



วารสาร

กรมการแพทย์

วารสารราย 2 เดือน ปีที่ 44 ฉบับที่ 6 ประจำเดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม 2562

ISSN 0125-1643

JOURNAL OF THE DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES



กัญชากับการแพทย์แผนปัจจุบัน



SCAN ME



วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ประสบการณ์ การวิจัย และค้นคว้าทางวิชาการแพทย์
2. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางการแพทย์ นวัตกรรมทางการแพทย์ แก่บุคลากรด้านสาธารณสุข

ผู้อำนวยการ : นายแพทย์สมศักดิ์ อรรฆศิลป์
รองผู้อำนวยการ : นายแพทย์ณรงค์ อภิกุลวณิช นายแพทย์ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ นายแพทย์มานัส โพธาภรณ์
บรรณาธิการ : นายแพทย์อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ

คณะบรรณาธิการ :

กীরติ เจริญชลวานิช ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	ทรงคุณ วิญญูวรรณ สถาบันพยาธิวิทยา	ปาริชาติ สรเทศน์ นักวิชาการอิสระ
เกียรียง ตั้งสง่า ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ทวี รัตนชูเอก โรงพยาบาลราชวิถี	ปิยะภัทร เดชพระธรรม ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศิริราช
กนกพร แจ่มสมบุรณ์ นักวิชาการอิสระ	ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย ภาควิชาศัลยกรรม ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เปี่ยมลภก แสงสายัณห์ สถาบันโรคทรวงอก
กำพู พูเพื่องมงคลกิจ โรงพยาบาลราชวิถี	ทวีศักดิ์ แทนวันดี ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	พลรัตน์ วิไลรัตน์ ภาควิชาอายุรศาสตร์เขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
กรเกียรติ์ สนิทวงศ์ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ธนระัตน์ อิ่มสุวรรณศรี สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	พิมพีใจ นัยโกวิท นักวิชาการอิสระ
จากรวรรณ หมั่นมี โรงพยาบาลราชวิถี	ธโนนิธย์ โชตนภูติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ทหาร	พิมลพรรณ กฤตยรังสรรค์ สถาบันโรคผิวหนัง
เจริญ ชูโชติถาวร สถาบันโรคทรวงอก	ธีระชัย อุกฤษฏ์มโนโรถ โรงพยาบาลราชวิถี	พรทิวา เฉลิมวิภาส สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์
ชัยสิทธิ์ แสงทวีสิน สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	นภัสกร โกมารทัต สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ	พิเชฐ สัมปทานุกูล ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชาญเวช ศรีธธาพุดธ โรงพยาบาลเลิดสิน	เบญจางภา เขียวหวาน ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลศิริราช	ภาคภูมิ สุปิยพันธ์ุ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ณปฎล ตั้งจาดุรนต์ร์ศมี ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ปฐุม สวรรค์ปัญญาเลิศ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ภูพิงค์ เอกะวิภาต สถาบันประสาทวิทยา
ดนุลดา จามจรี สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ปฐุมพร ศิรประภาศิริ สำนักที่ปรึกษากรมการแพทย์	ภูษิต เพ็องฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ถนอม บรรณประเสริฐ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ประธาน จินายน สถาบันร่วมผลิตแพทย์ กรมการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภานนท์ เกษมศาสน์ ศูนย์สุขภาพสตรี โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท
	ปานเนตร ปางพุฒิพงศ์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ยุทธนา แสงสุตา โรงพยาบาลราชวิถี
		รังสรรค์ นิรามิข สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

วรัท ทรศนะวิภาส
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
วนศรี ไพศาลตันติวงศ์
โรงพยาบาลสิรินธร
วลัยอร ปรัชญพฤทธิ
สถาบันโรคผิวหนัง
วิจิตร ธรานนท์
ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง
วินัดดา ปิยะศิลป์
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
วินัย วนานุกูล
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
วิรัตน์ เตชะอาภรณ์กุล
ศูนย์นวัตกรรมสุขภาพผู้สูงอายุ
วิระ บุรณะกิจเจริญ
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
ศรีศุภลักษณ์ สิงคาลวณิช
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
สมชัย ชัยศุภมงคลลาภ
นักวิชาการอิสระ
สมชาย ไทวณะบุตร
สถาบันประสาทวิทยา

สมบูรณ์ คุณาธิคม
ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย
สมบูรณ์ ทรัพย์วงศ์เจริญ
โรงพยาบาลราชวิถี
สมศักดิ์ คุปต์นิรัติศัยกุล
ภาควิชาศัลยกรรม ออร์โธปิดิกส์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สมศักดิ์ สีเชวงวงศ์
โรงพยาบาลเลิดสิน
สมลักษณ์ กาญจนางค์กุล
โรงพยาบาลราชวิถี
สุรางค์ เลิศคาธาร
โรงพยาบาลราชวิถี
สละ อุบลฉาย
นักวิชาการอิสระ
สวิง ปันจัยสิทธิ์
โรงพยาบาลบางโพ
สุชาติ พหลภาคย์
ภาควิชาจิตเวชศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สุชาติ หาญไชยพิบูลย์กุล
สถาบันประสาทวิทยา

สุพจน์ แจ่มสุวรรณ
ภาควิชานิติเวชศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แสงชัย พฤทธิพันธุ์
ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
อติเรก จิระพงษ์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
และกายภาพ บำบัด คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
อรุณ จิรวัดน์กุล
นักวิชาการอิสระ
อาภาศรี สุสวัสดิ์
สถาบันประสาทวิทยา
อารยา ประเสริฐชัย
สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อุไรวรรณ โชติเกียรติ
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
เอกชัย โค้ววิสารัช
โรงพยาบาลราชวิถี
อมรรัตน์ วิจิตรลีลา
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ฝ่ายจัดการ : ศิวาพร สังรวม • นิจนิรันดร์ แก้วไสย์ • ปาลิตา ลิสุวรรณ • ญาณินทร์ เกลี้ยงลำยอง

สำนักงาน : สำนักงานวารสารกรมการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร. 0 2590 6276 โทรสาร. 0 2965 9862

กำหนดการตีพิมพ์ ปีละ 4 ฉบับ (ฉบับ ม.ค.- มี.ค. เม.ย.- มิ.ย. ก.ค.- ก.ย. ต.ค.- ธ.ค.)

วารสารกรมการแพทย์ยินดีรับบทความและผลงานทางวิชาการเพื่อพิจารณาพิมพ์ลงในวารสาร จึงขอเชิญสมาชิกและผู้สนใจทุกท่าน
ส่งต้นฉบับตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในคำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์ไปยังสำนักงานวารสารกรมการแพทย์

โดยส่งมาที่... บรรณาธิการวารสารกรมการแพทย์

สำนักงานวารสารกรมการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร.0 2590 6276 โทรสาร 0 2965 9862 E-mail: dms_mol@yahoo.com

ข้อความและข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้นๆ ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการหรือของวารสารกรมการแพทย์

วิสัยทัศน์:

วิสัยทัศน์ ระยะ: 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

ประชาชนสุขภาพดีได้รับการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ อย่างเสมอภาค การแพทย์ไทยเป็น 1 ใน 3 ของเอเชีย

วิสัยทัศน์ ระยะ: 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2565)

ประชาชนได้รับการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพอย่างเสมอภาคภายในปี พ.ศ. 2565

พันธกิจ:

สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่สมคุณค่า (Appropriate Medical Technology) เสริมสร้างการมีส่วนร่วม (Co-Creation) ทางวิชาการและบริการทางการแพทย์ในทุกภาคส่วนเพื่อพัฒนาการแพทย์ของประเทศสู่มาตรฐานสากล

สวัสดีครับท่านผู้อ่าน วารสารกรมการแพทย์ฉบับนี้ (พฤศจิกายน-ธันวาคม) เป็นฉบับส่งท้ายปี 2562 มีเนื้อหาสาระที่น่าสนใจเช่นเคย โดยเฉพาะในปีนี้มีข่าวสารความเคลื่อนไหวในวงการแพทย์ที่โดดเด่นตลอดทั้งปี นั่นก็คือ ‘การปลดล็อกกัญชาเพื่อนำมาใช้ทางการแพทย์’ โดยมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 มีผลตั้งแต่วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 เป็นต้นมา

สาระสำคัญของ พ.ร.บ.นี้ คือ การผ่อนปรนให้นำกัญชาซึ่งเป็นยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 มาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ การรักษาผู้ป่วย หรือการศึกษาวิจัยและพัฒนา ซึ่งการสั่งใช้ให้กับผู้ป่วยต้องเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรมที่ผ่านการอบรมการใช้กัญชาทางการแพทย์ และได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแล้ว

กัญชาเป็นพืชสมุนไพรมีถิ่นกำเนิดในเอเชีย นำมาใช้เป็นยารักษาโรคต่างๆ ตั้งแต่สมัยโบราณ ในประเทศไทยมี ‘ตำราพระโอสถพระนารายณ์’ ซึ่งเป็นตำรับยาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช (พ.ศ. 2175-2231) มีส่วนผสมของกัญชาใช้ผสมกับสมุนไพรอื่นๆ เป็นยารักษาโรคหรือแก้อาการต่างๆ เช่น คลื่นไส้อาเจียน ทานได้น้อย นอนไม่หลับ ฯลฯ

ส่วนการแพทย์แผนปัจจุบันนำกัญชามาสกัด พบว่า กัญชามีสารออกฤทธิ์ (bioactive compounds) มากกว่า 400 ชนิด แต่ที่พบมากที่สุดคือ **แคนนาบินอยด์** (cannabinoids) ได้แก่ **เตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์** (delta-9 tetrahydrocannabinol : THC) และ **แคนนาบิไดโอล์** (cannabidiol : CBD) ออกฤทธิ์ยับยั้ง กระตุ้นระบบประสาท ฮอร์โมน ภูมิคุ้มกัน ฯลฯ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสารสกัดจากกัญชา THC และ CBD มีประโยชน์ในการนำมาใช้ทางการแพทย์ กรมการแพทย์จึงมีข้อเสนอว่าไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาในการรักษา และ/หรือควบคุมอาการของผู้ป่วยเป็นการรักษาลำดับแรก (first-line therapy) โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ที่ยังไม่ผ่านการขึ้นทะเบียนตำรับ (unapproved products) หากแต่ควรควบคุม หรือใช้เสริมการรักษาจากวิธีมาตรฐานที่ได้รับ ฯลฯ

วารสารกรมการแพทย์ฉบับนี้ จึงหยิบเรื่อง ‘กัญชากับการแพทย์แผนปัจจุบัน’ มานำเสนอเป็นเรื่องเด่นประจำฉบับ มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากกัญชาในกลุ่มโรค/สภาวะโรคที่มีหลักฐานทางวิชาการและงานวิจัยรองรับ รวมทั้งข้อแนะนำอื่นๆ

ส่วนท่านที่สนใจเนื้อหาฉบับเต็มสามารถหาอ่านได้จากหนังสือ ‘คำแนะนำการใช้กัญชาทางการแพทย์’ (Guidance on Cannabis for Medical Use) จัดพิมพ์โดยกรมการแพทย์ หรือดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์กรมการแพทย์ (<http://www.dms.moph.go.th/>)

นอกจากนี้วารสารกรมการแพทย์ฉบับนี้ยังมีคอลัมน์ ‘นิพนธ์ต้นฉบับ’ ซึ่งอัดแน่นไปด้วยข้อเขียนทางวิชาการแพทย์จำนวน 17 เรื่อง ล้วนแล้วแต่น่าสนใจทั้งสิ้น...ขอเชิญพลิกเข้าไปอ่านเนื้อหาในเล่มได้เลยครับ

นพ.อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ
บรรณาธิการ



เรื่อง	หน้า Page
กัณชากับการแพทย์แผนปัจจุบัน	5-8
สารบัญนิพนธ์ต้นฉบับ	9-10
นิพนธ์ต้นฉบับ : ORIGINAL ARTICLES	11-132
คำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์	133-134
ดัชนีท้ายเล่ม	135-148



กัญชากับการแพทย์แผนปัจจุบัน

อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ พ.บ.*, สมชาย ธนะสิทธิชัย พ.บ.**

* ที่ปรึกษากิจการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

** สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พืชกัญชาใช้เป็นสมุนไพรโดยนำไปเป็นส่วนประกอบของยาแผนไทยมาตั้งแต่อดีตกาล กัญชาเมื่อผ่านการสกัดเรียกว่า “ยาที่พัฒนาจากสมุนไพร” ซึ่งเป็นลักษณะของใช้ในการแพทย์แผนปัจจุบัน สารประกอบที่ได้จากการสกัดกัญชาที่สำคัญคือ สารในกลุ่ม cannabinoids¹ ในกัญชาเรียกว่า “**phytocannabinoid**” ซึ่งมีสารหลายชนิดที่ออกฤทธิ์และไม่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทที่สำคัญ คือ THC (delta-9-tetrahydrocannabinol) และ CBD (cannabidiol) โดย THC ออกฤทธิ์โดยจับกับ CB1 และ CB2 receptor ในระบบประสาท มีฤทธิ์ลดอาการปวด คลื่นไส้ อาเจียน กระตุ้นความอยากอาหาร แต่มีข้อพึงระวังคือ THC อาจ

ทำให้เกิดผลต่อจิตประสาท ส่วน CBD ไม่จับกับ CB1 receptor จึงไม่ทำให้เกิดอาการทางจิต CBD มีฤทธิ์ต้านอาการปวด ต้านการอักเสบ ต้านอาการชัก ลดอาการเกร็ง เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 มีสาระสำคัญในการผ่อนปรนให้นำกัญชาซึ่งเป็นยาเสพติดให้โทษประเภทที่ 5 มาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ การรักษาผู้ป่วย หรือการศึกษาวิจัยและพัฒนา ซึ่งการสั่งใช้ให้กับผู้ป่วยต้องผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรมที่ผ่านการอบรมการใช้กัญชาทางการแพทย์และได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



จากการสืบค้นข้อมูลที่มีคุณภาพที่น่าเชื่อถือในปัจจุบันพบว่าสาร THC และ CBD มีประโยชน์ในการนำมาใช้ทางการแพทย์ หากแต่การใช้ THC มีข้อพึงระวังอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะผลของ THC ต่อจิตประสาท ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาในการรักษา และ/หรือควบคุมอาการของผู้ป่วยเป็นการรักษาลำดับแรก (first-line therapy) โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ที่ยังไม่ผ่านการขึ้นทะเบียนตำรับ (unapproved products) หากแต่ควรควบคุม หรือใช้เสริมการรักษาจากวิธีมาตรฐานที่ได้รับ

การใช้กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ควรดำเนินการบนข้อมูลที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ในประเด็นข้อบ่งใช้ ชนิดและอัตราส่วนของสารสำคัญ เมื่อพิจารณาจากหลักฐานที่มีคุณภาพแล้ว สามารถแบ่งการนำกัญชามาใช้ทางการแพทย์ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

กลุ่มที่สารสกัดกัญชาได้ประโยชน์ ได้แก่ โรค/ภาวะของโรคซึ่งมีหลักฐานทางวิชาการและงานวิจัยสนับสนุนเพียงพอ ได้แก่

- ภาวะคลื่นไส้อาเจียนจากเคมีบำบัด (chemotherapy induced nausea and vomiting)²⁻³
- โรคลมชักที่รักษายาก และโรคลมชักที่ดื้อต่อการรักษา (intractable epilepsy)⁴⁻⁵
- ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ในผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis)⁶
- ภาวะปวดประสาทส่วนกลาง (central neuropathic pain)⁷
- ภาวะเบื่ออาหารในผู้ป่วย AIDS ที่มีน้ำหนักตัวน้อย⁸⁻⁹
- การเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลแบบประคับ

ประคอง⁸

กลุ่มที่สารสกัดกัญชาน่าจะได้ประโยชน์ โดยมีหลักฐานทางวิชาการที่มีคุณภาพสนับสนุนจำนวนจำกัด การพิจารณาใช้สารสกัดกัญชาจำเป็นต้องใช้ดุลยพินิจของแพทย์สำหรับผู้ป่วยเป็นรายกรณี ได้แก่

- โรคพาร์คินสัน
- โรคอัลไซเมอร์
- โรคปลอกประสาทอักเสบอื่นๆ (ที่ไม่ใช่ปลอกประสาทเสื่อมแข็ง) อาทิ neuromyelitis optica
- โรควิตกกังวลไปทั่ว (generalized anxiety disorders)

กลุ่มที่สารสกัดกัญชาอาจจะได้ประโยชน์ในอนาคต เนื่องจากข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนมีไม่เพียงพอ ได้แก่ การใช้รักษาโรค มะเร็ง เป็นต้น

อันตรกิริยา (drugs interaction) ระหว่างสารสกัดจากกัญชากับยาอื่นๆ¹⁰⁻¹¹

การนำสารสกัดกัญชามาใช้กับผู้ป่วยต้องระวังอันตรายที่เกิดจากอันตรกิริยาระหว่างยา (drugs interaction) ที่ผู้ป่วยใช้อยู่ได้ ในปัจจุบันร่วมด้วย การใช้ THC และ CBD ร่วมกับยาอื่นๆ ที่มีผลยับยั้ง cytochrome (CYP) P450 โดยเฉพาะ CYP2C19 และ CYP3A4 เช่น fluoxetine อาจมีผลทำให้ระดับ THC และ CBD ในเลือดสูงขึ้นจนเกิดอาการข้างเคียงได้ ในทางตรงกันข้ามหากใช้ THC และ CBD ร่วมกับยาที่มีฤทธิ์เป็น enzyme inducers เช่น rifampicin, carbamazepine จะทำให้ระดับ THC และ CBD ในเลือดลดลง นอกจากนี้ THC มีผลยับยั้ง CYP2C9, CYP2D6 และ CYP3A4 ซึ่งอาจส่งผลให้ยาอื่นที่ถูก metabolized ด้วย CYP เหล่านี้มีระดับยาสูงขึ้น อาทิ warfarin (metabolized ด้วย



CYP2C9) ส่งผลให้ INR (International Normalized Ratio) สูงขึ้นได้ ส่วน CBD มีผลยับยั้ง CYP1A1, CYP1A2, CYP1B1, CYP2B6, CYP2C19, CYP3A4 และ CYP2C9 ดังนั้น การใช้ CBD ร่วมกับยาอื่นที่ถูก metabolized ด้วย CYP เหล่านี้ เช่น warfarin, clobazam (metabolized ด้วย CYP3A4 และ CYP2C19), ยาในกลุ่ม fluoroquinolones (metabolized ด้วย CYP1A2), ยาในกลุ่ม dihydropyridines (metabolized ด้วย CYP3A4) จะมีระดับยาสูงขึ้น ซึ่งอาจเกิดอาการข้างเคียงได้

การเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาในทางการแพทย์¹

เมื่อพิจารณาแล้วว่าจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์กัญชากับผู้ป่วย ผู้สั่งใช้ควรซักประวัติอย่างละเอียดก่อนเริ่มการสั่งใช้ ดังนี้

การซักประวัติ

1. อาการสำคัญปัจจุบันที่ใช้ผลิตภัณฑ์กัญชามาใช้ในรักษา/บรรเทาอาการ
2. ประวัติเจ็บป่วยในปัจจุบัน โดยเฉพาะ
 - โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคตับ และโรคไต
 - การรักษาที่ได้รับมาก่อนแล้วไม่ได้ผล (รวมถึงระยะเวลาที่รักษา และเหตุผลที่หยุด)
3. ประวัติเจ็บป่วยในอดีต
4. ประวัติเจ็บป่วยทางจิต และโรคทางจิตเวช โดยเฉพาะโรคจิตเภท (schizophrenia) และอาการทางจิตจากการได้รับยารักษาพาร์กินสัน ยารักษาสมองเสื่อม (cholinesterase inhibitor)
5. พฤติกรรมเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดสารเสพติด ผู้ที่เคยใช้หรือใช้กัญชาในปัจจุบันอาจไม่เป็นข้อห้าม แต่ควรระมัดระวังและจัดการความเสี่ยงของการเสพติด
 - การติดนิโคตินในบุหรี่
 - การติดแอลกอฮอล์
 - การใช้ยาที่ผิดกฎหมายมาก่อน
6. ประวัติด้านสุขภาพของครอบครัว รวมสุขภาพจิต โดยเฉพาะโรคจิตเภท (schizophrenia)

7. ประวัติทางสังคม (การสนับสนุนจากสังคมและครอบครัว ในการใช้กัญชารักษาโรคของผู้ป่วย)

8. ตรวจร่างกายตามความเหมาะสม
9. ตรวจเพิ่มเติมอื่นๆ ตามความจำเป็น
10. ทบทวนการใช้ยา
 - ยาบางชนิดที่ผู้ป่วยใช้อาจมีปฏิกริยากับผลิตภัณฑ์กัญชา
 - ความเสี่ยงของผลข้างเคียงต่างๆ จากการใช้ผลิตภัณฑ์กัญชา

ขนาดยา และการบริหารยา¹

1. ไม่มีขนาดยาเริ่มต้นที่แน่นอนในผลิตภัณฑ์กัญชาแต่ละชนิด ขนาดยาที่เหมาะสมขึ้นกับลักษณะของผู้ป่วยแต่ละคนและปรับตามแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มต้นขนาดต่ำและปรับเพิ่มขนาดช้าๆ จนได้ขนาดยาเหมาะสม ที่ให้ผลการรักษาสูงสุดและเกิดผลข้างเคียงต่ำสุด ขนาดยาในระดับต่ำมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงน้อย
2. ผู้ที่เริ่มต้นรักษา และได้รับผลิตภัณฑ์กัญชาเป็นครั้งแรก ควรเริ่มต้นที่ขนาดต่ำมากๆ หากเกิดผลข้างเคียง และควรปฏิบัติดังนี้

2.1 ปรับลดขนาดยา เมื่อพบอาการ

- มึนเวียนศีรษะ (dizziness)
- เสียความสมดุล (loss of co-ordination)
- หัวใจเต้นช้า (bradycardia)
- ความดันโลหิตผิดปกติ (abnormal pressure)

2.2 หยุดใช้ทันที เมื่อพบอาการ

- สับสน (disorientation)
- กระวนกระวาย (agitation)
- วิตกกังวล (anxiety)
- ประสาทหลอน (hallucination)
- โรคจิต (psychosis)

3. การให้สารสกัดจากกัญชาในครั้งแรกควรให้เวลาก่อนนอนและมีผู้ดูแลใกล้ชิด เนื่องจากอาจเกิดผลข้างเคียงได้

การใช้สารสกัดกัญชาที่มีขนาดสูงทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย โดยเฉพาะ THC มีฤทธิ์ด้านอาการปวดและลดอาการคลื่นไส้อาเจียน ผู้ที่ใช้สารสกัดกัญชาที่มี THC ในขนาดสูงต่อเนื่องกันเป็นเวลานานอาจทำให้เกิด tolerance และต้องเพิ่มปริมาณการใช้มากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสพติดได้ในที่สุด



References

Queensland Health. Clinical guidance: for the use of medicinal cannabis products in Queensland 2018 [cited 12 March 2019]. Available from: https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0023/634163/med-cannabis-clinical-guide.pdf.

Whiting PF, Wolff RF, Deshpande S, Di Nisio M, Duffy S, Hernandez AV, et al. Cannabinoids for medical use: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2015;313:2456-73.

Smith LA, Azariah F, Lavender VT, Stoner NS, Bettiol S. Cannabinoids for nausea and vomiting in adults with cancer receiving chemotherapy. *The Cochrane database of systematic reviews* 2015;12:CD009464.

Devinsky O, Cross JH, Laux L, Marsh E, Miller I, Nabbout R, et al. Trial of cannabidiol for drug-resistant seizures in the Dravet Syndrome. *New Engl J Med* 2017;376:2011-20.

Devinsky O, Marsh E, Friedman D, Thiele E, Laux L, Sullivan J, et al. Cannabidiol in patients with treatment-resistant epilepsy: an open-label interventional trial. *Lancet Neurol* 2016;15:270-8.

Zajicek J, Fox P, Sanders H, Wright D, Vickery J, Nunn A, et al. Cannabinoids for treatment of spasticity and other symptoms related to multiple sclerosis (CAMS study): multicentre randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2003;362:1517-26.

Nugent SM, Morasco BJ, O'Neil ME, Freeman M, Low A, Kondo K, et al. The effects of cannabis among adults with chronic pain and an overview of general harms: a systematic review. *Ann Intern Med* 2017;167:319-31.

Mücke M, Weier M, Carter C, Copeland J, Degenhardt L, Cuhls H, et al. Systematic review and meta-analysis of cannabinoids in palliative medicine. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018; 9:220-34.

Abrams DI, Hilton JF, Leiser RJ, Shade SB, Elbeik TA, Aweeka FT, et al. Short-term effects of cannabinoids in patients with HIV-1 infection: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Ann Intern Med* 2003; 139:258-66.

Lucas CJ, GaleHis P, Schneider J. The pharmacokinetics and the pharmacodynamics of cannabinoids. *Br. J Clin Pharmacol* 2018; 84:2477-82.

Alsherbiny MA, Li CG. Medicinal Cannabis-Potential drug interactions. *Medicines* 2019; 6:3;doi: 10.3390/medicines6010003.

นิพนธ์ต้นฉบับ	หน้า Page
<p>ความคุ้มค่าในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด เปรียบเทียบระหว่างการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนกับการขูดมดลูก อริญญา ยันตพันธ์ พ.บ., ชลิดา เขมวารานันท์ วท.บ., อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ พ.บ., ปส.ด. Cost-Effectiveness Analysis Comparison of Hysteroscopic Diagnosis with Surgery and Dilatation & Curettage for Diagnosis and Treatment of Abnormal Uterine Bleeding (AUB) Aranya Yantapant, M.D., Chalida Khemvaranan, M. Sc., Attasit Srisubat, M.D., Ph D.</p>	11-19
<p>การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในการประเมินผลการรักษาจากการให้สารละลายชนิด hyperosmolar เพื่อรักษาภาวะสมองบวมในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมอง รยากร มูละะ พ.บ., พสรุรีย์ คูวิจิตรสุวรรณ Ph.D., ภูพิงค์ เอกะวิพาต พ.บ. A Systematic Review of Treatment Outcomes Following Hyperosmolar Solutions for the Treatment of Brain Edema in Patients with Intracerebral Hemorrhage Rayakorn Moonla, M.D., Pornsuree Kuvijitsuwan, Ph.D., Phuping Akavipat, M.D.</p>	20-28
<p>โรคลำไส้อักเสบรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัด: ผลลัพธ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต ฟารีดา กาซัง พ.บ., วรรณนิสา ภูเจริญ พ.บ., รังสรรค์ นิรามิษ พ.บ. Surgical Necrotizing Enterocolitis: Outcomes and Factors Affecting Mortality Fareda Kaseng M.D., Wannisa Poocharoen M.D., Rangsan Niramis M.D.</p>	29-38
<p>ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด delirium จากการขาดสุราในผู้ป่วยติดสุราของโรงพยาบาลรัฐวิทยารักษ์แม่ฮ่องสอน วีรวัต อูครานันท์ พ.บ. Risk Factors for Alcohol Withdrawal Delirium in Patient with Alcohol Dependence of Thanyarak Mae Hongson Hospital Weerawat Ukranun, M.D.</p>	39-45
<p>ประสิทธิผลของการผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมในการกแรกเกิดระหว่างการผ่าตัดส่องกล้องและการผ่าตัดแบบเปิด: การทบทวนอย่างเป็นระบบ จารุพงษ์ น้อยคำแย พ.บ., สุเรนทร ลอวงค์ พ.บ., อัจฉริยา ทองสิน พ.บ. Surgical Approaches for Congenital Diaphragmatic Hernia - Thoracoscopic Repair Versus Open Repair: A Systematic Review and Meta- Analysis Jarruphong Noitumyae, M.D., Suranetr Laorwong, M.D., Atchariya Tongsin, M.D.</p>	46-54
<p>เปรียบเทียบผลลัพธ์การผ่าตัดริดสีดวงทวารด้วย Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม (Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy) ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ ธีรภัทร์ พุ่มพวง พ.บ. Comparison Outcome of Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy Versus Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy in Samut Prakan Hospital Theeraphat Pumpuang, M.D.</p>	55-60
<p>การฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูก 33 ราย เทวินทร์ โชติธรประสิทธิ์ พ.บ. IMRT/VMAT in Nasopharyngeal Carcinoma Patients : An Analysis of 33 Cases Taywin Chottetanaprasith, M.D.</p>	61-68
<p>ความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทยในมาเลเซีย จารุวรรณ หนัมนันท์ Ph.D., วินัย ศรีสะอาด วทบ, พ.บ., วรรณภา ปติฐพร พย.บ. Stress and Related Factors for Thai Workers in Malaysia Charuwan Manmee, Ph.D., Winai Srisa-ard, BSc, M.D., Wanna Padithaporn, M.Sc.</p>	69-76

นิพนธ์ต้นฉบับ	หน้า Page
<p>ผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ชนิดเอกซทัยสูงในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรครรวงอก ปวีณูช จินกุล พย.บ., สุกัญญา สายสูง พย.บ., สายพิน กองแก้ว พย.บ., ประภาศิริ วิมลศิลป์ พย.บ., เพ็ญพิศ ลือลาภ พย.บ. ัญญรดี ครามเพ็ญ พย.บ., ปราโมทย์ ต่างระโทก วก.บ., พย.ม.</p> <p>Clinical Performance and Quality of Care for Patient with ST-Elevation Myocardial Infarction at the Emergency Department in Central Chest Institute of Thailand Paweenuch Jeanagool, B.N.S., Sukanya Sabaisook, B.N.S., Saipin Kongkaew, B.N.S., Prapasiri Wimoninrapin, B.N.S., Pernpit Luelarb, B.N.S., Thanradee Kramkeaw, B.N.S., Pramote Thangkratok, M.Sc., M.N.S.</p>	77-84
<p>การศึกษาความแตกต่างระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด เบนจมาศ เกษมพิมล ศศ.ม., ประภาพรรณ จูเจริญ ดร., ศรียามน ทิรพัฒน์ ผศ.ดร.</p> <p>Different Social Support among Drug Addicts in Voluntary System and Compulsory System Benjamas Kaseampimon, M.A., Prapapun Chucharoen, Ph.D., Sariyamon Tiraphat, Ph.D</p>	85-91
<p>ผลของสเปรย์จากสารสกัดใบฝรั่ง ต่อกลิ่นปากหลังรับประทานกระเทียม อรพรรณ พงษ์พิชยเดช น.บ., รัชมี เกศสุวรรณรักษ์ น.บ., วก.</p> <p>Effect of Guava Leaf Extract Spray on Halitosis after Garlic Ingestion Orawan Pongpichayadej, D.D.S., Rassami Kessuwanrak, D.D.S., Dip., Thai Board of General Dentistry</p>	92-98
<p>ประสิทธิผลของการอมดอกกานพลูแห้งในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม สีนินาด คำไกล น.บ., รัชมี เกศสุวรรณรักษ์ น.บ., วก.</p> <p>Effectiveness of Dried Clove Buds mouting on Reduction of Transient Disturbing Odor after Garlic Ingestion Sineenart Karglai1, D.D.S., Rassami Kessuwanrak1, D.D.S., Dip., Thai Board of General Dentistry</p>	99-105
<p>ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกระดูกพรุนกับดัชนีการตรวจกระดูกจากระการรโกล่างจากภาพถ่ายรังสีพานอรามา ดนัย พรสถาพันธ์ น.บ.</p> <p>Relationship between Osteoporosis and Indices of Mandible from Panoramic Radiograph Danai Pornsathapant, D.D.S.</p>	106-111
รายงานผู้ป่วย	Case Report
<p>การแก้ไขฟันสบไขว้ และการจัดการช่องว่างด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ : รายงานผู้ป่วย 1 ราย กองกาญจน์ พรสูงส่ง น.บ., วก.ม.</p> <p>Interceptive Correction of Crossbite and Space Management with Removable Appliances: A Case Report Kongkarn Pornsoongsong, D.D.S., M.Sc.</p>	112-118
<p>ฟันรามาซี่ที่ 4 ฝังคุดบริเวณขากรรไกรล่างทั้งสองข้าง: รายงานผู้ป่วย ดนัย แก้วท่าเมิด น.บ.</p> <p>Fourth Molars – Bilateral Impaction in Mandible: A Case Report Danai Kaewkumnerd, D.D.S.</p>	119-122
<p>การดูแลรักษาโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ ที่เกิดจากร่องด้านเพดานและเหงือกในฟันตัดบนซี่ข้าง: รายงานผู้ป่วย วราภรณ์ อธิปัตยกุล น.บ.</p> <p>Treatment of Localized Periodontal Disease Induced by Palato-Gingival Groove in Maxillary Lateral Incisor: A Case Report Waraporn Atipatyakul, D.D.S.</p>	123-127
<p>การแก้ไขฟันรามาถาวรขึ้นผิดตำแหน่ง : รายงานผู้ป่วย ปิยะวรรณ ตั้งละมัย น.บ., วก.ม.</p> <p>Correction of Ectopic Eruption of Permanent Molar: Case Report Piyawan Tanglamai D.D.S., M.Sc.</p>	128-132

ความคุ้มค่าในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด เปรียบเทียบระหว่างการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนกับการขูดมดลูก

- อรุณญา ยันตพันธ์ พ.บ.*, ชลิดา เขมวารานันท์ วท.ม.**, อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ พ.บ., ปร.ด.***
*กลุ่มงานสูติศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
**กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
***สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: Cost-Effectiveness Analysis Comparison of Hysteroscopic Diagnosis with Surgery and Dilatation & Curettage for Diagnosis and Treatment of Abnormal Uterine Bleeding (AUB)

- Yantapant A*, Khemvaranan C**, Srisubat A***
*Department of Obstetrics and Gynaecology, Rajavithi Hospital, Thung Phyathai, Ratchathewi, Bangkok, 10400
**Department of Research and Technology Assessment, Rajavithi Hospital, Thung Phyathai, Ratchathewi, Bangkok, 10400
***Institute of Medical Research and Technology Assessment, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Nonthaburi, 11000
(E-mail: chalidak6@gmail.com)
(Received: January 29, 2019; Revised: June 25, 2019; Accepted: July 30, 2019)

A cost-effectiveness analysis of abnormal uterine bleeding (AUB) treatments in comparison of hysteroscopic diagnosis and resection and dilatation and curettage (D&C) aims to study the clinical results and assessed the cost effectiveness of abnormal uterine bleeding (AUB) treatments in comparison of hysteroscopic diagnosis and resection and dilatation and curettage (D&C) at Rajavithi Hospital. The research was conducted among Rajavithi Hospital's patients during January 1st, 2016 to December 31st, 2016 using Decision Tree model which based on the societal perspective. The results showed that the effectiveness of treatment when followed up at 24 weeks in the group that received dilatation and curettage with no recurrent bleeding was 88.1% meanwhile another group which underwent hysteroscopic diagnosis and resection was 97.7 % (p-value = 0.11). The average cost of dilatation and curettage was higher than that of the hysteroscopic diagnosis and resection equal 329.83 baht. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) of dilatation and curettage compared to hysteroscopic diagnosis and resection was 3,389.83 baht per no recurrent bleeding. Therefore, the conclusion of the study was that hysteroscopic diagnosis and resection providing effectiveness in the treatment of abnormal uterine bleeding not different from D&C in terms of recurrent bleeding. Compared with D&C, hysteroscopic diagnosis and resection was better in some aspects such as more précised and specific, moreover, lower cost of treatment in societal perspective.

Keywords: Abnormal Uterine Bleeding, Re-bleeding, Dilatation and curettage, Cost-effectiveness, Hysteroscopic diagnosis and resection

บทคัดย่อ

การศึกษาความคุ้มค่าในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดเปรียบเทียบระหว่างการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนกับการขูดมดลูกมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดเปรียบเทียบระหว่างการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและการผ่าตัดที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน กับการขูดมดลูก และวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก และการขูดมดลูก ใช้ข้อมูลผู้ป่วยที่มารับการรักษาภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่อง

คลอด ณ โรงพยาบาลราชวิถี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ประเมินความคุ้มค่าโดยใช้แบบจำลอง Decision tree จากมุมมองทางสังคม ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของการรักษาเมื่อติดตามอาการที่ 24 สัปดาห์ ในกลุ่มที่ได้รับการขูดมดลูก การหาย (ไม่มีเลือดออกหรือกลับเป็นซ้ำ) เท่ากับร้อยละ 88.1 ส่วนการหายของกลุ่มที่รับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเท่ากับร้อยละ 97.7 (p-value =0.11) ส่วนต้นทุนการขูดมดลูกมีต้นทุนมุมมองทางสังคมเฉลี่ยสูงกว่าการรักษาโดยการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก อยู่ 329.83 บาท และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มจากการขูดมดลูก

เปรียบเทียบกับ การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก มีค่า 3,389.83 บาทต่อกรณีไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ ดังนั้น สรุปผลการศึกษาพบว่า การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกให้ประสิทธิผลการรักษาภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดไม่แตกต่างจากการขูดมดลูกในแง่มีการเลือดออกกลับเป็นซ้ำ เมื่อเทียบกับการขูดมดลูกแล้วพบว่าการรักษาโดยการส่องกล้องดีกว่าในด้านผลการรักษาที่แม่นยำ และตรงสาเหตุมากกว่า รวมทั้งมีต้นทุนการรักษาในมุมมองทางสังคมต่ำกว่า

คำสำคัญ: Abnormal uterine Bleeding, Re-bleeding, Dilatation and curettage, Cost-effectiveness, Hysteroscopic diagnosis and resection

บทนำ

ภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด (Abnormal Uterine Bleeding: AUB) แบ่งเป็นหลายรูปแบบ เช่น เลือดออกตามรอบ แต่มานานมากกว่าปกติ (hypermenorrhea) พบได้ร้อยละ 25 เลือดที่ออกเป็นแบบกะปริบกะปรอยไม่ตรงรอบ (metrorrhagia) พบได้ร้อยละ 21 รอบประจำเดือนสั้นกว่าปกติ พบได้ร้อยละ 17 และเลือดออกกลางรอบประจำเดือนอื่นๆ พบร้อยละ 6¹ ซึ่งอาการเหล่านี้มีสาเหตุแตกต่างกันตามกลุ่มอายุ เช่น กลุ่มวัยรุ่น ร้อยละ 46-95 เกิดจากภาวะไม่ตกไข่เรื้อรัง² วัยใกล้หมดประจำเดือน มีสาเหตุทั้งจากเยื่อโพรงมดลูกหนา เนื่องจากเยื่อโพรงมดลูกชนิดก่อนเป็นมะเร็งหรือมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก และพบว่ามีโอกาสเป็นมะเร็งเยื่อโพรงมดลูกได้ ร้อยละ 25 นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่พบร่วมกับภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดได้ เช่น จำนวนบุตร ผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี (postmenopausal bleeding) และภาวะอ้วน³

เลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดเหล่านี้ อาจก่อปัญหาต่างๆ ตั้งแต่ การเสียเลือดเป็นปริมาณเล็กน้อยแต่เรื้อรัง ทำให้เกิดการขาดธาตุเหล็ก การเสียเลือดมากจนเกิดภาวะซีด ในรายที่รุนแรงทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้นการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด จะเป็นการดูแลเพื่อสืบค้นหาสาเหตุและรักษาตามสาเหตุที่ตรวจพบ มีทั้งการใช้ยาและการผ่าตัด ที่สำคัญคือการวินิจฉัยก่อนการรักษา ปัจจุบันวิธีที่นิยมมี 2 วิธี ได้แก่ การขูดมดลูก (Dilatation & Curettage: D & C) พบว่า มีการเลือดออกกลับเป็นซ้ำ (rebleeding) ร้อยละ 46 และการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน (Hysteroscopic diagnosis and resection: HS & R) สามารถวินิจฉัยหาสาเหตุได้แม่นยำ และตัดชิ้นเนื้อได้ถูกต้อง พบว่า มีความไวในการตรวจ ร้อยละ 98 และความจำเพาะร้อยละ 95⁵ เมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจวินิจฉัยและรักษาด้วยการขูดมดลูกอันเป็นวิธีดั้งเดิมที่มีความไวร้อยละ 46 และความจำเพาะร้อยละ 100⁶ การขูดมดลูกเป็นการเก็บชิ้นเนื้อที่พบความผิดปกติได้ร้อยละ 10⁷ นอกจากนี้ ยังพบว่า ผลการรักษาของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำน้อยกว่าการขูดมดลูก จากเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงต้องการเปรียบเทียบประสิทธิผลและความคุ้มค่าของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกกับวิธีการขูดมดลูกในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด

วัตถุประสงค์

เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) จากการศึกษาทบทวนเวชระเบียน รวมทั้งวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness) ของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเปรียบเทียบกับ การขูดมดลูก ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดอายุระหว่าง 20-65 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลราชวิถี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2559 ในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดมีการประเมินหลังการรักษาเป็น 2 ระยะ ระยะที่หนึ่ง เป็นการติดตามหลังการรักษา 2 สัปดาห์ และระยะที่สองเป็นการติดตามอาการหลังการรักษา 6 เดือน (24 สัปดาห์) การศึกษานี้ใช้แบบจำลอง decision tree

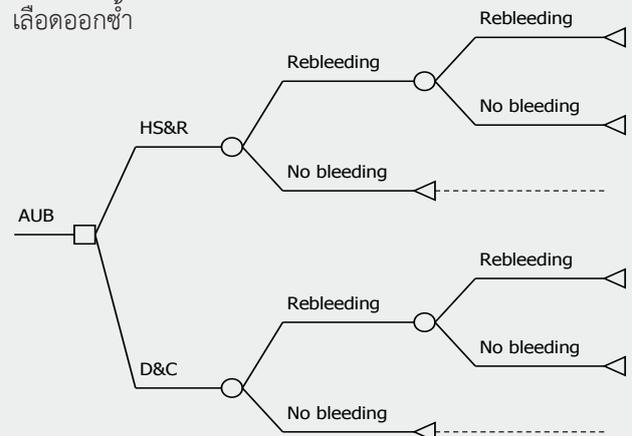
เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

- มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด
- อายุระหว่าง 20-65 ปี

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

- เป็นมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก มะเร็งปากมดลูก
- มีเลือดออกทางช่องคลอดมาก ที่รบกวนการตรวจด้วยกล้อง
- มีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ
- มีภาวะอุ้งเชิงกรานอักเสบเฉียบพลัน
- ตั้งครรภ์
- มีมดลูกโตเกิน 12 สัปดาห์
- ใช้เวลาผ่าตัดเกิน 2 ชั่วโมง
- ไม่มารับการตรวจติดตาม

การศึกษาความคุ้มค่าทางการแพทย์ ใช้แบบจำลอง decision tree (รูปที่ 1) ซึ่งได้แสดงทางเลือกในการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดอยู่ 2 ทางเลือก ทางเลือกที่ 1 คือ การขูดมดลูก (D & C) และทางเลือกที่ 2 คือ การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน (HS & R) โดยในแต่ละทางเลือกมีโอกาสในการหาย (no bleeding) และการมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ (rebleeding) ในกรณีที่เลือดออกซ้ำ พิจารณาให้มีการรักษาด้วยการผ่าตัดหรือรักษาด้วยยาซึ่งการรักษา ซึ่งมีโอกาสที่จะสำเร็จหรือหาย (no bleeding) หรือไม่สำเร็จ (rebleeding) เลือดออกซ้ำ



AUB = Abnormal Uterine Bleeding, HS&R = hysteroscopic diagnosis and resection, D&C = dilatation & curettage

รูปที่ 1 แบบจำลอง decision tree สำหรับการประเมินความคุ้มค่าของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกและการผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนเปรียบเทียบกับ การขูดมดลูกในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด

การศึกษานี้ใช้มุมมองที่ใช้ในการคำนวณต้นทุน 2 มุมมอง คือ มุมมองผู้ให้บริการ (provider perspective) และมุมมองทางสังคม (societal perspective)

ผลลัพธ์ทางสุขภาพ

การศึกษานี้วัดผลลัพธ์ทางสุขภาพเป็นการกลับมาเป็นซ้ำ (rebleeding) ซึ่งได้จากการทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยโรงพยาบาลราชวิถี และนำเสนอผลการศึกษาด้านต้นทุน-ประสิทธิผลในรูปอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (incremental cost-effectiveness ratio: ICER)

ค่าตัวแปรในแบบจำลอง

ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองประกอบด้วย ตัวแปรโอกาสของการเกิดเหตุการณ์และต้นทุน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์

ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ (probability) มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ใช้ข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนโรงพยาบาลราชวิถี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ของผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดตามเกณฑ์คัดเข้า

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา

Demographic		การชูดมดลูก	การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก
		จำนวน (ร้อยละ) (N = 42)	จำนวน (ร้อยละ) (N = 43)
อายุ (ปี) mean±SD		45.81±8.56	39.26±8.95
BMI (kg/m ²) mean±SD		27.35±4.19	24.06±5.02
สถานภาพ	-สมรส	41 (97.62)	39 (90.70)
Underlining disease	-Hypertension	14 (33.33)	3 (6.98)
	-Asthma	0	1 (2.33)
	-Diabetes mellitus	1 (2.38)	0
	-Hypertension & DM	5 (11.90)	0
Allergy	-Drug allergy	1 (2.38)	2 (4.66)
กลุ่มอาการที่มาพบแพทย์ในครั้งแรก	-Hypermenorrhea	9 (21.43)	14 (32.56)
	-Metrorrhagia	24 (57.14)	28 (65.12)
	-Postmenopausal bleeding	9 (21.43)	1 (2.32)

2. ตัวแปรต้นทุน ประกอบด้วย

2.1 ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (Direct medical costs)

ในการศึกษานี้ ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ได้แก่ ต้นทุนผู้ป่วยนอก ได้จากมูลค่าการบริการที่เรียกเก็บจากผู้ป่วยที่มารับบริการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก และการชูดมดลูก ณ โรงพยาบาลราชวิถี โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลราชวิถี

2.2 ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Direct non-medical costs)

ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหาร และค่าที่พักของผู้ป่วย และญาติ ในการมารับการรักษา ได้จากฐานข้อมูลรายการต้นทุนมาตรฐานเพื่อการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ⁹ ปรับให้เป็นค่าในปี พ.ศ. 2559 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค (consumer price Index: CPI) หมวด Medical care สำหรับค่ายา ค่ารักษาพยาบาล ส่วนค่าเดินทาง ปรับด้วยดัชนีราคาในรายการค่าโดยสารสาธารณะ และค่าอาหาร ปรับด้วยดัชนีราคาในหมวดอาหาร และเครื่องดื่ม⁹

2.3 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs)

ได้แก่ ผลผลิต (productivity) ของสังคมที่ลดลงหรือขาดหายไปเนื่องมาจากการขาดงานชั่วคราวระหว่างเจ็บป่วย ในการศึกษานี้ต้นทุนทางอ้อมได้จาก ฐานข้อมูลรายการต้นทุนมาตรฐาน เพื่อการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ⁹

Wa

จากการศึกษาประสิทธิผลการรักษาทั้ง 2 วิธี ลักษณะของประชากรที่ศึกษา (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

จากตารางที่ 1 ในปี พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยอาการเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ทั้งหมดจำนวน 85 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการชูดมดลูกจำนวน 42 รายและกลุ่มที่ได้รับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกจำนวน 43 ราย กลุ่มอาการที่มารับการรักษาในการพบแพทย์ครั้งแรก ในกลุ่มที่ได้รับการชูดมดลูกมาด้วย metrorrhagia มากที่สุด (ร้อยละ 57.14) เช่นเดียวกับในกลุ่มที่รับการส่องกล้อง พบว่ามาด้วย metrorrhagia มากที่สุด (ร้อยละ 65.12)

ตารางที่ 2 ผลชิ้นเนื้อหลังได้รับการรักษาด้วยการขูดมดลูกและการส่องตรวจโพรงมดลูกผ่านกล้อง

ผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา	การขูดมดลูก	การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
Endometrial polyp	16 (38.1)	17 (39.53)
Endometrial hyperplasia	1 (2.38)	1 (2.32)
Benign endometrial tissue	4 (9.52)	1 (2.32)
Secretory endometrium	10 (23.8)	3 (6.98)
Proliferative endometrium	3 (7.14)	3 (6.98)
Atrophic endometrium	2 (4.76)	0
Hormonal effect	5 (11.9)	0
No endometrial tissue	1 (2.38)	18 (41.86)

จากตารางที่ 2 ในกลุ่มส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก ไม่มีชิ้นเนื้อ 18 ราย เนื่องจาก adenomyosis, submucous myomas ที่ไม่สามารถผ่าตัดผ่านกล้องทางโพรงมดลูกได้ และ atrophic endometrium ที่เก็บชิ้นเนื้อไม่ได้ นอกจากนี้ ในกลุ่มที่มีเลือดออกซ้ำของทั้ง 2 หัตถการได้ผลชิ้นเนื้อเช่นเดียวกับการรักษาครั้งแรก

ผู้ป่วยยอมรับได้ ส่วนที่เหลืออีก 6 ราย ไม่มีเลือดออกผิดปกติหลังการรักษาตามสาเหตุของโรค โดยผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมารับการติดตามการรักษาครบ 24 สัปดาห์ครบทุกราย แต่ระยะเวลาคลอดเคลื่อนในช่วง 22-30 สัปดาห์และการติดตามหลังการรักษาทั้งครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ยังไม่พบภาวะแทรกซ้อนทั้งจากการขูดมดลูก

ตารางที่ 3 ผลการรักษาของผู้ป่วยที่มีเลือดออกหลังได้รับการขูดมดลูกเมื่อติดตามอาการที่ 2 สัปดาห์ และ 24 สัปดาห์หลังการรักษา

อาการที่เปรียบเทียบหลังการรักษา	การขูดมดลูก (N = 42)		การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก (N = 43)	
	จำนวน (ร้อยละ)		จำนวน (ร้อยละ)	
	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 24	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 24
Hypermenorrhagia	2 (4.76)	2 (4.76)	3 (6.97)	-
Metrorrhagia	6 (14.28)	2 (4.76)	4 (9.30)	1 (2.32)
Normal	-	2 (4.76)	-	6 (13.95)
Severe dysmenorrhea with metrorrhagia	-	1 (2.38)	-	-
Amenorrhea	-	1 (2.38)	-	-

จากตารางที่ 3 ในกลุ่มที่ได้รับการขูดมดลูกเมื่อติดตามอาการหลังการรักษา 2 สัปดาห์ พบว่า จากผู้ป่วยทั้งหมด 42 ราย ยังมีเลือดออกทางช่องคลอด จำนวน 8 ราย เมื่อติดตามอาการ 24 สัปดาห์หลังการรักษา พบว่าผู้ป่วยที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ จำนวน 5 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 42 ราย

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการส่องตรวจโพรงมดลูก จำนวน 43 ราย เมื่อกลับมาได้รับการติดตามการรักษาภายหลังผ่าตัด 2 สัปดาห์ พบว่า ยังมีเลือดออกทางช่องคลอดจำนวน 7 ราย เมื่อติดตามอาการ 24 สัปดาห์หลังการรักษา พบว่า มีผู้ป่วยที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ มีจำนวน 1 ราย เป็นผู้ป่วยที่ผลการตรวจชิ้นเนื้อเป็นเยื่อโพรงมดลูกระยะ secretory endometrium และมีภาวะเยื่อโพรงมดลูกเจริญผิดที่ในกล้ามเนื้อมดลูก (adenomyosis) ได้รับการฮอร์โมนรักษา และมีเลือดออกผิดปกติที่เป็นผลจากการรักษาซึ่ง

และการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก

โดยสรุปแล้ว ผู้ป่วยที่เลือดออกผิดปกติ รักษาโดยการขูดมดลูก 42 ราย รักษาหาย 37 ราย (ร้อยละ 88.1) ส่วนการรักษาด้วยการใช้กล้องส่องตรวจโพรงมดลูก 43 ราย รักษาหาย 42 ราย (ร้อยละ 97.7) เมื่อหาความแตกต่างของประสิทธิภาพทั้ง 2 วิธี พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.11) แต่การตรวจโพรงมดลูกด้วยกล้อง สามารถแสดงให้เห็นสาเหตุได้แม่นยำ และรักษาได้ตามสาเหตุที่ตรวจพบจากการส่องกล้อง

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการแพทย์

ตัวแปรความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และตัวแปรต้นทุนที่ใช้ในแบบจำลอง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ใช้ในแบบจำลอง

- ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ที่ได้รับการคุมดลูก ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	0.81*	เวชระเบียน
- ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ที่ได้รับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกฯ ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	0.84	
- ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ที่ได้รับการคุมดลูกมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ 1 ครั้ง เมื่อได้รับการรักษา และติดตามที่ 6 เดือน ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	0.37	
- ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วย AUB ที่ได้รับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกฯ มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ 1 ครั้ง เมื่อได้รับการรักษา และติดตามที่ 6 เดือน ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	0.86	

*คำนวณความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ได้รับการรักษาโดยการคุมดลูกจำนวน 42 ราย ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ หลังติดตามการรักษาที่ 2 สัปดาห์ 34 ราย

ตารางที่ 5 ค่าตัวแปรด้านต้นทุน

ตัวแปร	การคุมดลูก	การใช้กล้องส่องตรวจฯ
ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์		
-OPD visit วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	5,136.00	4,440.46
-OPD visit วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	5,512.61	5,339.29
-OPD visit วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	822.38	709.30
-OPD visit วันที่มาครั้งที่ 2 กลุ่มที่ไม่มีเลือดออกเป็นซ้ำ	114.00	160.00
ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์		
-ค่าเดินทาง วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	266.90	266.90
-ค่าเดินทาง วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	266.90	266.90
-ค่าอาหาร วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	59.07	59.07
-ค่าอาหาร วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	59.07	59.07
ต้นทุนทางอ้อม		
-ผู้ป่วยขาดรายได้ วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	90.32	90.32
-ผู้ป่วยขาดรายได้ วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	90.32	90.32
-ผู้ป่วยขาดรายได้ วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	90.32	90.32
-ผู้ป่วยขาดรายได้ วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	90.32	90.32
-ญาติขาดรายได้ วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	107.44	107.44
-ญาติขาดรายได้ วันที่มาตรวจครั้งแรกและวันที่ทำหัตถการ ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	107.44	107.44
-ญาติขาดรายได้ วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	107.44	107.44
-ญาติขาดรายได้ วันที่มาครั้งที่ 2 ในกลุ่มที่ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ	107.44	107.44

- การคำนวณต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ และต้นทุนทางอ้อม^๑ - การคำนวณต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ใช้โปรแกรม excel และใช้ฐานข้อมูลโรงพยาบาลราชวิถี

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด โดยการชูดมดลูกเทียบกับการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูกเพื่อวินิจฉัยและผ่าตัด ต้นทุนโดยรวม ซึ่งได้จากข้อมูลการเรียกเก็บค่ารักษาจากผู้ป่วยแต่ละรายนำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย ซึ่งค่ารักษาของการชูดมดลูก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,170.74 บาท ส่วนต้นทุนโดยรวมของการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูกในมุมมองทางสังคม (societal prospective) ต่อการรักษา 1 ครั้ง ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,840.91 บาท

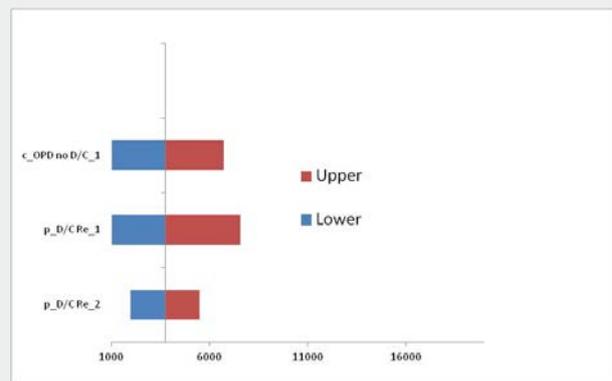
ผลการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนแบบ One-way sensitivity analysis

การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนต้นทุน ประสิทธิภาพ ส่วนเพิ่ม (Incremental cost-effectiveness ratio: ICER) เรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก แสดงในรูปของ tornado diagram โดยได้แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในรูปที่ 2

ตารางที่ 6 ต้นทุน-ประสิทธิผลของการชูดมดลูกและการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูกเพื่อวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน

การรักษา	การชูดมดลูก	การใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูก
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท)	6,170.74	5,840.91
ประสิทธิภาพ	0.8803	0.9776
ส่วนต่างของต้นทุน (บาท)		-329.83
ส่วนต่างของประสิทธิภาพ (no bleeding)		0.0973
ICER		-3,389.83

จากตารางที่ 6 ต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด โดยการชูดมดลูกเปรียบเทียบกับการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูก เมื่อพิจารณาต้นทุนต่างๆ ร่วมกับโอกาสมีเลือดกลับเป็นซ้ำ (rebleeding) และโอกาสในการหายหรือไม่มีเลือดกลับเป็นซ้ำ (no bleeding) พบว่า การชูดมดลูก มีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่าการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูกเพื่อวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน อยู่ 329.83 บาท ในตารางเดียวกันยังแสดงค่าความน่าจะเป็นในการไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ (no bleeding) ของการส่องตรวจโพรงมดลูกสูงกว่าการชูดมดลูกอยู่ 0.0973 บาท และเมื่อพิจารณาค่าอัตราส่วนต้นทุน ประสิทธิภาพ ส่วนเพิ่ม (Incremental cost-effectiveness ratio: ICER) จากการชูดมดลูกเปรียบเทียบกับการใช้กล็องส่องตรวจโพรงมดลูกเพื่อวินิจฉัยและผ่าตัดมีค่า -3,389.83 บาท ต่อการไม่กลับเป็นซ้ำ



รูปที่ 2 Tornado diagram ของการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนแบบ One-way sensitivity analysis

จากรูปที่ 2 พบว่า การเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อค่าอัตราส่วนต้นทุน ประสิทธิภาพส่วนเพิ่ม (Incremental cost-effectiveness ratio: ICER) มากที่สุด ได้แก่ ความสำเร็จของการรักษาในกลุ่มที่ชูดมดลูก (ความน่าจะเป็นที่ผู้ป่วยเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดที่ได้รับการชูดมดลูกมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ 1 ครั้ง เมื่อได้รับการรักษาและติดตามที่ 6 เดือน ไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ) รองลงมาได้แก่ ค่าใช้จ่ายเมื่อมารับบริการห้องตรวจผู้ป่วยนอกของการชูดมดลูก ที่ไม่มีเลือดออกซ้ำในครั้งที่ 1

วิจารณ์

มีการศึกษาที่สนับสนุนความแม่นยำของการตรวจโพรงมดลูก โดย Antunes¹⁰ ศึกษาประสิทธิภาพของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก พบว่า มีประสิทธิภาพสูงและแม่นยำ diagnostic accuracy ร้อยละ 98.8 สำหรับการวินิจฉัย endometrial lesion และร้อยละ 88 สำหรับ endometrial characterization

ในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวัยทองที่มีเลือดออกผิดปกติหลังหมดประจำเดือน พบว่า มีความเสี่ยงที่จะเป็นมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก จึงควรได้รับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อตรวจลักษณะเยื่อโพรงมดลูก ความหนาของเยื่อโพรงมดลูก และเก็บชิ้นเนื้อตรวจทางพยาธิวิทยา ดังนั้น การนำกล้องส่องตรวจโพรงมดลูกมาใช้ในการวินิจฉัย จะมีประโยชน์ในการดูรอยโรค และตัดชิ้นเนื้อได้ตรงตำแหน่งที่ผิดปกติ มีการศึกษาของ Litta¹¹ ศึกษาการใช้กล้องส่องตรวจโพรงมดลูก และตัดชิ้นเนื้อในผู้ป่วยวัยหมดประจำเดือนที่มีเลือดออกผิดปกติ พบว่า ในผู้ป่วยที่มีเยื่อโพรงมดลูกหนาน้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ยังตรวจว่ามีเซลล์มะเร็งที่เยื่อโพรงมดลูกได้ร้อยละ 2.7 และในกรณีที่มีเยื่อโพรงมดลูกหนากว่า 4 มิลลิเมตร พบมะเร็งเยื่อโพรงมดลูกร้อยละ 7.5 ซึ่งในการใช้กล้องส่องตรวจโพรงมดลูกจะช่วยให้การวินิจฉัยมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก ที่เยื่อโพรงมดลูกไม่หนาได้แม่นยำมากขึ้น

ผลการศึกษาทั้ง 2 การศึกษา สนับสนุนว่า การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก สามารถให้ผลการตรวจและตัดชิ้นเนื้อได้ตรงจุดและแม่นยำ ทำให้ผลการรักษาดีขึ้นจริงเมื่อเทียบกับการขูดมดลูกมีการศึกษา พบว่า เมื่อเปรียบเทียบภาวะการเจริญพันธุ์หลังการขูดมดลูกกับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก พบว่า สตรีได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกจะมีระยะเวลาในการตั้งครรภ์ที่เร็วกว่าในกลุ่มที่รับการรักษาด้วยการขูดมดลูก ในผู้ป่วยที่มีภาวะแท้งบุตรในระยะเวลา 7.4 ± 7 เดือน ภายหลังจากส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเปรียบเทียบกับระยะเวลา 12.9 ± 16.8 เดือน หลังการขูดมดลูก ($p = 0.037$) นอกจากนี้ ยังพบว่าการขูดมดลูกยังทำให้มีภาวะมีบุตรยากเพิ่มขึ้นจากการเกิดท่อหน้าไข่อุดตัน และพังผืดในโพรงมดลูก เมื่อเปรียบเทียบกับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก เพื่อรักษาภาวะแท้ง ในอัตราร้อยละ 24.5 หลังการขูดมดลูกเทียบกับร้อยละ 12 หลังการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก ($p = 0.034$)¹² การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกยังปลอดภัยและมีภาวะแทรกซ้อนต่ำ จากการศึกษาของ Jansen¹³ ได้ศึกษาภาวะแทรกซ้อนของขณะและหลังการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกในกลุ่มที่ตรวจเพื่อการวินิจฉัยและ operative hysteroscopy จากจำนวนทั้งหมด พบในกลุ่มที่ส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยมีภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 0.13 เทียบกับกลุ่มที่ส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกร้อยละ 0.95 ($p < 0.01$)

จากการศึกษาหลายฉบับดังกล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก สามารถรักษาภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดได้อย่างแม่นยำ การมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำต่ำ พบภาวะแทรกซ้อนต่ำ เป็นการรักษาที่ยั่งยืน เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาแบบดั้งเดิมคือวิธีขูดมดลูกซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้

เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าของการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด โดยการขูดมดลูกเทียบกับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก พบว่า ผลลัพธ์ด้านสุขภาพของทั้งสองวิธีมี

ผลต่างของอัตราความสำเร็จ โอกาสในการหายหรือไม่มีเลือดกลับเป็นซ้ำ (no bleeding) อยู่ที่ 0.0973 โดยที่ต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดโดยการขูดมดลูกสูงกว่าต้นทุนในการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก อยู่ 329.83 บาท และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่ม (Incremental cost-effectiveness ratio: ICER) ระหว่างการขูดมดลูกกับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก พบว่า การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 3,389.83 บาท ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดหายหรือไม่มีเลือดออกกลับเป็นซ้ำ (no bleeding) 1 ราย

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Moawad¹⁴ ที่ศึกษาความคุ้มค่าของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก เพื่อการวินิจฉัยในผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดในสหรัฐอเมริกา โดยใช้การสืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งระหว่าง ปี ค.ศ. 2009-2012 พบว่า ผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด 75 ราย (ร้อยละ 57.7) ใน 130 ราย ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยโดยการส่องกล้องโดยไม่จำเป็นต้องรับการผ่าตัดและการวางยาสลบในห้องผ่าตัด อายุเฉลี่ย 46.7 ปี (18-81 ปี) BMI เฉลี่ย 31.5 kg/m² (18-57 kg/m²) สามารถประหยัดค่าใช้จ่าย (cost saving) ได้ 1,498 ดอลลาร์ต่อราย (95% confidence interval, \$1,051-\$1,923) เมื่อเทียบกับการทำ hysteroscopy ในห้องผ่าตัดและเป็นผู้ป่วยใน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ 4,946 ดอลลาร์ต่อราย โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าวเก็บข้อมูลเป็น charge ของโรงพยาบาลที่เรียกเก็บจากผู้ป่วย จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการวินิจฉัย ลดการดมยาสลบในห้องผ่าตัดเมื่อเลือกใช้ในผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม (select patient population)

และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Saridogan¹⁵ ที่วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการให้บริการการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดโดยจัดบริการเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ outpatient see-and-treat, outpatient diagnostic hysteroscopy แล้วตามด้วยการทำ hysteroscopy ภายใต้งานวางยาสลบในห้องผ่าตัดและ see-and-treat service ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิของอังกฤษ จากผู้ป่วยที่เข้ารับการทำ hysteroscopy ซึ่งค่าใช้จ่ายที่พิจารณาในการศึกษานี้ พิจารณาเฉพาะ direct medical cost ซึ่งได้จากฐานข้อมูลของ NHS และให้บริการแบบ outpatient see-and-treat เป็นการให้บริการที่ให้โดยทั่วไปในการให้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก อีก 2 รูปแบบเป็นตัวเปรียบเทียบหรือทางเลือกการให้บริการ พบว่าการให้บริการแบบ outpatient see-and-treat มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด (£637.93 ต่อราย) รองลงมาได้แก่ outpatient diagnostic hysteroscopy (£686.63 ต่อราย) แล้วตามด้วยการทำ hysteroscopy ภายใต้งานวางยาสลบในห้องผ่าตัดและ see-and-treat service (£779.31 ต่อราย)

ในการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน จะเห็นว่า ตัวแปรที่มีความไวสูงในการเปลี่ยนแปลงผลการศึกษา ได้แก่ ความสำเร็จของการรักษาในกลุ่มที่ขูดมดลูก หากผู้ที่จะนำผลการศึกษาไปใช้อาจต้องมีความระมัดระวังว่า ความสำเร็จของการรักษาที่จะนำไปปรับใช้นั้นแตกต่างจากค่าที่ใช้ในการศึกษาหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

ข้อจำกัดของการศึกษา

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ยังมีข้อจำกัดของการศึกษาหลายประการ ได้แก่ รูปแบบการศึกษาที่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) ไม่มีเกณฑ์การเลือกรักษาผู้ป่วยว่าจะรักษาวิธีชูดมดลูกหรือส่องกล้อง ทั้งนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษา ทำให้มีอคติในการรักษาได้ จำนวนผู้ป่วยที่นำมาศึกษายังมีจำนวนน้อยและเป็นการศึกษาเฉพาะที่โรงพยาบาลราชวิถี การวัดผลลัพธ์ทางสุขภาพในการศึกษานี้ วัดผลลัพธ์ของการไม่กลับเป็นซ้ำ (rebleeding) ซึ่งเป็น การวัดผลลัพธ์ที่เป็นตัวแทน (surrogate outcome) สามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ในระยะสั้น ซึ่งขาดการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้ป่วยก่อนและหลังการรักษาในระยะยาวและขาดข้อมูลหลังการรักษาในเรื่องผลต่อการตั้งครรรภ์ เนื่องจากระยะเวลาในการติดตามสั้นทำให้ไม่สามารถติดตามผลของการรักษาที่มีต่อภาวะการมีบุตรในระยะยาว

ในส่วนของการเก็บข้อมูลต้นทุนการศึกษานี้ ใช้เป็นค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บ (charge) ที่โรงพยาบาลเรียกเก็บจากผู้ป่วย ไม่ได้เก็บข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) รวมถึงขาดข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยตรงในส่วนของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ และต้นทุนทางอ้อม (indirect cost)

สำหรับการศึกษาในอนาคต ผู้ศึกษาเสนอให้มีการศึกษาโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านสุขภาพ ในหน่วยของค่าอรรถประโยชน์หรือคุณภาพชีวิตในระยะยาว เพิ่มจำนวนตัวอย่างและเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective study) รวมถึงศึกษาต้นทุนต่อหน่วย (unit cost) ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทั้ง 2 วิธีอย่างละเอียดและชัดเจนเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ในแบบจำลองอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำเอาผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตัดสินใจได้ชัดเจนมากขึ้นว่าการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนมีความคุ้มค่าหรือไม่ ณ ค่าความเต็มใจจ่ายต่อปีสุขภาพต่างๆ กัน

สรุป

การรักษาภาวะเลือดออกผิดปกติจากช่องคลอดด้วยวิธีการชูดมดลูก และการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อวินิจฉัย และผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนให้ผลการรักษาที่ไม่แตกต่างกัน และพบว่าในกลุ่มที่ได้รับการชูดมดลูกมีเลือดออกกลับเป็นซ้ำได้ร้อยละ 11.9 ซึ่งสูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก ที่มีการกลับเป็นซ้ำ ร้อยละ 2.3 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.11$) แต่การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก

สามารถตรวจและมองเห็นสาเหตุที่เป็นความผิดปกติภายในโพรงมดลูกได้ชัดเจนแม้ในรอยโรคขนาดเล็ก ทำให้ผ่าตัดและรักษาได้ตรงตำแหน่งที่ผิดปกติ เมื่อพิจารณาในแง่ความคุ้มค่าของการรักษาด้วยการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก เปรียบเทียบกับการชูดมดลูก พบว่าการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกมีประสิทธิภาพดีกว่า และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการชูดมดลูกในมุมมองทางสังคม (societal perspective) ดังนั้นจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการรักษาด้วยการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก น่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดที่มีราคาเหมาะสม และให้ประสิทธิภาพสูงในการดูแลผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. จากการศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูก เปรียบเทียบกับการชูดมดลูก ในผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดในมุมมองทางสังคม พบว่า การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกมีประสิทธิภาพดีกว่า และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า ซึ่งเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ต้องการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก มีค่าใช้จ่ายต่ำสำหรับผู้ป่วย และมีการเลือดออกกลับเป็นซ้ำในอัตราต่ำ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงบวก และเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย แต่การส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเป็นวิธีการใหม่ในการรักษาภาวะเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ควรประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่

1.1) ปัจจัยแรก เป็นการลงทุนเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจและผ่าตัดซึ่งมีราคาสูง และเทคโนโลยีที่ยุ่งยาก ต้องมีการฝึกอบรมและเรียนรู้การใช้งานและความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งการจัดซื้อถือเป็นต้นทุนด้านผู้ให้บริการ ในการกำหนดเป็นนโยบายประเทศควรต้องมีการเตรียมความพร้อมและคิดเป็นต้นทุนในการดูแลผู้ป่วย

1.2) ปัจจัยที่สอง เป็นทรัพยากรมนุษย์ อันได้แก่ แพทย์และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในการตรวจและรักษา โดยใช้เครื่องมือชนิดนี้ ต้องได้รับการฝึกอบรมให้สามารถผ่าตัดและดูแลผู้ป่วยขณะทำการผ่าตัดได้อย่างถูกต้อง มีมาตรฐาน เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด ปลอดภัยและคุ้มค่า

2. ในมุมมองของผู้ให้บริการ จากปัจจัยการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเครื่องมือในการผ่าตัดโดยผ่านกล้องทางโพรงมดลูก ควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมทั้งต้นทุนการฝึกอบรมและการซื้อเครื่องมือในการผ่าตัด เพื่อให้เป็นข้อสรุป และมีความคุ้มค่าสำหรับการกำหนดนโยบายที่เหมาะสมทั้งต่อประชาชน และผู้ให้บริการ

References

1. Shaley M, Jordank. An epidemiological survey of symptoms of menstrual loss in the community. *Br J Gen Pract* 2004;54:359-63.
2. Deligeoroglou E. Dysfunctional uterine bleeding, *Ann NY Acad Sci* 1997, 816:158-64.
3. Sulaiman S ,Khaud A, McMillan N. Uterine fibroid; do size and location determine menstrual blood loss. *Eur J Obstet Gynecol Reproduc Biol* 2004;115:85-9.
4. Woolcock JG, Critchley HOD, Munro MG, Broder MS, Fraser IS. Review of the confusion in current and historical terminology and definitions for disturbances of menstrual bleeding. *Fertil Steril* 2008;90:2269-80.
5. Farquhar C, Ekeroma A, Furness S, et al. A systemic review of transvaginal ultrasonography, sonohysterography and hysteroscopy for the investigation of abnormal uterine bleeding in premenopausal woman. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82:493-505.
6. Towbin NA, Gviazda IM, March CM. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1678-82.
7. Hataska H. The evaluation of abnormal uterine bleeding. *Clin Obstet Gynecol* 2006; 48:258-73.
8. Riewpaiboon A. Standard cost lists for health technology assessment. [cited 2017 August 16]; Available from: <http://www.hitap.net/costingmenu/>.
9. Ministry of Commerce. Report for consumer price index of Thailand. [cited 2017 August 16]; Available from: http://www.indexpr.moc.go.th/price_present/TableIndexG_region.asp?nyear=2559&Province_code=5 &table_n.
10. Antunes AAR. The efficacy of hysteroscopy in diagnosis and treatment of endometrial pathology. *Gynecol Surg* 2012;9:47-52.
11. Litta P, Merlin F, Saccardi C, Pozzan C, Sacco G, Fracas M, et al. Role of hysteroscopy with endometrial biopsy to rule out endometrial cancer in postmenopausal women with abnormal uterine bleeding. *Maturitas* 2005; 50:117-23.
12. Ben-Ami I, Melcer Y, Smorgick N, Schneider, Pansky M, Halperin R. A comparison of reproductive outcomes following hysteroscopic management versus dilatation and curettage of retained products of conception *International J Obstet Gynecol* 2014;127:86-9.
13. Jansen FW, Vredevoogd CB, Ulzen KV, Hermans J, Trimbos JB, Trimbos-Kemper TCM. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *J Obstet Gynecol* 2000;96:266-70.
14. Moawad NS, Santamaria E, Jonhson M, Shuster J. Cost-effectiveness of office hysteroscopy for abnormal uterine bleeding. *JSLs* 2014;18:1-5.
15. Saridogan E, Tilden D, Sykes D, Davis N, Subramanian D. Cost-Analysis Comparison of outpatient see-and-treat hysteroscopy service with other hysteroscopy service models. *JMIG* 2010;17:518-25.

A Systematic Review of Treatment Outcomes Following Hyperosmolar Solutions for the Treatment of Brain Edema in Patients with Intracerebral Hemorrhage

•Rayakorn Moonla M.D.*, Pornsuree Kuvijitsuwan Ph.D.***, Phuping Akavipat, M.D.***

*Department of Anesthesiology, Chiangmai Neurological Hospital, Suthep, Mueang Chiang Mai, Chiang Mai, 50200

**Department of Research, Development and Academic support, Chiangmai Neurological Hospital, Suthep, Mueang Chiang Mai, Chiang Mai, 50200

***Department of Anesthesiology, Prasat Neurological Institute, Thung Phyathai, Ratchathewi, Bangkok, 10400 (E-mail: raya-korn@hotmail.com)

(Received: May 29, 2019; Revised: October 10, 2019; Accepted: November 19, 2019)

บทคัดย่อ : การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในการประเมินผลการรักษาจากการให้สารละลายชนิด hyperosmolar เพื่อรักษาภาวะสมองบวมในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมอง

•รยากร มุลละ พ.บ.*, พรสุรีย์ คูวิจิตรสุวรรณ Ph.D.***, ภูพิงค์ เอกะวิพาต พ.บ.***

*กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

**กลุ่มงานวิจัยพัฒนาและสนับสนุนวิชาการ โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

***กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ภูมิหลัง: ภาวะเลือดออกในสมองถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ ซึ่งการรักษาด้วยการผ่าตัดเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูง และหากได้รับการรักษาทางยาที่เหมาะสม ย่อมเสริมให้การรักษาได้ผลดียิ่งขึ้น **วัตถุประสงค์:** ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาการใช้สารละลาย hyperosmolar ในการรักษาภาวะสมองบวมในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมอง **วิธีการ:** ทบทวนวรรณกรรมตามแนวปฏิบัติมาตรฐาน โดยสืบค้นรายงานวิจัยที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษจากฐานข้อมูล Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE ผ่าน Pubmed และ Science direct เพื่อคัดเลือกรายงานวิจัยที่มีผลลัพธ์หลักคือ อัตราการตาย ผลลัพธ์ทางคลินิก และคุณภาพชีวิต รวมถึงผลลัพธ์รองคือ ความดันในกะโหลกศีรษะ Glasgow coma scale (GCS) จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติ และผลไม่พึงประสงค์จากการรักษาด้วยสารน้ำ hyperosmolar **ผล:** พบว่ามีรายงานวิจัยเข้าเงื่อนไขในการทบทวนวรรณกรรมจำนวน 5 รายงาน จำนวนผู้ป่วยรวมทั้งหมด 225 ราย โดยสารน้ำ hyperosmolar ที่ใช้รักษาคือ mannitol และ hypertonic saline แต่เนื่องจากข้อกำหนดในรายงานวิจัยแต่ละรายงานแตกต่างกัน รวมถึงสารน้ำ hyperosmolar ที่ใช้ก็แตกต่างกันด้วย จากการวิเคราะห์พบว่าไม่ว่าจะใช้ mannitol หรือ hypertonic saline ในการรักษาภาวะสมองบวมในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมอง ผลลัพธ์ด้านอัตราการตาย คุณภาพชีวิต ความดันในกะโหลกศีรษะ Glasgow coma scale (GCS) จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติ และผลไม่พึงประสงค์จากการรักษาด้วยสารน้ำ hyperosmolar ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผลลัพธ์ทางคลินิก ไม่พบรายงานวิจัยใดรายงานผลในเรื่องนี้ **สรุป:** จากข้อมูลหลักฐานในปัจจุบัน ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าสารน้ำ hyperosmolar ชนิดใดสามารถลดอัตราการตาย รวมถึงเพิ่มคุณภาพชีวิต ลดความดันในกะโหลกศีรษะ GCS และลดจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติได้ดีที่สุด

คำสำคัญ: ภาวะเลือดออกในสมอง การดูแลผู้ป่วยวิกฤติ ภาวะสมองบวม สารน้ำ ความดันในกะโหลกศีรษะ

Abstract:

Background: The treatment of intracerebral hemorrhage (ICH) is a medical emergency. Surgery has been found to be an effective form of medical treatment. Appropriate medical treatments including hyperosmolar solutions are essential for satisfactory outcomes. **Objective:** This systematic review was conducted to review state-of-the-art hyperosmolar solutions for the treatment of brain edema in patients with ICH. **Methods:** A systematic review was performed in accordance with established standards for systematic reviews following meta-analyses guidelines. Trials were identified by electronic searches using Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE via Pubmed and Science direct. The primary outcomes measured focused on mortality rate, clinical outcomes and quality of life. Secondary outcomes included intracranial pressure (ICP), Glasgow coma scale (GCS), length of stay in an intensive care unit and adverse effects. **Results:** Five studies comprising 225 patients were included in the review. Hyperosmolar solutions found in the included studies were hypertonic saline

and mannitol. Their protocols were various, especially the formulation and dose of the solutions. No statistically significant differences were identified in terms of mortality rate, quality of life, ICP, GCS, length of stay in an intensive care unit or adverse effects between mannitol groups and hypertonic saline solution group. No study reported clinical outcomes. **Conclusions:** Current evidence indicates that the effects of hyperosmolar solutions including mannitol and hypertonic saline on mortality rate, quality of life, ICP, GCS and length of stay in an intensive care unit remain undefined.

Keywords: Intracerebral hemorrhages, Critical care, Brain edema, Mannitol, Hypertonic saline

Introduction

The incidence of intracerebral hemorrhage (ICH) is 24.6 per 100,000 adults¹. This is regarded as one of major causes affecting the global disability and mortality rates. The prevalence is increased in Asian males who have risk factors including hypertension, increased age and high alcohol consumption. Etiology of ICH is various such as hypertension, amyloid angiopathy, brain tumor, traumatic brain injury, underlying structural vascular, coagulopathy, anticoagulation and other medication such as systemic thrombolysis of noncerebral thrombosis^{2,4}. With intracranial hypertension as the prognostic factor, this could lead to poor outcomes because of reduced cerebral blood flow (CBF). In severe cases, brain herniation may occur, which can lead to death⁵. Treatment of ICH is a medical emergency in which the majority of patients experience deterioration within a few hours⁶. In addition to prompt diagnostic evaluation and appropriate medical care to increase the survival rate, appropriate anesthetics and critical care are necessary factors affecting treatment outcomes when surgical care is indicated. Therefore, there are many studies and innovation aiming to provide the best-practice⁷. Medical care, ventilation, and monitoring in the treatment of ICH are important, as the appropriate selection of intravenous solutions⁸. In ICH patients, the use of hyperosmolar solutions aims to control cerebral perfusion levels as well as prevent the loss of intravascular volume without increased cerebral edema⁹. One of the properties of hyperosmolar solutions is to reduce brain volume via decreasing intracellular fluid and extracellular fluid compartment¹⁰. Therefore, they are commonly used to treat intracranial hypertension including for patients with ICH¹¹.

In addition to mannitol and hypertonic saline which are commonly used to reduce brain edema due to ICH⁷, there are other agents such as glycerol¹² and urea¹³. Though they can effectively reduce intracranial pressure (ICP), they cause different adverse effects. For example, mannitol may cause hypotension, congestive heart failure and electrolyte imbalance¹⁴. Meanwhile, hypernatremia, injection site infection and severe adverse effects (renal failure and pulmonary embolism) were found when using hypertonic saline¹⁵. These limit the utilization of hyperosmolar solutions. In order to provide the best treatment for patients, there are many studies comparing the effectiveness of different types of solutions. However, most studies and reviews have compared two types of solutions and recruited patients with stroke¹⁶ or traumatic brain injury (TBI)¹⁷. Hence, the effectiveness of hyperosmolar solutions to treat brain edema in patients with stroke or TBI remains inconclusive. This may be because these reviews and trials included patients as a heterogeneous group, in which the patients may have different details of pathology such as stroke classified into ischemic stroke and hemorrhagic stroke. Patients with TBI could have a cerebral contusion and intracranial hemorrhage, including ICH.

On the other hand, surgical treatment is found to be effective only in patients with intracranial hemorrhage including epidural hematoma¹⁸, subdural hematoma¹⁹ and subarachnoid hemorrhage²⁰, but failed to show clinical outcome benefit compared with conservative medical treatment in patients with ICH as reported by analytical studies, RCT and prospective studies²¹⁻²³. Therefore, appropriate medical treatments including hyperosmolar solutions are essential for satisfactory outcomes in patients with ICH. This aspect differentiates patients with ICH from others. Thus, this systematic review was conducted to review the state-of-the-art hyperosmolar solutions for the treatment of brain edema in patients with ICH, including different types of hyperosmolar solutions and their effectiveness in terms of mortality, functional outcomes, length of stay in an intensive care unit and other monitoring outcomes.

