248 (91.9)	21 (95.5)		264 (92.3)	5 (83.3)		
Against advice	9 (3.8)	2 (3.7)		10 (3.7)	1 (4.5)		11 (3.8)	0 (0)		
Dead	3 (1.3)	7 (13.0)		10 (3.7)	0 (0)		9 (3.1)	1 (16.7)		
Not improve/Refer	2 (0.8)	0 (0)		2 (0.7)	0 (0)		2 (0.7)	0 (0)		
Status at 3 months, n(%)			< 0.001	0.729				0.713	< 0.001	0.713
Dead	13 (5.5)	12 (22.2)		24 (8.9)	1 (4.5)		24 (8.4)	1 (16.7)		
Alive	218 (91.6)	40 (74.1)		238 (88.1)	20 (90.9)		253 (88.5)	5 (83.3)		
Unknown	7 (2.9)	2 (3.7)		8 (3.0)	1 (4.5)		9 (3.1)	0 (0)		

บทวิจารณ์

จากการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยฝีในตับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์จำนวน 292 คน พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสาเหตุจาก pyogenic liver abscess ไม่พบผู้ป่วย amoebic liver abscess ซึ่งข้อมูลเป็นไปในแนวทางเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วย amoebic liver abscess มีแนวโน้มลดลง^(4,5,6) อาจเกิดจากการพัฒนาด้านสุขาภิบาลที่ดีขึ้นหรืออาจเกิดจากข้อจำกัดในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เชื้อสาเหตุ ในผู้ป่วย pyogenic liver abscess ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อ *B. pseudomallei* ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลที่ผ่านมาในประเทศไทยที่ศึกษาในโรงเรียนแพทย์ในภาคกลางพบสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อ *K. pneumonia*^(12,13) อาจเนื่องจาก *B. pseudomallei* เป็นเชื้อประจำถิ่นของภาคอีสานและจากข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้โรคประจำตัวที่พบร่วมมากที่สุด คือ เบาหวานซึ่งเป็นความเสี่ยงในการติดเชื้อชนิดนี้ นอกจากนี้เรายังศึกษาข้อมูลของอาการอาการแสดงของผู้ป่วยเพื่อเป็นแนวทางในการวินิจฉัยฝีในตับด้วยอาการและอาการแสดงซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในโรงพยาบาลศูนย์ต่างจังหวัดเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยเพื่อการรักษาที่รวดเร็วและลดค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยอาการที่พบมากที่สุด คือ อาการไข้ รongลงมา คือ ปวดจุกแน่นท้อง และ หนาวสั่นตามลำดับ ส่วนการตรวจร่างกายที่พบมากที่สุด คือ ตับโต และ เจ็บท้องด้านขวา รongลงมาคือ เหลือง แต่เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังทำให้ข้อมูลบางอย่างอาจขาดหายไป แต่ข้อดีคือเป็นเก็บข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยจริงในบริบทของโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ที่มีการดูแลผู้ป่วยจำนวนมากและขาดแคลนทรัพยากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการวิจัยในครั้งนี้ได้รับการรักษาด้วยการให้ยาฆ่าเชื้อ มีอัตราการเสียชีวิตประมาณ 8.6% ซึ่งใกล้เคียงกับข้อมูลที่ผ่านมาในอดีต^(2,7) สาเหตุการเสียชีวิตสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อในปอดและการมีเบาหวานเป็นโรคร่วม แต่อย่างไรก็ตามในความคิดเห็นของผู้วิจัยการผ่าตัดหรือการเจาะระบายหนองก็ยังคงมีความจำเป็นในการรักษาผู้ป่วยฝีในตับกรณีที่เราไม่ทราบเชื้อของโรค ฝีในตับมีขนาดใหญ่หรือไม่ตอบสนองจากการรักษา^(14,15)

เอกสารอ้างอิง

1. Baron MJ, Kasper DL. Intraabdominal infections and abscesses. In: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. p. 1077-84.
2. Kladchareon N. Liver abscess in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1990;21:347-53.
3. Thamlikitkul V, Yamwong P. Liver abscess: a clinical study of 222 patients. J Med Assoc Thai 1990;73:264-8.
4. Ratchasettakul K, Intaraprasong P, Kier tiburanakul S. Epidemiology of Liver Abscess at a University Hospital Setting in Thailand. J Infect Dis Antimicrob Agent 2018;35:1-13.
5. Chen YC, Lin CH, Chang SN, et al. Epidemiology and clinical outcome of pyogenic liver abscess: an analysis from the National Health Insurance Research Database of Taiwan, 2000-2011. J Microbiol Immunol Infect 2016;49:646-53.
6. Tsai FC, Huang YT, Chang LY, et al. Pyogenic liver abscess as endemic disease, Taiwan. Emerging infectious diseases 2008; 14:1592-1600.
7. Mohsen AH, Green ST, Read RC, et al. Liver abscess in adult: ten years experience in UK centre. QJM 2002;95:797-802.
8. Barbour GL, Juniper KJ. A clinical comparison of amebic and pyogenic abscess of the liver in sixty-six patients. The American Journal of Medicine 1972;53:323-33.
9. Connell NT, Thomas IA, Sabharwal AD, et al. Klebsiella pneumonia endophthalmitis with associated hepatic abscess. Journal of Hospital Medicine 2007;2: 442-444.
10. Dhiensiri T, Eua-Ananta Y, Visceral abscess in melioidosis. J Med Assoc Thai 1995;78:225-31.
11. Vatcharapreechasakul T, Suputtamongkol Y, Dance DA, et al. Pseudomonas pseudomallei liver abscess: a clinical, laboratory, and ultrasonographic study. Clin Infect Dis 1992;14:412-7.
12. Chanyaswat J. Liver abscess in Prapokklao, Hospital. J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2008;25:106-13.
13. Abbas MT, Khan FY, Mushin SA, et al. Epidemiology, clinical features and outcome of liver abscess: A single reference center experience in Qatar. Oman Medical Journal 2014;29:260-63.
14. Nasr B, Derbel F, Barka M, et al. Presentation and management of pyogenic liver abscess in surgery department: About 34 cases. Gastroenterology and Hepatology Research 2014;21:1349-1356.
15. Singh S, Chaudhary P, Saxena N, et al. Treatment of liver abscess: prospective randomized comparison of catheter drainage and needle aspiration. Annals of Gastroenterology 2013;26:332-339.

A retrospective cohort study of epidemiology, clinical features and outcome of liver abscess at Sunpasitthiprasong Hospital Ubonratchathani Province, Northeast Thailand

Songla Chitsaeng¹

Received: January 12, 2024

Revised: April 11, 2024

Accepted: October 15, 2024

Background: Liver abscess is a common intraabdominal infection, occurring approximately 48% of all intraabdominal infections. Liver abscesses are found throughout many regions of the world, especially in developing countries. Despite recent improvements in diagnosis and treatment, liver abscess remains an infection with a high mortality rate.

Objectives : To study the etiology of liver abscesses, clinical characteristics related to the pathogens, laboratory test results and radiological images related to the pathogens, treatment results and death rates in adult patients of Sunpasitthiprasong Hospital.

Materials and Methods : A retrospective observational study of people who was diagnosed of liver abscess between 1 Jan. 2012 - 31 Dec. 2018 in Sunpasitthiprasong Hospital, Ubonratchathani Province was done. Data were analyzed by using Chi-square test and Fisher statistics, studying the causes of liver abscesses, studying clinical characteristics related to the pathogens, laboratory test results and radiological images related to Pathogens, treatment results and death rates in patients.

Results : 292 patients were included. Mean age was 53.8 ± 14.4 years, 64.7% were male. The most common symptoms were fever in 90.4%,

pain and abdominal distension and chills in 50.7% and 26.7%, respectively. Physical examination showed enlarged liver and right abdominal tenderness 30.5%, and jaundice 17.1%. Common comorbidities were diabetes (59.2%), high blood pressure 19.5% and post biliary surgery 8.9%. Blood cultures were found in 86 (29%) cases. Culture from pus was found in 40 (59.9%) cases. No patients with amebic abscess were found. The most common blood cultures organisms were *B. pseudomallei* (18.5 %), *K. pneumonia* (7.5%) and *E. coli* (2.1%), respectively. The results from pus cultures were *B. pseudomallei* (6.5%), *K. pneumonia* (3.8%), and *Enterococcus spp* (1.7%) respectively. Infections outside the liver were pneumonia 7.9 %, skin infections 4.1% and infective arthritis 1.0%, respectively. 99% received proper antibiotics. 92.1% of patients showed improvement of disease. Mortality rate found 3.4% at discharge and 8.6% at 3 months follow up.

Conclusions : Retrospective analytical observational study was found that the cause of liver abscess was caused by bacteria. The most common pathogen of infection was *B. pseudomallei*. The culture positive group had higher death rate, symptoms did not improve, and the death rate at 3 months more than the culture negative group.

Keywords : Liver abscess, Epidemiology, Outcome

¹ Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, Sunpasitthiprasong Hospital

Corresponding author: Songla Chitsaeng, MD. Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Internal Medicine, Sunpasitthiprasong Hospital, 122 Sunpasit Road, Naimeuang, Meuang District, Ubonratchathani 34000, Email: saengrung_r@hotmail.com

ประสิทธิภาพของการใช้ยาทา lidocaine prilocaine cream เปรียบเทียบกับการฉีดยาเฉพาะที่
2% lidocaine ในการลดความเจ็บปวดของแผลฝีเย็บหลังการคลอดบุตร:
การศึกษาทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มเปรียบเทียบ

มัลลิกา ตั้งจิตเสถียรกุล¹, ปิยวดี วุฒิกมลสัมมากิจ¹, ปริญา ชำนาญ²

รับบทความ: 23 สิงหาคม 2566

ปรับแก้บทความ: 26 สิงหาคม 2567

ตอบรับตีพิมพ์: 15 ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ยาทาเฉพาะที่ Lidocaine-Prilocaine cream และการฉีดยา 2% Lidocaine HCL ในการลดความเจ็บปวดแผลฝีเย็บหลังการคลอดบุตร

วัสดุและวิธีการ: ในช่วง 24 กันยายน 2022 ถึง 4 ธันวาคม 2022 พบหญิงตั้งครรภ์จำนวน 779 ราย มาที่ห้องคลอดโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ด้วยอาการเจ็บครรภ์คลอด หลังจากการคัดออก หญิงตั้งครรภ์จำนวน 42 ราย เข้าสู่การศึกษา และถูกแบ่งเป็นสองกลุ่มโดยสุ่ม เพื่อให้ได้รับ 1) 2% Lidocaine HCL ชนิดฉีดยา (N=21) หรือ 2) lidocaine prilocaine cream ชนิดทาเฉพาะที่ โดยอาสาสมัครที่ได้เข้ากลุ่ม 2% Lidocaine HCL ชนิดฉีดยาจะได้รับการฉีดยาที่ฝีเย็บตามแนวของแผลฝีเย็บที่จะตัดด้วย 10 มิลลิลิตรของ 2% Lidocaine HCL 5 นาทีก่อนการตัดฝีเย็บ และอีก 10 มิลลิลิตรฉีดยาที่แผลฝีเย็บหลังการคลอดบุตร ส่วนอาสาสมัครในกลุ่ม lidocaine prilocaine cream จะได้รับการทายา 10 กรัมด้านนอกของบริเวณฝีเย็บเป็นพื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร ขณะปากมดลูกเปิดตั้งแต่ 9 เซนติเมตร เป็นต้นไป และทายาอีกครั้งด้วย 10 กรัม lidocaine prilocaine cream ตามแนวของแผลที่ช่องคลอดด้านในและผิวหนังที่แผลฝีเย็บทางด้านนอกหลังการตัดฝีเย็บและคลอดบุตร ลักษณะพื้นฐานของประชากรและข้อมูลทางคลินิกของอาสาสมัครจะถูกบันทึกผลการศึกษาเช่นคะแนนความเจ็บปวดจะถูกประเมินด้วย มาตรวัดความเจ็บปวดด้วยสายตา (VAS) ขนาด 10 เซนติเมตรทันทีหลังจากการเย็บแผลฝีเย็บ และที่ 6, 12, 18 และ 24 ชั่วโมงหลังคลอด รวมถึงความต้องการยาแก้ปวดเพิ่มเติมระยะเวลาหลังคลอดที่เริ่มขอยาแก้ปวดครั้งแรก และระดับของการรบกวนชีวิตประจำวัน ระดับของความวิตกกังวล และระดับของความพึงพอใจเพื่อนำมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ผลการศึกษา: อาสาสมัครทั้งหมดเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่เคยคลอดบุตรมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้งจำนวน 42 ราย อายุครรภ์ตั้งแต่ 37-42 สัปดาห์ เป็นครรภ์เดี่ยว ทารกอยู่ในท่าศีรษะ ที่นำเข้ามาศึกษานั้น พบว่าลักษณะทางคลินิก ลักษณะทางสูติศาสตร์ และความก้าวหน้าของการคลอดไม่แตกต่างกันในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม โดยอาสาสมัครทุกรายคลอดทางช่องคลอด ได้รับการตัดฝีเย็บแบบ mediolateral เพื่อช่วยในการคลอดศีรษะทารก และมีการฉีกขาดของแผลฝีเย็บระดับที่สอง พบว่าระดับคะแนนความเจ็บปวดในกลุ่ม lidocaine prilocaine cream มีคะแนนต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับยา

¹ กลุ่มงานสูติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

² กลุ่มวิจัยโรคทางคาร์ดิโอเมตาบอลิก กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบบทความ: พญ.ปิยวดี วุฒิกมลสัมมากิจ กลุ่มงานสูติเวชกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ 122 ถ.สรรพสิทธิ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000. อีเมล: piyawadeemfm@yahoo.co.th

ฉีดยา lidocaine ที่เวลา 6, 18 และ 24 ชั่วโมงหลังคลอด แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ เวลาหลังสิ้นสุดการเย็บซ่อมแผลทันที และที่ 12 ชั่วโมงหลังคลอด ทั้งนี้ไม่รายงานของภาวะตกเลือดหลังคลอด การติดเชื้อแผลฝีเย็บ หรือผลข้างเคียงจากยาที่ใช้ในการศึกษา ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันของน้ำหนักทารกแรกคลอด และ Apgar score ที่ 1, 5, 10 นาทีของทารกระหว่างสองกลุ่ม รวมถึงไม่พบว่ามี การรายงานการเกิดภาวะแทรกซ้อนของทารกที่เกี่ยวข้องกับยาที่ใช้ในการศึกษา

สรุป: การใช้ยา lidocaine prilocaine cream ชนิดทาเฉพาะที่บริเวณแผลฝีเย็บมีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดของแผลฝีเย็บถึง 24 ชั่วโมง หลังคลอดโดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญต่อมารดาและทารก

คำสำคัญ: Lidocaine ชนิดฉีดยา, Lidocaine prilocaine cream, แผลฝีเย็บ, การบรรเทาปวดหลังคลอด

Introduction

Vaginal delivery is the recommended route of delivery for uncomplicated term singleton pregnancy with the low rate of serious complications and the benefit of rapid recovery in postpartum period⁽¹⁾. Episiotomy is a common procedure performed to assist fetal head delivery. It may help shortening of the second stage, thereby reducing maternal exhaustion, and blood loss, preservation of the pelvic floor, and may serve as a preventative strategy against levator ani disruption at the time of delivery⁽²⁾. Metanalysis showed that selective episiotomy may result in 30% fewer women experiencing severe perineal trauma, less blood loss at delivery, but no difference in Apgar score less than seven at five minutes, moderate or severe perineal pain, and perineal infection⁽³⁾. However, episiotomy and episiorrhaphy could cause disturbing perineal pain that might limit ability to take care of themselves and their babies; in addition, perineal pain at 4–6 weeks postpartum showed an increased risk for depression at 4–6 weeks and 6 months⁽⁴⁾.

There are various analgesic methods using to relieve perineal postpartum either non-pharmacological or pharmacological methods⁽⁵⁾. The non-pharmacological methods included warm compress, cold compress, perineal massage⁽⁶⁾, infrared irradiation, and sitz bath⁽⁷⁾. For pharmacological methods in relieving pain used in stepwise, from local anesthetic, non-opioid analgesics (e.g. acetaminophen or nonsteroidal anti-inflammatory drugs [NSAIDS]) and opioids (e.g. oral tramadol, parenteral

morphine or fentanyl)⁽⁵⁾. Even though, the meta-analysis⁽⁸⁾ showed no difference in pain relief when the topical anesthetic was compared with placebo, the local anesthetic with or without additional oral analgesic such as acetaminophen might achieve successful pain control without the opioid side effects such drowsiness, disturbance of daily-living activity, and constipation⁽⁹⁾.

Since 1992, there are many trials demonstrated new route of anesthetic e.g., topical cream, gel, peel, cap to replace of injection in minor dermatologic surgery⁽¹⁰⁾, minor procedures at genitalia⁽¹¹⁻¹³⁾ especially in pediatric population⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Lidocaine prilocaine (EMLA®) cream provides dermal anesthesia through the release of lidocaine and prilocaine from the cream into the epidermal and dermal layers of the skin and the vicinity of dermal pain receptors and nerve ending. The systemic absorption is very low and rarely to caused systemic toxicity. Both lidocaine and prilocaine stabilize neuronal membranes by inhibiting the ionic fluxes required for the initiation and conduction of impulses, thereby producing local anesthesia. The onset of Lidocaine-Prilocaine cream on female genital mucosa is 5-15 min and duration of action is 1-2 hours. The quality of anesthesia depends upon the application time and the dose⁽¹⁷⁾.

For relief pain of episiotomy, local anesthetic infiltration was traditionally used for several decades with the purpose of relief pain during episiorrhaphy and a period of postpartum. However, the lidocaine injection

cause unavoidable pain while performing and might attribute to some harms if accidentally intravascular administration, so the topical anesthetic is another alternative administration. The earlier trials⁽¹⁸⁻²⁰⁾ using topical lidocaine prilocaine cream showed more favorable effect for pain relief when compared with placebo or anesthetic infiltration. More recent studies⁽²¹⁻²³⁾ using lidocaine prilocaine cream had no different pain-relieving effect when compared with lidocaine injection. In addition, there are studies^(24,25) reported of using lidocaine prilocaine cream applying in mucosa to achieve faster onset without serious complications from systemic absorption.

This study aimed to compare the effects of topical lidocaine-prilocaine cream and 2% lidocaine injection for postpartum pain relief of episiotomy wound. The primary outcome was pain scores evaluated at immediately finish repairing, 6, 12, 18 and 24 hours postpartum. The secondary outcomes included need for additional analgesics, satisfaction, maternal and neonatal complications in low-risk pregnant women came with spontaneous labor in Sunpasitthiprasong Hospital. Findings from this study could provide pharmacological method to relieve episiotomy pain after delivery other than traditionally using of lidocaine injection.

Materials and methods

Setting and study population

The randomized controlled trial (RCT) was conducted from September 24th, 2022, to December 4th, 2022, at delivery room, Department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong

Hostipal, Ubon Ratchathani, Thailand. This study was registered at www.thaiclinicaltrials.org, September 20th, 2022 (TCTR20220920003) and was approved by the Sunpasitthiprasong Hospital Ethics Committee, September September 21st, 2022 (Ref. no 052/65 C).

There were 779 pregnant women, aged 18-40 years old, who were in labor admitted at delivery room during period of study. Multiparous women, with no underlying disease and no history of previous cesarean section, gestational age of 37-42 weeks, with singleton fetus in cephalic presentation who presented with spontaneous labor were eligible to the study. Participants were excluded if they had complications e.g., hypertensive disorder complicating pregnancy, placenta previa, prolapsed cord, non-reassuring fetal heart rate status, fetal abnormality, and genital lesions which vaginal delivery should be avoided. The written informed consent was obtained when the participants had a labor progression of 6-9 cm cervical dilatation. The women who delivered by instrumental vaginal delivery, had third- or fourth-degree perineum tear, had history of allergy to lidocaine or prilocaine, and do not voluntarily participate in the program were also excluded.

Randomization and interventions

After giving written informed consent, 42 participants were randomized into two groups according to the randomized sequence generated by block randomization. The allocated numbers were inserted into identical, opaque and sealed envelopes placed in delivery room.

The attending physicians or nurses opened an envelope to assign the participants to each group. The demographic data e.g., maternal age, education, address, occupational status, religion, medical treatment rights were obtained. The baseline clinical characteristics including gravidity, parity, gestational age, pre-pregnant and recent body mass index (BMI), total weight gain, number of antenatal care (ANC), gestational age at first ANC, antepartum complications, presenting symptoms, cervical dilatation at randomization were recorded. All participants would receive standard obstetric care during intrapartum period such as uterine contraction evaluation every 30 minutes, vaginal examination every 2 hours, and continuous fetal monitoring. Participants would receive prostaglandin E2 for ripening of cervix and oxytocin for augmentation as standard indications. Participants who had pain score of 8 or more would receive intravenous pethidine for analgesia.

Participants who were assigned to 2% lidocaine HCl infiltration were injected at perineum along the anticipated episiotomy site with 10 ml of 2% lidocaine 5 minutes before performing episiotomy. Another 10 ml of 2% lidocaine was injected at episiotomy wound, with frequently aspirations to avoid intravascular injection then wait for 5 minutes before repairing episiotomy. Participants who were assigned to topical lidocaine-prilocaine cream group were applied 10-gm cream at outside of 10 cm² area perineal area at 9 cm or more of cervical dilatation. Another application of 10 gm prilocaine-lidocaine cream was applied to the episiotomy wound either along the vaginal mucosal laceration and perineal skin

after episiotomy and delivery of fetus, then wait for 5 minutes before start repairing. Episiotomy was done when participants reported as no pain when using of forceps to test analgesic effect. All mediolateral episiotomy was performed from the top of contraction when fetal head crowning. The standard spontaneous vertex delivery was performed with assisting delivery of fetal head and avoiding contact of cream to baby's eyes which might cause eye irritation. All perineal trauma was repaired with continuous locking suture to close vaginal mucosa; continuous suture to close muscular layer of perineum; subcuticular suture to close the skin with the same chromic catgut 2/0.