Material and Methods

Inclusion criteria: *Types of studies:* A randomized controlled trial (RCT) comparing the treatment outcome of hyperosmolar solution for treatment of brain edema in patients with ICH was suitable for inclusion since it is considered the gold-standard in clinical research²⁴. *Types of participants:* A trial was included if it studied only adult participants (> 18 years of age) of either gender who had been diagnosed with ICH (spontaneous and traumatic ICH). Participants having a diagnosis of ICH as a result of coagulopathies, arteriovenous malformation and tumors were excluded. *Types of interventions:* The intervention could be hyperosmolar solutions including mannitol, hypertonic saline, glycerol and urea²⁵. Comparisons between different hyperosmolar solutions or hyperosmolar solutions versus control were included. *Types of outcome measures:* Primary outcomes: 1. Longest follow-up mortality²⁶ 2. 6-month clinical outcome (Glasgow outcome scale)²⁷ 3. Quality of life assessment²⁸ Secondary outcomes: 1. Evolution of intracranial pressure (ICP)²⁹ 2. Glasgow coma scale (GCS)³⁰ 3. Length of stay in an intensive care unit³¹ 4. Adverse effects^{14, 15}

Search methods for the identification of studies: Trials were identified by electronic search using the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE via Pubmed and Science direct which have many reliable medical literature. Publication date since 2000/01/01 was applied for make sure that the most recent data which have current medical knowledge was selected. MESH terms and keywords were searched by title, keywords and abstracts in combinations using Boolean operators: “AND”, “OR”, “NOT” as appropriate with restrictions (Publication date from 2000/01/01 to 2018/11/20; Humans; English; Adult), as follows: *MESH terms:* Terms included hypertonic solutions, mannitol, glycerol, urea, intracranial hemorrhages, stroke, intracranial pressure, brain edema *Keywords:* Stroke, intracranial, intracerebral, hemorrhage, hemorrhages, CVA, cerebrovascular accident, saline, hyperosmolar, hypertonic saline, saline solution, mannitol, sorbitol, sodium, bicarbonate, glycerol, glycerin, glycerine, trihydroxypropane, urea, basodexan, carbamide, carmol, oedema, edema, swell, pressure, hypersensitive, brain.

Data collection and analysis: *Selection of study:* Using the results of the above searches, duplications were removed. All titles and abstracts were screened for relevance and eligibility (Rayakorn Moonla). Full papers were obtained and assessed for inclusion criteria as mentioned above (Rayakorn Moonla). A list of all eligible papers was compiled³²⁻³ 6. *Data extraction and management:* Two review authors independently extracted the data and assessed paper quality using a customized data extraction form (Rayakorn Moonla, Pornsuree Kuvijitsuwan). *Assessment of risk of bias in included studies:* Two review authors (Rayakorn Moonla, Phuping Akavipat) independently assessed the risk of bias and resolved disagreements through a third review author (Pornsuree Kuvijitsuwan). The assessment was performed as suggested in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (Higgin, 2011), judging the risk of bias for included studies on the basis of the following domains: 1. Random sequence generation 2. Allocation concealment 3. Blinding of participants, personnel and outcome assessor 4. Incomplete outcome data 5. Selective outcome reporting. Papers were considered to have a low risk of bias if all domains were assessed as adequate and considered to have a high risk of bias if one or more domains were assessed as inadequate or unclear based on the data described in the paper. *Measures of treatment effect:* Data analysis was performed, where appropriate, with the use of statistical software, Review Manager 5.3, of The Cochrane Collaboration. Risk ratios (RRs) was used to measured treatment effect for proportions (dichotomous outcome). Continuous data was converted to mean differences (MDs) using the inverse variance method, and an overall MD was calculated. A fixed-effect model was used when no evidence of significant heterogeneity was found between studies, while a random-effects or fixed-effect model was used when heterogeneity was likely (DerSimonian, 1986). As an estimate of statistical significance of the difference between experimental and control interventions, RRs and MDs between groups was calculated, as well as 95% confidence intervals (CIs). A statistically significant difference between intervention and control groups was assumed if the 95% CI did not include the value of no differential effect. *Unit of analysis issues:* Only RCTs with a parallel-group design were included. *Assessment of heterogeneity:* If important clinical heterogeneity on the examination of the included trials was suspected, meta-analysis was not performed. The Q statistic was used to test statistical heterogeneity between trials and a P value ≤ 0.05 was considered as indicating significant heterogeneity. The I^2 statistic was used to assess the magnitude of heterogeneity (Higgins, 2002). $I^2 > 50\%$ was considered to indicate that a meta-analysis was not appropriate and a random-effects model analysis was used if I^2 was between 30% and 50%. *Data synthesis:* The included data was quantitatively reviewed and combined by intervention, outcome, and population, using Review Manager 5.3. Data was synthesized in the absence of important clinical or statistical heterogeneity and expressed risk ratios for proportions.

Results

Description of studies: The electronic searches yielded 1192 records. After the removal of duplicates and irrelevant data, five studies were included (Fig. 1).

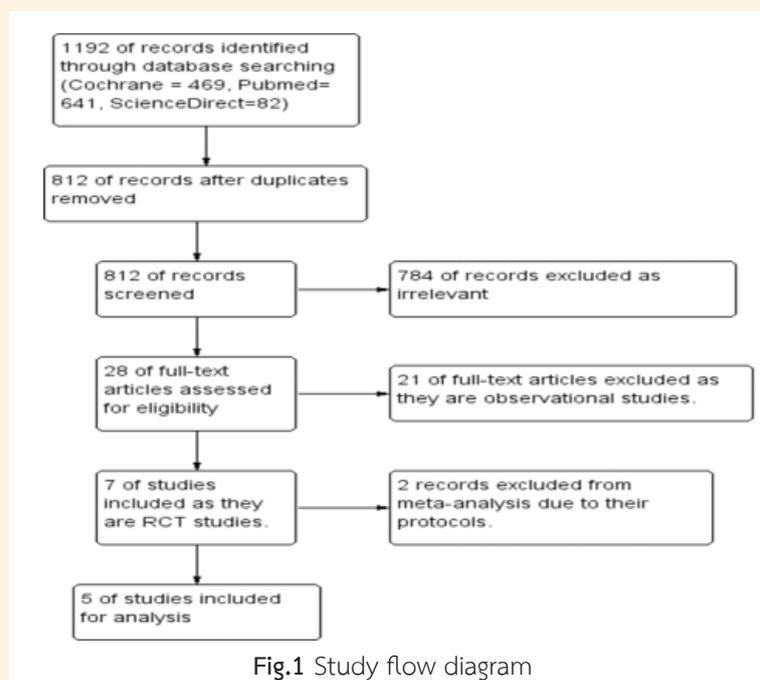


Fig.1 Study flow diagram

Included studies: Five studies were included in the final analysis (Table 1). 225 patients were involved, aged between 21 and 80 years. Hyperosmolar solutions found in included studies were only hypertonic saline and mannitol. Comparisons were made between mannitol and hypertonic saline^{32,33}, mannitol and normal saline [34-36]. Their protocols were varied, especially the formulation and dose of the solutions. According to the definition of ICP control or raised ICP, two studies were not mention, two studies used a specific value for start or stop infusion, and one study utilized clinical signs indicating raise ICP. Two of three studies comparing between mannitol and normal saline concluded that low dose mannitol did not improve mortality rate, functional outcome or regional cerebral blood flow, while the remaining studies showed improvement in MRI parameters. The results from the two studies comparing mannitol and hypertonic saline were inconsistent.

Excluded studies: Two studies were excluded. Wang et al.'s study³⁷ was a multicenter study and their protocol compared mannitol and non-mannitol solutions which were various depending on local protocols. Cruz³⁸ compared high dose and low dose mannitol which was not compliant to the inclusion criteria for this research.

Risk of bias: The characteristics of included studies used for assessment of the risk of bias are shown in Fig. 2 and Fig. 3. All outcomes stated in the study protocol were reported in five included studies. However, only one of the five included studies (Francony³²) did not describe the blinding process. Kalita³⁶ was graded as having a high risk of bias in incomplete outcome data due to unsatisfactory radiologic imaging.

Effect of interventions: The research questions were answered as follows: *Primary outcomes:* 1. Longest follow-up mortality: Three studies reported mortality rate. One study compared mannitol and hypertonic saline assessed at the end of stay in an ICU (Harutjunyan³³), while two studies (Kalita³⁶, Misra³⁴) compared mannitol and normal saline assessed at 1-month follow-up. None reported statistically significant differences in mortality rate between mannitol groups and hypertonic saline/normal saline solution group. The meta-analysis could not be conducted due to the small number of papers reported. 2. Six-month clinical outcome (Glasgow outcome scale): No study reported this outcome. 3. Quality of life assessment: All included studies did not make mention of quality of life, though one study (Misra³⁴) reported on functional disability at the end of 3 months as assessed by Barthel index score, which found that there was no statistically significant difference between the mannitol group and normal saline group. *Secondary outcomes:* 1. Control of intracranial pressure (ICP): Two studies continuously monitored ICP. Harutjunyan³³ reported that 7.2% hypertonic saline was more effective than 15% mannitol for the treatment of increased ICP. In contrast, Francony³² reported that a single equimolar infusion of 20% mannitol was as effective as 7.45% hypertonic saline. The meta-analysis could not be conducted due to the small number of papers

Table 1 Characteristics of included studies

First author, year	Patients (number of patients)	Group	Number of patients	Gender(M/F)	Age (year)	Definition of raised ICP or ICP control	Formulation	Dose	Summary
Harutjunyan et al, 2005	TBI(10) Stroke(7) SAH(9) ICH(4) Other(2)	Mannitol NaCl/HES	15 17	8/7 9/8	47(SD 16) 47(SD 16)	< 15 mmHg (stop infusion)	15%	until ICP < 15 mmHg	7.2% NaCl/HES 200/0.5 is more effective than mannitol 15% in the treatment of increased ICP.
Francony et al, 2008	TBI(17) ICH(2) Stroke (1)	Mannitol Hypertonic saline	10 10	7/3 9/1	43(SD 11) 37(SD 16)	>20 mmHg	20% 7.45%	231 ml 100 ml	A single equimolar infusion of 20% mannitol is as effective as 7.45% Hypertonic saline in decreasing ICP in patients with brain injury.
Misra et al, 2007	ICH (43)	Mannitol Normal saline	12 12	11/1 8/4	57.8 (SD 7.2)	Clinical signs: GCS score, pupillary asymmetry, CNS score, extensor posturing and hyperventilation	20% 0.9%	1.5 gm/kg	In ICH patients, mannitol results in transient clinical improvement without significant changes in midline shift and, SSS-PMJ distance on MRI.
Misra et al, 2005	ICH(128)	Mannitol Normal saline	65 63	47/18 49/14	56.0 (range 35-80)	Not specified	20% 0.9%	3,500 ml in 7 days	Low dose mannitol does not seem to be beneficial in patients with ICH.
Kalita et al, 2004	ICH(21)	Mannitol Normal saline	12 9	11/1 6/3	55.6 (range 46-71)	Not specified	20% 0.9%	0.33 g/kg	Mannitol does not seem to significantly change the regional cerebral blood flow in ICH patients as evaluated by SPECT study.

reported and only one paper showed standard deviation. 2. Glasgow coma scale (GCS): Three studies (Harutjunyan³³, Francony³², Misra³⁴) used GCS as inclusion criteria, but it was not used as a measured outcome. Two other studies reported the GCS (Misra³⁵ and Kalita³⁶) without any statistically significant difference in either mannitol or normal saline group after infusion. 3. Length of stay in an intensive care unit: Only Harutjunyan³³ reported no statistically significant difference for days in ICU for 15% mannitol group and 7.2% hypertonic saline group. 4. Adverse effects: Only Misra³⁶ reported that a patient developed hyponatremia (not severe) following mannitol therapy and was treated by oral sodium chloride supplementation.

Discussion

This review analyzed randomized control trials investigating the use of hyperosmolar solutions in patients with ICH. The objective was to review state-of-the-art hyperosmolar solutions for the treatment of brain edema in patients with ICH, including the different types of hyperosmolar solutions and their effectiveness in term of mortality, functional outcomes, and other monitoring outcomes such as ICP, GCS, length of stay in an intensive care units and adverse effects. Participants: Studies consisting of clearly stated ICH participants were included regardless of focused groups: TBI, stroke or neurosurgery. This ensured that all studies carried out in patients with ICH were

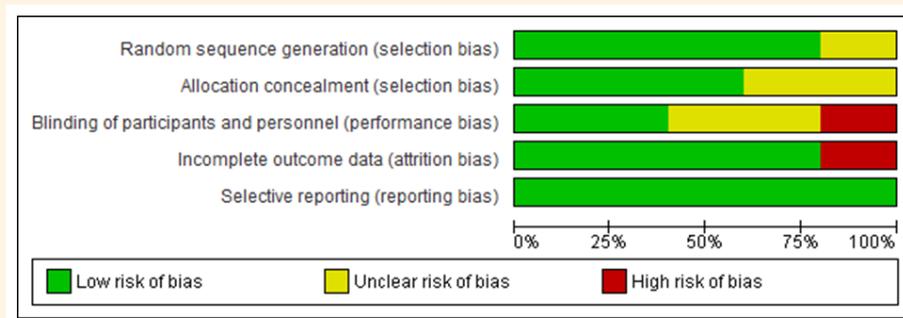


Fig. 2 Risk of bias graph: review authors' judgements about each risk of bias item presented as percentages across all included studies

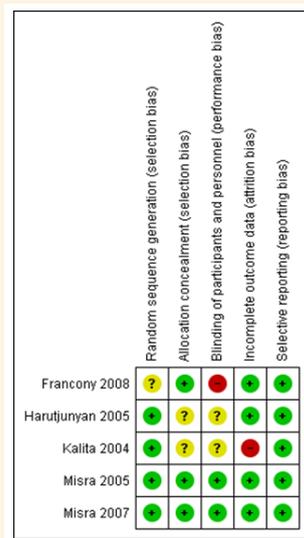


Fig. 3 Risk of bias summary: review authors' judgements about each risk of bias item for each included study.

included and/or reviewed. However, the analysis of the studies comprising patients with and without ICH (Harutjunyan³³, Francony³²) could be challenging as the outcomes may not be specific to a particular ICH group. Although all studies on hyperosmolar solutions with potential implications for patients with ICH were included, the number of included studies was small. Thus, meta-analysis could not be carried out. A few of the included studies emphasized the need for further research on this focused group. *Hyperosmolar solutions*: There were three different solutions found in five studies included in this review: hypertonic saline, mannitol and normal saline. Normal saline was used as a control in experiments except for two studies did not used control solution (Harutjunyan³³, Francony³²). Only hypertonic saline and mannitol hyperosmolar solutions were investigated. Similar to other systematic reviews^{16-17,39}, Gu¹⁷ reviewed hyperosmolar therapy for the treatment of ICP in TBI. They focused only on hypertonic saline and mannitol, while Bereczki¹⁶ reviewed mannitol in ischemic stroke and cerebral parenchymal hemorrhage, Prabhakar³⁹ reviewed the use of mannitol versus hypertonic saline in brain relaxation in patients undergoing craniotomy. They chose to review mannitol, which is regarded as the gold standard⁴⁰. To avoid the adverse effects of mannitol, hypertonic saline became one of the alternatives. In addition to the aforementioned agents, glycerol¹², urea¹³, sorbitol⁴¹ and sodium bicarbonate⁴² are also used as hyperosmolar agents. However, they do not appear in our included studies. One of the reasons may be that their benefits have not been proven. Therefore, glycerol, urea, sorbitol and sodium bicarbonate are unlikely to be administrated in recent studies and medical practice. Likewise, other agents may have been investigated before 2000, but the outcomes were not shown to be beneficial. There are only five studies consisting of patients with ICH and the number of recruited patients is relatively small. Therefore, generalizability is limited. Similar to review papers written by Prabhakar³⁹, Bereczki¹⁶ and Gu¹⁷ their included studies comprised 6, 1 and 12 RCTs with 300-527 recruited patients. All included studies did not statistically calculate sample size. This maybe because, in critically ill patients, ethical considerations exist and informed consent can be difficult to obtain. The protocols described in the included studies are various. This is affected by local guidelines. Without published evidence-based practice, different sites can administrate a variety of standards for care, dose, concentration, infusion techniques, and recorded outcomes of hyperosmolar solutions. This heterogeneity makes

the meta-analysis from different sites impossible. Therefore this review can only describe the overall outcomes. For the treatment of increased ICP, Harutjunyan³³ and Francony³² found that 20% mannitol was as effective as 7.45% hypertonic saline for decreasing ICP and 7.2% hypertonic saline was more effective than 15% mannitol in the treatment of increased ICP. However, other given care in the treatment of ICP elevation can be different for other sites and studies. In order to investigate the most effective dose, different doses should be compared with other controlled variables. We found only one study comparing different doses of mannitol³⁸. A high dose seemed to be better for improvement of long-term clinical outcomes. Our study focused on the primary outcomes reflecting health management and found no statistically significant differences in terms of mortality rate, quality of life, ICP, GCS, length of stay in an intensive care unit and any adverse effects between mannitol groups and hypertonic saline/normal saline solution groups. None of the study reports clinical outcome. A meta-analysis of randomized controlled trials by Gu¹⁷ compared the use of hypertonic saline versus mannitol for treating elevated intracranial pressure in TBI. The results did not offer a specific recommendation for the selection of hypertonic saline or mannitol as the first-line for patients with elevated ICP caused by TBI. A systematic review of mannitol therapy for acute stroke by Bereczki¹⁶ reported that no evidence supported the routine use of mannitol for patients with acute stroke. A systematic review by Prabhakar³⁹ compared the use of mannitol versus hypertonic saline for brain relaxation in craniotomy, which concluded that there were no benefits of any fluid over one another for use during the intraoperative period. Their result found no benefit of hypertonic saline or mannitol use in terms of mortality rate, clinical outcomes and adverse events as in our review. The size of a hematoma and the severity of patients could be factors affecting outcomes. Many studies did not report on hematoma size. Only Misra³⁴ showed a CT scan reporting hematoma size in small, medium and large groups. Therefore, this should be considered for medical care and future research. Another factor is the severity of patients. This may vary across different studies, making comparisons difficult. Limitations: There are a few limitations in this review. Firstly, the main limitation of this review was an inability to conduct meta-analysis because of the heterogeneity of protocols, different outcomes measured and the different presentations of the same outcomes. For example, decreased ICP were reported in three studies but two of them reported mean without standard deviation. One of the included studies presented clinical signs indicating increased ICP. Secondly, a small group of studies and populations results in difficult generalizability. Three in five studies conducted by the same researchers may potentially have risk of bias. Thirdly, all published trials were limited to English language. Thus a number of unpublished studies or studies in other languages may have been omitted. Finally, many studies focusing on patients with TBI, stroke or neuro surgery did not state whether their participants presented with ICH. These studies were excluded base on the inclusion criteria. Therefore, some useful data may have been omitted. Recommendations for future research: Experiments comparing different types of hyperosmolar solutions including mannitol and hypertonic saline focusing on patients with ICH should be conducted with strictly controlled affecting factors to find the most effective agent to reduce brain edema. The formation and dose of hyperosmolar solutions should also be considered. The sample size should be calculated and reported prior to data collection to empower the results. ICP monitoring is recommended⁴³.

Conclusion

The effect of a hyperosmolar solution including mannitol and hypertonic saline on mortality rate, quality of life, ICP, GCS and length of stay in an intensive care unit remains undefined based on the evidence found in this review. Although there is a RCT, prospective study focusing on this group of patients, the number of studies and recruited participants are relatively small resulting in inconclusive use of hyperosmolar solutions. The formulations and doses are even more undefined.

References

1. Poon MT, Bell SM, Al-Shahi Salman R. Epidemiology of intracerebral haemorrhage. *Front Neurol Neurosci* 2015; 37:1-12.
2. Meretoja A, Strbian D, Putaala J, Curtze S, Haapaniemi E, Mustanoja S, et al. SMASH-U: a proposal for etiologic classification of intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2012;43:2592-7.
3. Fewel ME, Thompson BG Jr, Hoff JT. Spontaneous intracerebral hemorrhage: a review. *Neurosurg Focus* 2003;15:1-16.
4. Lok J, Leung W, Murphy S, Butler W, Noviski N, Lo EH. Intracranial hemorrhage: mechanisms of secondary brain injury. *Acta Neurochir Supple* 2011;111:63-9.
5. Forsyth LL, Liu-DeRyke X, Parker D, Jr., Rhoney DH. Role of hypertonic saline for the management of intracranial hyper tension after stroke and traumatic brain injury. *Pharmacotherapy* 2008;28:469-84.
6. Hemphill JC, Greenberg Steven M, Anderson Craig S, Becker K, Bendok Bernard R, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2015; 46:2032-60.
7. Fogarty Mack P. Intracranial haemorrhage: therapeutic interventions and anaesthetic management. *Br J Anaesth* 2014; 113:ii17-ii25.
8. Curry P, Viernes D, Sharma D. Perioperative management of traumatic brain injury. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2011;1:27-35.
9. Thongrong C, Kong N, Govindarajan B, Allen D, Mendel E, Bergese S. Current purpose and practice of hypertonic saline in neurosurgery: a review of the literature. *World Neurosurg* 2014;82:1307-18.
10. Cottrell James EMD, Robustelli AMD, Post KMD, Turndorf HMD. Furosemide and mannitol induced changes in intracranial pressure and serum osmolality and electrolytes. *Anesthesiology* 1977;47:28-30.
11. Torre-Healy A, Marko NF, Weil RJ. Hyperosmolar therapy for intracranial hypertension. *Neurocrit Care* 2012;17:117-30.
12. Yu YL, Kumana CR, Lauder IJ, Cheung YK, Chan FL, Kou M, et al. Treatment of acute cerebral hemorrhage with intravenous glycerol. A double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Stroke* 1992; 23:967-71.
13. Javid M, Settlage P. Effect of urea on cerebrospinal fluid pressure in human subject: preliminary report. *J Am Med Assoc* 1956; 160:943-9.
14. Westwood M-M, Shawkat H, Mortimer A. Mannitol: a review of its clinical uses. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2012; 12:82-5.
15. Froelich M, Ni Q, Wess C, Ougorets I, Hartl R. Continuous hypertonic saline therapy and the occurrence of complications in neurocritically ill patients. *Crit Care Med* 2009;37:1433-41.
16. Berezcki D, Liu M, Prado G Fd, Fekete In JS. Cochrane report: a systematic review of mannitol therapy for acute ischemic stroke and cerebral parenchymal hemorrhage. *Stroke* 2000; 31:2719-22.
17. Gu J, Huang H, Huang Y, Sun H, Xu H. Hypertonic saline or mannitol for treating elevated intracranial pressure in traumatic brain injury: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Neurosurg Rev* 2019;42:499-509.
18. Lee EJ, Hung YC, Wang LC, Chung KC, Chen HH. Factors influencing the functional outcome of patients with acute epidural hematomas: analysis of 200 patients undergoing surgery. *J Trauma* 1998;45: 946-52.
19. Gerard C, Busl KM. Treatment of acute subdural hematoma. *Curr Treat Options Neurol* 2014;16:275.
20. Connolly ES, Rabinstein Alejandro A, Carhuapoma JR, Derdeyn Colin P, Dion J, Higashida Randall T, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke* 2012;43:1711-37.
21. Teernstra OP, Evers SM, Kessels AH. Meta-analyses in treatment of spontaneous supratentorial intracerebral haematoma. *Acta Neurochir (Wien)* 2006;148:521-8.
22. Kim HT, Lee JM, Koh EJ, Choi HY. Surgery versus conservative treatment for spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage in spot sign positive patients. *J Korean Neurosurg Soc* 2015;58:309-15.
23. Seppo J, Olli H, Antti P, Simo V, Timo K, Markku K, et al. The treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Journal of Neurosurgery* 1989;70:755-8.
24. Kahan BC, Rehal S, Cro S. Risk of selection bias in randomised trials. *Trials* 2015;16:405.
25. Otvos B, Kshetry VR, Benz EC. The history of urea as a hyperosmolar agent to decrease brain swelling. *Neurosurg Focus* 2014;36:E3.
26. Hemphill JC, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH Score: a simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2001;32:891-7.
27. Mendelow A, Gregson B, N. Rowan E, D. Murray G, Gholkar A, Mitchell P, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *Lancet* 2013; 382: 397-408.
28. Salinas J, Sprinkhuizen SM, Ackerson T, Bernhardt J, Davie C, George MG, et al. An international standard set of patient-centered outcome measures after stroke. *Stroke* 2016;47:180-6.
29. Sykora M, Steinmacher S, Steiner T, Poli S, Diedler J. Association of intracranial pressure with outcome in comatose patients with intracerebral hemorrhage. *J Neurol Sci* 2014;342:141-5.
30. Rutten-Jacobs LC, Maaibwee NA, Arntz RM, Schoonderwaldt HC, Dorresteijn LD, van Dijk EJ, et al. Clinical characteristics and outcome of intracerebral hemorrhage in young adults. *J Neurol* 2014;261:2143-9.
31. Chan CL, Ting HW, Huang HT. The Definition of a prolonged intensive care unit stay for spontaneous intracerebral hemorrhage patients: an application with national health insurance research database. *Biomed Res Int* 2014; 2014:9.
32. Francony G, Fauvage B, Falcon D, Canet C, Dilou H, Lavagne P, et al. Equimolar doses of mannitol and hypertonic saline in the treatment of increased intracranial pressure. *Crit Care Med* 2008; 36:795-800.
33. Harutjunyan L, Holz C, Rieger A, Menzel M, Grond S, Soukup J. Efficiency of 7.2% hypertonic saline hydroxyethyl starch 200/0.5 versus mannitol 15% in the treatment of increased intracranial pressure in neurosurgical patients - a randomized clinical trial. *Crit Care* 2005;9:R530-R540.

34. Misra UK, Kalita J, Ranjan P, Mandal SK. Mannitol in intracerebral hemorrhage: a randomized controlled study. *J Neurol Sci* 2005;234:41-5.
35. Misra UK, Kalita J, Vajpayee A, Phadke RV, Hadique A, Savlani V. Effect of single mannitol bolus in intracerebral hemorrhage. *Eur J Neurol* 2007;14:1118-23.
36. Kalita J, Misra UK, Ranjan P, Pradhan PK, Das BK. Effect of mannitol on regional cerebral blood flow in patients with intracerebral hemorrhage. *J Neurol Sci* 2004;224:19-22.
37. Wang X, Arima H, Yang J, Zhang S, Wu G, Woodward M, et al. Mannitol and outcome in intracerebral hemorrhage: propensity score and multivariable intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trial 2 results. *Stroke* 2015;46:2762-7.
38. Cruz J, Minoja G, Okuchi K. Major clinical and physiological benefits of early high doses of mannitol for intraparenchymal temporal lobe hemorrhages with abnormal pupillary widening: a randomized trial. *Neurosurgery* 2002;51:628-38.
39. Prabhakar H, Singh GP, Anand V, Kalaivani M. Mannitol versus hypertonic saline for brain relaxation in patients undergoing craniotomy. *Cochrane database syst rev* 2014:Cd010026.
40. Infanti JL. Challenging the gold standard: should mannitol remain our first-line defense against intracranial hypertension? *J Neurosci Nurs* 2008; 40:362-8.
41. Nau R, Dreyhaupt T, Kolenda H, Prange HWJS. Low blood-to-cerebrospinal fluid passage of sorbitol after intravenous infusion. *Stroke* 1992; 23:1276-9.
42. Bourdeaux C, Brown J. Sodium bicarbonate lowers intracranial pressure after traumatic brain injury. *Neurocrit Care* 2010;13:24-8.
43. Shen L, Wang Z, Su Z, Qiu S, Xu J, Zhou Y, et al. Effects of intracranial pressure monitoring on mortality in patients with severe traumatic brain injury: a meta-analysis. *PLoS one* 2016;11:e0168901.

Surgical Necrotizing Enterocolitis: Outcomes and Factors Affecting Mortality

- Fareda Kaseng M.D., Wannisa Poocharoen M.D., Rangsan Niramis M.D.
Department of Surgery, Queen Sirikit National Institute of Child Health, Bangkok, 10400
(E-mail: fada107@hotmail.com)(Received: May 17, 2018; Revised: July 30, 2019; Accepted: October 10, 2019)

บทคัดย่อ : โรคลำไส้อักเสบรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัด ผลลัพธ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต

- ฟารีดา กาเซ็ง พ.บ., วรณนิสา ภูเจริญ พ.บ., รังสรรค์ นีรามิษ พ.บ.
กลุ่มงานศัลยศาสตร์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรุงเทพมหานคร 10400

ภูมิหลัง: โรคลำไส้อักเสบรุนแรง (Necrotizing enterocolitis/NEC) เป็นหนึ่งในโรคที่สำคัญของทารกแรกเกิดเนื่องจากอัตราตายสูง สามารถเกิดภาวะทุพโภชนาตามหลังการเกิดโรคได้และยังมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงอีกด้วย **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการตาย ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตาย ภาวะแทรกซ้อน และผลการรักษาในระยะยาวของโรคลำไส้อักเสบรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัดในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี **วิธีการ:** ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่ได้รับการวินิจฉัยโรคลำไส้อักเสบรุนแรงและได้รับการผ่าตัดในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีระหว่าง พ.ศ.2554 ถึง พ.ศ. 2559 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจากโรงพยาบาลอื่นมาก่อนถูกตัดออกจากการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยใบรายงานผลทางรังสีวิทยา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ใบรายงานการผ่าตัด ใบรายงานผลพยาธิวิทยา และนำข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางคลินิก ลักษณะของภาพรังสี การผ่าตัด ปัจจัยที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติจะนำมาคำนวณต่อเพื่อหาขนาดของความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสถิติ Relative risk และ Number needed to harm **ผล:** ผู้ป่วยโรคลำไส้อักเสบที่ได้รับการผ่าตัดเข้าร่วมในการศึกษาทั้งหมด 40 ราย มีอัตราเสียชีวิต 30% พบปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตมีทั้งหมด 7 ปัจจัย ดังนี้ อายุครรภ์น้อยกว่า 28 สัปดาห์ ความดันโลหิตต่ำ ค่าการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (INR>1.5) น้ำหนักตัวแรกคลอดน้อยกว่า 1,000 กรัม ภาวะช็อค (ความเข้มข้นเลือด<30%) การได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสายสะดือ และภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (<50,000/mm³) เรียงตามลำดับผลการรักษาในระยะยาวของผู้ป่วยที่รอดชีวิตทั้งหมด 28 ราย มีภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย คือ ภาวะติดเชื้อร้อยละ 53.6 ภาวะแทรกซ้อนทางลำไส้ร้อยละ 50 ภาวะน้ำตาลคั่งในตับร้อยละ 28.57 และยังมีพบภาวะลำไส้อักเสบรุนแรงเกิดซ้ำร้อยละ 21 โดยมีอัตราตายร้อยละ 33 ซึ่งใกล้เคียงกับการเกิดโรคครั้งแรก นอกจากนี้ยังพบร้อยละ 7 ของผู้ป่วยที่รอดชีวิตมีภาวะลำไส้ตีตันภายหลังการเป็นโรคลำไส้อักเสบรุนแรง โดยผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด **สรุป:** ผลการรักษาของโรคลำไส้อักเสบรุนแรงในทารกแรกเกิดในปัจจุบันของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีดีขึ้นมากเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 70 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตายมากที่สุดคือ อายุครรภ์น้อยกว่า 28 สัปดาห์และความดันโลหิตต่ำ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยพยากรณ์โรคในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดแพทย์ผู้รักษาจึงสามารถให้การรักษาอย่างรวดเร็วและครบถ้วนตั้งแต่แรกรับผู้ป่วยลำไส้อักเสบรุนแรง อาจช่วยลดอัตราการตายของผู้ป่วยลงได้ในอนาคต

คำสำคัญ: โรคลำไส้อักเสบรุนแรง อัตราตาย ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตาย ผลการรักษาและภาวะน้ำตาลคั่งในตับ

Abstract:

Background: Necrotizing Enterocolitis (NEC) remains a major cause of neonatal deaths worldwide. The morbidity and medical cost of these patients are still high. **Objectives:** The purpose of this study is to determine the overall mortality of surgical NEC, prognostic factors affecting mortality and to review the outcome of surgical NEC. **Methods:** Retrospective descriptive study of patients with the diagnosis of NEC at Queen Sirikit National Institute of Child Health (QSNICH) between 2011 and 2016 was conducted. Only the patients who had undergone surgical interventions (surgical NEC) were included into the study. The patients who received previous surgery from other hospitals were excluded. Data collection including patient demographics, clinical, laboratory and radiographic findings, surgical interventions, operative findings, complications and outcome were obtained. Statistical significance for all was defined as p-value less than 0.05. The significant prognostic factors were calculated for risk difference and number needed to harm. **Results:** Total of 40 newborns with surgical NEC were enrolled into the study. The mortality rate was 30%. There were 7 prognostic factors which effect mortality, extremely preterm (GA<28 weeks), shock, coagulopathy (INR>1.5),

extremely low birth weight (BW<1,000gm), anemia (Hct<30%), umbilical catheter insertion, and thrombocytopenia (platelet <50,000/mm³), respectively. The factors affecting the mortality rate were extremely preterm (GA<28 weeks) and shock. For long term outcomes of the 28 survivors, infectious complications (53.6%) were the most common complication followed by gastrointestinal complications (50%) and intestinal failure associated liver disease or IFALD (28.57%). Twenty-one percent developed recurrent NEC. The mortality rate of 33.3% was similar to primary NEC. Seven percent of survivors developed post NEC stricture which all required surgery. **Conclusion:** The recent outcome of surgical NEC at QSNICH has improved significantly with 70% survival rate. The factors affecting the mortality rate are extremely preterm and shock. These factors will help to predict the prognosis of patients with surgical NEC prior to surgical intervention. Hopefully, with aggressive measures starting from admission will help to reduce the mortality in the future.

Keywords: Surgical necrotizing enterocolitis, Mortality, Prognostic factors, Long term outcomes and Intestinal failure associated liver disease

Introduction

Necrotizing enterocolitis (NEC) is the most common gastrointestinal(GI) emergency in neonates. It is primarily a disease of prematurity, with over 90% of affected infants being born before 36 weeks gestation.¹ NEC was first described over 30 years ago in anecdotal reports. NEC remains the major cause of death in neonates and also a complex disease with high morbidity and medical cost. Queen Sirikit National Institute of Child Health(QSNICH) is the main neonatal center in Thailand. It is a super-tertiary hospital with about 400 neonatal surgeries per year. From previous study conducted at QSNICH, the mortality rate of surgical NEC was 51.3%.² The objective of this study is (1) to determine the overall mortality of surgical NEC, (2) prognostic factors affecting mortality, (3) to review the outcome of surgical NEC; determine the complications and long-term outcome of survivors.

Material and Methods

The case notes of all infants whom were diagnosed with NEC at QSNICH during January 2011 - December 2016 were reviewed. Only patients that were operated at QSNICH were included in this study. Patients with NEC whom received previous surgical treatment from other hospitals were excluded.

All patients were resuscitated with intravenous fluids, nasogastric tube decompression and broad-spectrum antibiotics. Surgical intervention was performed when there was evidence of intestinal perforation, peritonitis, clinical deterioration despite aggressive medical treatment or intestinal obstruction. Surgical procedure comprised of bedside peritoneal drainage (PD) and/or intestinal resection with primary anastomosis, intestinal resection with proximal stomal formation and proximal stomal formation without intestinal resection.

Data collection included demographics, clinical, laboratory, radiologic, operative data, complications and outcomes. This retrospective cohort study mainly focused on outcome; therefore, the patients were divided and compared in two groups; non-survivors and survivors. For descriptive analysis, mean, range and percentage were used. Then data comparison was done by Student T-test, Chi-square with Yates' correction. Statistic significance for all was defined as p-value less than 0.05. The significant prognostic factors were calculated for risk difference and number needed to harm(NNH). This study was approved by the Institutional Review Board at QSNICH.

Results

The total of 40 neonates with surgical NEC enrolled this study. The majority (67.5%) were premature babies. The overall mortality was 30%.

From the demographic data, the non-survivors were characterized by lower birth weight, lower gestational age and most had an umbilical catheter (Table1). The mortality significantly increased in smaller neonates and the extremely premature (p-value 0.01, 0.03) (Fig.1a, 1b). The most common presenting signs and symptoms for all patients with surgical NEC were feeding intolerance, abdominal distension and erythema of abdominal wall (Table2). Half of all the patients had symptoms within the first week of life and the remainders presented up to 45 days after birth. There were almost no differences of the clinical findings between both groups except for shock (p-value 0.003). All of the non-survivors presented with shock on admission.

Table 1. Demographic Data

Demographic data	Non survivors (N=12)	Survivors (N=28)	p-value
Gender			
Male (N/%)	9 (75%)	14 (50%)	0.2641
Mode of Birth			
Normal Labor	7 (58.3%)	19 (67.9%)	0.8282
Birth weight (grams)	1405 (730-3038)	2098 (870-3760)	0.0096
Gestational age(weeks)	31.1(23-38)	34.4 (28-40)	0.0262
APGAR at 5minutes	8 (5-10)	8.7 (6-10)	0.1910
NSAIDs use	2 (16.7%)	4 (14.3%)	0.8468
Aminophylline use	3 (25%)	2 (7.1%)	0.2968
Umbilical catheter insertion	7 (58.3%)	6 (21.4%)	0.0323
Maternal factors			
Dexamethasone received	4 (33.3%)	5 (17.9%)	0.5086
Chorioamnionitis	1 (8.3%)	0	0.6585

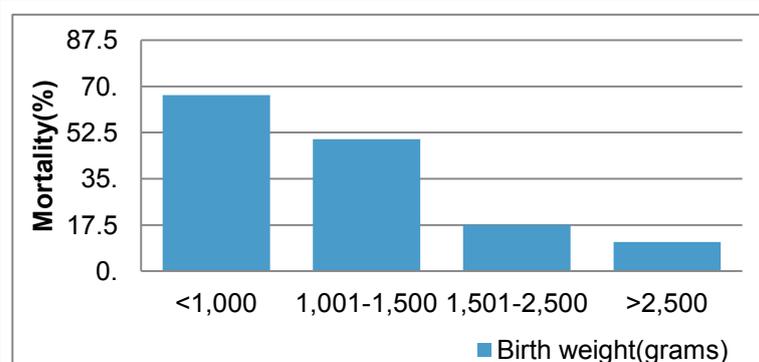


Figure1a. Mortality and birth weight

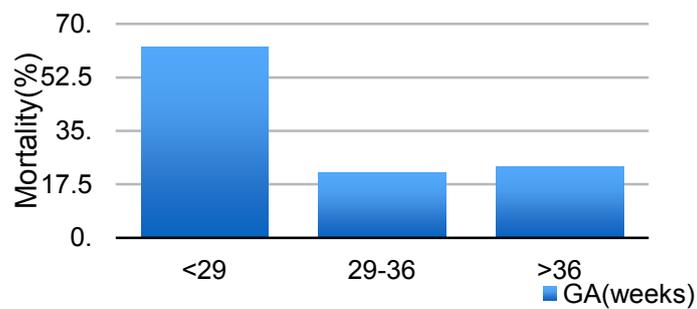


Figure 1 b. Mortality and gestational age

Table 2. Clinical findings

Clinical findings	Non-survivors (N=12) (Min, Max)	Survivors (N=28) (Min, Max)	p-value
Onset of symptoms (day of life)	14.1 (2-44)	8.1 (1-45)	0.0884
Feeding intolerance	10 (83.3%)	26 (92.9%)	0.7301
Vomiting	7 (58.3%)	22 (78.6%)	0.6019
Blood per rectum	6 (50%)	19 (37.9%)	0.476
Abdominal distension	12 (100%)	28 (100%)	1.00
Shock	12 (100%)	9 (32.1%)	0.003
Erythema of abdominal wall	10 (83.3%)	22 (78.6%)	0.7301
Palpable bowel loops	4 (33.3%)	2 (7.1%)	0.1004

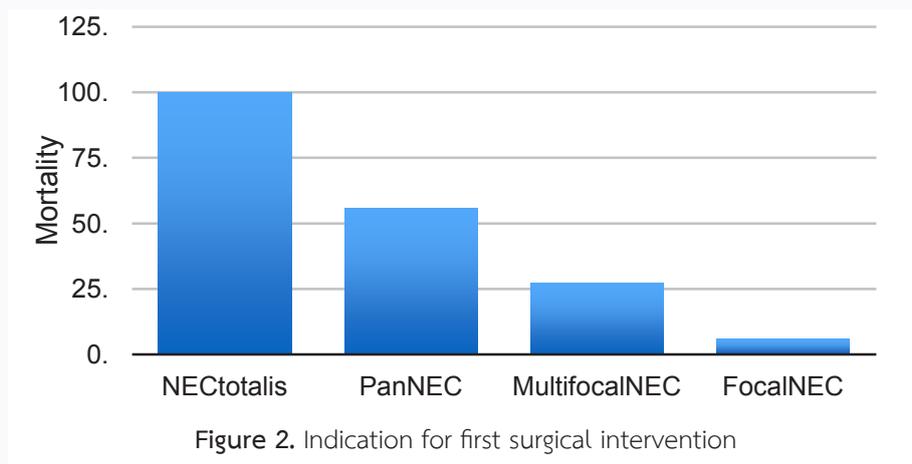
Table3. Laboratory findings

Laboratory findings	Non-survivors (N=12) (Min, Max)	Survivors (N=28) (Min, Max)	p-value
WBC count (cells/cu.mm)	9,436 (720-19,780)	8,715 (2100-38,930)	0.775
Hemoglobin (g/dL)	10.5 (7.2-12.4)	12.4 (8-18)	0.007
Hematocrit (%)	31.2 (20.9-39.6)	36.4 (23.3-51.4)	0.012
Platelet count (cell/cu.mm)	72,250 (4,000-261,000)	162,160 (2,500-509,000)	0.039
INR	2.19 (1.63-4.0)	1.28 (0.92-2.09)	0.019
Metabolic acidosis	11 (91.7%)	16 (57.1%)	0.0771
Hemoculture positive within 94 hours	3 (25%)	7 (25%)	1.00
Ascitic fluid culture	5 (41.7%)	18 (64.3%)	0.3285

From the laboratory findings (Table3), the non-survivors group had significantly lower hematocrits, hemoglobins, platelet counts and prolonged coagulogram. As for the radiologic findings (Table4), the most common findings were bowel dilatation and pneumatosis intestinalis. However, there was no statistical difference between both groups. Although pneumoperitoneum is a clear indication for surgical intervention, only half of all surgical NEC patients had pneumoperitoneum (Fig.2). Peritonitis was the second common indication for first surgical intervention.