Outcomes ascertainment

The primary outcome was pain score at the time of immediately finishing epapisiorrhhy, at 6, 12, 18, and 24 hours postpartum. The secondary outcomes were need for additional analgesia, time to first request for additional analgesia, activity-disturbing effect, worrying level, and satisfaction. Pain score evaluated by using 10 cm visual analogue scale (VAS), where 0 cm means no pain and 10 cm means unbearable pain. The participants were asked to mark the point that best indicated the perception of her pain on the VAS by themselves. Activity-disturbing effect, worrying level, and satisfaction were evaluated into four categories (no effect, minimal, moderate, marked effect). Maternal outcomes included latent phase, active phase, second stage duration, estimated blood loss, episiotomy types, degree of perineal tear, suturing person, sutured time, postpartum complications e.g., postpartum hemorrhage, puerperal infection,

infected episiotomy wound, and maternal length of stay were recorded. The allergic effect and side effects of investigating drugs such as burning sensation, pruritus, erythema, edema at application site were observed. Neonatal outcomes e.g., birthweight, Apgar scores at 1, 5, 10 minutes, head circumference, meconium-stained amniotic fluid, neonatal complications e.g., delayed adaptive, meconium aspiration syndrome, neonatal infection and sepsis, neonatal jaundice, neonatal intensive care unit (NICU) admission, need of respiratory support by oxygen box or others. According to degree of perineal tear, first degree defined as superficial injury of vaginal mucosa and perineal skin, second degree defined as injury involving vaginal mucosa and perineal body, third degree defined as second degree laceration with anal sphincter involvement, and fourth degree defined as third degree laceration with rectal mucosa involvement. Postpartum hemorrhage defined as blood loss more than 500 ml in vaginal birth and 1000 ml in cesarean delivery. Data of using uterotonic and analgesic drugs were also obtained.

Statistical analysis

The sample size was calculated based on the study in Italy⁽¹⁸⁾ which mean pain score (\pm standard deviation; SD) during perineal suturing was 1.7 ± 2.4 in lidocaine prilocaine cream VS 3.9 ± 2.4 in mepivacaine infiltration, with 80% power, 95% confidence interval, and 10% loss of follow up, a sample size of 21 participants in each group were required. An intention-to-treat analysis was used with SPSS version 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The Kolmogorov-Smirnov normality test was used to determine

the distribution of continuous data. Categorical data were reported as number (percent) and continuous data reported as means \pm SD or medians (interquartile ranges; IQR). Continuous data were compared using independent t-test and Mann-Whitney U test for normally and non-normally distributed variables, respectively. Categorical data were compared using Chi-square test. A P-value of < 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 779 women were presented with spontaneous labor at the delivery room of Sunpasitthiprasong Hospital during the study period. There were 609 women who did not meet inclusion criteria such as nulliparous, age less than 18 years old or more than 40 years old, preterm labor, postterm, multifetal gestation, previous cesarean section, and non-vertex presentation, leaving the participants of 170 eligible. After history review, there were 128 participants were excluded due to hypertensive disorder in pregnancy, cephalopelvic disproportion, genital warts, placenta previa, prolapsed cord, fetal distress, and fetal hydrocephalus. The total of 42 participants were randomized into two groups. There was no participant lost follow up during this trial, leaving a final study sample of 42 participants to analyze (Figure 1).

Figure 1: Flow chart of participant recruitment

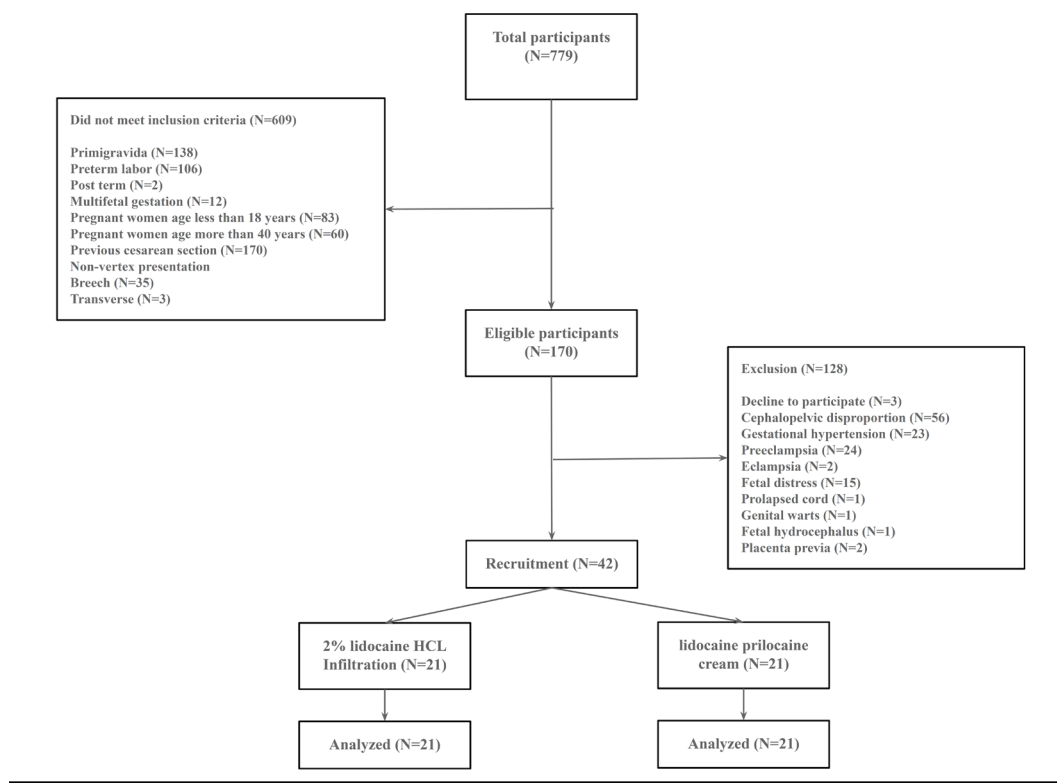


Table 1: Baseline characteristics of participants, by groups of intervention (N=42)

	Total (N=42)	2%lidocaine injection (N=21)	Lidocaine- prilocaine cream (N=21)	P value*
Age, year, mean±SD	29.36±5.8	29.29±6.4	29.43±5.4	0.938
Education, n (%)				0.471
- Primary school	2 (4.8)	1 (4.8)	1 (4.8)	
- Secondary school	26 (61.9)	14 (66.7)	12 (57.1)	
- Bachelor's degree	8 (19.0)	4 (19.0)	4 (19.0)	
- Master's degree or more	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	
- Vocational	5 (11.9)	1 (4.8)	4 (19.0)	
Medical treatment rights, n (%)				0.496
- Universal coverage	22 (52.4)	11 (52.4)	11 (52.4)	
- Social welfare	18 (42.8)	8 (38.1)	10 (47.6)	
- Government-pay	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	
- Self-pay	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	

การใช้ยาทา lidocaine prilocaine cream เปรียบเทียบกับการฉีดยาเฉพาะที่ 2% lidocaine ในการลดความเจ็บปวด

	Total (N=42)	2%lidocaine injection (N=21)	Lidocaine- prilocaine cream (N=21)	P value*
Religion, n (%)				-
- Buddhism	42(100.0)	21(100.0)	21(100.0)	
Occupational status, n (%)				0.652
- Employed	34 (81.0)	17 (81.0)	17 (81.0)	
- Unemployed	8 (19.0)	4 (19.0)	4 (19.0)	
Antenatal care, n (%)				0.929
- Sunpasitthiprasong hospital	18 (42.9)	2 (28.6)	12 (57.1)	
- Other hospitals	21 (50.0)	12 (57.1)	9 (42.9)	
- Private clinic	3 (7.1)	3 (14.3)	0 (0.0)	
Number of antenatal visits, median (IQR)	10 (6.7,12.0)	10 (8.0,11.5)	10 (5.5,12.0)	0.929
GA at first ANC, weeks, mean±SD	14.38±4.1	14±3.3	14.7±4.8	0.556
Prepregnancy BMI, kg/m ² , mean±SD	22.1±3.4	21.2±3.4	22.9±3.4	0.104
Recent BMI, kg/m ² , mean±SD	25.9±3.9	25.7±4.3	26.1±3.5	0.713
Total weight gain, kg, mean±SD	10.5±4.3	10.4±4.4	10.7±4.3	0.836
Gravidity, median (IQR)	2.0 (2.0,3.0)	2.0 (2.0,3.0)	3.0 (2.0,3.0)	0.329
Parity, median (IQR)	1.0 (1.0,2.0)	1.0 (1.0,2.0)	1.0 (1.0,2.0)	0.670
Abortion, median (IQR)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0.220
Gestational age, weeks, median (IQR)	39.0 (38.0,40.0)	39.0 (38.0,40.0)	39.0 (38.0,39.5)	0.948
Presenting symptoms				
- Labor pain, n (%)	40 (95.2)	20 (95.2)	20 (95.2)	1.000
- Mucous bloody show, n (%)	8 (19.0)	5 (23.8)	3 (14.3)	0.697
- Membrane ruptured, n (%)	8 (19.0)	5 (23.8)	3 (14.3)	0.697
Initial cervical dilatation, cm, median (IQR)	4.0 (2.0,5.0)	4.0 (2.0,5.0)	4.0 (2.0,6.0)	0.703
Prostaglandin E2 administration, n (%)	5 (11.9)	2 (9.5)	3 (14.3)	1.000
Oxytocin administration, n (%)	13 (31.0)	7 (33.0)	6 (28.6)	0.739
Pethidine administration, n (%)	6 (14.3)	1 (4.8)	5 (23.8)	0.184

BW; body weight, BMI; body mass index

*P-value for comparison between the two treatment groups, using chi square test, independent t-test, and Mann-Whitney U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variable respectively.

Table 1 shows clinical and obstetric characteristics of participants, overall and by treatment groups. The demographic characteristic including age, education, occupational status, religion, medical treatment rights was comparable between groups. Obstetric characteristics including gravidity, parity, gestational age, pre-pregnant and recent BMI, total weight gain, number of ANC, gestational age at first ANC were comparable between groups. Intrapartum period, 95.2% of participants came with labor pain as a presenting symptom. With the median initial cervical dilatation of 4 cm, labor progression was comparable as demonstrated that latent phase, active phase, and second stage duration was not different between groups. There was no difference in administration of prostaglandin E2 for induction, oxytocin for augmentation and pethidine for sedation between groups. All participants vaginally delivered their neonates spontaneously without assisted operative procedure. After mediolateral episiotomy was done to assist fetal head delivery, all participants had second degree of perineal injury. All episiotomies were sutured by staffs, residents, or nurses without significant difference between groups. With the same technique of repair, the median suturing time was 13.5 minutes, and not different between groups.

Table 2 : Effectiveness of pain relief during postpartum of participants, by treatment groups (N=42)

	Total (N=42)	2% Lidocaine injection (N=21)	Lidocaine-prilocaine cream (N=21)	P value*
Pain score when finish repairing, mean±SD	3.2±2.7	4.6±2.9	4.0±2.6	0.524
Pain score at 6 hours after delivery, mean±SD	2.9±1.3	4.7±2.5	2.8±1.9	0.010
Pain score at 12 hours after delivery, mean±SD	2.9±1.5	3.8±2.4	2.6±1.9	0.080
Pain score at 18 hours after delivery, mean±SD	2.3±1.7	3.3±1.9	2.0±1.7	0.031
Pain score at 24 hours after delivery, mean±SD	1.43±0.96	2.8±1.6	1.1±0.8	<0.001
Need of additional analgesia, n (%)	10 (23.8)	4 (19.0)	6 (28.6)	0.469
Time to first additional analgesia, hours, mean±SD	15.3±7.5	15.0±7.5	15.5±8.2	0.925
Activity-disturbing effect, n (%)				0.676
- Not affected	7 (16.7)	3 (14.3)	4 (19)	
- Minimal affected	26 (61.9)	14 (66.7)	12 (57.1)	

	Total (N=42)	2% Lidocaine injection (N=21)	Lidocaine-prilocaine cream (N=21)	P value*
- Moderate affected	7 (16.7)	2 (9.5)	5 (23.8)	0.798
- Marked affected	2 (4.8)	2 (9.5)	0 (0.0)	
Worrying level, n (%)				
- No worrying	21 (50.0)	11 (52.4)	10 (47.6)	0.518
- Minimal worrying	19 (45.2)	9 (42.9)	10 (47.6)	
- Moderate worrying	2 (4.8)	1 (4.8)	1 (4.8)	
- Marked worrying	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Satisfaction, n (%)				
- Minimal satisfied	5 (11.9)	2(9.5)	3(14.3)	0.355
- Moderate satisfied	13 (31.0)	9(42.9)	4(19.0)	
- Very satisfied	24 (57.1)	10(47.6)	14(66.7)	
Satisfaction level (scales of 0-4), median (IQR)	4.0 (3.0,4.0)	3.0 (3.0,4.0)	4.0 (3.0, 4.0)	

*P-value for comparison between the two treatment groups, using chi square test, independent t-test, and Mann-Whitney U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variable respectively.

Figure 2 Pain scores evaluated at immediately finish episiorrhaphy, 6, 12, 18, and 24 hours postpartum, by treatment groups (N=42)

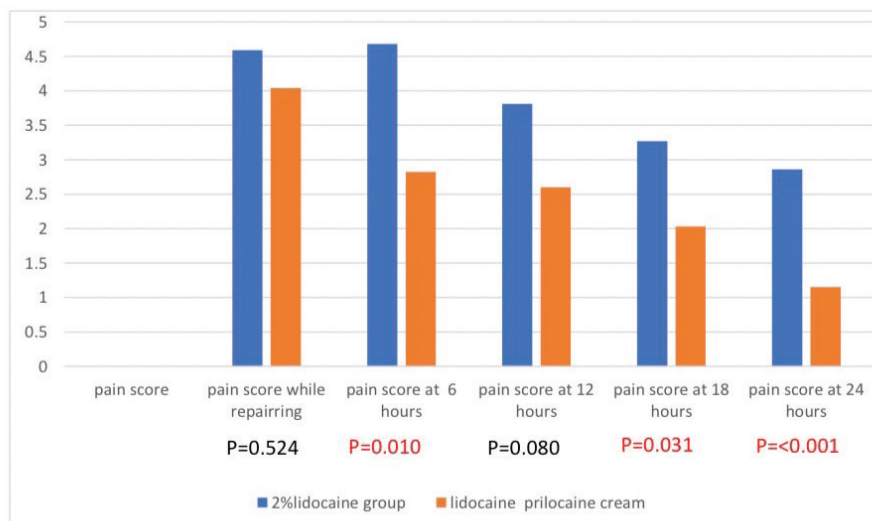


Table 2 shows that lidocaine prilocaine cream group had significant lower pain scores evaluated at 6, 18, and 24 hours postpartum when compared with lidocaine injection group but had no difference at immediately after finish suturing and 12 hours postpartum (Figure 2). There was comparable additional analgesic required at the median of 15 hours postpartum between groups. Most participants reported minimal disturbing-activity effects (61.9%), minimal worrying level (95.2%) and very satisfied experience (57.1%). There was no significant difference in disturbing-activity effect, worrying and satisfaction level evaluated at 24 hours postpartum. There was no report of side effects or allergy of investigating drugs in participants and their neonates.

Table 3 Maternal and neonatal outcomes, by treatment groups (N=42)

	Total (N=42)	2%Lidocaine injection (N=21)	Lidocaine-prilocaine cream (N=21)	P value*
Latent phase duration, minutes, median(IQR)	300 (180.0,480.0)	290 (180.0,450.0)	290.0 (180.0,450.0)	0.801
Active phase duration, minutes, median(IQR)	85 (33.7,142.5)	65 (30.0,145.0)	100 (35.0,155.0)	0.472
Second stage duration, minutes, median(IQR)	17.5 (8.0,20.0)	18.0 (7.5,20.0)	12 (9.0,31.0)	0.433
Perineal tear, n (%)				
- First degree	0	0	0	
- Second degree	42 (100)	21 (100)	21 (100)	
- Third and fourth degree	0	0	0	
Sutured person, n (%)				0.202
- Staff	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0)	
- Resident	12 (28.6)	8 (38.1)	4 (19.0)	
- Nurse	29(69.0)	12(57.1)	17(81.0)	0.202
Suture time, minutes, median (IQR)	13.5 (10.0, 20.0)	15.0 (10.0, 20.5)	11.0 (10.0, 20.0)	0.594
Blood loss, ml, mean±SD	145.5±74.5	131.1±60.9	160.0±85.1	0.215
Maternal length of stay, days, median (IQR)	2(2,3)	2(2,3)	2(2,3)	0.439
Neonatal birthweight, grams, mean±SD	3028.0±252.0	3125.0±410.5	3073.3±249.8	0.090
Neonatal head circumference, cm, median (IQR)	33.0 (32.0,34.0)	33.0 (32.0,34.0)	32.5 (32.0,34.0)	0.654
Apgar at first minute, median (IQR)	9.0 (8.8,9.0)	9 (8.5,9.0)	9 (8.5,9.0)	0.932
Apgar at 5 minutes, median (IQR)	10 (10,10)	10 (10,10)	10 (10,10)	1.000

	Total (N=42)	2%Lidocaine injection (N=21)	Lidocaine-prilocaine cream (N=21)	P value*
Apgar at 10 minutes, median (IQR)	10 (10,10)	10 (10,10)	10 (10,10)	1.000
Neonatal ward, n (%)				0.606
- Stay with mother	38 (90.5)	18 (85.7)	20 (95.2)	
- Pediatric ward	4 (9.5)	3 (14.3)	1 (4.8)	
Neonatal length of stay, median(IQR)	3 (2,3.3)	3 (2,3.5)	3 (2, 3.5)	0.574
Neonatal complication, n (%)	5 (11.9)	4 (19.0)	1 (4.8)	0.343
- Delayed adaptation	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	
- Omphalitis	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	
- Jaundice	2 (4.7)	1 (4.8)	1 (4.8)	
- Meconium aspiration syndrome	1 (2.4)	1 (4.8)	0 (0.0)	
Respiratory support via oxygen box, n (%)	4 (9.5)	3 (14.3)	1 (4.8)	0.606

*P-value for comparison between the two treatment groups, using chi square test, independent t-test, and Mann-Whitney U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variable respectively.

Table 3 shows delivery outcomes. Postpartum maternal complications were comparable between groups as demonstrated that estimated blood loss and length of stay were not significantly different, with no report of puerperal infection or episiotomy wound infection. For neonatal outcomes, the birthweight of neonates was not different between groups with the mean of 3028 grams. The median Apgar scores at 1, 5, 10 minutes were 9, 10, 10, respectively, and not significantly different between groups. Most of neonates (90.5%) with no complication stayed with mother until discharge in 3 days. There were 5 neonates had minor neonatal complications such as delayed adaption, omphalitis, jaundice, meconium aspiration, and 4 neonates required respiratory support with oxygen box. However, there was no significant difference in neonatal complications between groups.

Discussion

In this two-arm paralleled-group randomized controlled trial, topical lidocaine prilocaine provided better pain relief of episiotomy wound within 24 hours postpartum when compared with lidocaine injection. This trial could demonstrate significant effect of topical lidocaine prilocaine to relieve episiotomy pain at 6 hours, 18 hours, and 24 hours postpartum. However, topical lidocaine prilocaine could not show significant effect in other aspects such as additional analgesic required, pain-disturbing activity effect, worrying level, and satisfaction level.

Although, vaginal delivery accompanying with episiotomy accounted for more than half of total route of delivery in Thailand, management of postpartum pain regarding to perineal pain was a relatively neglected area of clinical research. There were many factors⁽⁹⁾ attributing to perineal pain following vaginal delivery with episiotomy such as instrumental-assisted delivery, type of episiotomy, degree of perineal tear and anal sphincter involvement, duration of suturing, technique of suturing⁽²⁶⁾, suture material used⁽²⁷⁾, and maternal experience. This study included only multiparous participants who experienced at least once vaginal delivery, delivered spontaneously, and had second degree perineal tear. All participants were sutured in the same technique, and same suture material, with non-significant different suturing duration.

Even though, local anesthesia by injection of lidocaine remains a main stay for pain relief of perineal pain during episiorrhaphy and postpartum for several decades, topical form of anesthetics has emerged as an alternative for many minor operations especially dermatological operations and pediatric surgery^(10, 14-16). Despite its price and its availability in all hospitals, lidocaine infiltration had some disadvantages such as unavoidable pain during administration, need skilled-operator, cause tissue edema, and increase risk of toxicity if accidentally intravascular injection. The advantages of topical lidocaine prilocaine cream included the localized action with negligible systemic absorption, ease of administration, painless application, and absence of edema that distorts wound margins in repairs. In addition, recent studies^(12,24) supported safe use of

lidocaine prilocaine cream for mucosal anesthesia. Furthermore, lidocaine prilocaine cream exerted only local effect, had no neonatal risk from systemic absorption, could use as conjunction of paracetamol or nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) for pain relief postpartum, and could limit opioid use for breakthrough pain when analgesia becomes inadequate.

The anesthetic effect of lidocaine prilocaine cream depends upon the application time and the dose⁽¹⁷⁾, its effect to relieve pain postpartum still be investigated. For its effect at the time of suturing, the previous data still inconclusive^(8,18-23). In this study, we could not demonstrate significant effect when compared with standard infiltration of lidocaine. This might be explained that lidocaine prilocaine cream has rapid absorption through genital mucosa, so it should be applied at least one hour before procedure⁽²⁸⁾. This study shows the significant pain relieving effect at 6 hours postpartum but could not show significant efficacy at 12 hours postpartum which were different from previous study⁽¹⁹⁾. This might be due to only one-time applying and increased participants' activities such as walking and nursing baby. Furthermore, the pain at 12 hours postpartum might have other sources such as uterine contraction which response to NSAID or complicated external hemorrhoid that nonpharmacological methods e.g., cold pack, sitz bath, and laxative should be added. Furthermore, the significant effect of lidocaine prilocaine cream at 18, and 24 hours postpartum might result from multiple factors including the additional analgesic which approximately 15 hours in this study.