Table 4. Radiologic findings

Radiologic findings	Non-survivors (N=12)	Survivors (N=28)	p-value
Bowel dilatation	12 (100%)	27 (96.4%)	0.5073
Pneumatosis intestinalis	9 (75%)	17 (60.7%)	0.6126
Fixed bowel loops	5 (41.7%)	5 (17.9%)	0.2320
Pneumoperitoneum	4 (33.3%)	16 (57.1%)	0.3006
Portal vein gas	2 (16.7%)	3 (10.7%)	0.6019



According to the extension of disease that was found intraoperatively, it significantly had impact on mortality. There were no survivors with NEC totalis, compared to pan NEC, multifocal NEC, and focal NEC (Fig.3). On the contrary to the preoperative staging of NEC and the option of first surgical intervention (Table5), which did not significantly affect mortality. Most patients underwent laparotomy as the first surgical intervention and all patients whom underwent bedside PD required a second operation.

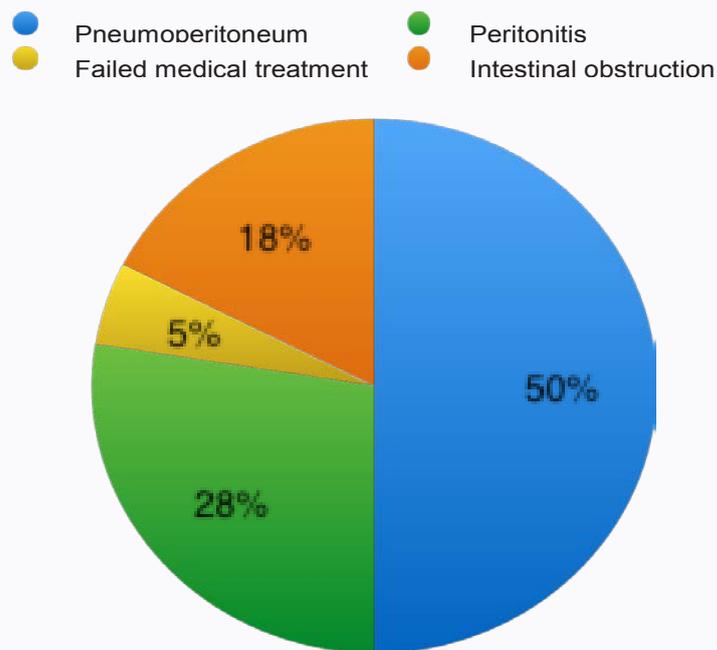


Figure3. Extend of the disease and Mortality

Table 5. Correlation of Mortality and Bell staging , First Surgical intervention

	Non survivors (N=12)	Mortality (%)	p-value
Bell staging ²⁰			0.6975
III A	2	40%	
III B	10	31.2%	
First Surgical intervention			0.8687
Bedside PD (N=9)	2	22.2%	
Laparotomy (N=31)	10	33.2%	

Table 6. Long-term outcomes of Survivors

Long-term outcomes	Survivors (N=28)
Infectious complications	15 (53.6%)
• Ventilator Associated Pneumonia (VAP) (N=24)	14 (58.3%)
• Hospital Acquired Pneumonia (HAP)	9 (32.1)
• Septicemia	8 (28.6%)
• Infective diarrhea	6 (21.4%)
GI complications	14 (50%)
• Intestinal failure	14 (50%)
• High output stoma (N=22)	8 (36.4%)
• Recurrence NEC	6 (21.4%)
• Post NEC stricture	2 (7.1%)
Intestinal failure associated liver disease (IFALD)	8 (28.6%)
Wound complication	5 (17.9%)
Total parenteral nutrition duration (days)	39.6 (14-101)
Intensive care unit duration (days)	32.5 (6-154)
Ventilator duration (days)	20.5 (3-133)
Hospital length of stay(days)	91.9 (24-255)
Follow-up time (months)	19.4 (0-67)

As for long-term outcomes of the 28 survivors (Table6), infectious complications (53.6%) were the most common complications followed by GI complications (50%) and intestinal failure associated liver disease (IFALD) (28.6%). Ventilator associated pneumonia (VAP) was the highest infectious complication in 24 of the 28 survivors required ventilator support and the mean ventilator days were 20 days. Intestinal failure defined as prolonged total parenteral nutrition duration (TPN) duration more than 28 days, was the most common GI complication followed by high output stoma. Stoma management is important to surgical NEC patients in 22 of the 28 survivors had stomas. More than one-third of the survivors with stomas had encountered with high output stomas. It was more commonly found in lower birth weight and younger gestational age babies (Table7). These patients have longer TPN duration, central line duration and length of hospital stay compared to low output stoma patients. Also there were a higher incidence of IFALD and stoma complications in high output stoma patients. Therefore, these patients had an earlier stoma closure at 117 days compared to 195 days in low output patients. IFALD is also a serious

Table 7. Clinical findings of Survivors with stoma

Clinical findings	High output (N=8) (Min, Max)	Low output (N=14) (Min, Max)
Gender		
Male (N/%)	2 (25%)	8 (57%)
Birth weight (grams)	1,524.7 (870-2,270)	2,168.7 (1,320-3,490)
Gastrational age (weeks)	31.1 (28-37)	35.5 (32-40)
Total parenteral nutrition duration (days)	117.4 (104-153)	29.4 (14-97)
Intestinal failure	8 (100%)	5 (35.71%)
Intestinal failure associated liver disease	5 (62.5%)	3 (21.42%)
Central line insertion	8 (100%)	4 (28.57%)
Central line duration (days)	78.88 (22-167)	18 (9-25)
Central line infection	4 (50%)	3 (75%)
Stoma complication	8 (100%)	10 (71.42%)
Stoma duration (days)	117.4 (104-153)	195.2 (50-587)
Hospital length of stay (days)	170.8 (82-254)	72.7 (25-255)

long-term complication of the survivors of surgical NEC. Half of the survivors had prolonged TPN use more 28 days, the mean TPN duration was 39 days. Mean maximum total bilirubin level was 13.3mg/dL (range 3.2-27.9), direct bilirubin 11mg/dL (range 3.7-24.3), AST 195.3U/L (range 27-438), ALT 137U/L (range 11-320) and GGT 342.6 U/L (153.8-531.5). However, it was reversible. No patient had liver failure and the serum liver function test returned to normal after a period of full enteral feeding.

Recurrent NEC was found at 21.4% which only one-third required surgery. Their mean gestational age was 31.2 weeks (range 27-40) and mean birth weight was 1,426g (range870-2,900). Two infants required surgery due to peritonitis and pneumoperitoneum. The mortality rate was 33.3% which was similar to primary NEC. Post NEC stricture was found at 7.1% which all required surgery. Their post operative course was uneventful.

Wound complications were found at 17.9%, the most common complication was wound infection. One patient had wound infection then developed wound dehiscence which required reoperation for wound re-suturing and eventually was discharged home uneventfully.

Mean length of hospital stay was 91 days, 78% achieved full oral feeding and remaining went home on tube feeding. The mean follow-up period was 19.4 months, unfortunately 2 patients lost to follow-up.

From all factors that were analysed, 7 prognostic factors were found to statistically affect the mortality of surgical NEC patients (Table8). Extremely preterm and shock had lowest Number needed to harm of 2 for mortality which meant for every 2 extremely preterm patients or patients with shock, one will die. Thombocytopenia had NNH of 6 for mortality which meant for every 6 patients with thrombocytopenia, one will die.

Table 8. Prognostic factors that affect mortality

Prognostic factors	Risk difference	Number needed to harm
Extremely preterm (Gestational age under 28weeks)	77.78	2
Shock	57.14	2
Coagulopathy (INR>1.5)	45.56	3
Extremely low birth weight (Birth weight under 1,000grams)	43.14	3
Anemia (Hct<30%)	40.48	3
Umbilical catheter insertion	35.33	3
Thrombocytopenia (Platelet<50,000 cells/cu.mm)	19.44	6

Discussion

The incidence of NEC varies from 1-3 per 1000 live births in many neonatal intensive care units.³⁻⁷ In the NICHD Neonatal Network cohort, rates of NEC were related to birth weight.⁸ Lin and Stoll⁵ reported that the rates of NEC were higher in very low birth weight (VLBW) infants. Other studies have confirmed that the incidence of NEC and the mortality from NEC are inversely proportional to birth weight and gestational age.^{9,10} Mortality rates from NEC are high, ranging from 15-30%.^{4,5,8,11,12} The highest mortality rates occurred in VLBW infants who were male.⁴ About 27-50% of NEC cases required surgical intervention.^{3,11-15} The medical case fatality rates were 5% to 10% and surgical fatality rates were 23% to 36%.³ In NEC patients, most widely accepted indication for surgery is pneumoperitoneum. Ververidis, Kiely and Spitz¹⁶ reported the indications for operation of neonates with NEC included pneumoperitoneum in 45%, clinical deterioration in 37% and intestinal obstruction in 18%. In our study, pneumoperitoneum was found only in 50% of surgical NEC patients, second indication for surgery was peritonitis in 28% and third, intestinal obstruction in 18%. It is confirmed that the presence of pneumoperitoneum is not demonstrable in neonates with intestinal perforations.¹⁷⁻¹⁹ It is also reported that the patient who had thrombocytopenia, persistent metabolic acidosis reliably indicated the presence of gangrenous bowel.¹

From our study, the mortality rate for surgical NEC was 30% which meant 70% of all patients survived and returned home to their parents. The survival rate of surgical NEC in our institute has greatly improved from 48.3% up to 70%.² We found 7 prognostic factors that affect mortality; extremely preterm (GA<28 weeks), shock, coagulopathy (INR>1.5), extremely low birth weight (BW<1,000gm), anemia (Hct<30%), umbilical catheter insertion, and thrombocytopenia (platelet <50,000/mm³), respectively. Extremely preterm and shock were the factors that had the highest impact affecting mortality. The factors that do not affect mortality are APGAR score, WBC count, metabolic acidosis, positive hemoculture and ascitic fluid culture, radiologic findings, Bell staging of NEC and first surgical intervention.

Despite the mortality, surgical NEC survivors are more likely to have morbidities. This study showed complications which are comparable to other international studies^{3,5,16,22} that reflect the standardization of care of surgical NEC patients in our institute. Survivors have long hospitalization due these variety of complications, the average was 3 months in total and at least 1 month in the ICU. These numbers are even higher in survivors with intestinal failure especially in patients with high output stoma. High output stoma patients are more challenging for post-operative care. High output stoma is more common in lower birth weight and younger gestational age patients. They require longer TPN duration and central line duration which resulted in higher incidence of IFALD and stomal complications compared to low output stoma patients. Surprisingly, there was higher incidence of central line infection in the low stoma output patients despite the lower central line duration. This might be the results of small sample size or the defect

of central line management which should be reviewed. Half of our survivors had intestinal failure which is a serious long-term complication. Intestinal failure develops when there is inadequate functional intestine to absorb the nutrients required for growth that results from intestinal resection or from poor functional of residual intestine.²⁰ Short bowel syndrome is one of the most serious long-term GI complications of NEC with an incidence of up to 23% in survivors.²¹ Short bowel syndrome is considered the major cause of intestinal failure, however in our study there was no patient that had extensive short bowel syndrome. After optimal bowel rehabilitation and stomal closure to gain intestinal continuity, all patients were discharge with full enteral feeding. For IFALD, the well-known risk factor was prolonged TPN use and aggravated by episodes of sepsis. However, it was reversible and no patient succumbed into liver failure. Twenty-one percent of survivors developed recurrent NEC, our number is quite high compared to other studies that showed the incidence of recurrent NEC was under 10%.²²⁻²⁴ The higher numbers presumably because of small sample size and all patients were NEC (Bell staging) stage 3. The mortality of patients with recurrent NEC were similar to primary NEC of 33.3%. However, for post NEC stricture, our study showed a lower incidence of only 7% compared to 10-35% from other studies.²⁵⁻²⁷ All post NEC stricture patients required re-operation and all were discharged home, uneventfully. The mean follow-up time was more than 1.5 years and most were doing well except for 2 which lost to follow-up.

The limitation of our study is the retrospective nature which may lead to historical data loss. Secondly, a small sample size which a multi-center study should be conducted.

Conclusion

The outcome of surgical NEC has improved drastically. The survival rate is comparable to other large centers. The prognostic factors that have high impact for mortality are extremely preterm and shock. These factors will help predict the prognosis of patients with surgical NEC prior to the surgical intervention. Hopefully, with aggressive measures starting from admission will help reduce the mortality for these unfortunate babies

Further multiple centers studies are essential for NEC patients to find a cure or prevention to reduce the morbidity and mortality, and also systematic follow-up at a later stage is necessary to improve the quality of life of the survivors post-NEC.

References

1. O'Neill JA Jr. Neonatal Necrotizing Enterocolitis. *Surg Clin North Am* 1981;61:1013-22.
2. Khomnuan Y, Niramis R, Tongsin A, Anuntkosol M. Necrotizing Enterocolitis: An 8-year Experience with 60 Surgical Patients. *Thai Pediatr J* 2013;20:13-9.
3. Sankaran K, Puckett B, Lee DS, Seshia M, Boulton J, Qui Z, et al. Variations in incidence of necrotizing enterocolitis in Canadian neonatal intensive care units. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:366-72.
4. Holman RC, Stoll BJ, Curns AT, Yorita KL, Steiner CA, Schonberger LB. Necrotizing enterocolitis hospitalisations among neonates in the United States. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2006;20:498-506.
5. Lin PW, Stoll BJ. Necrotizing enterocolitis. *Lancet* 2006;368: 1271-83.
6. Holman RC, Stoll BJ, Clarke MJ, Glass RI. The epidemiology of necrotizing enterocolitis infant mortality in the United States. *Am J Public Health* 1997;87:2026-31.
7. Noerr B. Current controversies in the understanding of necrotizing enterocolitis. Part 1. *Adv Neonatal Care* 2003; 3:107-20.
8. Guillet R, Stoll BJ, Cotten CM, Gantz M, McDonald S, Pooke WK, et al. Association of H2-blocker therapy and higher incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2006;117:e137-42.
9. Llanos AR, Moss ME, Pinzón MC, Dye T, Sinkin RA, Kendig JW. Epidemiology of neonatal necrotizing enterocolitis: a population-based study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2002;16:342-9.
10. Stoll BJ. Epidemiology of necrotizing enterocolitis. *Clin Perinatol* 1994;21:205-18.
11. Guthrie SO, Gordon PV, Thomas V, Thorp JA, Peabody J, Clark RH. Necrotizing enterocolitis among neonates in the United States. *J Perinatol* 2003;23:278-85.
12. Luig M, Lui K, NSW&ACT NICUS Group. Epidemiology of necrotizing enterocolitis - Part II: Risks and susceptibility of premature infants during the surfactant era: A regional study. *J Paediatr Child Health* 2005;41:174-9.
13. Sharma R, Hudak ML, Tepas JJ 3rd, Wludyka PS, Marvin WJ, Bradshaw JA, et al. Impact of gestational age on the clinical presentation and surgical outcome of necrotizing enterocolitis. *J Perinatol* 2006;26:342-7.
14. Sharma R, Tepas JJ 3rd, Mollitt DL, Pieper P, Wludyka P. Surgical management of bowel perforations and outcome in very low-birth-weight infants (< or = 1,200 g). *J Pediatr Surg* 2004;39:190-4.
15. Blakely ML, Tyson JE, Lally KP, McDonald S, Stoll BJ, Stevenson DK, et al. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation in extremely low birth weight infants: outcomes through 18 months adjusted age. *Pediatrics* 2006;117:e680-e687.

16. Ververidis M, Kiely EM, Spitz L, Drake DP, Eaton S, Pierro A. The clinical significance of thrombocytopenia in neonates with necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg* 2001;36:799–803.
17. Kosloske AM. Indications for operation in necrotizing enterocolitis revisited. *J Pediatr Surg* 1994;29:663–6.
18. Puntis J, McNeish AS, Allan RN. Long term prognosis of Crohn’s disease with onset in childhood and adolescence. *Gut* 1984;25:329–36.
19. Albanese CT, Rowe MI. Necrotizing enterocolitis. In: O’Neill JA Jr, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG, eds. *Pediatric Surgery* 5th ed. St. Louis, MO: Mosby; 1998;2: 1297–332.
20. Dominguez KM, Moss RL. Necrotizing Enterocolitis. In: Holcomb GW III, Murphy JP, Ostlie DJ, eds. *Ashcraft’s Pediatric Surgery* 6th ed. London, New York: Elsevier-Saunders; 2014;454-67.
21. Ricketts RR. Surgical treatment of necrotizing enterocolitis and the short bowel syndrome. *Clin Perinatol* 1994;21:365–87.
22. Stringer MD, Brereton RJ, Drake DP, Kiely EM, Capps SN, Spitz L. Recurrent necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg* 1993;28:979-81.
23. Ricketts RR, Jerles ML. Neonatal necrotizing enterocolitis: experience with 100 consecutive surgical patients. *World J Surg* 1990;14:600-5.
24. Thyoka M, Eaton S, Hall NJ, Drake D, Kiely E, Curry J, et al. Advanced Necrotizing Enterocolitis Part 2: Recurrence of Necrotizing Enterocolitis. *Eur J Pediatr Surg* 2012;22:13-6.
25. Lemelle JL, Schmitt M, de Miscault G, Vert P, Hascoet JM. Neonatal necrotizing enterocolitis: a retrospective and multicentric review of 331 cases. *Acta Paediatr. Suppl* 1994;396:70-3.
26. Butter A, Flageole H, Laberge JM. The changing face of surgical indications for necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg* 2002;37:496-9.
27. Schimpl G, Höllwarth ME, Fotter R, Becker H. Late intestinal strictures following successful treatment of necrotizing enterocolitis. *Acta Paediatr. Suppl* 1994; 396:80-3.

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด delirium จากการขาดสุราในผู้ป่วยติดสุรา ของโรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอน

• วีรวัต อุครานันท์ พ.บ.

โรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอน ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000

Abstract: Risk Factors for Alcohol Withdrawal Delirium in Patient with Alcohol Dependence of Thanyarak Maehongson Hospital

• Ukranun W

Thanyarak Maehongson Hospital, Pang Moo, Mueang Mae Hong Son, Mae Hong Son, 58000

(E-mail: Med4407144@hotmail.com)

(Received: April 21, 2019; Revised: July 8, 2019; Accepted: October 10, 2019)

Background: Alcohol withdrawal delirium is a serious and fatal condition. Understanding the risk factors for this condition can provide appropriate care and prevention. **Objective:** To determine the risk factors for alcohol withdrawal delirium in alcohol dependents of Thanyarak Maehongson Hospital. **Method:** This study is a case-control study. The sample consisted of alcohol dependents treated at Thanyarak Maehongson Hospital between October 2016 and September 2018. One hundred alcohol dependents were simply randomized selected and then simply randomized into two groups, one with alcohol withdrawal delirium and the other one without alcohol withdrawal delirium. **Results:** The 100 patients diagnosed with alcohol dependences were divided into two groups, 50 patients (50%) without alcohol withdrawal delirium and 50 patients (50%) with alcohol withdrawal delirium. The risk factors for alcohol withdrawal delirium are history of other drugs use (Adjusted odd ratio [AOR] = 2.732, 95% CI = 1.118-6.667), respiratory rate > 20 times per minute (AOR = 4.319, 95% CI = 1.069-17.458), creatinine levels < 0.67 mg/dL (AOR = 4.151, 95% CI = 1.740-9.899), and the SGOT \geq 150 UL (AOR = 4.573, 95% CI = 1.780-11.752). **Conclusion:** From this study, it was found that the risk factors for alcohol withdrawal delirium included history of other drugs use, respiration rate at admission, serum creatinine and SGOT enzyme level.

Keywords: Risk factors, Alcohol dependence(s), Alcohol withdrawal delirium

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ภาวะ delirium จากการขาดสุรา (alcohol withdrawal delirium) เป็นภาวะที่รุนแรงและอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ การเข้าใจปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้จะทำให้สามารถให้การดูแลและป้องกันได้อย่างเหมาะสม **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ delirium จากการขาดสุราในผู้ป่วยติดสุราของโรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอน **วิธีการ:** การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบ case – control study ในกลุ่มผู้ป่วยติดสุรา ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอนระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561 ในระยะเวลาดังกล่าวผู้วิจัยได้สุ่มเลือกผู้ป่วยติดสุราผู้ป่วยจำนวน 100 ราย จากนั้นได้สุ่มอย่างง่ายจำแนกการเก็บข้อมูลเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่เกิด alcohol withdrawal delirium และกลุ่มที่ไม่เกิด alcohol withdrawal delirium **ผล:** ผู้ป่วยติดสุราจำนวน 100 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่เกิด alcohol withdrawal delirium จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 50) และกลุ่มที่ไม่เกิด alcohol withdrawal delirium จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 50) พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium ดังนี้ ประวัติการใช้สารเสพติดอื่น (Adjusted odd ratio [AOR] = 2.732, 95% CI = 1.118-6.667) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที (AOR = 4.319, 95% CI = 1.069-17.458) ระดับครีเอตินินต่ำกว่า 0.67 mg/dL (AOR = 4.151, 95% CI = 1.740-9.899) และมีระดับ SGOT เท่ากับหรือสูงกว่า 150 UL (AOR = 4.573, 95% CI = 1.780-11.752) **สรุป:** จากการศึกษา พบว่าปัจจัยที่เพิ่มโอกาสเกิด alcohol withdrawal delirium ได้แก่ ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น อัตราการหายใจแแรกกรับ ระดับครีเอตินิน และระดับของ SGOT

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง ผู้ติดสุรา อาการ delirium จากการขาดสุรา

บทนำ

การดื่มสุราเป็นอันตรายต่อประชากรโลกและเป็นสาเหตุให้เกิดโรคในประชากรทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา¹ สำหรับประเทศไทยมีผู้ป่วยติดสุราเกือบสามล้านคน และมี 3.5 แสนคน ที่มีปัญหาทั้งจากการดื่มสุราและปัญหาสุขภาพจิต² ดังนั้น การบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดสุราจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในประเทศไทย อย่างไรก็ตามอาการสำคัญที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีภาวะติดสุราและมีอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิตได้คือ กลุ่มอาการเนื่องจากการขาดสุรา (alcohol withdrawal) ซึ่งเกิดจากการหยุดดื่มหรือลดการดื่มสุราอย่างรวดเร็ว แล้วมีผลจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทอัตโนมัติ โดยผู้ป่วยติดสุราที่เข้ารับการรักษาบว่าร้อยละ 5 จะเกิดจากการขาดสุรา (alcohol withdrawal delirium) ซึ่งในจำนวนนี้ร้อยละ 10-15 เสียชีวิต ส่วนผู้ที่ไม่เกิดอาการ alcohol withdrawal delirium ก็เกิดภาวะแทรกซ้อนทางกายที่รุนแรง³⁻⁶ ลักษณะภาวะ alcohol withdrawal delirium ประกอบด้วย ความบกพร่องเชิงคุณภาพของความรู้สึกตัว (qualitative disturbance of consciousness) การสูญเสียการทำงานของความคิด (cognitive disturbance) มีการแกว่งไกวของอาการ (fluctuation) และลักษณะอาการมักจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อาการมักเกิดขึ้นหลังจากหยุดสุราได้ 2-3 วัน และจะรุนแรงมากที่สุดในวันที่ 4-5 เกิดในผู้ที่ดื่มสุราหนักมายาวนานและมักมีความเจ็บป่วยทางร่างกายร่วม เช่น อุบัติเหตุ โรคตับ โรคไต⁷ หลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะ alcohol withdrawal delirium ซึ่งเป็นที่นิยมประกอบไปด้วย 2 หลักเกณฑ์ คือ ICD-10 และ DSM-V Criteria⁸ การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการขาดสุราเป็นการรักษาแบบประคับประคองตามอาการ การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหาร สารน้ำเกลือแร่และวิตามินที่เหมาะสมเพียงพอ โดยยาที่เป็นการรักษาหลักสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการขาดสุราคือยาในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (benzodiazepine) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการรักษาและความปลอดภัยสูงที่สุด^{3-5, 7, 9-11} การที่จะสามารถดำเนินการตามมาตรการและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการขาดสุราเหล่านี้ได้ จำเป็นจะต้องเข้าใจปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium เสียก่อน ได้มีความพยายามในการหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium เช่น ประวัติการเกิดภาวะ alcohol withdrawal delirium ก่อนหน้า ประวัติการมีภาวะชักเกร็ง มีโรคประจำตัว หรือมีการขาดสารน้ำและเกลือแร่^{6-7, 12-13} อย่างไรก็ตามก็ยังมีปัจจัยอื่นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถจำแนกกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium ได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ case-control study ในกลุ่มผู้ป่วยสุราแบบติดตามเกณฑ์วินิจฉัยของ DSM-5 ที่เข้ารับการบำบัดรักษาที่โรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอนแบบผู้ป่วยในระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561 โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ 1. ผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการบำบัดรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอน 2. ได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรค alcohol use disorder ตามเกณฑ์วินิจฉัยของ

DSM-5 และกำหนดเกณฑ์คัดออกดังนี้ 1. ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการประเมินด้วยแบบประเมินอาการขาดสุรา Clinical institute withdrawal assessment of alcohol scale, revised (CIWA-Ar)¹⁴ 2. ผู้ป่วยที่มีภาวะ delirium จากสาเหตุอื่น เช่น delirium due to multiple etiologies เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1.แบบประเมินอาการขาดสุรา CIWA-Ar โดยจำแนกคะแนนเป็นคะแนน 1-9 คือ mild alcohol withdrawal คะแนน 10-14 คือ moderate alcohol withdrawal คะแนน 15-18 คือ severe alcohol withdrawal และคะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 19 คือ very severe alcohol withdrawal¹⁴ โดยผู้ที่ให้การประเมินคะแนน CIWA-Ar จะเป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่ได้รับการอบรมการประเมิน CIWA-Ar แล้ว โดยการเก็บข้อมูลจะทำการสุ่มผู้ป่วยอย่างง่าย จากจำนวนผู้ป่วยติดสุราของโรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอนระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561 จำนวน 416 ราย มีผู้ป่วยติดสุราที่ไม่เกิดภาวะ alcohol withdrawal delirium 348 ราย และมีติดสุราที่เกิดภาวะ alcohol withdrawal delirium 68 ราย จากการคำนวณขนาดตัวอย่างกลุ่มผู้ป่วยจากประวัติการเกิด alcohol withdrawal delirium มาก่อนจะได้กลุ่มตัวอย่างออกมกลุ่มละ 50 ราย¹³

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงประกอบด้วยปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ประวัติปริมาณการดื่มสุรา ประวัติระยะเวลาในการดื่มสุรา ประวัติการเกิด alcohol withdrawal delirium มาก่อน ประวัติอาการชักเกร็งมาก่อน ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น ประวัติโรคประจำตัวทางกาย และประวัติโรคประจำตัวทางจิตเวช ปัจจัยผลการประเมินแรกรับ ได้แก่ อุนหภูมิ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต คะแนน CIWA-Ar แรกรับ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ ใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับการบรรยายลักษณะกลุ่มประชากร การศึกษาปัจจัยเสี่ยงแต่ละปัจจัย ใช้สถิติไคสแควร์สำหรับตัวแปรที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ ใช้สถิติการทดสอบทีสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ และสถิติการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุวิเคราะห์สำหรับหาค่าอัตราเสี่ยงต่อการเกิดระหว่างตัวแปร โดยการศึกษาที่ใช้ค่า $p < 0.05$ เป็นค่าแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การคำนวณทางสถิติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันบำบัดรักษา และฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี

wa

จากการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนกันยายน 2561 มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยติดสุราและผ่านการสุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 100 ราย ผู้ป่วยเป็นเพศชาย 98 รายคิดเป็นร้อยละ 98 อายุเฉลี่ย 44.99 (± 9.15) ปี สถานภาพเป็นคู่ 52 รายคิดเป็นร้อยละ 52 อาชีพรับจ้าง 54 รายคิดเป็นร้อยละ 54 โรคประจำตัวพบว่ามีโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 28 รายคิดเป็นร้อยละ 28 ผู้ป่วยสูบบุหรี่ร่วมด้วย จำนวน 63 รายคิดเป็นร้อยละ 63 ระยะเวลาในการดื่มเฉลี่ย 25.88 (± 10.369) ปี ปริมาณการดื่ม ≥ 4 ครั้ง/สัปดาห์ 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 96 ชนิดของสุราที่ดื่มเป็นประจำ คือเหล้าขาว 40 ดีกรี 94 รายคิดเป็นร้อยละ 94

ผู้ป่วยดื่มสุราระดับตั้งแต่ 10 ดื่มมาตรฐานขึ้นไป 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 88 มีประวัติอาการชัก 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 24 มีประวัติอาการ delirium 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 14 โดยพบว่าผู้ที่มีอาชีพ

การเกษตรและมีประวัติอาการ delirium มีโอกาสเกิด alcohol withdrawal delirium สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลผู้ป่วยติดสุราในโรงพยาบาลอภัยภูธรแม่ฮ่องสอน

ลักษณะส่วนบุคคล	Without AWD (n =50;100.00%)	With AWD (n =50;100.00%)	Overall (n=100;100.00%)	p value
เพศชาย(ราย)	48(96.00%)	50(100.00%)	98(98.00%)	0.51
อายุ(ปี)	44.36(±10.28)	45.62(±7.89)	44.99(±9.15)	0.49
สถานภาพสมรส(ราย)				
- โสด	12(24.00%)	10(20.00%)	22(22.00%)	0.39
- คู่	28(56.00%)	24(48.00%)	52(52.00%)	
- หม้าย/หย่าร้าง	10(20.00%)	16(32.00%)	25(25.00%)	
อาชีพ(ราย)				
- รับจ้าง	31(62.00%)	23(46.00%)	54(54.00%)	0.00*
- เกษตรกรรม	8(24.00%)	24(48.00%)	32(32.00%)	
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	7(2.00%)	2(1.00%)	9(9.00%)	
- ว่างาน	4(1.00%)	1(2.00%)	5(5.00%)	
โรคประจำตัว(ราย)				
- ไม่มีโรคประจำตัว	26(52.00%)	31(62.00%)	57(57.00%)	0.31
- ความดันโลหิตสูง	9(18.00%)	15(30.00%)	24(24.00%)	
- เบาหวาน	1(2.00%)	0(0.00%)	1(1.00%)	
- โรคทางจิตเวช	5(10.00%)	2(4.00%)	7(7.00%)	
- โรคปอดหรือหลอดลม	0(0.00%)	1(2.00%)	1(1.00%)	
- โรคระบบประสาทที่ไม่ใช่จิตเวช	2(4.00%)	1(2.00%)	3(3.00%)	
- ความดันโลหิตสูงและโรคทางจิตเวช	2(4.00%)	0(0.00%)	2(2.00%)	
- ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน	2(4.00%)	0(0.00%)	2(2.00%)	
- โรคอื่นๆ	3(6.00%)	0(0.00%)	3(3.00%)	
ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น(ราย)				
- ไม่ใช่สารเสพติดชนิดอื่น	23(46.00%)	13(26.00%)	36(36.00%)	0.03*
- บุหรี่	26(52.00%)	36(72.00%)	62(62.00%)	
- บุหรี่และยาบ้า	1(2.00%)	0(0.00%)	1(1.00%)	
- ฟีนและยาบ้า	0(0.00%)	1(2.00%)	1(1.00%)	
ระยะเวลาในการดื่ม(ปี)	24.56(±10.09)	27.20(±10.60)	25.88(±10.37)	0.21
ความถี่ในการดื่มสุรา(ราย)				
- < 4ครั้ง/สัปดาห์	4(8.00%)	0(0.00%)	4(4.00%)	0.12
- ≥ 4ครั้ง/สัปดาห์	46(92.00%)	50(50.00%)	96(96.00%)	
ชนิดของสุรา(ราย)				
- เหล้าแดง	0(0.00%)	1(2.00%)	1(1.00%)	0.68
- สุราต้มเอง	2(4.00%)	3(6.00%)	5(5.00%)	
- เหล้าขาว 40 ดีกรี	48(96.00%)	46(92.00%)	94(94.00%)	
ปริมาณดื่มมาตรฐานต่อวัน(ราย)				
- 3-4 ดื่มมาตรฐาน	1(2.00%)	0(0.00%)	1(1.00%)	0.42
- 5-6 ดื่มมาตรฐาน	1(2.00%)	0(0.00%)	1(1.00%)	
- 7-9 ดื่มมาตรฐาน	6(12.00%)	4(8.00%)	10(10.00%)	
- ตั้งแต่ 10 ดื่มมาตรฐานขึ้นไป	42(84.00%)	48(96.00%)	88(88.00%)	
มีประวัติอาการชัก(ราย)	10(20.00%)	14(28.00%)	24(24.00%)	0.35
มีประวัติ delirium(ราย)	3(6.00%)	11(22.00%)	14(14.00%)	0.02*

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ; p < 0.05, AWD: alcohol withdrawal delirium

ตารางที่ 2 ผลการประเมินแรกรับของผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลชัยภูมิแม่ฮ่องสอน

ผลการประเมินแรกรับของผู้ ติดเชื้อ	Without AWD (n =50;100.00%)	With AWD (n =50;100.00%)	Overall (n=100;100.00%)	p value
คะแนน CIWA-Ar แกร็บ (คะแนน)	3.82(±2.76)	5.82(±4.78)	4.82(±4.01)	0.01*
สัญญาณชีพแรกรับ				
- ความดันsystolic (มม. ปรอท)	130.08(±17.13)	128.16(±15.31)	129.12(±16.19)	0.56
- ความดัน diastolic (มม. ปรอท)	82.50(±11.62)	81.52(±13.58)	82.01(±12.59)	0.70
- อัตราการหายใจ (ครั้งต่อ นาที)	20.12(±0.48)	22.12 (±12.14)	21.12(±8.60)	0.04*
- อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	89.06 (±11.49)	90.14 (±15.96)	89.60 (±13.84)	0.70
- อุณหภูมิ (เซลเซียส)	36.63 (±0.34)	37.97(±8.53)	37.30 (±6.05)	0.15
น้ำตาลแรกรับ (mg/dL)	120.00 (±50.22)	115.97 (±46.99)	117.94 (±48.39)	0.83

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ; p < 0.05

ตารางที่ 3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลชัยภูมิแม่ฮ่องสอน

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	Without AWD(n=50) $\bar{X} \pm SD$	With AWD (n =50) $\bar{X} \pm SD$	Overall (n=100) $\bar{X} \pm SD$	p value
Hemoglobin (gm/dL)	14.06(±2.19)	13.59(±1.87)	13.83(±2.04)	0.26
Hematocrit (%)	41.63(±6.31)	41.63(±6.31)	41.19(±5.54)	0.43
White blood cells (cells/mm ³)	6.15(±2.44) *10 ³	6.67(±2.88) *10 ³	6.40(±2.67)*10 ³	0.20
Platelets (cells/mm ³)				
Bun (mg/dL)	187.64(±89.99)*10 ³	191.86(±107.00)*10 ³	189.75(±98.38)*10 ³	0.83
Creatinine (mg/dL)	10.29 (±3.82)	9.85(±5.56)	10.07(±4.75)	0.21
Sodium (mmol/L)	0.76 (±0.20)	0.66 (±0.19)	0.71 (±0.20)	0.01*
Potassium (mmol/L)	138.71 (±3.95)	139.93 (±4.89)	139.32 (±4.46)	0.18
Chloride (mmol/L)	3.24 (±0.42)	3.24 (±0.47)	3.24 (±0.44)	0.99
Bicarbonate (mmol/L)	101.32 (±4.95)	101.37 (±4.93)	101.34 (±4.91)	0.96
Calcium (mg/dL)	24.92 (±3.62)	24.65 (±3.19)	24.78 (±3.39)	0.70
Magnesium (mg/dL)	9.12 (±0.62)	9.05 (±0.50)	9.08 (±0.56)	0.49
Phosphorus (mg/dL)	1.86 (±0.33)	1.67 (±0.36)	1.77 (±0.36)	0.01*
Albumin (gm/dL)	2.90 (±0.69)	3.08 (±0.88)	2.99 (±0.79)	0.27
Globulin (gm/dL)	4.03 (±0.49)	3.94 (±0.46)	3.98 (±0.48)	0.36
Alkaline phosphatase (UL)	3.78 (±0.71)	3.81 (±0.65)	3.79 (±0.68)	0.95
SGOT (UL)	109.98 (±45.72)	118.02(±48.28)	114.00 (±46.96)	0.39
SGPT (IUL)				
Total bilirubin (mg/dL)	124.52(±86.78)	185.76 (±111.82)	155.14(±104.22)	0.00*
Direct bilirubin (mg/dL)	64.84(±41.05)	73.18(±46.73)	69.05(±43.99)	0.35
	1.33 (±1.52)	1.14 (±0.71)	1.24(±1.18)	0.53
	0.41 (±0.71)	0.40 (±0.36)	0.41 (±0.56)	0.13

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ; p < 0.05

เมื่อพิจารณาผลการประเมินแรกพบว่าคะแนน CIWA-Ar แรกรับเฉลี่ย อยู่ที่ 4.82(±4.01) คะแนน สัญญาณชีพแรกรับมีค่าความดัน systolic เฉลี่ย 129.12(±16.19) มม.ปรอท ความดัน diastolic เฉลี่ย 82.01(±12.59) มม.ปรอท อัตราการหายใจเฉลี่ย 21.12(±8.60) ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 89.60 (±13.84) ครั้งต่อนาที อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 37.30 (±6.05) เซลเซียส ระดับน้ำตาลแรกรับ 117.94 (±48.39) มก.ต่อเดซิลิตร โดยพบว่าผู้ป่วยติดสุราที่มี alcohol withdrawal delirium จะมีค่าคะแนน CIWA-Ar แรกรับเฉลี่ยสูงกว่า และมีอัตราการหายใจที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะพบว่าผู้ป่วยติดสุราที่

มี alcohol withdrawal delirium จะมีค่าระดับครีเอทีนีนต่ำกว่า ระดับแมกนีเซียมต่ำกว่า และมีระดับเอนไซม์ตับ SGOT สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

หากจัดกลุ่มปัจจัยทางคลินิกจะพบว่าในผู้ป่วยติดสุราที่มี alcohol withdrawal delirium จะมีจำนวนผู้ป่วยติดสุราที่มีคะแนน CIWA-Ar แรกรับ ≥ 10 คะแนน อัตราการหายใจเท่ากับหรือสูงกว่า 20 ครั้งต่อนาที ระดับครีเอทีนีนต่ำกว่า 0.67 (mg/dL) แมกนีเซียมน้อยกว่า 1.8 (mg/dL) ระดับเอนไซม์ตับ SGOT เท่ากับหรือสูงกว่า 150 (UL) มีจำนวนผู้ป่วยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยติดสุราในโรงพยาบาลรัฐญารักษ์แม่ฮ่องสอน

ปัจจัยทางคลินิก (ราย)	Without AWD (n =50;100.00%)	With AWD (n =50;100.00%)	Overall (n=100;100.00%)	p value
Age ≥ 40 ปี	34(68.00%)	38(76.00%)	72(72.00%)	0.37
จำนวนผู้ป่วยติดสุราที่คะแนน CIWA-Ar แรกรับ ≥ 10 คะแนน	1(2.00%)	8(16.00%)	9(9.00%)	0.03*
Respiration rates > 20 ครั้งต่อ นาที	3(6.00%)	10(20.00%)	13(16.00%)	0.03*
Hemoglobin < 10 gm/dL	2(4.00%)	1(2.00%)	3(3.00%)	0.56
Platelets $< 100,000$ cells/mm ³	5(10.00%)	8(16.00%)	13(13.00%)	0.37
Creatinine < 0.67 mg/dL				
Sodium < 135 mmol/L	18(36.00%)	33(66.00%)	51(51.00%)	0.00*
Potassium < 3.5 mmol/L				
Calcium < 8.5 mg/dL	8(16.00%)	6(12.00%)	14(14.00%)	0.56
Magnesium <1.8 mg/dL				
Phosphorus < 2.5 mg/dL	38(76.00%)	38(76.00%)	76(76.00%)	1.00
SGOT ≥ 150 UL				
SGPT ≥ 150 IUL	4(8.00%)	4(8.00%)	8(8.00%)	1.00
Albumin < 3.5 gm/dL	17(34.00%)	27(54.00%)	44(54.00%)	0.04*
	14(28.00%)	9(18.00%)	23(23.00%)	0.23
	12(24.00%)	27(54.00%)	39(39.00%)	0.00*
	4(8.00%)	2(4.00%)	6(6.00%)	0.69
	5(10.00%)	7(14.00%)	12(12.00%)	0.54