Pain is a complex nervous system function providing the body a signal of potential or actual injury. Human experience of pain is a mixture of physical, cognitive, emotional factors influenced not only by the source of pain but also by factors such as fear and previous experience with pain⁽⁹⁾. Oxytocin can also act as an inhibitory neurotransmitter⁽²⁹⁾ and may help reduce the amount of pain during lactation. This might explain the findings in this study that showed significant pain relief at 18 and 24 hours postpartum.

Previous systematic review⁽³⁰⁾ found that more women experienced pain relief with paracetamol compared with placebo. This finding consistent with this study that additional one-dose paracetamol was request for analgesia at mean time of 15 hours postpartum. Although, there is no difference in pain-disturbing activity, the muscles in the perineum are involved in daily walking, bending down, squatting, urination, and excretion. The participants in this study favor of lidocaine prilocaine cream which consistent with previous study⁽²¹⁾. This mainly cause by its easy use, and pain-free administration.

Our study was among the first studies in Thailand examining the effect of lidocaine prilocaine cream for postpartum perineal pain relief, using vigorous randomized control trial design with complete follow-ups and a standard intention-to-treat analysis. However, a few limitations should be considered. First, there might have other factors affecting outcomes that did not mention in this study. Second, even sample size is adequate to answer the main objective, more participants should be included for answer other objectives. Lastly, it was not

possible to blind participants and healthcare providers due to the nature of intervention, systematic difference in co-interventions between treatment groups (performance bias) may be possible.

According to the benefit of lidocaine prilocaine cream, it might be considered as an alternative analgesic used postpartum. The proper dose and timing of administration cream for 3rd or more perineal tear remained unknown. Further research might focus on its appropriate dose, and its effect for relief postpartum pain in comparison with other novel topical analgesics that used in other surgery.

Conclusion

Topical lidocaine-prilocaine cream applying at episiotomy wound was effective in pain relief of episiotomy wound in 24 hours postpartum without significant maternal and neonatal complications.

Acknowledgement

The authors would like to thank the staff and nurses of the department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong Hospital, for their helpful suggestions, assistance and data collection in the present study.

Potential conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

References

1. Lagrew DC, Low LK, Brennan R, et al. National partnership for maternal safety: Consensus Bundle on safe reduction of primary cesarean births-supporting intended vaginal births. *Obstet Gynecol* 2018;131:503-13.

2. Lappen JR, Gossett DR. Changes in episiotomy practice: evidence-based medicine in action. *Expert Rev. Obstet. Gynecol* 2010;5:301-9
3. Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;21:CD000081
4. Chang SR, Chen KH, Lee CN, et al. Relationships between perineal pain and postpartum depressive symptoms: A prospective cohort study. *Int J Nurs Stud* 2016;59:68-78.
5. The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion no. 742: Postpartum pain management. *Obstet Gynecol* 2018;132:e35-43.
6. Sanders J, Peters TJ, Campbell R. Techniques to reduce perineal pain during spontaneous vaginal delivery and perineal suturing: a UK survey of midwifery practice. *Midwifery* 2005;21:154-60.
7. Choudhari RG, Tayade SA, Venurkar SV, et al. A review of episiotomy and modalities for relief of episiotomy pain. *Cureus* 2022;14:e31620.
8. Hedayati H, Parsons J, Crowther CA. Topically applied anesthetics for treating perineal pain after childbirth. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;2:CD004223.
9. Fahey JO. Best practices in management of postpartum pain. *J Perinat Neonat Nurs* 2017;31:126-36.
10. Alster TS. The lidocaine/tetracaine peel: A novel topical anesthetic for dermatologic procedures in adult patients. *Dermatol Surg* 2007;33:1073-81.
11. Berg GM, Lillieborg S, Stolz E. Lidocaine/prilocaine cream (EMLA) versus infiltration anaesthesia: a comparison of the analgesic efficacy for punch biopsy and electrocoagulation of genital warts in men. *Genitourin Med* 1992;68:162-5.
12. Liberty G, Gal M, Halevy-Shalem T, et al. Lidocaine-prilocaine (EMLA) cream as analgesia for hysterosalpingography: a prospective, randomized, controlled, double blinded study. *Hum Reprod* 2007;22:1335-9.
13. Duangrudeesawat B, Srinil S. Lidocaine prilocaine cream in conjunction with paracervical block versus placebo with paracervical block for pain relief during fractional curettage. *Thai J Obstet Gynaecol* 2022;30:120-7.
14. Zempsky WT, Karasic RB. Emla versus TAC for topical anesthesia of extremity wounds in children. *Ann Emerg Med* 1997;30:163-6.
15. Singer AJ, Stark MJ. LET versus EMLA for pretreating lacerations: A randomized trial. *Acad Emerg Med* 2001;8:223-30.
16. Usmani H, Singh SP, Quadir A, et al. A comparison between EMLA cream application versus lidocaine infiltration for postoperative analgesia after inguinal herniotomy in children. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:106-9.
17. Food and drug administration. Emla cream [Internet] [cited 2023 June 11]. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2018/019941s021lbl.pdf.
18. Franchi M, Cromi A, Scarperi S, et al. Comparison between lidocaine-prilocaine

- cream (EMLA) and mepivacaine infiltration for pain relief during perineal repair after childbirth: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:186.e1-5.
19. Abedzadeh M, Sadat Z, Saberi F. The efficacy of 2% lidocaine gel in pain relieving of episiotomy: A double-blind randomized trial. *Pak J Med Sci* 2011;27:375-8.
 20. Abdelnaby HM, Abdou AM. Topical lidocaine-prilocaine cream (EMLA) versus mepivacaine infiltration for reducing pain during repair of mediolateral episiotomy after spontaneous vaginal delivery. *AAMJ* 2015; 13: 151-5.
 21. Kargar R, Aghazadeh-Nainie A, Khoddami-Vishteh HR. Comparison of the effects of lidocaine prilocaine cream (EMLA) and lidocaine injection on reduction of perineal pain during perineum repair in normal vaginal delivery. *J Family Reprod Health* 2016;10:21-6.
 22. Rahmawati R, Lotisna D, Abdullah N, et al. Lidocaine-prilocaine cream versus lidocaine-HCl injection for pain relief during second degree of perineal tear suturing after vaginal delivery: a comparative study. *Indones J Obstet Gynecol* 2018;6:228-31.
 23. Moradi Z, Kokabi R, Ahrari F. Comparison of the effects of lidocaine-prilocaine cream and lidocaine injection on the reduction of perineal pain while doing and repairing episiotomy in natural vaginal delivery: randomized clinical trial. *Anesth Pain Med* 2019;9:e90207.
 24. Chaudhry K, Khatana S, Kaur A, et al. 2.5%EMLA versus 2% lignocaine with adrenaline injection in small oral mucosal biopsies: A parallel group randomized controlled trial. *J Maxillofac Oral Surg* 2021;20:619-27.
 25. Abbas AM, Magdy F, Salem MN, et al. Topical lidocaine-prilocaine cream versus rectal meloxicam suppository for relief of post-episiotomy pain in primigravidae: A randomized clinical trial. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2020;49:101722.
 26. Kettle C, Dowswell T, Ismail KMK. Continuous and interrupted suturing techniques for repair of episiotomy or second-degree tears. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD000947
 27. Kettle C, Dowswell T, Ismail KMK. Absorbable suture materials for primary repair of episiotomy and second degree tears *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 6: CD000006.
 28. Friedman PM, Mafong EA, Friedman ES, et al. Topical anesthetics update: EMLA and beyond. *Dermatologic surgery* 2001;27:1019-26.
 29. Guitierrez S, Liu B, Hayashida KI, et al. Reversal of peripheral nerve injury-induced hypersensitivity in the postpartum period: role of spinal oxytocin. *Anesthesiology* 2013;118:152-9.
 30. Abalos E, Sguassero Y, Gyte GML. Paracetamol/acetaminophen (single administration) for perineal pain in the early postpartum period. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;1:CD008407.

The efficacy of topical lidocaine-prilocaine cream versus 2% lidocaine local infiltration in pain relief of episiotomy wound during postpartum: A randomized controlled trial

Mallika Tangjitsatiankul¹, Piyawadee Wuttikonsammakit¹, Parinya Chamnan²

Received: August 23, 2023

Revised: August 26, 2024

Accepted: October 15, 2024

Abstract

Objectives: To investigate the efficacy of topical lidocaine-prilocaine cream and 2% lidocaine infiltration in pain relief of episiotomy wound during postpartum.

Materials and Methods: During September 24th, 2022 to December 4th, 2022, there were 779 pregnant women admitted to the labor room in Sunpasitthiprasong Hospital with spontaneous labor. After exclusion, 42 pregnant women were recruited into this study and randomized into two groups: 1) 2% lidocaine hydrochloride (HCl) infiltration (n=21) or 2) topical lidocaine-prilocaine cream application (n=21). Participants who were assigned to the 2% lidocaine HCl infiltration were injected at the perineum along the anticipated episiotomy site with 10 ml of 2% lidocaine 5 minutes before performing episiotomy. Another 10 ml of 2% lidocaine was injected at the episiotomy wound after delivery of the fetus. Participants who were assigned to the topical lidocaine-prilocaine cream group had 10 cm²-area of 10-gm cream applied outside of the perineal area when cervical dilatation was 9 cm or more. Another 10-gm of prilocaine-lidocaine cream was applied to the episiotomy wound either along the vaginal mucosal laceration or outside of the perineal skin after episiotomy and delivery of fetus. The baseline characteristics and clinical data of participants were obtained. The outcomes such as pain score using 10-cm visual analogue scale (VAS) were evaluated immediately after finishing episiorrhaphy and at 6, 12, 18, 24 hours postpartum. Need of additional analgesia, time to request for additional analgesia, level of activity-disturbing effect, level of worrying of episiotomy wound and level of satisfaction were compared.

Results: The total 42 multiparous women, gestational age of 37-42 weeks, with singleton fetus in cephalic presentation were included. There were comparable between groups in clinical, obstetric characteristics and labor progression. All participants had spontaneously vaginal delivery with mediolateral episiotomy to assist delivery of fetal head. With second degree perineal tear in all participants, the lidocaine prilocaine cream group had significant lower pain scores evaluated at 6, 18, and 24 hours postpartum when compared with lidocaine injection group but had no difference at immediately after finish suturing and 12 hours postpartum. There was no report of postpartum hemorrhage, puerperal infection, infected episiotomy wound, or side effects from the investigating drugs. There was no difference in birthweight and Apgar scores at 1, 5, 10 minutes of neonates between groups. There was no report of specific neonatal complications related to investigating drugs

Conclusions: Topical lidocaine-prilocaine cream applying at episiotomy wound was effective in pain relief of episiotomy wound in 24 hours postpartum without significant maternal and neonatal complications.

Keywords: Lidocaine infiltration, Lidocaine-prilocaine cream, episiotomy, postpartum pain relief

¹ Department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, Thailand.

² Cardiometabolic Research Group, Department of Social Medicine, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, Thailand.

Corresponding author: Piyawadee Wuttikonsammakit, M.D. Department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong hospital, 122 Sappasit Road, Ubonratchathani 34000, Thailand. E-mail: piyawadeemfm@yahoo.co.th.

ผลของการปฏิบัติมณีเวชท่าผีเสื้อต่อการลดระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็ว สตรีตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรครั้งแรกในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ : การศึกษาทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มเปรียบเทียบ

วาสุเทพ แซ่เตี๋ย¹, สนทยา พิริยะกิจไพบูลย์¹

รับบทความ: 8 กันยายน 2566

ปรับแก้บทความ: 26 สิงหาคม 2567

ตอบรับตีพิมพ์: 15 ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติมณีเวชท่าผีเสื้อต่อการลดระยะเวลาการคลอดระยะที่หนึ่งในสตรีตั้งครรภ์คลอดบุตรครั้งแรก

วัสดุและวิธีการ: การทดลองแบบสุ่มในสตรีตั้งครรภ์เดี่ยวอายุระหว่าง 15-34 ปีที่คลอดบุตรครั้งแรก ซึ่งมาด้วยอาการเจ็บครรภ์คลอดและได้รับไว้ดูแลในห้องคลอดโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อายุครรภ์ระหว่าง 37-41 สัปดาห์เมื่อปากมดลูกเปิดอยู่ระหว่าง 3-6 เซนติเมตร และยังไม่มีความก้าวหน้าการคลอด สตรีตั้งครรภ์จะได้รับการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1.กลุ่มที่ได้รับการสอนให้ปฏิบัติมณีเวชท่าผีเสื้อ หรือ 2.กลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานขณะรอคลอด ผลลัพธ์หลักคือระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็ว เปรียบเทียบโดยใช้ student t-test ผลการศึกษารองที่ทำการเก็บข้อมูลได้แก่ ผลลัพธ์ทางมารดาเกี่ยวกับคะแนนความเจ็บปวด ความถี่ของการหดตัวของมดลูกขณะปากมดลูกเปิดหมด การสูญเสียเลือดหลังคลอด และภาวะแทรกซ้อนต่อทารก

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมการศึกษามีจำนวน 102 รายไม่มีความแตกต่างของลักษณะพื้นฐาน ไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็ว รวมถึงภาวะแทรกซ้อนทางมารดาและทารกระหว่าง 2 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่ากลุ่มมณีเวชมีการเปลี่ยนแปลงคะแนนความเจ็บปวดซึ่งประเมินโดยใช้ตัวเลขบอกระดับความรุนแรงของอาการปวดเมื่อแรกรับจนถึงระยะปากมดลูกเปิดหมดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (มัธยฐานที่เปลี่ยนแปลง 1.0 ในกลุ่มมณีเวชเมื่อเทียบกับ 3.0 ในกลุ่มควบคุม, $P < 0.005$) นอกจากนี้กลุ่มมณีเวชยังพบระยะห่างของการหดตัวของมดลูกเมื่อปากมดลูกเปิดหมดสั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (มัธยฐาน 120.0 วินาทีในกลุ่มมณีเวช เมื่อเทียบกับ 130.0 วินาทีในกลุ่มควบคุม, $P = 0.017$)

สรุป: แม้การปฏิบัติมณีเวชท่าผีเสื้อในช่วงปากมดลูกเปิดเร็วจะไม่สามารถลดระยะเวลาการรอคลอดคลอดระยะที่หนึ่ง แต่มีส่วนช่วยในการลดความเจ็บปวดขณะรอคลอด อีกทั้งช่วยเรื่องความถี่ของการหดตัวของมดลูกในขณะปากมดลูกเปิดหมด โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกในครรภ์

คำสำคัญ: ระยะเวลาช่วงปากมดลูกเปิดเร็ว, มณีเวชท่าผีเสื้อ, การลดความเจ็บปวด, การหดตัวของมดลูก

¹ กลุ่มงานสูติรีเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ผู้พิมพ์ที่รับผิดชอบบทความ: นพ.สนทยา พิริยะกิจไพบูลย์ กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ 122 ถ.สรรพสิทธิ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000. อีเมล: sontapiri@gmail.com

Introduction

Although, vaginal birth is the safest route of delivery, the nulliparous parturient who had no experience, might worry about pain during the time of delivery. There are many affecting factors involving in successful vaginal birth such as power, passages, passengers, position, physical condition and psychological condition^(1,2,3,4). Unbalancing of these factors can lead to prolong delivery, more labor pain, increase assisted operative vaginal delivery, more neonatal and maternal complications. The unsuccessful vaginal birth leads to the increasing rate of Cesarean delivery and its related morbidity. According to the rising of unnecessary Cesarean section in developing countries, World Health Organization (WHO) recommended that Cesarean rate should not exceed 15%⁽⁵⁾. In Thailand, rate of Cesarean is increased from 17.4% in 2000-2008 to 32.7% in 2015-2016⁽⁶⁾ which is higher than other Asian countries. There are medical and non-medical methods used to alleviate pain and promote progression of vaginal delivery. The medical pain relief is effective and able to quickly reduce pain, but it also has adverse effects on the pregnant women and fetuses. There are many reported non-medical methods⁽⁷⁾, such as reflexology, hot compression, breathing exercise, abdominal massage and maternal positioning⁽⁸⁾.

The maternal positioning such as walking, sitting, lying down, or lateral decubitus is safe and allowed to use during first stage of labor in low-risk parturient^(9,10,11). Moreover, there is evidence that walking and upright positions in the first stage of labor reduce the length of labor^(12,13). Maneevade is the combination of Chinese, Indian and Thai traditional medicine

invented by Arjan Prasit Maneejiraprakarn. Maneevade about balancing body posture can reduce time of labor and help in progression of labor^(2,3,4,14). This original Maneevade composed of exercise in 7 positions (hand to hand, dough milling, take off the shirt, rowing, release energy, stand and walk) in latent phase of labor and one butterfly position in active phase of labor which performed until fully dilatation of cervix. There are very few trials reported efficacy and complications of this complex exercise. Therefore, this study aimed to evaluate the efficacy of “butterfly” positioning Maneevade during active phase compares with standard care to reduce the duration of active phase. The secondary outcomes were effects on pain relief and delivery outcomes.

Materials and Methods

This 2-arm parallel-group randomized controlled trial was conducted in the labor room at Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, Thailand from June 8th, 2020 to August 15th, 2020. The nulliparous singleton pregnant women, aged 15-34 years, 37-41 weeks of gestation, cephalic presentation, who were in labor with cervical dilatation of 3-6 cm and intact membranes were invited to participate in this trial. The women who received induction of labor, had a history of hypertension or diabetes mellitus, had the height less than 140 cm (short stature), had emergent condition requiring Cesarean section, had fetal anomaly or dead fetus were excluded. This study was registered at <http://www.thaiclinicaltrials.gov> (TCTR20200712003) and was approved by the Sunpasitthiprasong Hospital Ethics Committee (Ref. no: 034/2563).

After giving written informed consent, baseline sociodemographic data, such as age, occupation, and education were recorded. Data on clinical and obstetric characteristics including gravidity, gestational age, history of abortion, history of curettage, body mass index (BMI), estimated fetal weight, cervical dilatation, interval of uterine contraction, pain score at enrollment and at fully-dilated cervical dilatation were obtained.

After enrollment, the participants were randomly allocated into 2 groups: 1) intervention group performed butterfly positioning Maneevade for 20 minutes every hour until fully dilatation of cervix or 2) control group received standard obstetric care. Randomization numbers were generated by Microsoft Excel version 2010 used random function into two groups. The randomization identification was packed in sealed opaque envelopes which were picked in order. The participants, research assistant nurses who taught the intervention, and outcome assessor (principal investigator) were not blinded due to the nature of the intervention.

Intervention

The standard care is observing progression of labor, continuous fetal monitoring, pain controlling when pain score > 7 and cervical progression < 5 cm, teaching breathing exercise and psychological support. The intervention included getting the practice butterfly positioning teaching by nurses (research assistants) who passed the training of Maneevade program. The participants in intervention group start performing butterfly positioning since the time of enrollment that cervical dilated 3-6 cm. The participants would practice this butterfly

positioning every hour for 20-minutes each session under supervision of nurses (research assistants) to check the correct position. The butterfly positioning Maneevade is performed in sitting upright position with cross-legged and splicing soles, then lean forward about 15 degrees along with press both knees against the ground while counting 1 to 20 (20 seconds) and rest for 40 seconds, then continuously repeatedly performed for 20 rounds (20 minutes). The participants in both groups underwent augmentation with oxytocin and/or artificial ruptured of membrane and analgesia as indicated. The pain score and uterine contraction were evaluated again at the time of cervical fully dilatation.

Outcome ascertainment

Primary outcome is the duration of active phase which means the time from an enrollment to fully dilatation of cervix. Secondary outcomes such as pain scores, interval of uterine contraction at fully-dilated cervix, duration of second stage of labor, total labor time, route of delivery, maternal and neonatal outcomes such birthweight, postpartum hemorrhage were recorded. Total labor time means the duration from enrollment to delivery (active phase plus second stage). The factors that may affect outcomes such as augmentation methods, augmentation time, membrane ruptured time were also obtained.

Pain scores were assessed by the participants using numerical rating scale. The participants reported the number that is best describing their pain dimension, the intensity of pain range from 0 being “no pain” and 10 being “the worst pain imaginable”. The pain

scores were collected every hour in both groups by nurses along with regular vital signs measurement, and labor progression observation. Postpartum hemorrhage was defined as blood loss in 24 hours postpartum of at least 1000 ml for Cesarean delivery or at least 500 ml for vaginal delivery.

Statistical analysis

Sample size calculation based on data from the previous study by Uthairat P and Saejiaw A⁽²⁾, which showed that performing Maneevade could reduce duration of first stage (mean \pm standard deviation(SD) 261.17 \pm 95.59 in control group VS 194.60 \pm 89.56 in intervention group, $P=0.007$). At 99% confidence level ($\alpha = 0.01$), 80% power ($\beta = 0.2$) and 10% missing data and loss of follow-up assumed, 51 participants were required in each group.

Statistical analysis was performed using SPSS version 25.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA). The participants characteristics are presented as number (%), mean (SD) and median (interquartile range; IQR) for categorical, normally and non-normally distributed continuous variables respectively. Continuous data was tested for their distribution using Komolokov-Smirnov test. The comparison between intervention and control groups were performed using Chi-square test, independent t-test and Mann-Whitney-U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variables respectively. An intention-to-treat analysis was used. A P-value of < 0.05 was considered statistically significant.

Results

Figure 1 shows flow of participants recruitment, randomization, application of intervention and outcomes ascertainment in this trial. A total of 191 nulliparous singleton pregnant women who were in labor were presented at Sanpasittiprasong Hospital's Department of Obstetrics and Gynecology during the study period. There were 48 cases who refused to participate in this study, 17 cases who had received labor induction, 16 cases who had gestational diabetes mellitus and/or hypertension, one case who had fetal anomaly, 4 cases of placenta previa and 3 cases of fetal distress which required emergency Cesarean delivery. A total of 102 participants were recruited to the study and allocated into 51 participants in each treatment groups. There were 7 participants in control group and 8 participants in intervention group who underwent Cesarean section before fully-dilated cervix and were unable to assess the actual active phase duration.