และเมื่อพิจารณาถึงอัตราเสี่ยงอย่างหยาบ (Unadjusted OR) ของปัจจัยทางคลินิกจะพบว่าปัจจัยทางคลินิกที่เพิ่มโอกาสต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium ได้แก่ อาชีพเกษตรกรกรรม ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น มีประวัติอาการ delirium คะแนน CIWA-Ar แรกรับเท่ากับหรือสูงกว่า 10 คะแนน อัตราการหายใจเท่ากับหรือสูงกว่า 20 ครั้งต่อนาที ค่าครีเอตินินต่ำกว่า 0.67 mg/dL ค่าแมกนีเซียม น้อยกว่า 1.8 mg/dL และระดับเอนไซม์ตับ SGOT เท่ากับหรือสูงกว่า 150 UL เมื่อทำการปรับอัตราเสี่ยงด้วยแบบจำลองตัวแปรเพศ อายุ และสถานภาพซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญจากการทบทวนวรรณกรรม¹²⁻¹⁷ ร่วมกับตัวแปรที่มีอัตราเสี่ยงอย่างหยาบที่มีนัยสำคัญทางสถิติจะพบว่า อัตราเสี่ยงปรับแล้ว (Adjusted OR) ของปัจจัยทางคลินิกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น อัตราการหายใจเท่ากับหรือสูงกว่า 20 ครั้งต่อนาที ค่าครีเอตินินต่ำกว่า 0.67 และระดับเอนไซม์ตับ SGOT เท่ากับหรือสูงกว่า 150 (ตารางที่ 5)

delirium ในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วยหลังการผ่าตัด²⁰⁻²⁴ เมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้จะพบว่าปัจจัยด้านอาชีพไม่มีผลนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน^{9, 25} สำหรับปัจจัยทางคลินิกที่แตกต่างจากการศึกษาอื่น เช่น การที่ปัจจัยด้านอายุไม่มีผลต่อการเกิด delirium¹⁵⁻¹⁷ เนื่องจากว่าโรงพยาบาล วิทยาลัยแม่ฮ่องสอนเป็นสถานพยาบาลรับส่งต่อระดับตติยภูมิ ทำให้ผู้ป่วยมักมารักษาเมื่อมีอายุมาก ปริมาณการดื่มที่สูงและความรุนแรงของโรคมักจึงทำให้ปัจจัยด้านอายุ และปริมาณการดื่มไม่มีความแตกต่างกันเหมือนการวิจัยก่อนหน้านี้ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ ที่สำคัญคือ 1. ประชากรในการศึกษานี้มีอายุเฉลี่ยค่อนข้างสูง เป็นผู้ที่ดื่มสุราปริมาณมาก และเป็นผู้ป่วยในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ซึ่งอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนสำหรับสถานพยาบาลทั่วไปได้ 2. ประวัติการเกิดอาการชักเกร็ง หรืออาการ delirium ได้จากการสอบถามอาการผู้ป่วยและประวัติจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลวิทยาลัยแม่ฮ่องสอนเท่านั้นทำให้

ตารางที่ 5 ข้อมูลอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Alcohol withdrawal delirium

ปัจจัยทางคลินิก	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
อาชีพเกษตรกรกรรม	4.04(1.54-10.61)*	3.45(0.90-13.25)
ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น	2.70(1.15-6.34)*	3.76(1.08-13.05)*
มีประวัติภาวะ delirium	4.42(1.15-16.96)*	1.76(0.29-10.60)
CIWA-Ar แรกรับ \geq 10 คะแนน	9.33(1.12-77.70)*	8.56(0.56-131.14)
Respiration rates > 20 ครั้งต่อนาที	3.92(1.01-15.22)*	7.94(1.30-48.41)*
Cr < 0.67 mg/dL	3.45(1.52-7.85)*	3.46(1.05-11.43)*
Mg < 1.8 mg/dL	2.28(1.02-5.11)*	2.08(0.60-7.20)
SGOT \geq 150 UL	3.72(1.58-8.74)*	6.40(1.86-21.99)*

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ; p < 0.05

-Adjusted OR ควบคุมตัวแปร เพศ อายุ และสถานภาพร่วมกับตัวแปรที่มีอัตราเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

จากผลการศึกษาข้างต้นจะพบว่าปัจจัยทางคลินิกที่เพิ่มโอกาสต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium มีหลายปัจจัย ได้แก่ ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น อัตราการหายใจแรกรับระดับครีเอตินิน และระดับของ SGOT โดยปัจจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาส่วนใหญ่ในกลุ่มผู้ป่วยติดสุราก่อนหน้านี้ได้แก่ ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น อัตราการหายใจแรกรับ และระดับของ SGOT¹²⁻¹⁴ เนื่องจากการใช้ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่นมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบประสาทได้¹⁸ อัตราการหายใจแรกรับสามารถเป็นอาการแสดงที่สำคัญสำหรับอาการ alcohol withdrawal ได้³⁻⁴ และระดับ SGOT ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ต่อการได้รับบาดเจ็บของตับจากแอลกอฮอล์¹⁹ อย่างไรก็ตามมีบางปัจจัย เช่น ค่าครีเอตินินต่ำ ที่ต่ำพบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด alcohol withdrawal delirium ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากว่ามีการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่มีค่าครีเอตินินต่ำมักแสดงถึงมวลกล้ามเนื้อที่น้อยและมักพบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะตับบาดเจ็บรุนแรงด้วย²⁰⁻²² นอกจากนี้ยังพบว่าค่าครีเอตินินต่ำสัมพันธ์กับการเกิด

ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง 3. การศึกษานี้เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย

สรุป

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เพิ่มโอกาสเกิด alcohol withdrawal delirium ได้แก่ ประวัติการใช้สารเสพติดชนิดอื่น อัตราการหายใจแรกรับสูงกว่า 20 ครั้งต่อนาที ระดับครีเอตินินต่ำกว่า 0.67 mg/dL และระดับของ SGOT เท่ากับหรือสูงกว่า 150 UL

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคุณดวงใจ โชติกาญ์นชัยเกษม กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศและสนับสนุนวิชาการ โรงพยาบาลวิทยาลัยแม่ฮ่องสอน และขอขอบพระคุณอาจารย์นายแพทย์บุญสนอง วงศ์ตาน้อย หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์สารเสพติด โรงพยาบาลวิทยาลัยแม่ฮ่องสอน กรมการแพทย์ที่ให้คำปรึกษาในการดำเนินงานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

References

1. World Health Organization. Global Status Report on Alcohol and Health 2014.
2. Phunnapa Kittirattanapaiboon TK, Wachira Pengjuntr, Jintana Leejongermphoon, Worawan Chutha, Kedsaraporn Kenbubpha. Epidemiology of psychiatric comorbidity in Thailand: a national study 2008. *J Ment Health Thai* 2013;21:1-14.
3. Corfee FA. Alcohol withdrawal in the critical care unit. *Australian critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses* 2011;24:110-6.
4. Carlson RW, Kumar NN, Wong-Mckinstry E, Ayyagari S, Puri N, Jackson FK, et al. Alcohol withdrawal syndrome. *Critical care clinics* 2012;28:549-85.
5. Ait-Daoud N, Malcolm RJ, Jr., Johnson BA. An overview of medications for the treatment of alcohol withdrawal and alcohol dependence with an emphasis on the use of older and newer anticonvulsants. *Addictive behaviors* 2006;31:1628-49.
6. Monte R, Rabunal R, Casariego E, Bal M, Pertega S. Risk factors for delirium tremens in patients with alcohol withdrawal syndrome in a hospital setting. *European journal of internal medicine* 2009;20:690-4.
7. Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens). *The New England journal of medicine* 2014;371:2109-13.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5. Fifth Edition. ed. Arlington: Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013 United States.
9. Mainerova B, Prasko J, Latalova K, Axmann K, Cerna M, Horacek R, et al. Alcohol withdrawal delirium - diagnosis, course and treatment. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia* 2015;159:44-52.
10. Jesse S, Brathen G, Ferrara M, Keindl M, Ben-Menachem E, Tanasescu R, et al. Alcohol withdrawal syndrome: mechanisms, manifestations, and management. *Acta neurologica Scandinavica* 2017;135:4-16.
11. Hammond DA, Rowe JM, Wong A, Wiley TL, Lee KC, Kane-Gill SL. Patient Outcomes Associated With Phenobarbital Use With or Without Benzodiazepines for Alcohol Withdrawal Syndrome: A Systematic Review. *Hospital pharmacy* 2017;52:607-16.
12. Palmstierna T. A model for predicting alcohol withdrawal delirium. *Psychiatric services (Washington, DC)* 2001;52:820-3.
13. Sarkar S, Choudhury S, Ezhumalai G, Konthoujam J. Risk factors for the development of delirium in alcohol dependence syndrome: Clinical and neurobiological implications. *Indian journal of psychiatry* 2017;59:300-5.
14. Princess Mother National Institute on Drug Abuse Treatment. Clinical Practice Guideline of Alcohol Withdrawal Patient for Multidisciplinary Team. Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Printing House; 2015.
15. Eyer F, Schuster T, Felgenhauer N, Pfab R, Strubel T, Saugel B, et al. Risk assessment of moderate to severe alcohol withdrawal—predictors for seizures and delirium tremens in the course of withdrawal. *Alcohol and alcoholism (Oxford, Oxfordshire)* 2011;46:427-33.
16. Lee JH, Jang MK, Lee JY, Kim SM, Kim KH, Park JY, et al. Clinical predictors for delirium tremens in alcohol dependence. *Journal of gastroenterology and hepatology* 2005;20:1833-7.
17. Wright T, Myrick H, Henderson S, Peters H, Malcolm R. Risk factors for delirium tremens: a retrospective chart review. *The American journal on addictions* 2006;15:213-9.
18. Salling MC, Martinez D. Brain Stimulation in Addiction. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology* 2016;41:2798-809.
19. Najmy S, Duseja A, Pal A, Sachdev S, Sharma RR, Marwah N, et al. Redefining the Normal Values of Serum Aminotransferases in Healthy Indian Males. *Journal of clinical and experimental hepatology* 2019;9:191-9.
20. Chu C-L, Liang C-K, Lin Y-T, Chow PC, Pan C-C, Chou M-Y, et al. Biomarkers of delirium: Well evidenced or not? *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics* 2011;2:100-4.
21. Huh JH, Choi SI, Lim JS, Chung CH, Shin JY, Lee MY. Lower Serum Creatinine Is Associated with Low Bone Mineral Density in Subjects without Overt Nephropathy. *PLoS one* 2015;10:e0133062-e.
22. Takabatake T, Ohta H, Ishida Y, Hara H, Ushioji Y, Hattori N. Low serum creatinine levels in severe hepatic disease. *Archives of internal medicine* 1988;148:1313-5.
23. Noimark D. Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age and Ageing* 2009;38:368-73.
24. Santos FS, Velasco IT, Fráguas Jr R. Risk factors for delirium in the elderly after coronary artery bypass graft surgery. *International Psychogeriatrics* 2004;16:175-93.
25. Monnat SM. Factors Associated With County-Level Differences in U.S. Drug-Related Mortality Rates. *American journal of preventive medicine* 2018;54:611-9.

ประสิทธิผลของการผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมในการทศแรกเกิด ระหว่างการผ่าตัดส่องกล้องและการผ่าตัดแบบเปิด: การทบทวนอย่างเป็นระบบ

- จารุพงษ์ น้อยคำแย พ.บ., สุรเนตร ลอวงศ์ พ.บ., อัจฉริยา ทองสิน พ.บ.
กลุ่มงานศัลยกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรุงเทพมหานคร 10400

Abstract: Surgical Approaches for Congenital Diaphragmatic Hernia - Thoracoscopic Repair Versus Open Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis

- Noitumyae J, Laorwong S, Tongsin A
Department of Surgery, Queen Sirikit National Institute of Child Health, Bangkok, Thailand 10400
(E-mail:n.jarruphong@gmail.com)
(Received: May 28, 2019; Revised: September 5, 2019; Accepted: October 10, 2019)

Background: Congenital Diaphragmatic hernia can be treated by Thoracoscopic repair (TR) or Opened repair (OR). Although there's unclear which technique has better outcome. **Objectives:** Our primary objective aims to compare outcome in the recurrent rate and mortality rate of TR and OR. The secondary outcome were arterial oxygen, carbon dioxide & pH and the operative time. **Method:** A systematic literature search was performed through three databases (MEDLINE, PubMed and CLINICALKEY) for studies published from January 1995 until January 2019. The comparison retrospectively studies between TR versus OR were included. **Results:** Fifteenth observational studies, comparing TR and OR, met the criteria and showed the higher recurrence after TR (Relative risk 2.43, 95% Confidence Interval 1.12 - 5.31, p-value = 0.03) but subgroup analysis in defect size's studies (Primary and Patch repair) were not statistical significance (Relative risk 1.32 and 95% Confidence Interval 0.20 - 8.62). The mortality rate was lower for TR (TR – 2.09% and OR 17.05%, Relative risk 0.18, 95% Confidence Interval 0.08-0.37, p-value <0.0001). The secondary outcome in arterial oxygen & carbon dioxide, pH were not different but the operative time for TR was longer than OR (Mean Difference 47.99, 95% CI 4.03-15.03, p < 0.0001) and the operative time had the downward trend. **Conclusion:** Thoracoscopic repair was the safe technique, during intra operation and had the good outcome because there was no difference in recurrence, better cosmetic, small incision and rapid recovery.

Keywords: Congenital Diaphragmatic Hernia, Minimally Invasive Surgery or Thoracoscopic Repair-TR, Open Repair-OR, Arterial Oxygen level:PaO₂, Arterial Carbon dioxide level:PaCO₂

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: โรคไส้เลื่อนกระบังลม (Congenital Diaphragmatic Hernia) เป็นความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดที่สามารถผ่าตัดรักษาได้ด้วยการผ่าตัดส่องกล้อง (Thoracoscopic repair: TR) หรือการผ่าตัดแบบเปิด (Opened repair: OR) ซึ่งยังไม่มีผลการรักษาที่ชัดเจน **วัตถุประสงค์:** เพื่อทบทวนอย่างเป็นระบบในผลการศึกษาหลักในการเกิดเป็นซ้ำ อัตราการรอดชีวิต และผลการศึกษาระดับของออกซิเจนในเลือด คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ความเป็นกรด-ด่างในเลือด และระยะเวลาการผ่าตัดของการผ่าตัดแบบเปิดเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดส่องกล้อง **วิธีการ:** โดยการทบทวนอย่างเป็นระบบ จากการศึกษาจากฐานข้อมูล MEDLINE, PubMed และ CLINICALKEY จาก มกราคม พ.ศ. 2538 - มกราคม พ.ศ. 2562 **ผล:** การศึกษาแบบย้อนหลังทั้งหมด 15 การศึกษาพบอัตราการเกิดซ้ำในการผ่าตัดส่องกล้องที่สูงกว่า ที่ Relative risk 2.43 เท่าและ 95% Confidence Interval 1.12 - 5.31 ที่ P-value = 0.03 แต่เมื่อสังเคราะห์กลุ่มย่อย (Subgroup analysis) ที่เปรียบเทียบเฉพาะในการศึกษาถึงขนาดช่องโหว่ในกลุ่มที่สามารถเย็บซ่อมได้ (Primary repair) และใช้วัสดุเทียม (Patch repair) กลับไม่แตกต่างกัน (Relative risk 1.32 เท่าและ 95% Confidence Interval 0.20 - 8.62) และอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) ของการผ่าตัดส่องกล้องที่น้อยกว่าที่ Relative risk 0.18 เท่าและ 95% Confidence Interval 0.08-0.37 ที่ P-value <0.0001 (TR – ร้อยละ 2.09 และ OR ร้อยละ 17.05) นอกจากนี้ยังพบระดับของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ความเป็นกรด-ด่างของเลือดไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาการผ่าตัดส่องกล้องที่มากกว่าแบบเปิด Mean Difference 47.99 นาที 95% CI 4.03-15.03 นาที ที่ P < 0.0001 ซึ่งมีแนวโน้มลดลง **สรุป:** การผ่าตัดส่องกล้องรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม เป็นการรักษาที่มีความปลอดภัยทั้งในระหว่างการผ่าตัด และให้ผลการรักษาที่ไม่แตกต่างกับการผ่าตัดแบบเปิด แต่มีขนาดของแผลที่ลดลง การฟื้นตัวที่ดีขึ้น และการเกิดการติดเชื้อของทรวงอกในอนาคตลดลง

คำสำคัญ : โรคไส้เลื่อนกระบังลม การผ่าตัดส่องกล้องรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม การผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมแบบเปิด ระดับออกซิเจนในเลือด ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด

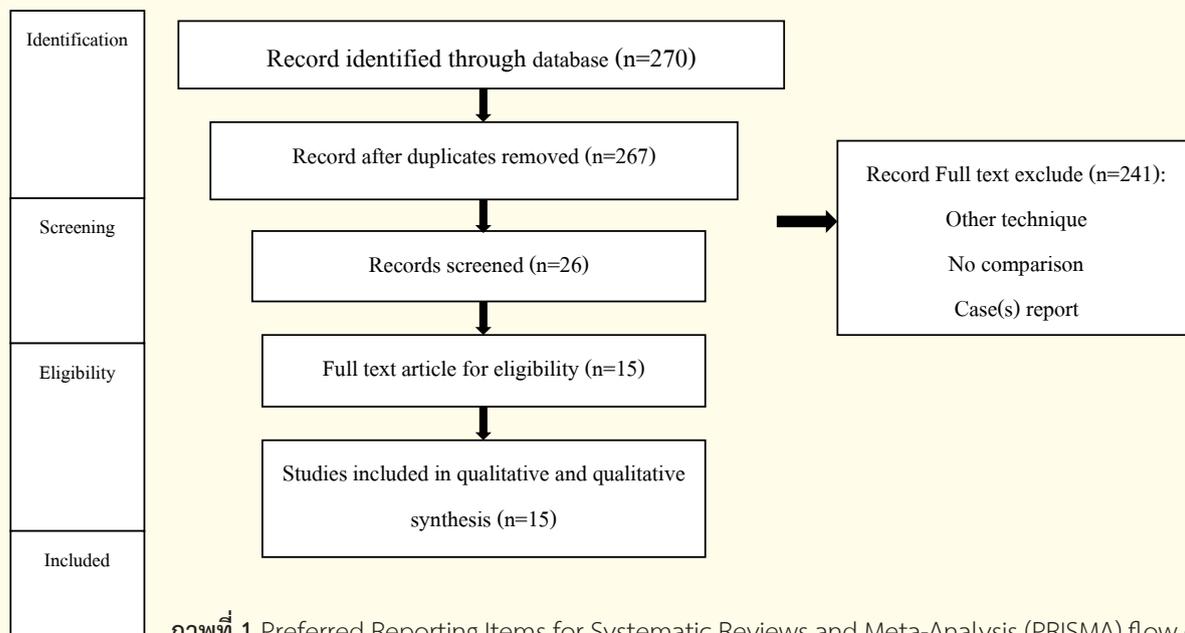
บทนำ

โรคไส้เลื่อนกระบังลม (Congenital Diaphragmatic Hernia) เป็นความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดในการสร้างกระบังลม โดยพบอุบัติการณ์การเกิดประมาณ 1 : 2,500 - 4,000 ทารกแรกคลอด¹ ซึ่งพบอัตราการตายที่ค่อนข้างสูง²⁻³ โดยขึ้นอยู่กับ การสร้างปอดและหลอดเลือดปอดที่น้อย (pulmonary hypoplasia) และความดันปอดสูง (pulmonary hypertension)² ซึ่งมีความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับ ภาวะดังกล่าว การรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมในปัจจุบันแบ่งการรักษาออกเป็น 2 ระยะเวลาคือ Pulmonary and cardiovascular stabilization เพราะมักจะพบภาวะความดันในปอดสูง (pulmonary hypertension) ในช่วงแรก และการผ่าตัด (Operative procedure) ในภายหลัง ซึ่งภาวะ pulmonary hypertension เกิดจากการสร้างปอดและหลอดเลือดปอดที่ไม่สมบูรณ์ก่อให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน (Hypoxia) คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (Hypercarbia) และเลือดเป็นกรด (Acidosis)⁴ การผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม (Congenital Diaphragmatic Hernia) ในปัจจุบันมีการผ่าตัดที่หลากหลายโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ การผ่าตัดแบบเปิด (Open technique) และการผ่าตัดส่องกล้อง (Minimally Invasive Surgery) ที่ขึ้นครั้งแรกใน พ.ศ. 2543 โดย Francois Becamur⁴ ในการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องอก (Thoracoscopy) ซึ่งมีข้อดี คือ พบพังผืด (Adhesion) น้อย อาการปวดน้อยแผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก ฟื้นตัวเร็ว ความผิดปกติของทรวงอก และความสวยงามของแผลผ่าตัดที่ดีกว่า

อย่างไรก็ตามในการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องอก (Thoracoscopic surgery) มีการสร้างพื้นที่ในการผ่าตัดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ในช่องอก ซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน (Hypoxia) คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (Hypercarbia) และเลือดเป็นกรด (Acidosis) ได้เพิ่มขึ้นระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ รวมถึงเป็นวิธีการผ่าตัดที่ยากกว่า ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาการผ่าตัดที่นานมากขึ้น จึงส่งผลให้เกิดภาวะดังกล่าวสูงขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการผ่าตัดที่ยังไม่ทราบผลการรักษาเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่พบได้น้อยจากอัตราการตายที่ค่อนข้างสูง รวมถึงกุมารศัลยแพทย์ที่ทำการผ่าตัดรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องอก (Thoracoscopic Surgery) น้อยส่งผลให้ข้อมูลการศึกษามีจำกัดทั้งผลการรักษา อัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) อัตราการรอดชีวิต (Survival rate) หรืออัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) จากการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบก่อนหน้านี้ยังพบอัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) ที่สูงมากกว่าร้อยละ 20-40 ที่ Relative risk 2.81-3.50^{20-21, 23} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการผ่าตัดส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) เปรียบเทียบกับการผ่าตัดแบบเปิด (Traditional opened repair) ซึ่งในปัจจุบันมีการศึกษาเปรียบเทียบที่มากยิ่งขึ้น (Non Randomised Control Trial) จึงเป็นที่มาของการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้ (An update of an existing systematic review)

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบ จากเอกสารซึ่งเป็นผลงานวิจัยและการเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษและภาษาไทยตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2538 ถึง 1 มกราคม พ.ศ. 2562 สืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จาก MEDLINE, Clinical key, PubMed ค้นหาคำว่า Congenital diaphragmatic hernia, thoracoscopic, laparotomy, transabdominal surgery, thoracotomy, open surgery, minimally invasive surgery, minimal access และ comparison ดำเนินตามกลยุทธ์การสืบค้น นอกจากนี้ยังสืบค้นจากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเอกสารการศึกษาถูกจำกัดไว้เฉพาะการศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย ประเภทรายงานการศึกษาที่คัดเลือกได้แก่ การศึกษาย้อนหลัง (Retrospective studies) ที่เป็นการศึกษาการผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม เปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องอกและการผ่าตัดแบบเปิด การศึกษาวิจัยที่กลุ่มประชากรที่วิธีการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องท้อง (Laparoscopic repair) เพื่อศึกษาผลการรักษาหลัก (Primary Outcome) คือ อัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) และอัตราการรอดชีวิต (Survival rate) ของการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair) และการผ่าตัดส่องกล้อง (Minimally Invasive Surgery-Thoracoscopic repair) และเพื่อศึกษาผลการรักษารอง (Secondary Outcome) คือ ระดับของออกซิเจนในเลือด (PaO₂) คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂) ความเป็นกรด-ด่างในเลือด (pH) และระยะเวลาการผ่าตัด (Operative time) ของการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair: OR) และการผ่าตัดส่องกล้อง (Minimally Invasive Surgery-Thoracoscopic repair: TR) เก็บข้อมูลโดยการคัดเลือกการศึกษาโดยใช้แบบคัดกรองการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านการคัดเข้าและประเมินความเสี่ยงของอคติ ผู้วิจัยที่ 1, 2 และ 3 ประเมินคัดเลือกอย่างเป็นอิสระต่อกัน การศึกษาที่ไม่ตรงกับเกณฑ์คัดเข้าอย่างชัดเจนจะถูกคัดออกโดยคัดเลือกจากมติเอกฉันท์ หากมีข้อขัดแย้งผู้วิจัยทั้ง 3 นำเอกสารมาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาข้อสรุป โดยพิจารณาระดับความเสี่ยงของอคติเป็น 3 ระดับได้แก่ Good quality, Fair quality และ Poor quality แบบ Cohort study/Case control Study ใช้เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของอคติของ Cochrane Collaboration ด้วย New Castle-Ottawa scale วิเคราะห์ข้อมูลชนิด Binary/Dichotomous outcome เปรียบเทียบข้อมูลโดยใช้ Relative Risk (RR), 95% Confidence Interval (95% CI) ข้อมูลชนิด Continuous data เปรียบเทียบข้อมูลโดยใช้ Mean Difference (MD), หรือ Standard Deviation (SD) ข้อมูลที่สามารถนำมาสังเคราะห์ได้ ทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ วิเคราะห์ความไม่เป็นเอกฉันท์ของผลการศึกษา (Heterogeneity) โดยระดับความสำคัญทางสถิติที่ P-value >0.1, I² <50% โดยใช้ Forrest plot, Inverse Variance method และ Random effects model ให้การศึกษามีความไม่สัมพันธ์และข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาสังเคราะห์ได้ ถูกนำมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และใช้การสังเคราะห์แบบกลุ่มย่อย (Meta-analysis หรือ Subgroup analysis) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ 1 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) flow chart

wa

การสืบค้นข้อมูลตามกลยุทธ์จากฐานข้อมูล MEDLINE PubMed และ Clinical key ได้เอกสารทั้งสิ้น 26 การศึกษาที่ไม่ซ้ำกัน โดยคัดเลือกเฉพาะการศึกษาที่เกี่ยวข้องจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อซึ่งเป็นการศึกษาแบบ Non Randomized Controlled trial (Non Randomized Control Trial-Non RCTs) เมื่อพิจารณาเอกสารการศึกษฉบับเต็ม (Full Text) เหลือผลลัพธ์ 15 การศึกษา (ภาพที่ 1)

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาและความเสี่ยงของอคติ (Study characteristic and Risk of bias) จากการวิเคราะห์ผลการประเมินการศึกษาโดยประเมินคุณภาพการศึกษาจากรูปแบบการศึกษา ผลการเปรียบเทียบ และจำนวนผู้เข้าร่วม GRADE approach นอกจากนี้การประเมินความเสี่ยงของอคติของ Cochrane Collaboration ด้วย New Castle-Ottawa scale ซึ่งแสดงผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาและความเสี่ยงของอคติ (Study characteristic and Risk of bias)

การศึกษา	ระยะเวลาการศึกษา	การเปรียบเทียบ	GRADE Approach	New Castle-Ottawa scale
Gourlay 2009	2004-2007	TR(n=20) vs OR(n=18)	⊕⊕○○ LOW	Good quality
Cho 2009	2001-2007	TR(n=29) vs OR(n=28)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Lao 2010	2001-2008	TR(n=14) vs OR(n=17)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
McHoney 2010	2003-2008	TR(n=35) vs OR(n=13)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Keijzer 2010	2006-2008	TR(n=23) vs OR(n=23)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Fishman 2011	2005-2009	TR(n=12) vs OR(n=9)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Gander 2011	2006-2010	TR(n=26) vs OR(n=19)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Okazaki 2011	2007-2009	TR(n=8) vs OR(n=3)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality

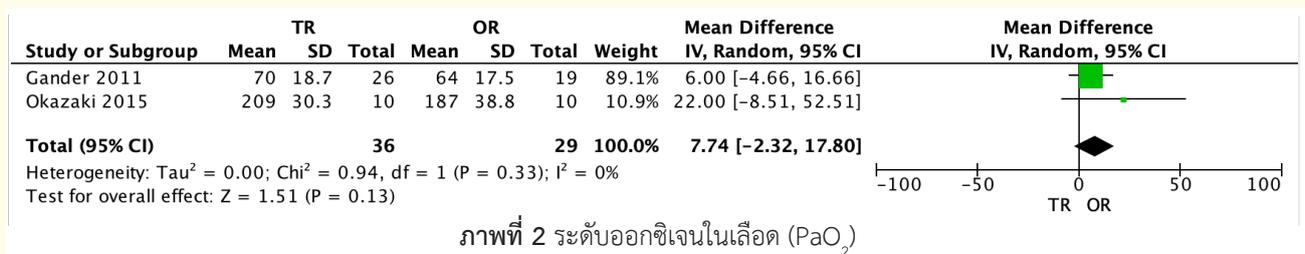
ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาและความเสี่ยงของอคติ (Study characteristic and Risk of bias) (ต่อ)

Tsao 2011	1995-2010	TR(n=4,239) vs OR(n=151)	⊕○○○ VERY LOW	Fair quality
Szavay 2012	2002-2009	TR(n=21) vs OR(n=12)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Nam 2013	2018-2011	TR(n=34) vs OR(n=16)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality
Tanaka 2013	2002-2012	TR(n=14) vs OR(n=10)	⊕○○○ VERY LOW	Good quality

ผลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล

โดยพบการศึกษาทั้งสิ้น 15 การศึกษา (Retrospective study, Non Randomized Control Trial-Non RCT) โดยมีผู้ป่วยทั้งสิ้น 7,699 ราย โดยแบ่งเป็นการผ่าตัดส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) 845 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.98 และการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair) 6,854 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.02

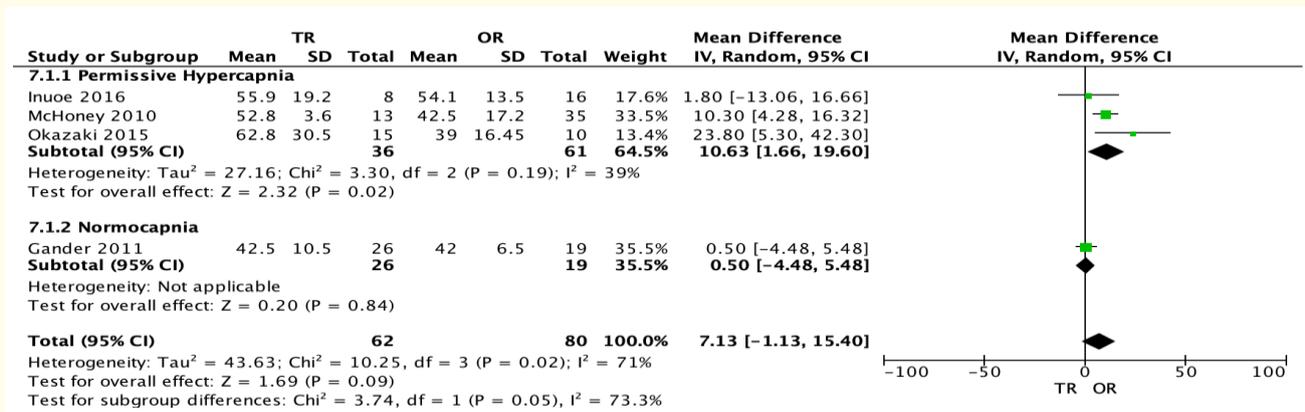
จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบ 2 การศึกษาที่มีการเปรียบเทียบระดับออกซิเจนในเลือด (PaO₂) ระหว่างการผ่าตัดคือ Gander 2011⁵ และ Okazaki 2015⁶ จากทั้งสองการศึกษาพบว่าทั้งการผ่าตัดแบบส่องกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดพบความแตกต่างกันของระดับออกซิเจนในเลือด (PaO₂) ส่งผลให้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลพบความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.13, 10% และ tau² 0)



ภาพที่ 2 ระดับออกซิเจนในเลือด (PaO₂)

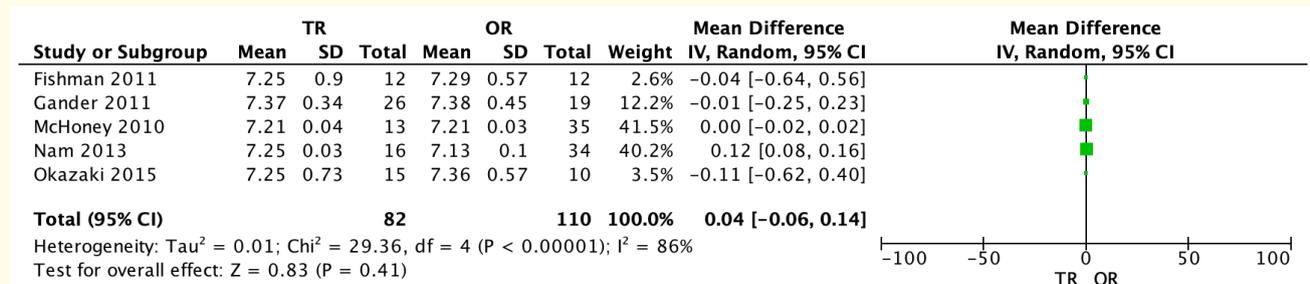
ในการศึกษาข้อมูลพบว่ามี 4 การศึกษาที่มีการเปรียบเทียบระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂) ระหว่างการผ่าตัดคือ Gander 2011⁵ Okazaki 2015⁶ McHoney 2010¹² และ Inue 2016¹⁸ พบว่าทั้งการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) และการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair) พบระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบความแตกต่างกันของการศึกษา (Heterogeneity) ที่ I² และ Tau² เป็น 71% และ 43.63 ส่งผลให้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean Difference) และ 95% confidence Interval ที่ 7.13 และ -1.13 -15.40 mmHg

แต่ในการรักษาภาวะ pulmonary hypertension ในปัจจุบันใช้การรักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับสูง (Permissive hypercapnia)⁵⁵⁻⁶⁵ mmHg²¹ ซึ่งแตกต่างจากภาวะปกติ (Normocapnia) ที่ระดับ 45-55 mmHg เมื่อทำการสังเคราะห์ข้อมูลกลุ่มย่อยพบว่าในกลุ่มที่มีการรักษาโดยใช้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูงพบว่าในการผ่าตัดส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) พบการเพิ่มขึ้นของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูงกว่าการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair) ที่ Mean Difference 10.63, 95% Confidence interval 1.66-19.60 mmHg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P 0.02, i² 39% และ tau² 27.16) ถึงแม้ว่าระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂) ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี pulmonary hypertension (PCO₂) <65 mmHg

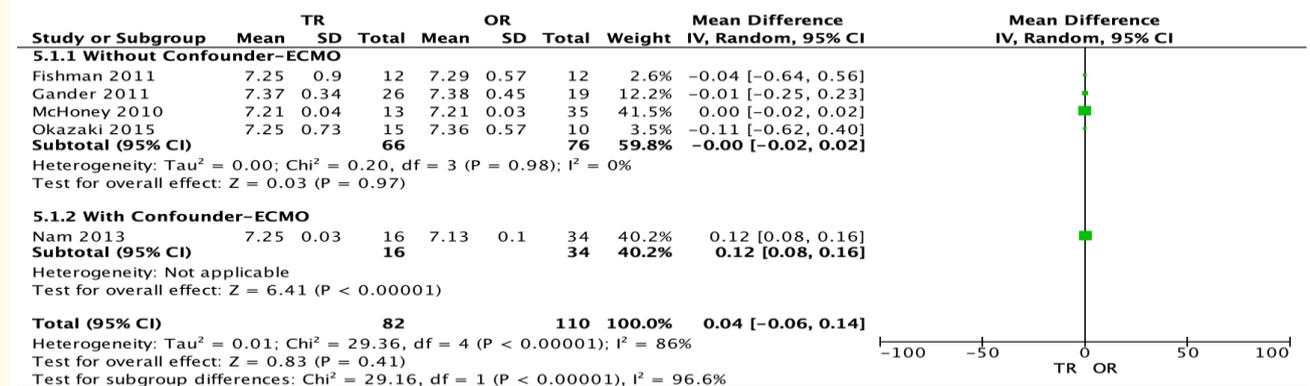


ภาพที่ 3 ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มี 4 การศึกษาที่มีการเปรียบเทียบระดับความแตกต่างของระดับเป็นกรด-ด่างในเลือด (pH) ระหว่างการผ่าตัดคือ Gander 2011⁵ McHoney 2010¹² Fishman 2011⁹ Nan 2013⁸ และ Okazaki 2015⁶ จากทั้ง 4 การศึกษาพบว่า ทั้งการผ่าตัดแบบส่องกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดไม่พบความแตกต่างของระดับเป็นกรด-ด่างในเลือด (pH) ส่งผลให้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.41, I² 86% และ tau² 0.01) แต่เมื่อทำการสังเคราะห์ข้อมูลกลุ่มย่อย (Subgroup analysis) พบว่าในทุกการศึกษาพบการใช้ Extra Corporeal Membrane Oxygenation (ECMO) ในการรักษาซึ่งใช้ในกรณีที่ระดับ Oxygenation Index สูง²¹ ซึ่งจากทั้ง 4 การศึกษาไม่พบความแตกต่างกันยกเว้นในการศึกษาของ Nam 2013 พบการใช้ EMO ที่แตกต่างกันในการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี (ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย ECMO ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดแบบเปิดเท่านั้น) เมื่อทำการสังเคราะห์ข้อมูลกลุ่มย่อย (Subgroup Analysis) ในการศึกษาที่มีการใช้ ECMO ไม่แตกต่างกันในการผ่าตัดรักษาทำให้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value 0.97) และไม่พบความแตกต่าง (Heterogeneity) ของการศึกษาที่ i² และ tau² เท่ากับ 0

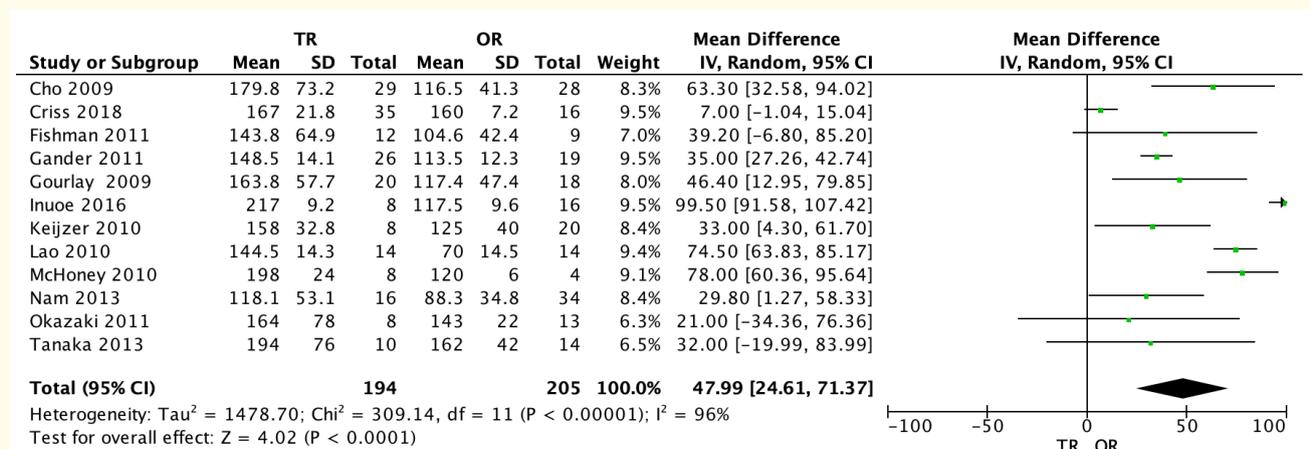


ภาพที่ 4 ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO₂)



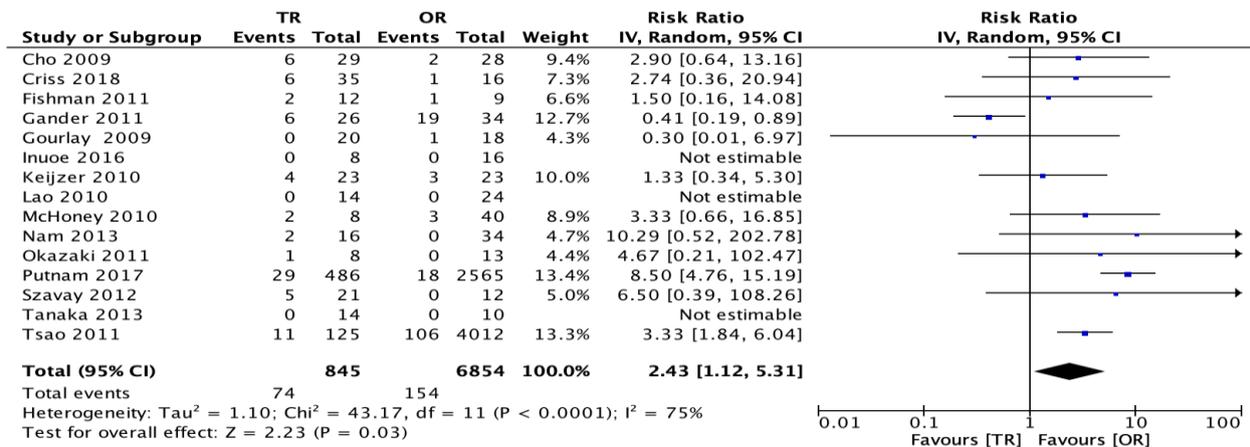
ภาพที่ 5 การสังเคราะห์ข้อมูลกลุ่มย่อย (Subgroup analysis) ระดับความเป็นกรด-ด่างในเลือด (pH)

11 การศึกษาที่มีการเปรียบเทียบระยะเวลาการผ่าตัด (Operative time)^{5, 7-14, 16-18} พบว่าส่วนใหญ่การผ่าตัดแบบส่องกล้องใช้ระยะเวลาการผ่าตัดที่มากกว่าการผ่าตัดแบบเปิดเมื่อสังเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.0001) ที่ค่าเฉลี่ย (Mean Difference) และ 95% confidence Interval ที่ 47.99 และ 4.03-15.03 นาที (P<0.0001, I² 96% และ tau² 1478.0)

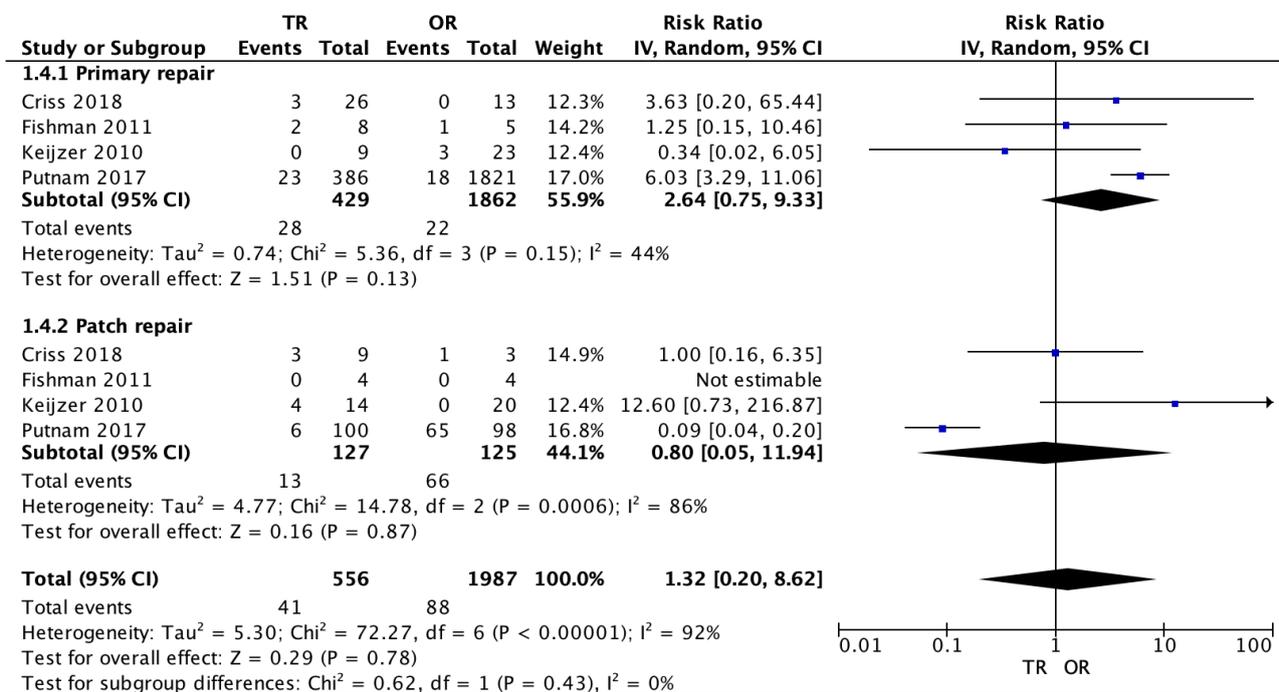


ภาพที่ 6 ระยะเวลาการผ่าตัด (Operative time)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบ 15 การศึกษา^{5-19,22} ที่มีการเปรียบเทียบอัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) ระหว่างการผ่าตัดจากทุกการศึกษาพบว่าทั้งการผ่าตัดแบบส่องกล้องและการผ่าตัดแบบเปิดส่วนใหญ่ พบว่าอัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) ส่วนใหญ่สูงในการผ่าตัดส่องกล้อง ส่งผลให้การสังเคราะห์ข้อมูลพบอัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) ในการผ่าตัดส่องกล้องสูงกว่าการผ่าตัดแบบเปิดที่ Relative risk และ 95% confident interval คือ 2.43 และ 1.12 - 5.31 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ P-value เท่ากับ 0.03



ภาพที่ 7 อัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate)



ภาพที่ 8 อัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) แยกตามขนาดขนาดของช่องโหว่ของไส้เลื่อนกระบังลม (Defect) โดยแบ่งเป็น Primary repair และ Patch repair

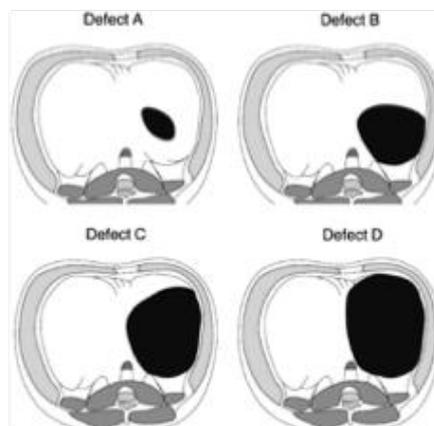
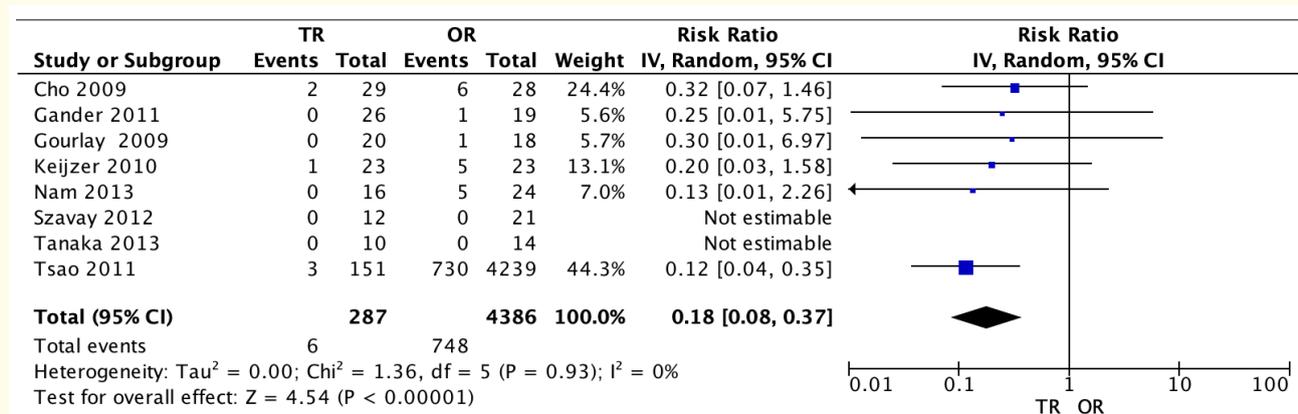


Fig. 2. Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group (CDHSG) staging system for defect size.