Figure 1. Enrollment, randomization, and follow-up of the study participants

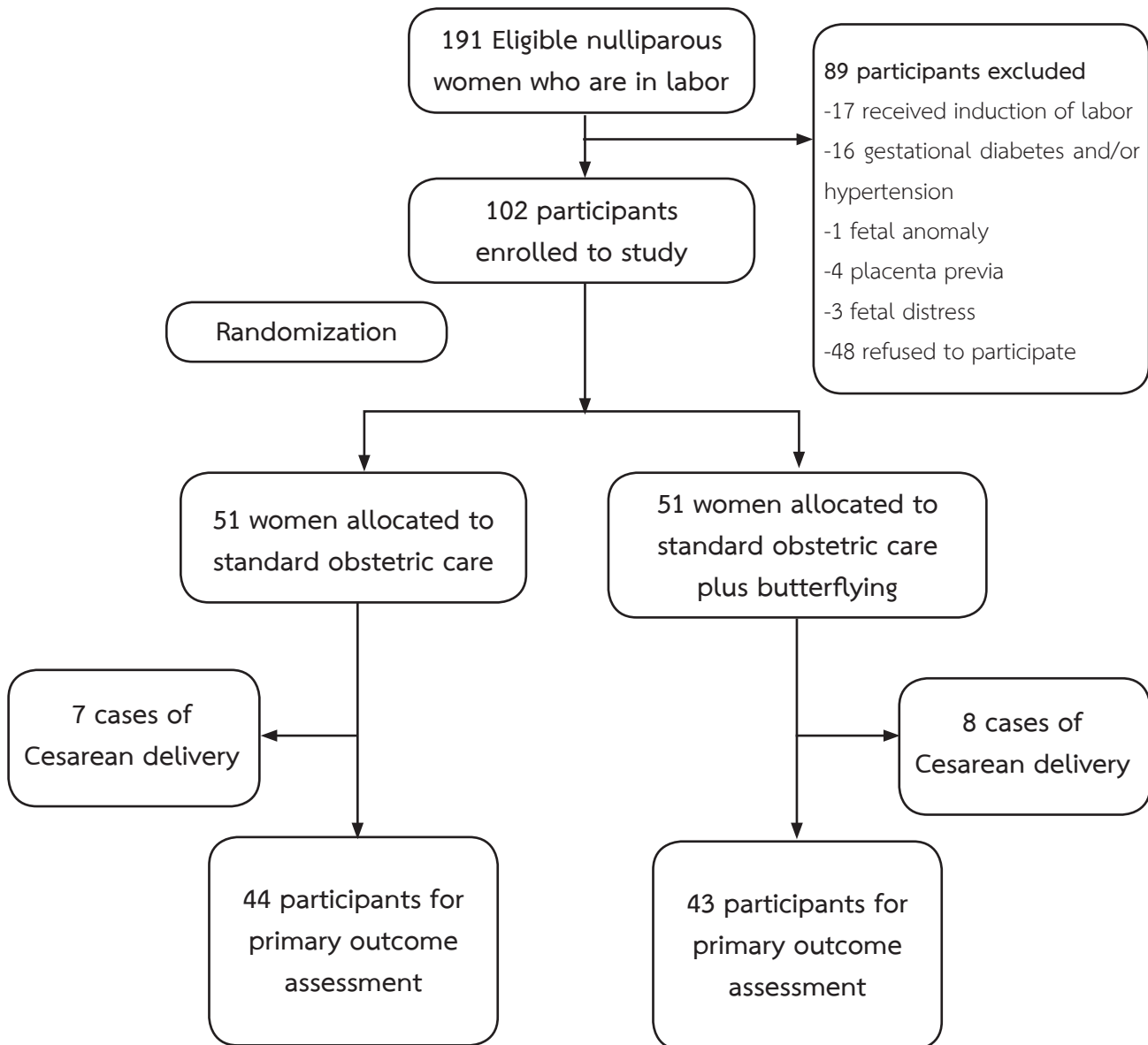


Table 1 shows socioeconomic, clinical and obstetric characteristics of participants. There was no difference between groups in age, gravidity, gestational age, estimated fetal weight, cervical dilatation, interval of uterine contraction and pain score at enrollment. After randomization, 23.5% of participants underwent artificial rupture of membrane (ARM), 11.8% received augmentation with intravenous oxytocin, and 29.4% received combined ARM and intravenous oxytocin. There was no difference in methods of augmentation, total augmentation time, and total ruptured membrane time between groups.

Table 1 Baseline characteristics of participants* (n = 102)

	Total (n=102)	Control (n=51)	Maneevade (n=51)	P-value
Age (years)	24.00 (19.00,27.25)	23.00 (19.00,27.00)	24.00(19.00,28.00)	0.599
Occupation				0.392
Housewife	35 (34.5%)	18 (35.3%)	17 (33.3%)	
Employee	22 (21.6%)	11 (21.6%)	11 (21.6%)	
Student	5 (4.9%)	3 (5.9%)	2 (3.9%)	
Farmers	4 (3.9%)	3 (5.9%)	1 (2.0%)	
Own business	13 (12.7%)	3 (5.9%)	10 (19.6%)	
Government officials	7 (6.9%)	5 (9.8%)	2 (3.9%)	
Workers	16 (15.7%)	8 (15.7%)	8 (15.7%)	
Education				0.827
None	1 (1.0%)	1 (2.0%)	0 (0)	
Primary school	4 (3.9%)	2 (3.9%)	2 (3.9%)	
Lower secondary school	23 (22.5%)	12 (23.5%)	11 (21.6%)	
Highschool	30 (29.4%)	14 (27.5%)	16 (31.4%)	
Vocational	13 (12.7%)	5 (9.8%)	8 (15.7%)	
Bachelor degree	31 (30.4%)	17 (33.3%)	14 (27.5%)	
Gravidity	1 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)	0.728
Gestational age (weeks)	39.0 (38.0,40.0)	39.0 (38.0, 40.0)	39.0 (38.0, 40.0)	0.633
History of abortion	9 (8.82%)	5 (9.80%)	4 (7.84%)	1.000
History of curettage	1 (0.98%)	0 (0%)	1 (1.96%)	1.000
Body mass index (kg/m ²)	25.80 (23.43,27.47)	25.16 (24.00,27.18)	26.14 (22.86,27.81)	0.579
Estimated fetal weight (gm)	3000 (2700,3200)	3000 (2800,3200)	3000 (2700,3200)	0.628
Cervical dilatation at enrollment	3.0 (3.0,4.0)	3.0 (3.0,4.0)	3.0 (3.0,4.0)	0.457
Interval of uterine contraction at enrollment	210.0 (180.0,270.0)	215.0 (180.0,280.0)	190 (150.0,260.0)	0.093
Pain score at enrollment	6.37±2.09	6.01±2.06	6.72±2.07	0.086
Analgesia used (Pethidine)	2 (2.0%)	1 (2.0%)	1 (2.0%)	1.000
Augmentation				0.523
None	36 (35.3%)	17 (33.3%)	19 (37.3%)	
ARM	24 (23.5%)	10 (19.6%)	14 (27.5%)	
Oxytocin	12 (11.8%)	8 (15.7%)	4 (7.8%)	
Combine (ARM + oxytocin)	30 (29.4%)	16 (31.4%)	14 (27.5%)	
Total augmentation time (minutes)	177.1 ± 109.6	192.8 ± 120.7	160.5 ± 95.7	0.233
Total ruptured membrane time (minutes)	182.1 ± 117.4	190.9 ± 124.6	173.5 ± 110.4	0.456

ARM; artificial rupture of membrane

*Note: data in this table are presented as number (%), mean ± standard deviation and median (interquartile range) Chi-square test, independent t-test and Mann-Whitney U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variables respectively

Table 2 showed the comparison of delivery outcomes of the 102 participants. There were 87 participants (85.3%) had successfully vaginal delivery (44 vs 43 cases control and intervention group). Of the 87 participants who had vaginal delivery were able to assess active phase duration, second stage of labor duration, total labor time, interval of uterine contraction and pain score at fully-dilated cervix and change in pain score. There were comparable outcomes of duration of labor (active phase duration, second stage of labor duration, and total labor time). There was significant shorter interval of uterine contraction at fully-dilated cervix in treatment group (median of 120.0 VS 130.0 in intervention and control group, P=0.017). Although pain score at fully-dilated cervix was not different between group, the change in pain score from the time of enrollment to full-dilated cervix showed less change in intervention group (median change of 1.0 VS 3.0 in intervention and control group, P<0.001). There were only two participants (one in control group and one in intervention group) required pethidine as analgesia.

Table 2 Comparison of delivery outcomes between intervention and control groups*

	Total (n=87)	Control (n=44)	Maneevade (n=43)	P-value
Active phase duration (minutes)	246.18 ±119.74	244.73 ±129.24	218.44 ±95.66 (130.0,275)	0.283
Second stage of labor duration (minutes)	14.00(9.00,20.00)	13.00(9.00,19.50)	14.00(10.00,24.00)	0.565
Total labor time (minutes)	238.0 (161.0,307.0)	236.0 (168.0,360.0)	238 (156,283)	0.497
Uterine contraction interval at fully dilatation (seconds)	130.0 (120.0,150.0)	130.0 (120.0,160.0)	120.0 (120.0,135.0)	0.017
Pain score at fully dilatation	8.0 (8.0,10.0)	8.0 (8.0,10.0)	8.0 (8.0,10.0)	0.178
Change in pain score	2.0(0,3.0)	3.0 (2.0,4.0)	1.0 (0,2.0)	<0.001

*Note: data in this table are presented as number (%), mean ± standard deviation and median (interquartile range) independent t-test and Mann-Whitney U test for normally and non-normally distributed continuous variables respectively

Table 3 showed the comparison of maternal and neonatal outcomes of the 102 participants. There were 15 (14.7%) participants underwent Cesarean delivery and 10 (9.8%) participants had postpartum hemorrhage. The postpartum hemorrhage and route of delivery were comparable between groups. Mean birthweight was 3000 gm. There was no significant difference in birthweight, Apgar score, respiratory support, NICU admission. The neonatal complication such as respiratory complications, neonatal jaundice, subgaleal hematoma, caput succedaneum, polycythemia, and sepsis were not significantly different between groups. There was significantly more neonatal cephalhematoma in intervention group (7.8% VS 0% in intervention and controlled group, P=0.041). There was one case of neonatal sepsis in intervention group.