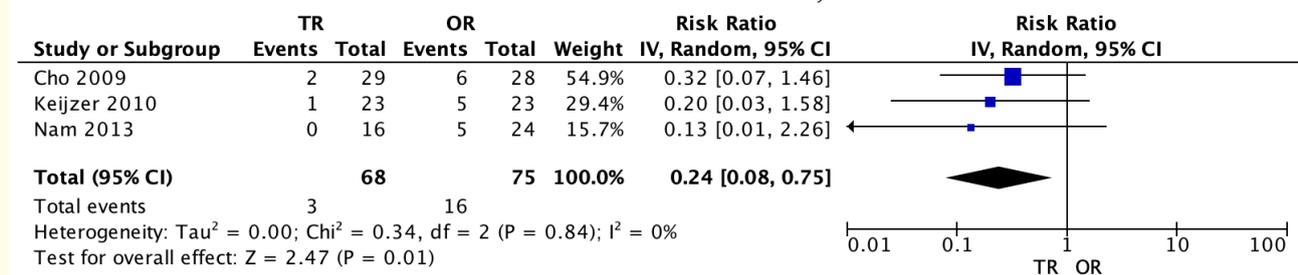
ภาพที่ 9 ขนาดช่องโหว่โดยแบ่งตาม Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group (CDHSG)¹⁹

แต่เมื่อพิจารณาความแตกต่าง (Heterogeneity) แต่ละการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันมากที่ I^2 เท่ากับ 75% Tau^2 เท่ากับ 1.10 และ P -value < 0.0001 เมื่อสังเคราะห์ข้อมูลแบบกลุ่มย่อย (Subgroup analysis) โดยพิจารณาในการศึกษาที่มีปัจจัยขนาดของช่องโหว่ของไส้เลื่อนกระบังลม (Defect) โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีช่องโหว่ขนาดเล็ก (Class A-B) ซึ่งสามารถทำการผ่าตัดเย็บซ่อมได้ (Primary repair) และช่องโหว่ขนาดใหญ่ (Class C-D) ซึ่งจะต้องใช้วัสดุเทียมในการเย็บซ่อมตามการแบ่งของ CDH study group²¹ พบว่าไม่พบความแตกต่างกันของอัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่สามารถเย็บซ่อมได้ (Primary repair) ที่ Relative risk 2.64 และ 95% Confidence Interval 0.75 - 9.33 (p-value 0.13 I^2 44% และ tau^2 0.74) กลุ่มที่ใช้วัสดุเทียมในการเย็บซ่อม (Patch repair) ที่ Relative risk 0.80 และ 95% Confidence Interval 0.05 - 11.94 (p-value 0.87 I^2 86% และ tau^2 4.77) และในการศึกษาที่มีปัจจัยของขนาดทั้งหมดที่ Relative risk 1.32 และ 95% Confidence Interval 0.20 - 8.62 (P-value 0.78 I^2 92% และ tau^2 5.30) นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของการศึกษาที่น้อยกว่า (Heterogeneity) ในกลุ่มที่มีช่องโหว่ขนาดเล็ก (Class A-B, Primary repair) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่องโหว่ขนาดใหญ่ (Class C-D, Patch repair)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบ 6 การศึกษา^{5,7,11,13,15, 17,22} ที่มีการเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) ทุกการศึกษาพบอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) ในการผ่าตัดส่องกล้องที่สูงกว่า และไม่พบความแตกต่างกันของการศึกษา (Heterogeneity) ที่ I^2 และ Tau^2 เป็น 0 ส่งผลให้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของ Relative risk และ 95% confidence Interval ที่ 0.18 และ 0.08-0.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.00001) หรือมีอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) มากกว่า 5.55 เท่าในการผ่าตัดแบบเปิด



ภาพที่ 10 อัตราการเสียชีวิต (Mortality rate)



ภาพที่ 11 อัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) เมื่อสังเคราะห์ในกลุ่มที่มีระดับ Oxygenation Index สูง และมีการใช้ Extracorporeal Membrane Oxygenation

วิจารณ์

การผ่าตัดส่องกล้องรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม (Minimally Invasive Surgery-Thoracoscopic repair) เป็นเทคนิคการผ่าตัดที่พัฒนามากกว่า 20 ปี ซึ่งพบอาการปวดแผลผ่าตัดที่น้อยกว่า มีการฟื้นตัวเร็ว แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก และพบการเกิดพังผืด กระดูกทรวงอกที่ผิดปกติ²³ แต่อย่างไรก็ตามแนวทางการรักษาในปัจจุบันยังขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยเช่น อัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) อัตราการเกิดเป็นซ้ำ (Recurrent rate) รวมถึงความปลอดภัยในการผ่าตัดรักษาทั้งระดับของออกซิเจน (PaO_2) คาร์บอนไดออกไซด์ ($PaCO_2$) ความเป็นกรด-ด่างของเลือด (pH) และระยะเวลาการผ่าตัด (Operative time)²⁰

จากการศึกษา Puihgandla²¹ พบว่าการผ่าตัดส่องกล้องที่มีการใช้คาร์บอนไดออกไซด์เพื่อสร้างพื้นที่ในการผ่าตัดส่องกล้องส่งผลต่อการรักษาและความปลอดภัยในการผ่าตัดคือ พบระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ($PaCO_2$) ในเลือดสูงขึ้น (96 mmHg ในการผ่าตัดส่องกล้อง และ 68 mmHg ในการผ่าตัดแบบเปิด) และพบระดับความเป็นกรด-ด่างในเลือด (pH) ลดลง (7.08 ในการผ่าตัดส่องกล้อง และ 7.21 ในการผ่าตัดแบบเปิด) แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ($PaCO_2$) ระดับของออกซิเจน (PaO_2) ในเลือด และระดับความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่แตกต่างกันของวิธีการผ่าตัดทั้งสองชนิด และเมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มการศึกษาที่ใช้การรักษาด้วยระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูง (Permissive Hypercapnia) ถึงแม้ว่าระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ($PaCO_2$) ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มี pulmonary hypertension ($PCO_2 < 65$ mmHg) โดยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับของออกซิเจน (PaO_2) จากการศึกษานี้ของ Okazaki⁶ และความเป็นกรด-ด่างของเลือด (pH)²¹ ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการรักษาของ CDH study group

และ Euro Consortium of CDH จะเห็นได้ว่ามีความปลอดภัยในการผ่าตัดส่องกล้องไม่ต่างกับการผ่าตัดรักษาแบบเปิด

ในการศึกษาระยะเวลาการผ่าตัด (Operative time) พบว่าการผ่าตัดส่องกล้องมีระยะเวลาเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย (Mean Diffennce) และ 95% confidence Interval ที่ 47.99 และ 4.03-15.03 นาที ($P < 0.01$, i^2 96% และ τ^2 1478.0) ซึ่งเป็นไปทางเดียวกันกับการศึกษา ก่อนหน้า²⁰⁻²² (58.7 นาที และ 48.03-69.39) เนื่องจากการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในสถาบันที่เริ่มมีการเปลี่ยนจากผ่าตัดรักษาแบบเปิดเป็นการผ่าตัดส่องกล้อง ผลของการผ่าตัดขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของกุมารศัลยแพทย์ อีกทั้งเป็นการศึกษาที่มีขนาดเล็กจำนวนผู้ป่วยน้อย เพราะการผ่าตัดส่องกล้องผ่านช่องทางในทารกแรกเกิดยังมีข้อจำกัดในหลายสถาบัน และในแต่ละสถาบันที่ทำการศึกษาอยู่ในระหว่างการเปลี่ยนแปลงจากการผ่าตัดแบบเปิด (Open repair) เป็นการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้พบแนวโน้มของระยะเวลาการผ่าตัดที่ลดลง

อัตราการเกิดซ้ำ (Recurrent rate) จากการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบก่อนหน้า พบว่าในการผ่าตัดส่องกล้องพบอัตราการเกิดซ้ำที่มากกว่า 20-40% ที่ Relative risk 2.81-3.50^{20-21,23} ซึ่งในการศึกษานี้ยังพบอัตราการเกิดซ้ำที่สูงกว่าในการผ่าตัดส่องกล้อง Relative risk และ 95% confident interval คือ 2.43 และ 1.12 - 5.31 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ P-value เท่ากับ 0.03 โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดซ้ำเกิดจากหลายสาเหตุได้แก่ ขนาดของช่องโหว่ (Defect) ข้าง (Side) กระเพาะอาหารหรือตับเคลื่อนขึ้นในช่องอก (Liver/Stomach Up)²¹ จากการทบทวนอย่างเป็นระบบสามารถสังเคราะห์กลุ่มย่อยเฉพาะการศึกษาที่ใช้ปัจจัยของขนาดของช่องโหว่ (Defect) มาเปรียบเทียบ ไม่พบความแตกต่างของการเกิดเป็นซ้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในกลุ่มที่สามารถเย็บซ่อมได้ (Primary repair) กลุ่มที่ใช้วัสดุเทียมในการเย็บซ่อม (Patch repair) และในกลุ่มการศึกษาที่มีปัจจัยของขนาดทั้งหมด ซึ่งให้ผลการรักษาแตกต่างจากการศึกษาการทบทวนอย่างเป็นระบบก่อนหน้า

นอกจากนี้ยังพบอัตราการเสียชีวิต (Mortality rate) ของการผ่าตัดส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) ที่น้อยกว่าที่ Relative risk และ 95% Confidence Interval ที่ 0.18 และ 0.08-0.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value 0.00001) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าจากการศึกษาส่วนใหญ่พบความเสี่ยงของความอคติจากการเลือกวิธีการรักษาผู้ป่วย (Selection bias) เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาแบบเปิด (Open repair) บางการศึกษาได้รับการรักษาด้วย Extracorporeal Membrane Oxygenation จากที่มีระดับ Oxygenation Index ที่สูง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเสียชีวิต (Mortality rate)²⁰⁻²¹ โดยพบ 3 การศึกษา (Relative risk 0.24 และ 95% Confidence Interval ที่ 0.08-0.75, p-value 0.01) นอกจากนี้บางการศึกษายังมีการใช้ยากระตุ้นความดันเลือด (Inotropic drug) และการใช้เครื่องช่วยหายใจความถี่สูง (High Frequency Oscillatory Ventilation)^{8,11,17} ซึ่งส่งผลต่อระดับ Oxygenation Index เช่นเดียวกันจึงส่งผลให้การผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Thoracoscopic repair) พบอัตราการเสียชีวิตที่ต่ำกว่าการผ่าตัดแบบเปิด (Opened repair) 0.18 เท่า

สรุป

จะเห็นได้ว่าการผ่าตัดส่องกล้องรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม (Thoracoscopic repair of Congenital Diaphragmatic Hernia) เป็นการรักษาที่มีความปลอดภัยทั้งในระหว่างการผ่าตัด และให้ผลการรักษาที่ไม่แตกต่างกับการผ่าตัดแบบเปิด แต่มีขนาดของแผลที่ลดลง การฟื้นตัวที่ดีขึ้น และการเกิดการผิดปกติของทรวงอกในอนาคตลดลง แต่อย่างไรก็ตามการศึกษายังเป็นระบบครั้งนี้ จำนวนการศึกษาน้อย และเป็นแบบ Non Randomized Controlled Trial (Non RCT) เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนจึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบที่ชัดเจนรวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการรักษา การเกิดเป็นซ้ำหรือการรอดชีวิตที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

References

1. Morini F, Valfrè L, Capolupo I, Lally KP, Lally PA, Bagolan P. Congenital diaphragmatic hernia: defect size correlates with developmental defect. *J Pediatr Surg* 2013;48:1177-82.
2. Stege G, Fenton A, Jaffray B. The true mortality of congenital diaphragmatic hernia. *Pediatrics* 2003;112:532-5.
3. Badillo A, Gingalewski C. Congenital diaphragmatic hernia: treatment and outcomes. *Semin Perinatol* 2014;38:92-6.
4. Becmeur F, Reinberg O, Dimitriu C, Moog R, Philippe P. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in children. *Semin Pediatr Surg* 2007;16: 238-44.
5. Gander JW, Fisher JC, Gross ER, Reichstein AR, Cowles RA, Aspelund G, et al. Early recurrence of congenital diaphragmatic hernia is higher after thoracoscopic than open repair: A single Institutional Study. *J Pediatr Surg* 2016;46:1303-8.
6. Okazaki T, Okawada M, Koga H, Miyano G, Doi T, Ogasawara Y, et al. Safety of Surgery for neonatal Congenital diaphragmatic hernia as reflect by arterial blood gas monitoring: Thoracoscopic versus open repair. *Pediatr Surg Int* 2015; 31:899-904.
7. Gourlay DM, Cassidy LD, Sato TT, Lal DR, Arca MJ. Beyond feasibility: a comparison of newborns undergoing thoracoscopic and open repair of congenital diaphragmatic hernias. *J Pediatr Surg* 2009; 44:1702-07.
8. Nam SH, Cho MJ, Kim DY, Kim SC. Shifting from laparotomy to thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates: Early experience. *World J Surg* 2013; 37:2711-16.
9. Fishman JR, Blackburn SC, Jones NJ, Madden N, De Caluwe D, Haddad MJ, et al. Does Thoracoscopic congenital diaphragmatic hernia repair cause a significant intraoperative acidosis when compare to an opened abdominal approach? *J Pediatr Surg* 2011; 46:458-61.
10. Lao OB, Crouthamel MR, Goldin AB, Sawin RS, Waldhausen JH, Kim SS. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in infancy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2010;20:271-76.
11. Keijzer R, van de Ven C, Vlot J, Sloots C, Madern G, Tibboel D, et al. Thoracoscopic repair in congenital diaphragmatic hernia: pathing is safe and reduces recurrence rate. *J Pediatr Surg* 2010;45:953-57.
12. McHoney M, Giacomello L, Nah SA, De Coppi P, Kiely EM, Curry JI, et al. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia : intra operative ventilation and recurrence. *J Pediatr Surg* 2010; 45:355-59.
13. Tanaka T, Okazaki T, Fukatsu Y, Okawada M, Koga H, Miyano G, et al. Surgical intervention for congenital diaphragmatic hernia: open versus thoracoscopic surgery. *Pediatr Surg Int* 2013; 29: 1183-86.
14. Okazaki T, Nishimura K, Takahashi T, Shoji H, Shimizu T, Tanaka T, et al. Indication for thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates. *Pediatr Surg Int* 2011;27:35-38.
15. Tsao K, Lally PA, Lally KP. Minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg* 2011;46:1158-64.
16. Criss CN, Coughlin MA, Matusko N, Gadepalli SK. Outcome for thoracoscopic versus open repair of small to moderate congenital diaphragmatic hernias. *J Pediatr Surg* 2018;54:635-39.
17. Cho SD, Krishnaswami S, Mckee JC, Zallen G, Silen ML, Bliss DW. Analysis of 29 consecutive thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates compared to historical controls. *J Pediatr Surg* 2009;44:80-86.
18. Noue M, Uchida K, Otake K, Nagano Y, Mori K, Hashimoto K, et al. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia with countermeasure against reported complication for safe outcomes comparable to laparotomy. *Surg Endosc* 2016;30:1014-19.
19. Putnam LR, Tsao K, Lally KP, Blakely ML, Jancelewicz T, Lally PA, et al. Minimally invasive vs Open congenital diaphragmatic hernia: Is there a superior approach. *J Am Coll Surg* 2016; 224:416-22.
20. Davenport M, Rothenberg S, Crabby D. The great debate: open or thoracoscopic repair for congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg* 2015; 50:240-246.
21. Puligandla PS, Grabowski J, Austin M, Hedrick H, Renaud E, Arnold M, et al. Management of congenital diaphragmatic hernia: a systematic review from APSA outcome and evidence base practice committee. *J Pediatr Surg* 2015; 50:1958-70.
22. Szavay PO, Obermayr F, Maas C, Luenig H, Blumenstock G, Fuchs J. Perioperative outcome of patient with congenital diaphragmatic hernia undergoing open versus minimally invasive surgery. *J Laparoendosc Adv Tech* 2012; 22:285-89.
23. Chan E, Wayne C, Nasr A. Minimally invasive surgery versus open repair of bochdalek hernia: a Meta analysis. *J Pediatr Surg* 2014; 49:694-99.

เปรียบเทียบผลลัพธ์การผ่าตัดริดสีดวงทวารด้วย Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม (Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy) ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ

- ชีรภัทร์ พุ่มพวง พ.บ.
โรงพยาบาลสมุทรปราการ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270

Abstract: Comparison Outcome of Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy Versus Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy in Samut Prakan Hospital

- Pumpuang T
Samut Prakan Hospital, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan, 10270
(E-mail: Theeraphatsurg@hotmail.com)
(Received: May 7, 2019; Revised: August 15, 2019; Accepted: October 10, 2019)

Background: Hemorrhoidal disease is one of the most common anorectal diseases and surgical hemorrhoidectomy, it remains one of the most common operations in general surgery for patients with internal hemorrhoid grade 3 and 4. Milligan-Morgan and Ferguson described the conventional hemorrhoidectomy since about 70 years ago. In the last decade, many studies show that Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy seems to be very effective treatment and results in better surgical outcomes when compared with the conventional hemorrhoidectomy. **Objective:** This study aims to compare the outcome of haemorrhoidectomy done by Vessel-Sealing Devices technique with conventional Ferguson technique. **Methods:** This retrospective study was done at Samut Prakan Hospital over a period from 1 July 2016 to 31 December 2018 on the basis of: It included 90 adult patients with 3rd and 4th degree hemorrhoids divided into 2 groups: Group one (53 patients) underwent Conventional Ferguson hemorrhoidectomy. Group two (37 patients) underwent Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy. The outcomes of two groups were compared using the Chi-square test and Fisher's exact test. A p-value less than 0.05 was considered statistically significant. **Results:** The results of the operations by using between Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy and Conventional Ferguson hemorrhoidectomy, there were statistically significant difference in terms of operative time (8.0 ± 5.0 minutes and 20.6 ± 12.5 minutes; $p < 0.001$), intraoperative blood loss (2.7 ± 1.3 milliliters and 11.6 ± 4.0 milliliters; $p < 0.001$), pain score at post operative 1st day (3.6 ± 1.2 and 6.3 ± 1.3 ; $p < 0.001$) and 2nd day (2.0 ± 1.1 and 4.1 ± 1.1 ; $p < 0.001$), length of hospital stay (1.2 ± 0.6 days and 2.3 ± 2.2 days; $p = 0.003$), dose of NSAIDs used (3.0 ± 0.8 dose and 5.0 ± 2.1 dose; $p < 0.001$), and wound healing time (3.3 ± 0.6 weeks and 5.6 ± 1.0 weeks; $p < 0.001$). But post operative complication and hospital cost were not statistically significant different between two groups. **Conclusion:** Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy is better than Conventional Ferguson hemorrhoidectomy in terms of less operative time, less post-operative pain, less intraoperative blood loss, length of hospital stay, less post-operative analgesics and earlier wound healing.

Keywords: Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy, Conventional Ferguson hemorrhoidectomy

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ริดสีดวงทวารพบได้บ่อยที่สุดโรคหนึ่งของโรคปริเวณปากทวาร และการผ่าตัดริดสีดวงทวารก็ทำบ่อยโดยศัลยแพทย์ในริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน 70 ปีที่ผ่านมาใช้การผ่าตัดแบบ Conventional hemorrhoidectomy (Milligan-Morgan หรือ Ferguson) ในศตวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษาได้แสดงให้เห็นถึงการใช้เครื่องมือผ่าตัดพัฒนาเป็น Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ซึ่งให้ผลลัพธ์ดีกว่าในหลายๆ ด้าน **วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การ

ผ่าตัดริดสีดวงทวารด้วย Vessel-Sealing Devices กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม (Ferguson) ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ **วิธีการ:** เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2559 ถึง 31 ธันวาคม 2561 โดยจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 90 ราย กลุ่มแรกจำนวน 53 ราย ได้รับการผ่าตัดวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy และกลุ่มที่สองจำนวน 37 รายได้รับการผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy นำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด ปริมาณเลือดออก

ขณะผ่าตัด คณะแนวความคิดหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแก้ปวดชนิด NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด ระยะเวลาการหายของแผล ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด โดยผลลัพธ์ที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มจะถูกเปรียบเทียบด้วยสถิติ Chi-square test และ Fisher's exact test ซึ่งการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$ ผล: พบว่าระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด ปริมาณเลือดออกขณะผ่าตัด คณะแนวความคิดหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแก้ปวดชนิด NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด ระยะเวลาการหายของแผลในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด (8.0 ± 5.0 นาที และ 20.6 ± 12.5 นาที; $p < 0.001$), ปริมาณเลือดออกขณะผ่าตัด (2.7 ± 1.3 มิลลิลิตร และ 11.6 ± 4.0 มิลลิลิตร; $p < 0.001$), คณะแนวความคิดหลังผ่าตัดวันแรก (3.6 ± 1.2 และ 6.3 ± 1.3 ; $p < 0.001$) และวันที่สอง (2.0 ± 1.1 และ 4.1 ± 1.1 ; $p < 0.001$), ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (1.2 ± 0.6 วัน 2.3 ± 2.2 และ; $p = 0.003$), ปริมาณยาแก้ปวดชนิด NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด (3.0 ± 0.8 ครั้ง และ 5.0 ± 2.1 ครั้ง; $p < 0.001$), และอัตราการหายของแผล (3.3 ± 0.6 สัปดาห์และ 5.6 ± 1.1 สัปดาห์ 0; $p < 0.001$) ดังนั้น การนำเอา Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy มาใช้ผ่าตัดริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 จึงมีประโยชน์ดังกล่าว และเมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายและภาวะแทรกซ้อนพบว่าทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **สรุป:** ระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด ปริมาณเลือดออกขณะผ่าตัด คณะแนวความคิดหลังผ่าตัดวันแรกและวันที่สอง ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแก้ปวดชนิด NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด ระยะเวลาการหายของแผลในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การผ่าตัดริดสีดวงทวารวิธี Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy, การผ่าตัดริดสีดวงทวารวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy

บทนำ

ริดสีดวงทวาร พบได้ทุกกลุ่มอายุทุกเพศ กลไกการเกิดโรคนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด เช่น เกิดจากภาวะที่ anal cushion เคลื่อนย้อยต่ำลงมากกว่าตำแหน่งปกติและมีการโป่งพองไม่ยุบลงเมื่อถ่ายอุจจาระเสร็จ ทำให้มีก้อนยื่นที่ปากทวารหนักหรือมีเลือดออกขณะถ่ายอุจจาระ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากแรงกดหรือความดันในช่องท้อง¹ ซึ่งริดสีดวงทวารมี 4 ระดับ ในระดับที่ 1 และ 2 จะรักษาแบบประคับประคอง ส่วนระดับที่ 3 และ 4 ถ้ารักษาแบบประคับประคองไม่ได้ผลมักต้องรักษาด้วยการผ่าตัด² ซึ่งการผ่าตัดในอดีตจนถึงปัจจุบันที่นิยมคือการผ่าตัดโดยเทคนิค Milligan-Morgan (Opened) และ Ferguson (Closed)³⁻⁵ โดยศัลยแพทย์ส่วนมากนิยมใช้ Ferguson technique ซึ่งเป็นการผ่าตัดริดสีดวงทวารออกแล้วเย็บด้วยไหมละลาย (absorbable suture) ซึ่งทั้ง 2 วิธีพบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดคล้ายกัน เช่น เสียเลือด ปวด ระยะเวลา

นอนโรงพยาบาลนาน การหายของแผลใช้เวลานาน เป็นต้น⁶ ในปัจจุบันจึงมีการพัฒนาการผ่าตัดหลายแบบ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดดังกล่าว เช่น Ligasure hemorrhoidectomy, Harmonic scapel hemorrhoidectomy, Stapler hemorrhoidectomy, และ Hemorrhoidal artery ligation⁷⁻⁹

Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy เช่น Ligasure หรือ Harmonic scapel ถูกพัฒนาเพื่อให้ง่ายและปลอดภัยขึ้นกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิมซึ่งต้องเย็บที่แผลผ่าตัด โดยใช้หลักการ bipolar electrothermal device มีแรงกดและคลื่นไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อหลอดเลือด สามารถห้ามเลือดได้ในหลอดเลือดขนาดใหญ่ไม่เกิน 7 มิลลิเมตร และถูกจำกัดให้ทำลายเนื้อเยื่อไม่เกิน 2 มิลลิเมตร และในการผ่าตัดทำให้เกิดการหดตัวของหูรูดปากทวาร (anal spasm) ทำให้หลอดเลือดหดตัวผลคือเลือดน้อยหลังผ่าตัด ลดปวด และแผลหายเร็ว ดังนั้น Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy จึงถูกนำมาใช้มากขึ้นในปัจจุบัน^{8,10}

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการผ่าตัดแบบดั้งเดิม Conventional Ferguson hemorrhoidectomy ซึ่งศัลยแพทย์ส่วนใหญ่นิยมใช้ กับการผ่าตัดโดยใช้ Vessel-Sealing Devices ซึ่งแม้ว่าในปัจจุบันจะมีการผ่าตัดโดยใช้เทคนิคนี้มากขึ้นแต่ก็ยังไม่แพร่หลายมากนัก⁴

ปัจจุบันมีการถกเถียงกันว่าอะไรคือหลักการรักษา (Gold standard) ในการรักษาริดสีดวงทวารระดับ 3 ส่วนการรักษาริดสีดวงทวารระดับ 4 การรักษาหลักคือการผ่าตัดแบบดั้งเดิมโดยเทคนิค Milligan-Morgan (ถ้าในสหรัฐอเมริกาจะนิยมใช้เทคนิค Ferguson) แต่การวิจัยนี้ได้เก็บสถิติเพื่อให้เห็นว่าริดสีดวงระดับ 3 และ 4 สามารถรักษาโดยเทคนิค Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ได้

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ทำการศึกษาในโรงพยาบาลสมุทรปราการ โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2559 ถึง 31 ธันวาคม 2561 ในผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 จำนวน 90 ราย โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกจำนวน 53 ราย ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี การผ่าตัดแบบดั้งเดิมโดยเทคนิคของ Ferguson และกลุ่มที่สอง จำนวน 37 ราย ได้รับการรักษาด้วยวิธี Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี ในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียในระหว่างผ่าตัด คณะแนวความคิดหลังผ่าตัด ปริมาณยาแก้ปวดในกลุ่ม NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการหายของแผล ภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล การศึกษานี้ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสมุทรปราการ

ข้อมูลที่ได้ ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติ IBM SPSS Statistics for Windows โดยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย และร้อยละ สำหรับแสดงผลข้อมูลเชิงคุณภาพ ส่วนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สำหรับแสดงผลข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้การทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Normality test) ที่เป็น ordinal scale และ ratio scale โดยใช้ Komogorov-Smirnov test หากผลการวิเคราะห์

ยอมรับ null hypothesis จะเลือกใช้ Independent t-test ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม แต่ถ้าปฏิเสธ null hypothesis จะเลือกใช้ Mann-Whitney U test หรือ Independent samples Komogorov-Smirnov test ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ประกอบด้วย Chi-square test สำหรับเปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่มี 2 กลุ่มขึ้นไป และ Fisher's exact test สำหรับเปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่มี 2 กลุ่ม และมีช่องความถี่น้อยกว่า 5 มากกว่าร้อยละ 20 ของความถี่ทั้งหมด และ Mann-Whitney U test สำหรับเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณ ที่มี 2 กลุ่ม และเป็นอิสระกัน และมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ ในข้อมูลที่เป็น ratio scale และ Independent samples Komogorov-Smirnov test สำหรับเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณ ที่มี 2 กลุ่มและเป็นอิสระกัน และมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติในข้อมูลที่เป็น ordinal scale ในที่นี้คือ pain score ซึ่งการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานจะวิเคราะห์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.05

retractor) ซึ่งจะใช้ Fansler เพื่อให้ง่ายมองเห็นได้ชัดเจน จากนั้นใช้ Allis clamp จับริดสีดวงทวารชั้น (Hemorrhoidal complex) ตามส่วนโค้งของเครื่องมือ เพื่อให้เห็นรอยต่อระหว่างริดสีดวงทวาร (Hemorrhoid) กับผิวหนังรอบทวาร (Perianal skin) และใช้เครื่องมือ Vessel-Sealing Devices เช่น Ligasure หรือ Harmonic scapel ตัดตามแนวโค้งได้ Allis clamp โดยต้องระมัดระวังการบาดเจ็บต่อหูรูดปากทวาร (Sphincter of anal canal) ซึ่งหลอดเลือดบริเวณดังกล่าวจะได้รับการห้ามเลือดไปพร้อมกัน ซึ่งทำให้ลดการเสียเลือดได้ หลังผ่าตัดประเมินจุดที่เลือดออก (Oozing หรือ bleeding) และใช้เจลโฟมปิดไว้ 1 คืน

wa

จากการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 90 ราย กลุ่มแรกจำนวน 53 ราย ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy และกลุ่มที่สองจำนวน 37 ราย ได้รับการผ่าตัดโดย



เทคนิคการผ่าตัด Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy

หลังจากให้ยาระงับปวดโดยยาสลบ หรือ ฉีดยาสลบเข้าที่ไขสันหลัง ทดสอบการชา จากนั้นจัดท่าผู้ป่วยเพื่อเตรียมผ่าตัด (Jack-Knife position), ใส่เครื่องมือถ่างขยายรูทวาร (Anal

วิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ผู้ป่วยอายุในช่วง 18 ถึง 83 ปี ค่าเฉลี่ยอายุ 44.9 ± 15.0 ปี เป็นเพศชายจำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.1 และเป็นเพศหญิงจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.9 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ป่วย เพศ และโรคประจำตัว

	Conventional		Vessel-Sealing Devices	
	N	%	N	%
ชาย	32	60.4	14	37.8
ไม่มีโรคประจำตัว	26	49.0	10	27.0
เบาหวาน	2	3.8	1	2.7
ความดันโลหิตสูง	1	1.9	1	2.7
ไขมันในเส้นเลือด	1	1.9	1	2.7
เบาหวาน + ความดันโลหิตสูง + ไขมันในเส้นเลือด	1	1.9	1	2.7
โรคอื่น ๆ (หัวใจเต้นผิดจังหวะ)	1	1.9	0	0
หญิง	21	39.6	23	62.2
ไม่มีโรคประจำตัว	15	28.2	17	46.0
เบาหวาน	1	1.9	1	2.7
ความดันโลหิตสูง	2	3.8	1	2.7
ไขมันในเส้นเลือด	2	3.8	2	5.4
เบาหวาน + ความดันโลหิตสูง + ไขมันในเส้นเลือด	1	1.9	1	2.7
โรคอื่น ๆ (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด)	0	0	1	2.7

เมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างการผ่าตัด Conventional Ferguson hemorrhoidectomy กับ Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องระยะเวลาผ่าตัด (20.6 VS 8.0 นาที, $p < 0.001$), ปริมาณเสียเลือดระหว่างผ่าตัด (11.6 VS 2.7 มิลลิเมตร, $p < 0.001$), ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (2.3 VS 1.2 วัน, $p < 0.001^*$), ปริมาณยาแก้ปวดในกลุ่ม NSAIDs ที่ได้รับหลังผ่าตัด (5.0 VS 2.1 ครั้ง, $p < 0.001$), ระยะเวลาการหายของแผล (5.6 VS 3.3 สัปดาห์, $p < 0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลระหว่างการผ่าตัดทั้ง 2 วิธีพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (9,929 VS 8,923 บาท, $p = 0.378$) ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์เปรียบเทียบหลังการผ่าตัดทั้งสองวิธี

	Conventional		Vessel-Sealing Devices		Mann-Whitney U test
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	p-value
ระยะเวลาผ่าตัด(นาที)	20.6	12.5	8.0	5.0	< 0.001*
ปริมาณเสียเลือดระหว่างผ่าตัด (มิลลิเมตร)	11.6	14.0	2.7	1.3	< 0.001*
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล(วัน)	2.3	2.2	1.2	0.6	< 0.001*
ปริมาณยาแก้ปวด(NSAIDs) หลัง ผ่าตัด (ครั้ง)	5.0	2.1	3.0	0.8	< 0.001*
ระยะเวลาการหายของแผล (สัปดาห์)	5.6	1.0	3.3	0.6	< 0.001*
ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล (บาท)	9,929	3,114	8,923	1,326	0.378

และเมื่อเปรียบเทียบ Pain score หลังผ่าตัด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย pain score วันแรก (6.3 VS 4.1 คะแนน, $p < 0.001$), และ Pain score วันที่สอง (4.1 VS 3.6 คะแนน, $p < 0.001$) ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ Pain score ของการผ่าตัดทั้งสองวิธี

	Conventional		Vessel-Sealing Devices		Independent samples Komogorov-Smirnov test
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	p-value
Pain score วันแรก	6.3	1.3	3.6	1.2	< 0.001*
Pain score วันที่สอง	4.1	1.1	2.0	1.1	< 0.001*

ผู้ป่วยกลุ่มที่ผ่าตัดวิธี Conventional Hemorrhoidectomy มีภาวะแทรกซ้อน 2 รายโดยเป็นภาวะแทรกซ้อนในขณะนอนโรงพยาบาล (Early complication) คือ แผลติดเชื้อ พบในผู้ป่วยชายอายุ 62 ปี โรคประจำตัวเบาหวาน ความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 4 ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

	Conventional		LigaSure		Fisher's exact test	
	N	%	N	%	Fisher's exact	p-value
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	51	96.2	37	100	2.150	0.510
มีภาวะแทรกซ้อน	2	3.8	0	0		

ที่ระดับ 0.05 ตารางที่ 4

ส่วนภาวะแทรกซ้อนหลังจากการนอนโรงพยาบาล (Late complication) ได้เก็บข้อมูลติดตามหลังการผ่าตัดไปจนแผลหายสนิท โดยระยะเวลาเฉลี่ย 5.6 สัปดาห์สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดวิธี Conventional Hemorrhoidectomy และ 3.3 สัปดาห์สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy ไม่พบภาวะแทรกซ้อนของจากการผ่าตัดของทั้งสองวิธี

วิจารณ์

การผ่าตัดริดสีดวงทวาร มักจะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ป่วยค่อนข้างน้อย แม้ว่าจะเป็นการผ่าตัดที่ทำบ่อย เหตุผลคือ

หลังผ่าตัดผู้ป่วยมักมีปัญหาปวด เสียเลือด นอนโรงพยาบาลนาน หรือมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ดังนั้นจึงมีการพัฒนาเทคนิคเพื่อให้ผู้ป่วยลดอาการปวดหลังผ่าตัด ลดการเสียเลือดขณะผ่าตัด และลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาผลลัพธ์

ของการผ่าตัดโดยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy เทียบกับการผ่าตัดด้วยวิธีแบบดั้งเดิม

การศึกษาของ Thorbeck¹¹ ได้ศึกษาแบบ randomized clinical trial ศึกษาในผู้ป่วย 112 รายที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น

ริดสีดวงระดับ 3 และ 4 พบว่าระยะเวลาการผ่าตัดเฉลี่ยโดยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy อยู่ที่ 100 นาที และ 313 นาทีสำหรับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม และมีการเปรียบเทียบปริมาณของการเสียเลือดในขณะที่ผ่าตัดพบว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิมเสียเลือดมากกว่าการผ่าตัดโดยใช้ Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) ในการศึกษาครั้งนี้ก็สอดคล้องกับการศึกษาดังกล่าว และไม่พบภาวะแทรกซ้อนในเรื่องของการเสียเลือดมากกว่าและหลังผ่าตัด

การศึกษาของ Nighat¹⁰ ได้ศึกษาแบบ randomized clinical trial ในผู้ป่วยที่ริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่ม A ผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy และกลุ่ม B ผ่าตัดโดยใช้เทคนิค Milligan-Morgan พบว่าการผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy มีประสิทธิภาพมากกว่า เช่น การเสียเลือดน้อยกว่า โดยค่าเฉลี่ยในกลุ่ม A เท่ากับ 51.92 ± 15.68 มิลลิลิตร ส่วนค่าเฉลี่ยในกลุ่ม B เท่ากับ 70.34 ± 25.59 มิลลิลิตร และพบว่าจะทนความปวดหลังผ่าตัดวันแรกของผู้ป่วยกลุ่ม A เท่ากับ 3.8 ± 1.54 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยในกลุ่ม B เท่ากับ 5.95 ± 0.99