Table 3 Comparison of maternal and neonatal outcomes between intervention and control groups* (n=102)

	Total (n=102)	Control (n=51)	Manevade (n=51)	P-value
Route of delivery				0.780
Vaginal delivery	87(85.3%)	44 (86.3%)	43 (84.3%)	
Cesarean section	15 (14.7%)	7 (13.7%)	8 (15.7%)	
Postpartum hemorrhage	10 (9.8%)	3 (5.9%)	7 (13.7%)	0.183
Causes of postpartum hemorrhage				0.228
Uterine atony	7 (9.6%)	2 (3.9%)	5 (9.8%)	
Retained placenta	1 (1.0%)	0	1 (2.0%)	
Episiotomy tear	2 (2.0%)	2 (3.9%)	0	
Birth weight (gram)	3000.0 ± 385.2	3002.5 ± 424.5	2997.3 ± 345.7	0.946
APGAR score				
At 1 minute	9.0 (9.0,9.0)	9.0 (9.0,9.0)	9.0 (9.0,9.0)	0.718
At 5 minutes	10.0 (10.0,10.0)	10.0 (10.0,10.0)	10.0 (10.0,10.0)	0.575
Respiratory support				0.791
Endotracheal intubation	5 (4.9%)	2 (3.9%)	3 (5.9%)	
External respiratory support ^a	30 (29.4%)	14 (27.5%)	16 (31.4%)	
NICU admission	10 (9.8%)	4 (7.8%)	6 (11.8%)	0.505
Respiratory complications^b	24 (23.5%)	12 (23.5%)	12 (23.5%)	1.000
Neonatal jaundice	14 (13.7%)	6 (11.8%)	8 (15.7%)	0.565
Subgaleal hematoma	2 (3.9%)	2 (2.0%)	0	0.153
Cephal hematoma	4 (3.9%)	0	4 (7.8%)	0.041
Caput succedaneum	2 (2.0%)	1 (2.0%)	1 (2.0%)	1.000
Polycythemia	2 (2.0%)	1 (2.0%)	1 (2.0%)	1.000
Sepsis	1 (1.0%)	0	1 (2.0%)	0.315

NICU; Neonatal intensive care unit

*Note: data in this table are presented as number (%), mean \pm standard deviation and median (interquartile range) Chi-square test, independent t-test and Mann-Whitney U test for categorical, normally and non-normally distributed continuous variables respectively

^aExternal respiratory support means using of any respiratory support other than endotracheal intubation such as nasal continuous positive airway pressure (CPAP), oxygen box or oxygen tubing

^bRespiratory complications means any respiratory difficulty such as transient tachypnea of the newborn (TTNB), delay adaptation or nasal blockage

Discussion

In this randomized control trial, butterfly positioning Maneevade significantly improved uterine contraction interval at fully-dilated cervix and potentially showed efficacy in pain relief without serious maternal and neonatal complications. There was no significant difference in analgesia required, Cesarean delivery, postpartum hemorrhage and neonatal complications between the two groups.

Among the modalities which involving in maternal positioning and mobility during first stage of labor, upright position may benefit in reducing duration of labor when compare with lie down position ^(8,10). However, recent systematic review ^(11,12) showed no effect on duration of first or second stage of labor. In this trial, butterfly positioning Maneevade could not affect active phase duration, second stage of labor duration and total labor duration. This result was differed from previous studies ^(1,2,3,14) which demonstrated shorter duration of active phase of labor. This may result from the heterogeneity of population in previous studies and the different style practicing and duration

of performing butterfly positioning Maneevade. Moreover, by physiologically, this butterfly positioning may not create enough effect of gravitational forces to assist fetal descent and resulted in faster delivery.

The effect of butterfly positioning Maneevade to reduce interval of uterine contraction at fully-dilated cervix is similar with the previous studies ⁽¹³⁾. The short uterine interval might be explained that, at the time of fully-dilated cervix, the fetus descent down and created the stretching force to stimulate impulse to posterior pituitary gland, resulted in oxytocin releasing and improved uterine contractility. This stretching force occur in both groups, but more intense in butterfly positioning Maneevade because of the upright position. However, the statistically significant decreased interval of uterine contraction for 10 seconds might not have clinically significant. The good uterine contraction is just one factor to promote successful of vaginal delivery but the other factor such as pelvimetry, estimated fetal weight, fetal lie, power and etc. must be considered as well.

There are many non-pharmacological pain-relieving methods using during labor ⁽⁷⁾ such as hypnosis, psychoanalgesia, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), aromatherapy, massage, and maternal positioning. Previous studies showed that maternal positioning demonstrated the efficacy in reducing pain ^(8,12), especially Maneevade positioning ^(2,4,14). These findings support the result of this study which could demonstrate the efficacy in reducing pain after practicing butterfly positioning Maneevade during first stage of labor. This might be explained by Butterfly positioning

like upright positioning, make sacral bone move backward and increase pelvic outlet diameter which resulted in decreased compression of sacral plexus and reduce pain. This study could not demonstrate the effect of intervention on intrapartum analgesia used because there were only 2 cases required pethidine.

In previous studies ^(8,12), maternal positioning could reduce instrumental vaginal birth, decrease Cesarean delivery rate, and promote vaginal birth, but this effect could not be demonstrated in this study because of the small sample size. The previous study ⁽⁴⁾ showed that Maneevade positioning decreased risk of postpartum hemorrhage. Butterfly positioning Maneevade during intrapartum period in this study, also showed no significantly increase postpartum hemorrhage or amount of bleeding. This finding convinced the safety of using this maternal positioning during labor

In the aspect of neonatal complications, the previous study ⁽¹²⁾ did not show the adverse neonatal outcomes of maternal positioning during labor. Besides, the vertical positions may benefit from gravity effect, reduce aortocaval compression, make uterine contractions effective, and reduce fetal distress. These findings were similar with results in this study that showed no significant difference in Apgar score, NICU admission, and certain neonatal complications. However, there is statistically significant difference cephalhematoma in the intervention group (7.8% VS 0% in intervention and control group, $P=0.041$). All infants with cephalhematoma were delivered by vacuum extraction. This might imply the risk of neonatal injury from operative vaginal delivery. The NICU admission rate is 9.8% because the babies

had respiratory complications which required respiratory support such as nasal continuous positive airway pressure, or endotracheal intubation and those who closed monitoring.

This study is the well-designed randomized controlled trial proved efficacy of butterfly positioning Maneevade in reducing pain and improve uterine contractility without serious maternal and neonatal complications. This maternal positioning may be additionally use in pregnant women in first stage of labor. However, there is limitation of double blinding due to nature of intervention and the limitation of interpersonal variation in assessing uterine contraction. Moreover, the practicing butterfly positioning is individually varied because of many factors such as body habitus, size of fetus, flexibility of pregnant women, intention and attempt to perform. To prove other outcomes, the full-programmed Maneevade and the greater population size may be required.

Conclusions

The practice of butterfly positioning during intrapartum period may be helpful in reducing pain and improve uterine contraction. But there is still no benefit in reducing labor duration. However, no serious complications were observed in pregnant women and infants. Butterfly positioning Maneevade is safe and can be additionally applied to standard caring for pregnant women while waiting for delivery.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

References

1. Duangmani K, Somsap Y, Ingkathawornwong T, et al. Effects of Modified Bhadrasana pose on labor pain and duration of active phase in parturients. *PNUJR* 2017;9:35-49.
2. Saejeaw A, Uthairat P. The effect of Maneveda practice on labour pain coping and labour time of primigravidarum at Suratthani Hospital. *Reg 11 Med J* 2018;32:791-4.
3. Munsil J, Sangin S, Suppasri P. Effects of Positioning by Using Maneevada Knowledge Program on Duration Active Labor and Satisfaction for Childbirth Among Primiparous Woman. *NJPH* 2018;28:101-14.
4. Borrirukwanit K, Jindajumnong P, Pomyen S, et al. Effect of Manevej sitting position technique on labour pain level, duration time of delivery and blood loss in normal labour. *J Health Sci* 2019;28:455-65.
5. World Health Organization. Human Reproductive Programme A. WHO statement on caesarean section rates. Geneva: World Health Organization; 2015.
6. Liabsuetrakul T, Sukmanee J, Thungthong J, et al. Trend of Cesarean section rates and correlations with adverse maternal and neonatal outcomes: a secondary analysis of Thai coverage scheme data. *Am J Perinatol Rep* 2019;9:e328-e336.
7. Sanjay D, Kodali BS, Segal S. Non-pharmacological methods for relief of labor pain. *Obstetric Anesthesia Handbook*. 5th edition. New York: Springer Science 2010; 85-93.
8. Gizzo S, Di Gangi S, Noventa M, et al. Women's choice of positions during labour: return to the past or a modern way to give birth? a cohort study in Italy. *Biomed Res. Int* 2014; 2014:638093.
9. World Health Organization. WHO recommendation intrapartum care for a positive childbirth experience. Geneva: World Health Organization; 2018: 115
10. Andrews CM, Chrzanowski M. Maternal position, labor, and comfort. *Appl Nurs Res* 1990;3:7-13.
11. Souza JP, Miquelutti MA, Cecatti JG, et al. Maternal position during the first stage of labor: a systematic review. *Reprod Health* 2006;3:1-9.
12. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, et al. Maternal positions and mobility during first stage of labour (Review). *Cochrane Database Syst. Rev* 2013; 10: CD003934.
13. Roberts JE, Mendez-Bauer C, Wodell DA. The effects of maternal position on uterine contractility and efficiency. *Birth Winter* 1983;10:243-9.
14. Saejeaw A, Uthairat P. Development of Maneevada-integrated-care in primigravida at Suratthani Hospital. *Reg11 Med J* 2017;31:325-37.

Effect of the butterfly positioning Maneevade in reducing active phase duration in nulliparous women at Sunpasitthiprasong Hospital : A parallel group randomized controlled trial

Wasuthep Sae-Tia¹, Sonthaya Piriyaikitphaiboon¹

Received: September 8, 2023

Revised: August 26, 2024

Accepted: October 15, 2024

Abstract

Objective: To evaluate efficacy of the butterfly-positioning Maneevade in reducing first stage of labor in nulliparous women

Materials and methods: A randomized controlled trial was conducted in nulliparous singleton women aged 15-34 years, gestational age 37-41 weeks, who were in labor and admitted into labor room at Sunpasitthiprasong hospital. The participants with cervical dilatation of 3-6 cm and intact membranes were randomly assigned into two groups: 1) intervention group: performed butterfly-positioning Maneevade or 2) control group: received standard obstetric care. The primary outcome was duration of active phase compared using student t-test. Secondary outcomes included pain score (PS), interval of uterine contraction (UC) at fully-dilated cervix, maternal blood loss and neonatal outcomes were also recorded.

Results: The total of 102 participants had comparable baseline characteristics. There was no significant difference in active phase duration, maternal blood loss and neonatal complications between groups. However, there was significant change in PS assessed by numerical rating scale between groups from the enrollment to fully-dilated cervix (median change of 1.0 VS 3.0 in intervention group and control group, $P < 0.005$) and significant difference in interval of UC at fully-dilated cervix (median of 120.0 VS 130.0 seconds in intervention group and controlled group, $P = 0.017$).

Conclusion: Although Butterfly-positioning in active phase of labor cannot decrease first stage of labor duration, but it is effective in pain relief and improving UC at fully-dilated cervix, without significant maternal and neonatal complications.

Keywords: Active phase duration, butterfly-positioning Maneevade, pain relief, uterine contraction

¹ Department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani, Thailand.

Corresponding author: Sonthaya Piriyaikitphaiboon, M.D. Department of Obstetrics and Gynecology, Sunpasitthiprasong hospital, 122 Sappasit Road, Ubonratchathani 34000, Thailand. E-mail: sontapiri@gmail.com.