การศึกษาของ Nienhuijs¹² ศึกษาเกี่ยวกับความปวดหลังผ่าตัดเปรียบเทียบวิธี Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy กับวิธีผ่าตัดแบบดั้งเดิมโดยรายงานเป็น meta-analysis แสดงให้เห็นว่าคะแนนความปวด (pain score) ในวันแรกหลังผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ผู้ป่วยปวดน้อยกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิมแบบมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$) ส่วนระยะเวลาการหายของแผล พบว่าการผ่าตัดวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ผู้ป่วยแผลหายเร็วกว่า โดยจะใช้เวลา 2 – 4 สัปดาห์ (2.65 ± 0.74) ในขณะที่การผ่าตัดแบบดั้งเดิมผู้ป่วยจะแผลหายใช้เวลา 4 – 6 สัปดาห์ (4.6 ± 0.82)

การศึกษาของ Muiz¹³ ได้ศึกษาแบบ randomized clinical trial จากกลุ่มตัวอย่าง 284 ราย ที่เป็นริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy มีการหายของแผลที่เร็วและสมบูรณ์กว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม และสามารถกลับไปทำงานได้รวดเร็วกว่า ($p = 0.01$)

การศึกษาของ Altomare¹⁴ ศึกษาผู้ป่วย 273 รายที่เป็นริดสีดวงทวารระดับ 3 และ 4 วัดระดับความปวดหลังผ่าตัด โดยใช้ visual analog scale (VAS) หลังผ่าตัดวันแรก วันที่ 2 และวันที่ 7 โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy 147 ราย และกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีดั้งเดิม 146 ราย พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy สามารถที่จะกลับไปทำงานได้เร็วกว่า และทำกิจวัตรประจำวันได้เร็วกว่า เนื่องจากความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดแบบดั้งเดิม

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ปัสสาวะไม่ออกมีการศึกษาของ Tan¹⁵ ได้ศึกษา Meta-analysis พบว่าการผ่าตัดด้วย Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิมพบภาวะแทรกซ้อนคือ ปัสสาวะไม่ออก นั้น ไม่แตกต่าง

กัน ต่อมาการศึกษาของ Chen¹⁶ พบว่าการผ่าตัดโดย Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy นั้นมีภาวะแทรกซ้อนคือปัสสาวะไม่ออกน้อยกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิม และ Chung¹⁷ ได้ทำการศึกษาพบว่าการผ่าตัดด้วย Ligasure และ Harmonic scapel hemorrhoidectomy มีภาวะแทรกซ้อนเรื่องปัสสาวะไม่ออกหลังผ่าตัด ไม่แตกต่างกัน ในศึกษานี้พบในผู้ป่วย 1 ราย ที่ผ่าตัดด้วยวิธี Conventional Ferguson hemorrhoidectomy แต่ไม่พบในผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยวิธี Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ซึ่งสามารถป้องกันได้ เช่น การให้สารน้ำ การให้ยาระงับปวดหลังการผ่าตัดที่เหมาะสม

Milito¹⁸ ได้ศึกษาแบบ Meta-analysis พบว่าในผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยเทคนิค Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy มีอัตราการกลับเป็นซ้ำต่ำกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิม และ Chung¹⁷ ก็ยังรายงานว่า อัตราการกลับเป็นซ้ำของการผ่าตัดด้วย Ligasure และ Harmonic scapel hemorrhoidectomy นั้นไม่แตกต่างกัน โดยเก็บข้อมูลหลังผ่าตัด 3 เดือน¹⁹

เรื่องทวารตีบหลังผ่าตัด มีการศึกษาแบบ Meta-analysis พบว่า การผ่าตัดด้วย Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy และ Conventional hemorrhoidectomy นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁵ และก็พบว่า การผ่าตัดด้วย Ligasure และ Harmonic scapel hemorrhoidectomy นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน²⁰

การศึกษานี้จึงสอดคล้องกับหลายงานวิจัยที่ว่า ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด เช่น เสียเลือด ปัสสาวะไม่ออก แผลแยก แผลหายช้า และปากทวารตีบนั้นพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดวิธีนี้ Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy จะเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า¹⁷

ในการศึกษาค้นคว้านี้ เปรียบเทียบผลลัพธ์ในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียในระหว่างผ่าตัด ระดับความปวดหลังผ่าตัด ปริมาณยาแก้ปวดในกลุ่ม NSAIDS ที่ได้รับหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการหายของแผล ภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล จากผลการศึกษาพบว่าการผ่าตัดด้วย Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ได้ผลดีกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิมโดยวิธีของ Ferguson ในเรื่องของระยะเวลาการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียขณะผ่าตัด คะแนนความปวดหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDS, ระยะเวลาการหายของแผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้มีการศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล และการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดซึ่งพบว่าทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

และการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจึงมีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องของ Late complication เช่น ทวารตีบ หรือการกลับเป็นซ้ำ เพราะไม่ได้ติดตามผู้ป่วยในระยะเวลายาวนานพอ และในอนาคตอาจมีการศึกษาแบบไปข้างหน้า มีการควบคุมที่ดี และมีการสุ่มซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาสถิติ น่าเชื่อถือมากขึ้น

สรุป

การผ่าตัดด้วย Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy ได้ผลดีกว่าการผ่าตัดแบบดั้งเดิมโดยวิธีของ Ferguson ในเรื่องของระยะเวลาการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสีย คะแนนความปวดหลังผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแก้ปวด

กลุ่ม NSAIDs ระยะเวลาการหายของแผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล และการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

References

1. Varut L. Definition of hemorrhoids. *World J Gastroenterol* 2015; 31: 9245–52.
2. Elesmore S, Windsore AC. Surgical history of haemorrhoids. In: Charles MV, editor. *Surgical Treatment of Haemorrhoids*. London: Springer 2002; 1:1-4.
3. MacRae HM, Vu NV, Graham B, Werd – Sims M, Collver JA, Robbs RS. Comparison of hemorrhoidal treatment modalities: a meta-analysis. *Diseases of the Colon and Rectum* 1995; 38: 687–94.
4. Milligan ETC, Naunton CN, Morgan, Jones L, Officer R. Surgical anatomy of the anal canal, and the operative treatment of haemorrhoids. *The Lancet* 1937; 230:1119–24.
5. Ferguson JA, Heaton JR. Closed hemorrhoidectomy. *Diseases of the Colon and Rectum* 1959; 2:176–79.
6. Ho YH, Cheong WK, Tsang C, Ho J, Eu KW, Tang CL, et al. Stapled hemorrhoidectomy—cost and effectiveness. Randomized, controlled trial including incontinence scoring, anorectal manometry, and endoanal ultrasound assessments at up to three months. *Dis of the Colon Rectum* 2000; 43:1666–75.
7. Jayaraman S, Colquhoun PH, Malthaner RA. Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database of Syst Rev* 2006; 4:CD005393.
8. Sayfan J, Becker A, Koltun L. Sutureless closed hemorrhoidectomy: a new technique. *Ann Surg* 2001; 234: 21–4.
9. Kennedy JS, Stranahan PL, Taylor KD, Chandler JG. High-burst-strength, feedback-controlled bipolar vessel sealing. *Sur Endosc* 1998; 12: 876–8.
10. Nighat B, Moosa FA, Jaleel F, Qureshi NA, Jawaid M. Comparison of hemorrhoidectomy by LigaSure with conventional Milligan Morgan’s hemorrhoidectomy, *Pak J Med Sci* 2016; 32:657-61.
11. Thorbeck CV, Montes MF. Haemorrhoidectomy: randomized controlled clinical trial of LigaSure compared with Milligan-Morgan operation. *Eur J Surg* 2002; 9: 482-4.
12. Nienhuijs S, de Hingh I. Conventional versus LigaSure hemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 1: 21.
13. Muzi MG, Milito G, Nigro C, Cadeddu F, Andreoli F, Amabile D, et al. randomized clinical trial of LigaSure™ and conventional diathermy haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2007; 94: 937 – 42.
14. Altomare DF, Milito G, Andreoli R, Arcana F, Tricorni N, Salafia C, et al. Ligasure Precise vs. conventional diathermy for Milligan-Morgan hemorrhoidectomy: a prospective, randomized, multicenter trial. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 514-9.
15. Tan EK, Cornish J, Darzi AW. Meta-analysis of short-term outcomes of randomized controlled trials of ligasure vs conventional hemorrhoidectomy. *Arch Surg* 2007;142:1209–10.
16. Chen JS, You JF. Current status of surgical treatment for hemorrhoids – systematic review and meta-analysis. *Chang Gung Med J* 2010;33:488–500.
17. Chung CC, Ha JP, Tai YP, Tsang WW, Li MK. Double-blind, randomized trial comparing Harmonic Scalpel hemorrhoidectomy, bipolar scissors hemorrhoidectomy, and scissors excision: ligation technique. *Dis Colon Rectum* 2002; 45:789–94.
18. Milito G, Cadeddu F, Muzi MG. Haemorrhoidectomy with Ligasure vs conventional excisional techniques: meta-analysis of randomized controlled trials. *Colorectal Dis* 2010; 12:85–93.
19. Bessa SS. Ligasure VS. conventional diathermy in excisional hemorrhoidectomy: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:940-4.
20. Gentile M, De Rosa M, Carbone G, Pilone V, Mosella F, Forestieri P. LigaSure hemorrhoidectomy versus conventional diathermy for IV-degree haemorrhoids: Is it the treatment of choice? A Randomized, clinical trial. *ISRN Gastroenterol* 2011:467258.

การฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย ในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูก 33 ราย

- เทวินทร์ โชติชนประสิทธิ์ พ.บ.
โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

Abstract: IMRT/VMAT in Nasopharyngeal Carcinoma Patients : An Analysis of 33 Cases

- Chottetanaprasith T
Ubonratchatani Cancer Hospital, Mueang Ubonratchatani, Ubonratchatani, 34000
(E-mail: taywinc@hotmail.com)
(Received: August 13, 2019; Revised: November 18, 2019; Accepted: October 10, 2019)

Nasopharyngeal carcinoma is common cancer in Southeast Asia and Thailand. IMRT (Intensity-modulated radiation therapy) and VMAT (Volumetric modulated arc therapy) are advanced techniques radiotherapy in the treatment of nasopharyngeal carcinoma. This study aimed to evaluate efficacy in the treatment of nasopharyngeal carcinoma with IMRT/VMAT at Ubonratchatani cancer hospital from July 2014 to December 2016. The data were reviewed including demographic data, pathological finding, stage of the tumor, radiation techniques, radiation doses to target volumes, radiation doses to normal organs, responses of treatment, survival rate and toxicities. Thirty-three patients were recruited. The result was found that 81.8% of patients had VMAT treatment and most of the patients use SIB technique 93.9%. After treatment, 69.7% and 30.3% of the patients had a complete and partial response, respectively. Median follow up period was 42 months. The 3-year progression-free survival was 72.7% and 3-year overall survival was 81.8%. Most toxicities were not severe. Acute side effect grade 1 and 2 mucositis were found 36.4% and 63.6% respectively. The common side effect was grade 1 xerostomia (57.6%) and grade 2 xerostomia (24.2%). From this study, we can achieve good results with high survival rate and acceptable toxicities when treating nasopharyngeal carcinoma patients with IMRT/VMAT.

Keywords: Nasopharyngeal carcinoma, IMRT, VMAT

บทคัดย่อ

มะเร็งหลังโพรงจมูก เป็นมะเร็งที่พบบ่อยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศไทย การฉายรังสีเป็นการรักษาหลักในมะเร็งหลังโพรงจมูก การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม (IMRT : Intensity modulated radiation therapy) และแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย (VMAT: Volumetric modulated arc therapy) เป็นเทคนิคการฉายรังสีที่ทันสมัยและมีความแม่นยำสูงในการรักษาโรคมะเร็ง การศึกษานี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการรักษามะเร็งหลังโพรงจมูกด้วยการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย ในผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 - ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยทำการ เก็บข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย ผลพยาธิวิทยา ระยะของโรค เทคนิคการฉายรังสี ปริมาณรังสีที่รอยโรคและอวัยวะปกติได้รับผลการตอบสนองหลังการรักษา ระยะเวลาการอยู่รอด รวมถึงผลข้างเคียง มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จำนวน 33 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยร้อยละ 81.8 ใช้เทคนิคแบบ SIB(simultane-

ous integrated boost) ร้อยละ 93.9 ผลการรักษาพบการตอบสนองแบบ complete response (CR) ร้อยละ 69.7 แบบ partial response(PR) ร้อยละ 30.3 ค่ามัธยฐาน (median) ระยะเวลาติดตามเท่ากับ 42 เดือน อัตราการรอดชีวิต 3 ปี แบบ progression free survival (PFS) เท่ากับร้อยละ 72.7 แบบ overall survival(OS) เท่ากับร้อยละ 81.8 ผลข้างเคียงอยู่ในระดับไม่รุนแรง ผลข้างเคียงระยะสั้นพบภาวะเยื่อช่องปากอักเสบระดับ 1 ร้อยละ 36.4 ระดับ 2 ร้อยละ 63.6 ผลข้างเคียงระยะยาวที่พบบ่อยคือ ภาวะน้ำลายแห้งโดยพบระดับ 1 ร้อยละ 57.6 และระดับ 2 ร้อยละ 24.2 ตามลำดับ จากผลการศึกษาพบว่าการรักษาด้วยการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยสามารถนำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกในโรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี โดยมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงและผลข้างเคียงส่วนใหญ่ไม่รุนแรง

คำสำคัญ: มะเร็งหลังโพรงจมูก การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม การฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย

บทนำ

มะเร็งหลังโพรงจมูกเป็นมะเร็งศีรษะและคอที่พบบ่อยในแถบเอเชีย อุบัติการณ์ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบ 6.5 คนต่อแสนคนและ 2.6 คนต่อแสนคนในประชากรชายและหญิงตามลำดับ¹

ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์มะเร็งหลังโพรงจมูก 2.8 และ 0.9 ต่อแสนคนในประชากรชายและหญิงตามลำดับโดยอุบัติการณ์แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ในจังหวัดอุบลราชธานีพบอุบัติการณ์ 2.9 และ 1.1 ต่อแสนคนในประชากรชายและหญิงตามลำดับในช่วงเดียวกัน²

รังสีรักษาเป็นการรักษาหลักในมะเร็งหลังโพรงจมูกเนื่องจากความไวต่อรังสีของโรคและตำแหน่งของโรคที่อยู่ใกล้อวัยวะสำคัญเช่นก้านสมอง ไขสันหลัง ต่อม้ำลาย

มีหลายรายงานที่แสดงถึงข้อได้เปรียบและผลการรักษาที่ดีกว่าของการรังสีแบบปรับความเข้ม IMRT (Intensity-modulated radiation therapy) เมื่อเทียบกับการฉายรังสีแบบ 2 หรือ 3 มิติ³⁻⁵ การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม IMRT สามารถให้ปริมาณรังสีสูงที่บริเวณรอยโรคและลดปริมาณรังสีที่อวัยวะปกติได้รับ ช่วยทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น

การฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย VMAT (Volumetric modulated arc therapy) เริ่มนำมาใช้โดย Karl Otto ในปี 2551⁶ เป็นเทคนิคการฉายรังสีที่พัฒนาขึ้นมาจากเทคนิค IMRT เนื่องจากเทคนิค IMRT มีข้อจำกัดเรื่องของระยะเวลาในการฉายรังสีค่อนข้างใช้เวลานานประมาณ 15-20 นาที ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยไม่สะดวกหากต้องนอนนิ่งนานๆ ระหว่างทำการฉายรังสี เทคนิคนี้นอกจากใช้กบังลำรังสี MLC (Multileaf collimators) จะมีการปรับความเข้มระหว่างฉายรังสีตลอดเวลาเหมือนเทคนิค IMRT แล้ว ยังมีการปรับอัตราปริมาณรังสีที่ออกมาต่อหน่วยเวลาและความเร็วของหัวเครื่องฉายรังสีอีกทางหนึ่ง เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการฉายรังสีลงในขณะที่ปริมาณรังสียังคงครอบคลุม อยู่ที่เฉพาะก้อนมะเร็งเหมือนเดิม⁷

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูก ซึ่งจะเป็นข้อมูลในการพัฒนาการรักษาผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกที่ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อมุ่งหวังให้หายขาด (curative aim) ที่กลุ่มงานรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี ตั้งแต่ กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2559 เนื่องจากเป็นช่วงที่เริ่มนำการรักษาดังกล่าวมาใช้ที่โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี โดยได้รับอนุญาตทำการรักษาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี ติดตามการรักษาถึงมิถุนายน พ.ศ. 2562 เกณฑ์การคัดเลือกเข้าคือ

1) ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็นมะเร็งหลังโพรงจมูกจากผลพยาธิวิทยา

2) อยู่ในระยะ I-IV B ตามการแบ่งระยะของโรคแบบ AJCC 2010 7th edition⁸

3) มีสภาพร่างกาย (Performance status) ที่ดี คืออยู่ในเกณฑ์ของ ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) ที่คะแนน 0-1

เกณฑ์การคัดเลือกรวม คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณศีรษะและคอมาก่อน

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ทบทวนผลตรวจทางพยาธิวิทยาโดยจำแนกตามเกณฑ์ WHO (World Health Organization)⁹ มีผลการตรวจเลือด ระบบโลหิตวิทยา ระบบการทำงานของตับและไตปกติ ไม่มีโรคประจำตัวรุนแรงที่ควบคุมไม่ได้ มีผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) เพื่อประเมินรอยโรคและการลุกลามไปยังอวัยวะข้างเคียงและต่อมน้ำเหลือง มีการตรวจเอกซเรย์ปอดคลื่นเสียงความถี่สูงและตรวจสแกนกระดูกไม่พบการกระจายของโรคที่ปอด ตับ กระดูก ตามลำดับ

แนวทางการรักษาด้วยรังสี ผู้ป่วย เริ่มจากการจำลองการฉายรังสีด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT simulation) ด้วยทำนอนราบโดยใช้หน้ากากยาว (long thermoplastic mask) เพื่อให้หัวไหล่ผู้ป่วยอยู่กับที่ จากนั้นนำภาพที่ได้ไปกำหนดตำแหน่ง gross tumor volume (GTV) clinical target volume (CTV) planning target volume (PTV) ตามแนวทางของ RTOG (Radiation Therapy Oncology Group) 0225 and 0615^{10,11} และรายงานของ Songthong¹² โดยแบ่งเทคนิคการฉายรังสีเป็น 2 แบบ คือแบบ sequential และแบบ SIB (Simultaneous integrated boost) โดยแบบ sequential จะแบ่ง planning เป็นสองระยะการฉายรังสีระยะแรก PTV-LR (Planning target volume for low risk) 50-56 Gy* ปริมาณรังสี 2 Gy/fraction (F) จากนั้น ให้รังสีเพิ่มอีกบริเวณ PTV-HR (Planning target volume for high risk) 14-20 Gy ปริมาณรังสี 2 Gy/F ไปยังบริเวณรอยโรคหลังโพรงจมูกและต่อมน้ำเหลือง รวมทั้งหมด 35 ครั้ง ส่วนแบบ SIB จะมี planning 3 กลุ่ม ฉายพร้อมกันไปคือ (1) planning target volume for gross disease (PTV₇₀) ฉาย 70 Gy ปริมาณรังสี 2.12 Gy/fraction (F) (2) planning target volume for high-risk subclinical (PTV_{59.4}) ฉาย 59.4 Gy ปริมาณรังสี 1.8 Gy/F และ (3) planning target volume for lower-risk subclinical (PTV₅₆) ฉาย 56 Gy ปริมาณรังสี 1.7 Gy/F รวมทั้งหมด 33 ครั้ง การฉายรังสีใช้เครื่องเร่งอนุภาค (Linear accelerator) Clinac iX ฉายรังสีคลุมรอยโรคบริเวณหลังโพรงจมูกและต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอทั้งสองข้าง ทำการคำนวณปริมาณรังสีบริเวณรอยโรค (targets) ให้ได้รับรังสีที่วางแผนไว้ (prescribed dose) และอวัยวะปกติข้างเคียง (organ at risk : OAR) ให้ไม่เกินค่ามาตรฐาน normal tissue tolerance dose¹³ ดังแสดงผลปริมาณรังสีของบริเวณรอยโรคและอวัยวะปกติข้างเคียงในรูปที่ 1 แล้วทำการฉายรังสีวันละครั้งจันทร์ถึงศุกร์ ในเวลาประมาณ 7-8 สัปดาห์

*Gy (gray) แสดงหน่วยปริมาณรังสีที่ถูกดูดซับในเนื้อเยื่อ โดยที่ 1 Gy เท่ากับ 1 joule/kg

ผู้ป่วยในระยะที่ II-IVB จะได้รับเคมีบำบัดร่วมด้วยจนกว่าจะฉายรังสีครบ (concurrent chemoradiation) การให้เคมีบำบัดตามแนวทางการรักษาโรคมะเร็งในผู้ใหญ่ของสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ¹⁴ ผู้ป่วยบางรายที่มีรอยโรคลุกลามมากอาจพิจารณาปรึกษาแพทย์อายุรศาสตร์มะเร็งวิทยาให้เคมีบำบัดก่อนฉายรังสี (induction chemotherapy) หลังการฉายรังสี ผู้ป่วยระยะ II-IVB จะได้รับการรักษาเสริมด้วยเคมีบำบัด (adjuvant chemotherapy) จำนวน 3 ครั้ง ส่วนผู้ป่วยในระยะที่ I จะได้รับการฉายรังสีเพียงอย่างเดียว

หลังการรักษาครบ 3 เดือนผู้ป่วยจะได้รับการประเมินผลการตอบสนองต่อการรักษาตามเกณฑ์ของ response evaluation criteria in solid tumor (RECIST) ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าร่วมกับการส่องกล้องดูรอยโรคหลังโพรงจมูกโดยการตอบสนองแบบ complete response (CR) หมายถึงรอยโรคบริเวณหลังโพรงจมูกหายไปหมดและบริเวณต่อมน้ำเหลืองมีขนาดลดลงจนเส้นผ่านศูนย์กลางแนวนอน (short axis) น้อยกว่า 10 มม. ส่วนการตอบสนองแบบ partial response (PR) หมายถึงมีการลดลงอย่างน้อยร้อยละ 30 ของรอยโรควัดจากเส้นผ่านศูนย์กลาง หลังจากนั้นติดตามผลการรักษาทุก 3 เดือนในช่วงปีแรก ทุก 4 เดือนในช่วงปีที่สอง และทุก 4-6 เดือนตั้งแต่ปีที่สามเป็นต้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ด้วยโปรแกรม Excel คำนวณอัตราการรอดชีวิตแบบ progression-free survival (PFS) นับเวลาตั้งแต่เริ่มการรักษาจนถึงการกลับเป็นซ้ำของโรค (recurrence) หรือเป็นมากขึ้น (progression) หรือเสียชีวิต และแบบ overall survival (OS) ซึ่งนับเวลาตั้งแต่เริ่มการรักษาจนถึงเสียชีวิต โดยใช้วิธี Kaplan Meier Method ด้วยโปรแกรม Statistical Packager for Social Sciences (SPSS) ประเมินผลข้างเคียงจากการรักษาใช้ตาม Common Terminology Criteria for Adverse Event (CTCAE) Version

เท่ากับ 80 ปี

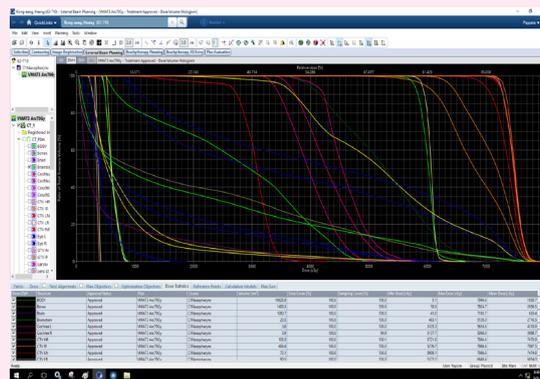
ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คือร้อยละ 75.6 performance status ส่วนใหญ่แข็งแรงดี สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติคืออยู่ในระดับ 0 ร้อยละ 78.8 ผลพยาธิวิทยา ร้อยละ 87.8 เป็น WHO Type II (Non-keratinizing squamous cell carcinoma) ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในระยะ III และ IVA คือ ร้อยละ 48.5 และ 30.3 ตามลำดับ

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีแบบปรับความเข้ม ร้อยละ 18.2 แบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวร้อยละ 81.8 การเลือกฉายเทคนิคแบบ SIB ทำในผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 93.9 ผู้ป่วยร้อยละ 87.9 ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดร่วมกับการฉายรังสีและได้รับเคมีบำบัดหลังการฉายรังสีครบ

ตารางที่ 2 และ 3 แสดงประมาณรังสีที่บริเวณรอยโรค และอวัยวะปกติข้างเคียง โดยเฉลี่ยบริเวณรอยโรคได้รับการครอบคลุม PTV₇₀ PTV_{59.4} PTV₅₆ และ PTV-HR PTV-LR ร้อยละ 99.43, 99.68, 99.87 และร้อยละ 99.61, 99.44 ตามลำดับของปริมาณรังสีร้อยละ 95 ที่วางแผนไว้ (V₉₅) ส่วนในอวัยวะปกติที่อยู่เคียงข้างพบปริมาณรังสีสูงสุดเฉลี่ยบริเวณก้านสมองและไขสันหลังที่ร้อยละ 49.66 และร้อยละ 41.92 ปริมาณรังสีที่อวัยวะปกติข้างเคียงได้รับไม่เกินค่ามาตรฐาน normal tissue tolerance dose ยกเว้นบริเวณต่อมน้ำลาย parotid ซึ่งได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยข้างขวา 35.30 Gy ข้างซ้าย 36.29 Gy โดยที่ ค่า normal tissue tolerance dose ของต่อมน้ำลาย parotid เท่ากับ 25 Gy ระยะเวลาในการติดตามการรักษาอยู่ระหว่าง 7 ถึง 58 เดือน เฉลี่ย (mean) 40 เดือน น้อยที่สุด 7 เดือน มากที่สุด 58 เดือน ค่ามัธยฐาน (median) 42 เดือน

หลังการรักษา 3 เดือน พบการตอบสนองการรักษาแบบ complete response (CR) 23 ราย ร้อยละ 69.7 partial response (PR) 10 ราย ร้อยละ 30.3

จากการติดตามผู้ป่วยพบการกลับเป็นซ้ำพบในผู้ป่วย 9 ราย



รูปที่ 1 ตัวอย่าง Dose volume histogram (DVH) บริเวณรอยโรคและบริเวณอวัยวะปกติข้างเคียง

4.¹⁵ ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังการรักษาครบเป็นเวลา 90 วัน ให้จัดเป็นภาวะแทรกซ้อนระยะยาว

Wa

ผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกจำนวน 33 รายอยู่ในเกณฑ์การศึกษา ลักษณะของผู้ป่วย (ตารางที่ 1) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 58.3 ปี ผู้ป่วยที่อายุต่ำสุดเท่ากับ 59 ปี ผู้ป่วยที่อายุสูงสุด

คิดเป็นร้อยละ 27.3 ระยะเวลาในการกลับเป็นซ้ำน้อยที่สุด 5 เดือน มากที่สุด 32 เดือน เฉลี่ย (mean) 17.6 เดือน ค่ามัธยฐาน (median) 18 เดือน การกลับเป็นซ้ำพบในบริเวณหลังโพรงจมูก 3 ราย (ร้อยละ 9.1) ต่อมน้ำเหลืองที่คอ 1 ราย (ร้อยละ 3) ผู้ป่วย 2 ราย (ร้อยละ 6.1) พบการกลับเป็นซ้ำของโรคที่บริเวณกระดูก ผู้ป่วย 1 ราย พบการกลับเป็นซ้ำของโรคที่กระดูก ตับ และปอด 1 รายพบที่กระดูก ต่อมน้ำเหลืองในช่องท้องและปอด อีก 1 รายพบ

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกในการศึกษา

ข้อมูล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
เฉลี่ย (ช่วง)	58.33 (29-80)	
เพศ		
ชาย	25	75.6
หญิง	8	24.2
Performance status		
ECOG 0	26	78.8
ECOG 1	7	21.2
ผลพยาธิ (WHO classification)		
Type I (Keratinizing squamous cell carcinoma)	4	12.1
Type II (Non-keratinizing squamous cell carcinoma)	29	87.9
T stage		
1	6	18.2
2	9	27.3
3	8	24.2
4	10	30.3
N stage		
0	7	21.2
1	6	18.2
2	16	48.5
3a	2	6.1
3b	2	6.1
ระยะโรค		
I	1	3
II	3	9.1
III	16	48.5
IV A	10	30.3
IV B	3	9.1
เทคนิคการฉายรังสี		
IMRT vs VMAT		
IMRT	6	18.2
VMAT	27	81.8
SEQUENTIAL vs SIB		
Sequential	2	6.1
SIB	31	93.9

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกในการศึกษา (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เคมีบำบัด		
Concurrent chemoradiation+adjuvant	29	87.9
Chemotherapy		
Induction chemotherapy+concurrent chemoradiation+adjuvant chemotherapy	2	6.1
ไม่ได้รับ	2	6.1

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (mean ± standard deviation :SD) Dose volume บริเวณรอยโรค (target)

	D ₀₁ (Gy) [§]	D ₉₉ (Gy) [#]	D ₉₅ (Gy) [‡]	D _{mean} (Gy) [¶]	V ₉₅ (%) ^{&}
เทคนิค SIB					
PTV ₇₀	75.65±1.35	66.45±1.70	70.25±1.43	72.06±0.68	99.43±0.31
PTV _{59.4}	75.07±1.55	57.90±2.18	60.76±1.76	68.26±1.76	99.68±0.29
PTV ₅₆	64.92±1.89	55.06±2.05	56.65±1.81	59.95±1.76	99.87±0.36
เทคนิค Sequential					
PTV -HR	77.91±1.67	59.89±0.71	69.50±1.58	73.35±0.99	99.61±0.24
PTV-LR	77.73±1.69	52.88±1.28	58.51±0.19	68.22±2.66	99.44±0.32

§: D₀₁ ปริมาณรังสีที่ปริมาตรร้อยละ 1 ได้รับ

#: D₉₉ ปริมาณรังสีที่ปริมาตรร้อยละ 99 ได้รับ

‡: D₉₅ ปริมาณรังสีที่ปริมาตรร้อยละ 95 ได้รับ

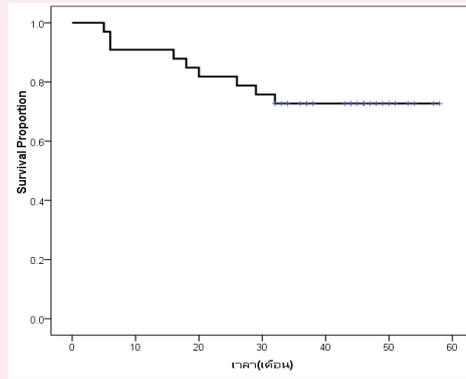
¶: D_{mean} ปริมาณรังสีเฉลี่ยที่ได้รับ

& V₉₅ ร้อยละของปริมาตรที่ได้รับปริมาณรังสีร้อยละ 95 ของ prescribed dose

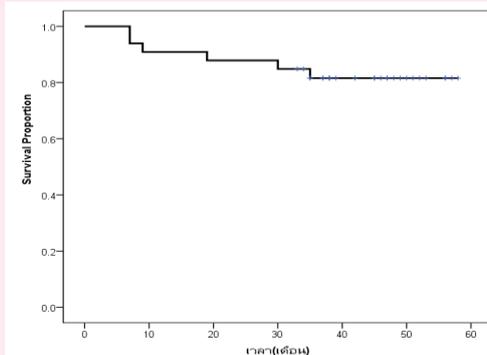
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย (mean ± standard deviation :SD) Dose volume บริเวณอวัยวะปกติข้างเคียง (OAR) ที่สำคัญ

อวัยวะ	ค่าที่ใช้วัด	ค่าเฉลี่ย (mean) ± SD
ก้านสมอง (Brain stem)	D _{max} ^α	49.66±4.75
ไขสันหลัง (Spinal cord)	D _{max}	41.92±2.20
Optical chiasm	D _{max}	37.03±18.79
เส้นประสาทตา (Optic nerves)		
ขวา	D _{max}	39.28±14.74
ซ้าย	D _{max}	36.32± 16.69
ต่อมน้ำลาย (Parotid gland)		
ขวา	D _{mean} ^β	35.30± 6.60
ซ้าย	D _{mean}	36.29 ±6.45

^αD_{max}: ปริมาณรังสีสูงสุด ^βD_{mean} ปริมาณรังสีเฉลี่ยที่ได้รับ



รูปที่ 2 กราฟอัตราการอยู่รอด 3 ปี แบบ progression-free survival (PFS)



รูปที่ 3 กราฟอัตราการอยู่รอด 3 ปี แบบ overall survival (OS)

ตารางที่ 4 อุบัติการณ์ผลข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการฉายรังสี

	ระดับ 1 ราย (ร้อยละ)	ระดับ 2 ราย (ร้อยละ)	ระดับ 3 ราย (ร้อยละ)	ระดับ 4 ราย (ร้อยละ)
ระยะสั้น				
ผิวหนัง	25 (75.8)	8 (24.2)	0	0
การทำงานของต่อมไทรอยด์	24 (72.7)	9 (27.3)	0	0
เยื่อช่องปากอักเสบ (mucositis)	12 (36.4)	21 (63.6)	0	0
ระยะยาว				
การเกิดพังผืดที่คอ (neck fibrosis)	5 (15.2)	0	0	0
Trismus	6 (18.2)	1 (3)	0	0
การได้ยินลดลง (deafness)	6 (18.2)	0	1 (3)	0
Xerostomia	19 (57.6)	8 (24.2)	0	0

ที่ปอดและต่อมไทรอยด์ในช่องทรวงอก สรุปลักษณะการกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่หลังโพรงจมูกและต่อมไทรอยด์เท่ากับร้อยละ 9.09 (3 ราย) และอัตราการแพร่กระจายของมะเร็งในอวัยวะที่ไกลออกไปร้อยละ 18.2 (6 ราย)

ผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งหมด 6 ราย โดยมีผู้ป่วยที่มีการกลับเป็นซ้ำของโรค 3 รายยังมีชีวิตอยู่ อัตราการอยู่รอดแบบชีวิตแบบ PFS ร้อยละ 72.7 (รูปที่ 2) อัตราการรอดชีวิตแบบ OS ที่ 3 ปี ร้อยละ 81.8 (รูปที่ 3)

ผลข้างเคียงระยะสั้นที่พบอยู่ในระดับ 1 และ 2 ทั้งทาง

ผิวหนัง การทำงานของต่อมไทรอยด์ และเยื่อช่องปากอักเสบ (mucositis) โดยไม่พบผลข้างเคียงระดับรุนแรงคือระดับ 3 หรือ 4 ผลข้างเคียงระยะยาว การเกิดพังผืดที่คอ (neck fibrosis) อาการ trismus การได้ยินลดลงมีอุบัติการณ์เกิดในระดับ 1 และ 2 โดยเกิดกับผู้ป่วยส่วนน้อย ร้อยละ 15.2, 21.2 และ 21.2 ตามลำดับ ผลการได้ยินลดลง มีผู้ป่วย 1 รายที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยฟังเป็นผลข้างเคียงระดับ 3 จากการทบทวนเวชระเบียนพบเป็นผู้ป่วย T4 ที่มีรอยโรคอยู่ใกล้บริเวณหูชั้นใน และผู้ป่วยมีอาการหูอื้อตั้งแต่ก่อนการรักษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังมีภูมิต้านทานน้ำลายแห้ง (xerosto-

mia) ร้อยละ 57.6 และ 24.2 ในระดับ 1 และ 2 ตามลำดับ แต่ไม่เกิดผลข้างเคียงรุนแรงในระดับ 3

วิจารณ์

รังสีรักษาเป็นการรักษาหลักในมะเร็งหลังโพรงจมูก การพัฒนาการฉายรังสีแบบก้าวกระโดดจากแบบเดิมที่เป็นการฉายรังสีแบบ 2 มิติมาเป็นการฉายแบบ 3 มิติ โดยเฉพาะการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและการฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยทำให้สามารถฉายรังสีปริมาณสูงไปยังรอยโรคได้อย่างแม่นยำและลดปริมาณรังสีที่อวัยวะปกติข้างเคียง³⁻⁵

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย ร้อยละ 81.8 เนื่องจากหลังการเปิดให้บริการจำนวนผู้ป่วยมีจำนวนมากขึ้น แต่จำนวนเจ้าหน้าที่จำกัด การฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยมีข้อได้เปรียบที่ใช้เวลาน้อยกว่าการฉายรังสีแบบปรับความเข้มทำให้สามารถบริการผู้ป่วยได้มากขึ้นในเวลาเท่าเดิม

เทคนิคการฉายรังสีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแบบ SIB ร้อยละ 93.6 อย่างไรก็ตามมีรายงานการศึกษาแบบสุ่มของ Songthong¹⁶ พบว่าเทคนิค Sequential และแบบ SIB ไม่มีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องผลการรักษาและผลข้างเคียง

ผลการรักษามะเร็งหลังโพรงจมูกด้วยการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและการฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยพบอัตราการรอดแบบชีวิตที่ 3 ปีแบบ PFS จากการศึกษา Songthong¹² ร้อยละ 65.7 การศึกษาของ Han¹⁷ ร้อยละ 80.3 การศึกษาของ Wong¹⁸ ร้อยละ 86.6 ส่วนอัตราการรอดชีวิตแบบ OS ที่ 3 ปี อยู่ที่ร้อยละ 83.6, 89.1 และ 87.2 ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้ที่ร้อยละ 72.7 และ 81.8

อย่างไรก็ตามต้องติดตามการพัฒนาการฉายรังสีอย่างต่อเนื่อง เช่น การนำรังสี proton-beam มาใช้ในการรักษามะเร็งหลังโพรงจมูก¹⁹ เนื่องจากมีลักษณะเฉพาะทางฟิสิกส์รังสี ซึ่งอาจทำให้ได้ผลการรักษาที่ดียิ่งขึ้น

ในการศึกษานี้ผู้ป่วยสามารถรับการรักษาได้ดี ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ร่างกายแข็งแรง สามารถทำกิจวัตรประจำวัน

ได้ตามปกติคือมี performance status อยู่ในระดับ 0 เกือบร้อยละ 80 ไม่พบผลข้างเคียงระยะสั้นรุนแรงระดับ 3 หรือ 4 พบผลข้างเคียงระยะยาวที่พบมากคือ ภาวะน้ำลายแห้ง (xerostomia) เนื่องจากต่อมน้ำลาย parotid ได้รับปริมาณรังสีสูง โดยผู้ป่วยร้อยละ 24.2 พบมีความรุนแรงอยู่ที่ระดับ 2 ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ Wolden²⁰ ที่พบร้อยละ 2 หรือ 3 ที่ ร้อยละ 32 อย่างไรก็ตามอาจมีความแตกต่างกันในเรื่องอุบัติการณ์ผลข้างเคียงของแต่ละการศึกษาเนื่องจากการใช้เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงที่ต่างกัน การวางแผนให้ปริมาณรังสีที่ต่อมน้ำลาย parotid ข้างใดข้างหนึ่งได้รับปริมาณรังสีน้อยกว่า normal tissue tolerance dose น่าจะช่วยลดการเกิดภาวะ xerostomia

การศึกษานี้มีข้อจำกัดเนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยไม่มากนัก และมีช่วงเวลากการติดตามผู้ป่วยไม่นานเนื่องจากอยู่ในช่วงระยะเริ่มนำการฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยมาใช้ที่สถาบันจึงต้องมีการติดตามการรักษาต่อไปในระยะยาว

สรุป

การศึกษานี้พบว่า การฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย ในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูก ซึ่งเป็นเทคนิคการฉายรังสีที่ทันสมัย สามารถนำมาใช้ที่โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านมะเร็งที่รับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วยในเขตอีสานใต้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีอัตราการรอดชีวิตที่ 3 ปี ทั้งแบบ PFS และ OS ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ และผลข้างเคียงที่พบส่วนใหญ่ไม่รุนแรง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์พงศธร ศุภอรธกร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี แพทย์หญิงชุตติวรรณ วิวัฒน์สิทธิพงศ์ รองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินการจัดทำการศึกษา

References

1. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M, editors. Cancer in five continents, Vol. IX. IARC Scientific Publication No. 160. Lyon: IARC; 2007.
2. Imsamran W, Chaiwerawattana A, Wiangnon S, Pongnikorn D, Suwanrungrung K, Sangrajrang S, et al. editors. Cancer in Thailand Vol. VIII, 2010-2012. Bangkok, Thailand: Bangkok Medical Publisher; 2015.
3. Cheng JC, Chao KS, Low D. Comparison of intensity modulated radiation therapy (IMRT) treatment techniques for nasopharyngeal carcinoma. Int J Cancer 2001;96:126-31.
4. Kam MK, Chau RM, Suen J, Choi PH, Teo PM. Intensity-modulated radiotherapy in nasopharyngeal carcinoma: Dosimetric advantage over conventional plans and feasibility of dose escalation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2003; 56: 145-57.
5. Xia P, Fu KK, Wong GW, Akazawa C, Verhey LJ. Comparison of treatment plans involving intensity-modulated radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000;48:329-37.
6. Otto K. Volumetric modulated arc therapy: IMRT in a single gantry arc. Med Phys 2008;35:310-7.
7. Verbakel WF, Cuijpers JP, Hoffmans D, Bieker M, Slotman BJ, Senan S. Volumetric intensity-modulated arc therapy vs. conventional IMRT in head-and-neck cancer: a Comparative Planning and Dosimetric Study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2009;74:252-9.
8. Edge S, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene F, Trotti A, editors. AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. New York: Springer; 2009.
9. Chan J, Bray F, McCarron P, Foo W, Lee AWM, Yip T. Nasopharyngeal carcinoma. In: Barnes EL, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D, editors. Pathology and genetics of head and neck tumor. World Health Organization classification of tumours. Lyon: IARC Press; 2005.p.85-97.

10. Lee N, Harris J, Garden AS, Straube W, Glisson B, Xia P, et al. Intensity-modulated radiation therapy with or without chemotherapy for nasopharyngeal carcinoma: radiation therapy oncology group phase II trial 0225. *J Clin Oncol* 2009;27:3684–90.
11. Lee N, Zhang Q, Kim J, Kim J, Garden AS, Mechalakos J, et al. Addition of bevacizumab to standard chemoradiation for locoregionally advanced nasopharyngeal carcinoma (RTOG 0615): a phase 2 multi-institutional trial. *Lancet Oncol* 2012;13:172–80.
12. Songthong A, Chakkabat C, Kannarunimit D, Lertbutsayanukul C. Efficacy of intensity-modulated radiotherapy with concurrent carboplatin in nasopharyngeal carcinoma. *Radiol Oncol* 2015;49:155–62.
13. Milano, MT, Constine, LS, Okunieff P. Normal Tissue Tolerance Dose Metrics for Radiation Therapy of Major Organs. *Seminars in Radiation Oncology* 2007;17:131–40.
14. แนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งโพรงหลังจมูก (Nasopharyngeal cancer) ใน : คู่มือ แนวทางการรักษาโรคมะเร็งในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2561 เพื่อขอรับค่าบริการสาธารณสุข ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง ; 2561 หน้า 53-60.
15. National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Event (CTCAE) Version 4.0 [Internet]. Bethesda (MD) :2010 [cited 2010 June 14]. Available from: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/CTCAE_v4_Quick_Reference_8.5x11.pdf.
16. Songthong AP, Kannarunimit D, Chakkabat C, Lertbutsayanukul C. A randomized phase II/III study of adverse events between sequential (SEQ) versus simultaneous integrated boost (SIB) intensity modulated radiation therapy (IMRT) in nasopharyngeal carcinoma; preliminary result on acute adverse events. *Radiat Oncol* 2015;10:166.
17. Han L, Lin SJ, Pan JJ, Chen CB, Zhang Y, Zhang XC, et al. Prognostic factors of 305 nasopharyngeal carcinoma patients treated with intensity-modulated radiotherapy. *Chin J Cancer* 2010;29:145-50.
18. Wong FC, Ng AW, Lee VH, Lui CM, Yuen KK, Sze WK, et al. Whole-field simultaneous integrated boost intensity-modulated radiotherapy for patients with nasopharyngeal carcinoma. *International journal of radiation oncology, biology, physics* 2010;76:138–45.
19. Emma B. Holliday, Steven J. Frank. Proton therapy for nasopharyngeal carcinoma. *Chin Clin Oncol* 2016;5:25.
20. Wolden SL, Chen WC, Pfister DG, Kraus DH, Berry SL, Zelefsky MJ. Intensity-modulated radiation therapy (IMRT) for nasopharynx cancer: update of the Memorial Sloan-Kettering experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006;64:57–62.

ความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทยในมาเลเซีย

- จารุวรรณ หมั่นมี Ph.D., วินัย ศรีสะอาด วท.บ. พ.บ., วรรณภา ปดิฐพร, พย.ม.
กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

Abstract: Stress and Related Factors for Thai Workers in Malaysia

- Manmee C, Srisa-ard W, Padithaporn W
Division of Research and Technology Assessment, Rajavithi Hospital, Khwang Thung Phyathai, Rajathewi District, Bangkok, 10400
(E-mail: charuwan.manmee@gmail.com)
(Received: October 15, 2019; Revised: December 9, 2019; Accepted: December 9, 2019)

A cross-sectional descriptive study was conducted to assess stress and its related factor in Thai workers who had worked in Malaysia. Data were collected from October 2016 to September 2017 in 275 Thai workers who had worked for at least 6 months and underwent health examination under the ASEAN plus Three Health Care Program (ASEAN PLUS), organized by Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Research instruments consisted of two parts; first was demographic data, second was individual stress assessment modified by Department of Mental Health. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. This study was reviewed and approved by the ethics committee, Rajavithi hospital. The majority was female with mean age of 40.79 ± 11.55 years. The mean BMI was 24.38 ± 3.95 kg/m². Most of the participants had educational level less than bachelor (37.9%), worked as occupied housewives, massage, or chef (56.9%), monthly income less than 20,000 baht, domiciled in the north of Thailand (31.1%), more than half lived in Malaysia less than 5 years. Most of workers had 1-2 family members who must be bear the burden of support. An average working time was 10.16 ± 1.67 hours daily. Most did not have underlying diseases and medication. Most drank tea or coffee (77.3%), and 69.8% drank tea or coffee daily, mostly non-smoking and non-alcoholic. The majority of subjects had normal level of stress (88.5%); only 11.5% were slightly higher of stress level. Factor related stress was the number of family members who must bear the burden of support ($p=0.010$). The finding is useful to monitor the stress for Thai workers. Evidence-based to be used to support a health care program for workers by focusing on the integrated physical and mental health. Further relevance factors should be explored.

Keywords: Stress, Thai workers, Malaysia, Factor

บทคัดย่อ

การศึกษาวินิจฉัยภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เพื่อประเมินระดับความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทยในประเทศแถบอาเซียน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559-กันยายน 2560 ในกลุ่มแรงงานไทยที่ปฏิบัติงานในประเทศมาเลเซียไม่น้อยกว่า 6 เดือน และเข้ารับการตรวจสุขภาพภายใต้โครงการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในกลุ่มประเทศอาเซียน/เอเชีย (ASEAN PLUS) กรมการแพทย์ จำนวน 275 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง เช่น อายุ เพศ รายได้ ลักษณะงาน ประสบการณ์ทำงาน ภูมิลำเนา โรคประจำตัว และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ส่วนที่ 2) การประเมินระดับความเครียดด้วยตนเอง 20 ข้อของกรมสุขภาพจิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน และการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลราชวิถี ผลการศึกษาพบว่าตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 40.79 ± 11.55 ปี BMI เฉลี่ย 24.38 ± 3.95 kg/m² สถานภาพคู่

ร้อยละ 77.5 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. หรือปวส. ร้อยละ 37.9 ประกอบอาชีพแม่บ้าน งานนวดหรือแม่ครัว ร้อยละ 56.9 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 20,000 บาท มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 31.3, 24.3 และ 23.6 ตามลำดับ ทำงานที่ต่างประเทศส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับญาติ ร้อยละ 45.1 มากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ที่มาเลเซีย น้อยกว่า 5 ปี ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 10.16 ± 1.67 ชั่วโมงต่อวัน และส่วนใหญ่ต้องรับภาระเลี้ยงดูคนในครอบครัวจำนวน 2 คน ร้อยละ 74 ซึ่งในอนาคตคิดว่าจะย้ายกลับไทย ร้อยละ 55.9 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.7 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 82.4 ไม่มียาที่ใช้ประจำ ความดันโลหิตส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 83.7 ขณะที่เมื่อสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ส่วนใหญ่ชอบดื่มชา/กาแฟ ร้อยละ 77.3 โดยดื่มชา/กาแฟทุกวันมากที่สุด ร้อยละ 69.8 ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ คิดเป็นร้อยละ 89.5 และ 57.8 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการประเมินระดับความเครียด จำแนกรายชื่อใน 20 ข้อคำถาม พบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 88.5 มีความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่เครียด

ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 11.5 มีความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย โดยไม่มีตัวอย่างที่มีความเครียดสูงกว่าปกติปานกลางหรือสูงกว่าปกติมากในการศึกษานี้ เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงปัจจัยเดียวคือ จำนวนคนในครอบครัวที่ต้องรับภาระเลี้ยงดู โดยค่า $p=0.010$ ผลการศึกษานี้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเฝ้าระวังด้านความเครียดของแรงงานไทย และเป็นข้อมูลในการนำไปสู่การพัฒนาารูปแบบการดูแลสุขภาพกายและจิตให้กับแรงงานในต่างแดนต่อไปได้ โดยเมื่อมีการออกตรวจสุขภาพแรงงานไทยในต่างแดน ควรจัดโปรแกรมการประเมินและดูแลสุขภาพทั้งทางกายและจิตแบบบูรณาการ และศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้องในงานวิจัยต่อไป

คำสำคัญ: ความเครียด แรงงานไทย มาเลเซีย ปัจจัย

บทนำ

ประเทศไทยมีจำนวนประชากรทั้งประเทศที่มีการลงทะเบียนประมาณ 66.5 ล้านคน ทั้งนี้เมื่อจำแนกเป็นประชากรวัยทำงาน หรือวัยแรงงาน (ช่วงอายุ 15-59 ปี) ในปี 2561 มีประชากรวัยแรงงานอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 56,279,010 คน คิดเป็นร้อยละ 85 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ¹ เห็นได้ว่าเป็นวัยที่มีอายุครอบคลุมกลุ่มวัยรุ่น วัยทำงาน และวัยกลางคนซึ่งในประเทศไทยมีประชากรกลุ่มนี้มากกว่าครึ่งของประชากรทั่วประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น หากประชากรวัยนี้มีปัญหาสุขภาพ ไม่ว่าจะทั้งทางกายหรือจิต ย่อมส่งผลกระทบต่อสติปัญญาและเศรษฐกิจของชาติโดยรวม ประชากรวัยทำงานเป็นกำลังสำคัญในเชิงเศรษฐกิจและการพัฒนา เนื่องจากเป็นผู้มีหน้าที่หรือภาระในการเลี้ยงดูเด็กและผู้สูงอายุ สุขภาพประชากรวัยทำงานจึงมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในภาพรวม

อย่างไรก็ตาม นอกจากประชากรวัยทำงานในประเทศแล้ว ประชากรที่เป็นแรงงานในต่างประเทศก็มีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากแรงงานไทยมีความสามารถเฉพาะทางที่หลากหลาย มีความอดทน ประกอบกับเมื่อมีการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จำนวนแรงงานไทยที่ได้รับอนุญาตให้เดินทางไปทำงานต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ¹ ปี 2560 มีคนไทยไปทำงานต่างประเทศ 91,032 คน และมีจำนวนเพิ่มขึ้นในปี 2561 เป็น 115,442 คน ซึ่งในจำนวนนี้เป็นแรงงานชาย 90,729 คน และแรงงานหญิง 24,713 คน โดยพบว่าอาชีพหรือลักษณะงาน 3 อันดับแรกที่ใช้ไปขายแรงงานในต่างประเทศ² ได้แก่ 1) ผู้ปฏิบัติงานฝีมือด้านการเกษตรและประมง 2) ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผู้ควบคุมเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานด้านประกอบการ และ 3) อาชีพงานพื้นฐาน ตามลำดับ และตั้งแต่ พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา แรงงานไทยที่จะไปทำงานในต่างประเทศ ต้องได้รับการตรวจสุขภาพตามกฎหมายหรือข้อกำหนดของประเทศนั้นๆ ด้วย³ และหากไม่ผ่านการตรวจร่างกายจะถูกส่งตัวกลับประเทศ และด้วยในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ทำให้ประชากรวัยทำงานต้องเผชิญกับปัญหาสุขภาพในหลายด้าน เช่น ปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากการทำงาน โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา การใช้สารเสพติดอื่นๆ ปัญหาความเครียดจากการทำงาน ภาวะซึมเศร้า ตลอดจนงานทำงานจะ

ประสบปัญหาสุขภาพจากอายุที่เพิ่มขึ้น โดยจะเริ่มมีการเสื่อมถอยของร่างกาย หากไม่ได้รับการสร้างเสริมสุขภาพ หรือดูแลตนเองที่ดีอาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับโรคเรื้อรัง⁴⁻⁵

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มียุทธศาสตร์ที่สำคัญด้านความร่วมมือทางการแพทย์สู่ประชาคมอาเซียน มุ่งเน้นพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการและบริการทางการแพทย์อย่างเป็นทางการระหว่างกรมการแพทย์และประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและรับมือกับปัญหาสุขภาพของประชาชนที่อาจเปลี่ยนแปลงไป โดยหนึ่งในยุทธศาสตร์ที่สำคัญคือ Medical professionals กรมการแพทย์ ได้จัดโครงการตรวจสุขภาพแรงงานไทยในประเทศอาเซียน เพื่อให้บริการตรวจรักษาแรงงานไทยที่เจ็บป่วยเบื้องต้นในกลุ่มประชาคมอาเซียนในประเทศสิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย ฯลฯ เพื่อเชื่อมโยงบริการทางการแพทย์ให้คนไทยในต่างแดนได้รับการดูแลสุขภาพอย่างทั่วถึง พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลการป่วยของแรงงานไทย สำหรับศึกษารูปแบบการดำเนินงานด้านการรักษาพยาบาลเพื่อเป็นแนวทางดูแลสุขภาพให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในภูมิภาค กรมการแพทย์ได้จัดทำโครงการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในกลุ่มประเทศอาเซียน⁶ โดยในปีงบประมาณ 2557 กรมการแพทย์ได้จัดทีมแพทย์ไปดูแลแรงงานไทยใน 3 ประเทศ คือ ประเทศสิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย ทีมแพทย์ประกอบด้วย แพทย์ จิตแพทย์ พยาบาล พยาบาลอาชีวเวชศาสตร์ ฯลฯ จากโรงพยาบาลในสังกัดกรมการแพทย์ โดยให้การตรวจรักษา คัดกรองสุขภาพ จ่ายยา ตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษ ได้แก่ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เครื่องเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว การให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพตนเองและการเจ็บป่วยเบื้องต้น การให้คำปรึกษาด้านสุขภาพจิต การประเมินและให้คำแนะนำด้านอาชีวอนามัย การสำรวจสุขภาพด้านอาชีวอนามัย และความพึงพอใจต่อบริการ โดยส่วนใหญ่ แรงงานไทยในอาเซียนมีอาการกล้ามเนื้อและกระดูก โรคความดันโลหิตสูง โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ และโรคระบบทางเดินอาหาร ขณะที่ประเด็นคุณภาพชีวิต มีความกังวลจากเรื่องหนี้สินและภาระค่าใช้จ่าย พฤติกรรมการดื่มสุรา การสูบบุหรี่ และภาวะซึมเศร้า ซึ่งทีมแพทย์ได้ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง ทำให้ได้ต้นแบบการจัดหน่วยบริการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในประเทศอาเซียนอื่นๆ ต่อไป

ปัญหาสุขภาพทางจิตโดยเฉพาะความเครียดของแรงงานเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้เวลาทำงานมากกว่า 50 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นกลุ่มที่เสี่ยงเกิดความเครียดได้ง่าย อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพการทำงานและสุขภาพ หากไม่รู้วิธีจัดการความเครียดที่ถูกต้อง ความเครียดเป็นปฏิกิริยาของร่างกายที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก ในแง่ดีคือทำให้มีร่างกายตื่นตัว ประจักษ์ ร่าเริงจะผลิตฮอร์โมนที่มีชื่อว่าคอร์ติซอล (Cortisol) หรือฮอร์โมนแห่งความเครียดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายตื่นตัว กระฉับกระเฉง และแก้ไข้ปัญหาต่างๆ ไปได้ แต่หากความเครียดนั้นเป็นอยู่ระยะยาวนานสะสมจะกลายเป็นภัยเงียบ มีความเสี่ยงเกิดโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหัวใจ โรคมะเร็ง นอกจากนี้กลุ่มที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม สูบบุหรี่จัด ดื่มสุรามากขึ้นก็จะมีผลต่อความเครียดมากขึ้น เมื่อแรงงานไทย

ในต่างแดนมีภาวะเครียด อาจเป็นสาเหตุหนึ่งในการถูกส่งตัวกลับ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุการส่งกลับแรงงานไทยจากข้อมูลกรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ที่รายงานให้กับสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระหว่าง พ.ศ. 2554-2557³ พบว่าแรงงานถูกส่งกลับร้อยละ 0.11 สาเหตุของโรคที่พบบ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคปอดและวัณโรค ไวรัสตับอักเสบบี และโรคจิตเภท ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความเครียดมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยส่วนบุคคลและครอบครัว ปัจจัยด้านสุขภาพ ความสัมพันธ์ในครอบครัว สิ่งแวดล้อมและสภาพการทำงาน เศรษฐฐานะ⁷⁻¹⁰ เป็นต้น

โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ เป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ในกระทรวงสาธารณสุข มีบทบาทหน้าที่ในการช่วยขับเคลื่อนนโยบายและโครงการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในกลุ่มประเทศอาเซียนให้ประสบความสำเร็จ ผู้ศึกษาซึ่งได้มีส่วนร่วมในทีมงานตรวจสอบภาพตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงดำเนินการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทยในประเทศมาเลเซีย เพื่อเป็นข้อมูลหลักฐานประกอบการนโยบายการจัดการดูแลสุขภาพของแรงงานไทยต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาพรรณนาภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยงานวิจัยเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจากแรงงานไทยในแถบประเทศอาเซียนที่เข้ารับการตรวจสุขภาพภายใต้โครงการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในกลุ่มประเทศอาเซียน กรมการแพทย์ โดยประเทศที่เป็นกรณีศึกษาคือประเทศมาเลเซีย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559-กันยายน 2560 เกณฑ์คัดเข้าคือ แรงงานไทยในประเทศมาเลเซียที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 6 เดือน และเข้ารับการตรวจสุขภาพภายใต้โครงการดูแลสุขภาพแรงงานไทยในกลุ่มประเทศอาเซียน/เอเชีย (ASEAN PLUS) กรมการแพทย์ ในช่วงที่เก็บข้อมูล มีผลการตรวจสุขภาพ ค่าดัชนีมวลกาย ข้อมูลโรคประจำตัวและยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากสูตรประมาณค่าเฉลี่ยประชากรไม่จำกัด (Estimating an infinite population proportion) อ้างอิงการศึกษาค่าความเครียดจากการทบทวนวรรณกรรม⁷ ร้อยละ 26.6 ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 20 ของค่าความเครียด กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้ตัวอย่างประมาณ 260 ราย เพื่อข้อมูลขาดหายอีกร้อยละ 5 รวมตัวอย่างในการศึกษานี้ 275 ราย การเก็บข้อมูลใน 4 รัฐ โดยพิจารณาการเก็บจำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนแรงงานไทย (Proportional to size) จนครบตามจำนวนที่กำหนด การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลราชวิถี

เครื่องมือในการศึกษานี้ใช้แบบเก็บรวบรวมข้อมูล และแบบสอบถามที่ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบด้วยตนเอง ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้

ลักษณะงาน ประสบการณ์ทำงาน ภูมิลำเนา โรคประจำตัว ผลการตรวจสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเครียดด้วยตนเอง จำนวน 20 ข้อของกรมสุขภาพจิต¹¹ กระทรวงสาธารณสุข มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 4 ระดับได้แก่ 0 ไม่เคย, 1 เป็นครั้งคราว, 2 เป็นบ่อยๆ และ 3 เป็นประจำ การแปลผลคะแนนเป็นดังนี้ ระดับคะแนน 6-17 ความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับคะแนน 18-25 ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย ระดับคะแนน 26-29 ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติปานกลาง และระดับคะแนน 30-60 ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติมาก ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามนี้ในผู้ที่มีอายุ 15-60 ปี จำนวน 30 คน พบว่าค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.87

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย Mean±standard deviation (SD), Median (min-max) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ สำหรับข้อมูลจัดกลุ่ม (Categorical data) โดยใช้ Chi-square test โดยพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อกำหนดค่า p-value น้อยกว่า 0.05

Wa

ผลการศึกษาพบว่าตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 40.79±11.55 ปี BMI เฉลี่ย 24.38±3.95 kg/m² สถานภาพคู่ร้อยละ 77.5 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. หรือปวส. ร้อยละ 37.9 ประกอบอาชีพแม่บ้าน งานนวดหรือแม่ครัว ร้อยละ 56.9 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 20,000 บาท มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลางและตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 31.3, 24.3 และ 23.6 ตามลำดับ ทำงานที่ต่างประเทศส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับญาติ ร้อยละ 45.1 มากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ที่มาเลเซียน้อยกว่า 5 ปี ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 10.16±1.67 ชั่วโมงต่อวัน และส่วนใหญ่ต้องรับภาระเลี้ยงดูคนในครอบครัวจำนวน 1-2 คน ร้อยละ 74 ซึ่งในอนาคตคิดว่าจะย้ายกลับไทยร้อยละ 55.9 ส่วนใหญ่ร้อยละ 77.7 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 82.4 ไม่มียาที่ใช้ประจำ ความดันโลหิตส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 83.7 ขณะที่เมื่อสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ ส่วนใหญ่ชอบดื่มชา/กาแฟ ร้อยละ 77.3 โดยดื่มชา/กาแฟทุกวันมากที่สุดร้อยละ 69.8 ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ คิดเป็นร้อยละ 89.5 และ 57.8 ตามลำดับ ลักษณะส่วนบุคคลที่สำคัญของตัวอย่างในการศึกษา (ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาการประเมินระดับความเครียด จำแนกรายข้อใน 20 ข้อคำถาม พบว่าส่วนใหญ่ประเมินคำตอบเกี่ยวกับความเครียดอยู่ในระดับไม่เคยเลยและเป็นครั้งคราวในทุกๆ ข้อคำถาม (ตารางที่ 2) ซึ่งเมื่อแปลผลคะแนนและจัดระดับความเครียดตามเกณฑ์ที่กำหนด พบว่าตัวอย่างในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 88.5 มีความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่เครียด ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 11.5 มีความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย โดยไม่มีตัวอย่างที่มีความเครียดสูงกว่าปกติปานกลางหรือสูงกว่าปกติมากในการศึกษานี้ (ตารางที่ 3) ระดับความเครียดของตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลที่สำคัญของตัวอย่างในการศึกษา (n=275)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	49 (18.8)
หญิง	211 (81.2)
อายุ (Mean±SD)	40.79±11.55
BMI (kg/m ²) (Mean±SD)	24.38±3.95
ระดับการศึกษา	
ประถมศึกษา	81 (32.0)
มัธยมศึกษา/ปวช./ปวส.	96 (37.9)
ปริญญาตรี	56 (22.1)
อื่นๆ	20 (8.0)
อาชีพ	
คนงานก่อสร้าง/ในโรงงาน	23 (9.3)
นักเรียน/นักศึกษา	35 (14.1)
แม่บ้าน/นวด/chef	141 (56.9)
ค้าขาย	17 (6.8)
อื่นๆ	32 (12.9)
รายได้ต่อเดือน (บาท)	
น้อยกว่า 20,000	117 (50.4)
20,001-30,000	53 (22.8)
30,001-40,000	33 (14.2)
ตั้งแต่ 40,001 บาท ขึ้นไป	29 (12.6)
บ้านที่ท่านพักอาศัยในต่างประเทศ	
บ้านเช่า	53 (27.2)
ห้องพักของที่ทำงาน/โรงงาน	41 (21.0)
อาศัยญาติอยู่	88 (45.1)
อื่นๆ	13 (6.7)
ระยะเวลาที่ท่านทำงานในต่างประเทศ(เดือน) (Median (Min-Max))	60.00 (1-552)
ระยะเวลาทำงาน (ชั่วโมง/วัน) (Mean±SD)	10.16±1.67
จำนวนคนในครอบครัวต้องรับภาระเลี้ยงดู (คน)	
1-2	128 (74.0)
3-4	40 (23.1)
≥ 5 ขึ้นไป	5 (2.9)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการประเมินความเครียดแยกตามรายชื่อ

ข้อคำถาม	ระดับการประเมิน				Mean±SD
	ไม่เคยเลย	เป็นครั้งคราว	เป็นบ่อยๆ	เป็นประจำ	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1. นอนไม่หลับเพราะคิดมากหรือกังวลใจ	64 (24.2)	185 (70.1)	13 (4.9)	2 (0.8)	0.82±0.54
2. รู้สึกหงุดหงิดรำคาญใจ	56 (21.2)	190 (72.0)	18 (6.8)	0 (0.0)	0.86±0.51
3. ทำอะไรไม่ได้เลยเพราะประสาทตึงเครียด	139 (52.6)	123 (46.6)	2 (0.8)	0 (0.0)	0.48±0.52
4. มีความวุ่นวายใจ	122 (46.4)	129 (49.0)	11 (4.2)	1 (0.4)	0.59±0.59
5. ไม่อยากพบปะผู้คน	165 (62.5)	94 (35.6)	5 (1.9)	0 (0.0)	0.39±0.53
6. ปวดหัวข้างเดียว หรือปวดบริเวณขมับทั้งสองข้าง	97 (36.7)	153 (58.0)	13 (4.9)	1 (0.4)	0.69±0.58
7. รู้สึกไม่มีความสุขและเศร้าหมอง	137 (51.9)	125 (47.3)	2 (0.8)	0 (0.0)	0.49±0.52
8. รู้สึกหมดหวังในชีวิต	169 (64.1)	92 (34.8)	3 (1.1)	0 (0.0)	0.37±0.51
9. รู้สึกว่าชีวิตตนเองไม่มีคุณค่า	172 (65.2)	92 (34.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.35±0.48
10. ภาระงานระวายนอกเวลา	157 (59.4)	106 (40.2)	1 (0.4)	0 (0.0)	0.41±0.50
11. รู้สึกว่าตนเองไม่มีสมาธิ	102 (38.6)	153 (58.0)	9 (3.4)	0 (0.0)	0.65±0.55
12. รู้สึกพลัยไม่มีแรงจะทำอะไร	125 (47.3)	133 (50.4)	6 (2.3)	0 (0.0)	0.55±0.54
13. รู้สึกเหนื่อยไม่อยากทำอะไร	113 (42.8)	145 (54.9)	6 (2.3)	0 (0.0)	0.59±0.54
14. มีอาการหัวใจเต้นแรง	135 (51.2)	125 (47.3)	4 (1.5)	0 (0.0)	0.50±0.53
15. เสียส้นปากสั่นหรือมือสั่นเวลาไม่พอใจ	133 (50.7)	110 (42.0)	19 (7.3)	0 (0.0)	0.56±0.63
16. รู้สึกกลัวผิดพลาดในการทำสิ่งต่างๆ	131 (49.8)	127 (48.3)	5 (1.9)	0 (0.0)	0.52±0.54
17. ปวดหรือเกร็งกล้ามเนื้อบริเวณท้ายทอย หลัง หรือไหล่	142 (54.0)	118 (44.9)	3 (1.1)	0 (0.0)	0.47±0.52
18. ดิ้นเดินง่ายกับเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย	142 (54.0)	115 (43.7)	6 (2.3)	0 (0.0)	0.48±0.54
19. มึนงงหรือเวียนศีรษะ	123 (46.8)	138 (52.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	0.54±0.53
20. ความสุขทางเพศลดลง	143 (54.3)	118 (44.9)	2 (0.8)	0 (0.0)	0.46±0.52

ตารางที่ 3 ระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับความเครียด	จำนวน (ร้อยละ)
ความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติ/ไม่เครียด (ระดับคะแนน 6-17)	231 (88.5)
ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย (ระดับคะแนน 18-25)	30 (11.5)
ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติปานกลาง (ระดับคะแนน 26-29)	0 (0.0)
ความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติมาก (ระดับคะแนน 30-60)	0 (0.0)

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเพียงปัจจัยเดียวคือ จำนวนคนในครอบครัวต้องรับภาระเลี้ยงดู โดยค่า p=0.010 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด

ลักษณะส่วนบุคคล	ระดับความเครียด		p-value
	ปกติ (n=231)	สูงกว่าปกติ (n=30)	
เพศ			0.070
ชาย	47 (95.9)	2 (4.1)	
หญิง	183 (86.7)	28 (13.3)	
อายุ (Mean±SD)	41.08±11.48	40.53±10.72	0.805
BMI (kg/m²) (Mean±SD)	24.43±3.97	24.68±4.15	0.741
สถานภาพสมรส			0.724
โสด	51 (89.5)	6 (10.5)	
คู่	172 (87.8)	24 (12.2)	
ระดับการศึกษา			0.355
ประถมศึกษา	70 (86.4)	11 (13.6)	
มัธยมศึกษา/ปวช./ปวส.	85 (88.5)	11 (11.5)	
ปริญญาตรี	48 (85.7)	8 (14.3)	
อื่นๆ	20 (100.0)	0 (0.0)	
อาชีพ			0.437
คนงานก่อสร้าง/ในโรงงาน	21 (91.3)	2 (8.7)	
นักเรียน/นักศึกษา	30 (85.7)	5 (14.3)	
แม่บ้าน/นวด/chef	121 (85.8)	20 (14.2)	
ค้าขาย	16 (94.1)	1 (5.9)	
อื่นๆ	31 (96.9)	1 (3.1)	
รายได้ต่อเดือน (บาท)			0.115
น้อยกว่า 20,000	103 (88.0)	14 (12.0)	
20,001-30,000	42 (79.2)	11 (20.8)	
30,001-40,000	32 (97.0)	1 (3.0)	
ตั้งแต่ 40,001 บาท ขึ้นไป	26 (89.7)	3 (10.3)	
ภูมิลำเนาในประเทศไทย			0.740
ภาคเหนือ	74 (91.4)	7 (8.6)	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	53 (86.9)	8 (13.1)	
ภาคกลาง	56 (88.9)	7 (11.1)	
ภาคตะวันออก	8 (88.9)	1 (11.1)	
ภาคตะวันตก	5 (100.0)	0 (0.0)	
ภาคใต้	33 (82.5)	7 (17.5)	

วิจารณ์

จากการศึกษาระดับความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทย 275 คนในประเทศมาเลเซีย พบว่าตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุอยู่ในช่วงวัยทำงาน อายุเฉลี่ย 40.79±11.55 ปี อาชีพแม่บ้าน งานนวดหรือแม่ครัว ส่วนใหญ่ต้องรับภาระเลี้ยงดูคนในครอบครัวจำนวนไม่เกิน 2 คน ไม่มีโรคประจำตัวด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดื่มชา/กาแฟ แต่ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว แต่เมื่อพิจารณาด้านความเครียดตัวอย่างในการ

ศึกษานี้ ส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่เครียด ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 11.5 มีความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติเล็กน้อย ซึ่งระดับความเครียดที่สูงกว่าปกติเล็กน้อย อาจเป็นได้ว่าแรงงานไทยมีวิธีการจัดการความเครียดได้ค่อนข้างดี มีญาติหรือเพื่อนอยู่ด้วย ไม่มีโรคประจำตัวที่จะเป็นก้างวลในด้านการดูแลสุขภาพมากนัก จึงทำให้มีความเครียดน้อยและสอดคล้องกับการวิจัยโดย kaewniyomchaisri¹² ที่พบว่าปัจจัยที่มีส่งผลให้พนักงานรู้สึกมีความสุขในการทำงาน คือ สถานที่ทำงานมีความสะดวกสบาย มีความปลอดภัย ทั้งชีวิตและทรัพย์สิน มีความพร้อมด้าน

ตารางที่ 4 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	ระดับความเครียด		p-value
	ปกติ (n=231)	สูงกว่าปกติ (n=30)	
บ้านที่ทำงานพักอาศัยในต่างประเทศ			0.123
บ้านเช่า	44 (83.0)	9 (17.0)	
ห้องพักของที่ทำงาน/โรงงาน	40 (97.6)	1 (2.4)	
อาศัยญาติอยู่	77 (87.5)	11 (12.5)	
อื่นๆ	12 (92.3)	1 (7.7)	
ระยะเวลาที่ทำงานในต่างประเทศ (เดือน)	60.00 (14-204)	77.00 (2-240)	0.567
(Median (Min-Max))			
ระยะเวลาทำงาน (ชั่วโมง/วัน) (Mean±SD)	10.07±1.47	10.63±2.37	0.274
จำนวนคนในครอบครัวต้องรับภาระเลี้ยงดู (คน)			0.010*
1-2	115 (89.8)	13 (10.2)	
3-4	33 (82.5)	7 (17.5)	
≥ 5 ขึ้นไป	2 (40.0)	3 (60.0)	
โรคประจำตัว			0.747
ไม่มี	178 (88.1)	24 (11.9)	
มี	52 (89.7)	6 (10.3)	
ยาที่ใช้			0.516
ไม่มี	185 (87.7)	26 (12.3)	
มี	41 (91.1)	4 (8.9)	
การดื่มชากาแฟ			0.577
ไม่ดื่ม	50 (86.2)	8 (13.8)	
ดื่มชา/กาแฟ	176 (88.9)	22 (11.1)	
การสูบบุหรี่			0.751
ไม่สูบบุหรี่	201 (87.8)	28 (12.2)	
สูบบุหรี่	25 (92.6)	2 (7.4)	
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์			0.600
ไม่ดื่ม	129 (89.0)	16 (11.0)	
ดื่ม	92 (86.8)	14 (13.2)	

*Significant by Chi-square test at p<0.05

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ มีสวัสดิการที่ดี มีที่พักอาศัยและระบบสาธารณสุขปลอดภัยที่ดี ตลอดจนมีความสมดุลระหว่างชีวิตครอบครัวและงาน นอกจากนี้ ความเครียดในระดับน้อยเป็นความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งบุคคลจะมีอาการดังกล่าวเป็นปกติ อาจแสดงออกมาในลักษณะความวิตกกังวล ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่างๆ ไปไม่มีความรุนแรงจนเกิดอันตราย แต่เป็นสิ่งที่ทำให้กระตือรือร้นในการทำงาน ใช้กำลังกาย กำลังใจในการทำงานมีแนวโน้มส่งผลที่ดีในการทำงานให้ได้มีประสิทธิภาพอีกด้วย¹³

เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญ พบว่ามีเพียงปัจจัยเดียวคือ จำนวนคนในครอบครัวต้องรับภาระเลี้ยงดู ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phoummany⁹ ที่พบว่าจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ต้องดูแลหรือภาระครอบครัว มีความสัมพันธ์

กับความเครียดในแรงงานหญิงในโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยแรงงานที่มีภาระครอบครัวมากจะมีระดับความเครียดสูงกว่า ผู้ที่มีภาระรับผิดชอบน้อยกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแรงงานต้องเป็นผู้แบกรับปัญหาต่างๆ อาจเกิดปัญหาการเงินและปัญหาครอบครัวตามมาส่งผลกระทบต่อความเครียด และสอดคล้องกับการศึกษาของ Kompetch¹⁴ ที่พบว่าภาระรับผิดชอบในครอบครัวจะส่งผลกระทบต่อความเครียด อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาภาระหนี้สิน สภาพแวดล้อมหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการทำงานซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อระดับความเครียด จึงเสนอแนะให้มีการศึกษาในโอกาสต่อไป

ผลการศึกษาพบว่าความเครียดในแรงงานไทยในมาเลเซียมีระดับปกติหรือเครียดเล็กน้อยเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผลดีต่อระบบการจ้างงาน เนื่องจากแรงงานสามารถทำงานภายใต้ภาวะต่างๆ

ที่เหมาะสมได้ และอาจเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านจำนวนสมาชิกที่เป็นภาระในครอบครัวซึ่งไม่อาจแก้ไขจำนวนได้ แต่อาจเน้นการจ่ายค่าจ้างตรงเวลา มีสวัสดิการที่ดีเพื่อเพิ่มขวัญกำลังใจในการทำงานให้แรงงาน และเมื่อเวลาผ่านไป จำนวนภาระในครอบครัวหรืออัตราการพึ่งพิงจากครอบครัวอาจจะน้อยลงก็เป็นได้

การศึกษานี้เป็นการประเมินระดับความเครียดด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นการประเมินในเบื้องต้นตามวัตถุประสงค์การศึกษาเท่านั้น ยังมีข้อจำกัดในการรวบรวมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้องในการศึกษาต่อไป

สรุป

ภาวะความเครียดโดยรวมของแรงงานไทยที่ปฏิบัติงานในมาเลเซียอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือเครียดเพียงเล็กน้อย ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเครียดได้แก่ จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ต้องรับภาระเลี้ยงดู

ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ภาวะความเครียดของแรงงานไทยในมาเลเซียผลการศึกษานี้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเฝ้าระวังด้านสุขภาพจิตของแรงงานไทย และเป็นข้อมูลในการนำไปสู่การพัฒนาแบบการดูแลสุขภาพกายและจิตให้กับแรงงาน

ในต่างแดนต่อไปได้ โดยเมื่อมีการออกตรวจสุขภาพแรงงานไทยในต่างแดน ควรจัดโปรแกรมการประเมินและดูแลสุขภาพทั้งทางกายและจิตแบบบูรณาการ

ในด้านการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีความสัมพันธ์กับความเครียดเพิ่มเติม เช่น ภาระหนี้สิน สภาพแวดล้อมในการทำงานสัมพันธ์สภาพในครอบครัวและที่ทำงาน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากโรงพยาบาลราชวิถี ขอขอบคุณคณะผู้บริหารที่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มประสิทธิภาพ ขอขอบคุณกรมการแพทย์ที่จัดโครงการตรวจสุขภาพแรงงานไทยในประเทศอาเซียน และทีมวิจัยได้เข้าร่วมในโครงการนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จ และขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือในการศึกษา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากงานวิจัยทางการแพทย์ กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลราชวิถี ที่ช่วยเหลือสนับสนุนในทุกกระบวนการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ ขอขอบคุณ คุณวรรณกร หอมสุวรรณ ในการวิเคราะห์ข้อมูล และขอขอบคุณ รศ.ดุสิต สุจิรารัตน์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้คำแนะนำในการดำเนินการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

References

1. National Statistical Office. Number of Population and Workers [Internet] [Cited 1 October 2019]. Available from: <http://statbci.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/02.aspx>
2. Overseas Employment Administration Division, Department of Employment. Statistics of traveling to work abroad July 2016. [Internet] [Cited 1 August 2016] Available from: https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/overseas_th/0fc70f0672064f58b9f070d7a38af07b.pdf
3. Vongsheree S, Muenphon S, Rojanawiwat A, Ngamprasit P, Honchan M, Dissara P, et al. Thailand Overseas Labors Returned from Disease Detected Abroad between 2554-2557: Summarized and Analyzed for the Root Causes. Bulletin of the Department of Medical Sciences. 2015; 41:304-12.
4. Lucksananun T, Sithichoksakulchai W, Sangkun W. Health conditions of the health personnel at Swan Pracharuk hospital in the year 1996-1997. [Internet] [Cited 1 August 2016] Available from: <http://advisor.anamai.moph.go.th/212/21207.html>
5. Petnil S. Health Behavior and Nutritional Status of Work-force Age in Cherg Glad Subdistrict, Bang Rachan District, Sing Buri Province. [Master thesis of Public Health]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2007.
6. ASTV Manager online. Diseases in Thai Labor Abroad. [Internet] [Cited 1 August 2016] Available from: <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9580000010817>
7. Petchram v, Pochana K. Employees' Stress and Factors Affecting It: A case study of an offshore gas plant in gulf of Thailand. Journal of Science & Technology, Ubon Ratchathani University 2016; 18:10-20.
8. Phoummany K. Factors influencing stress among woman laborers in garment factories in Vientiane, Lao P.D.R. [Master thesis of Occupational Health and Safety]. Chonburi: Burapha University; 2013.
9. Phutthiyawat P. Stress of Operators at the social assistance centre 1300. [Master thesis of Labour and Welfare Development]. Bangkok: Thammasat University; 2015.
10. Chatcharaporn N. Work stress among employees of steel import companies in Bangkok. [Master thesis of Mental Health]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2016.
11. Mahatnirankul S, Phoompaisanchai W, Thapanya P. Suangprong Stress test. Department of Mental Health; 1997.
12. Kaewnuyomchaisri W. Factors effecting of happiness organization of municipality in Buengkan province. [Master thesis of Public Administration]. Nakornphatom: Silpakorn University; 2013.
13. Department of Mental Health, Ministry of Public Health. Stress in Thai. Bangkok: Beyond Publishing; 2003.
14. Kompetch S. Factors Affecting Stress of Call Center Representatives: A Case study of a Telecommunications Company. [Master Thesis of Science in Human Resource and Organization Development]. Bangkok: National Institute of Development Administration;

ผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ชนิดเอสทียกสูงในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก

- ปวีณัฐ จินกุล พย.บ.*, สุกัญญา สบายสุข พย.บ.*, สายพิน กองแก้ว พย.บ.*, ประภาศิริ วัฒนศิริพิน พย.บ.*, เพลินพิศ ลือลาภ พย.บ.*, ธัญรัตน์ ธรรมเชียว พย.บ.*, ปราโมทย์ ถ่างกระโทก วท.ม., พย.ม.**
- *หน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
- **สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Abstract: Clinical Performance and Quality of Care for Patient with ST-Elevation Myocardial Infarction at the Emergency Department in Central Chest Institute of Thailand

- Jeanagool P*, Sabaisook S*, Kongkaew S*, Wimoninrapin P*, Luelarb P*, Kramkeaw T*, Thangkratok P**
- *Emergency Department, Chest Disease Institute of Thailand, Bangkrasor, Mueang Nonthaburi, Nonthaburi, 11000
- **Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing, Pathumwan, Bangkok, 10330
- (E-mail: Pramot_computer@hotmail.com)
- (Received: March 5, 2019; Revised: October 2, 2019; Accepted: October 25, 2019)

This retrospective descriptive study (chart review) aimed to evaluate the clinical performance and quality of care for patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI). This was conducted on patients with STEMI for those who came to the emergency department in the central chest institute of Thailand between 1st October, 2016 and 31st December, 2017 (n=53). The research instrument used was the case record form that was created by the researcher, which comprised the following information: demographic characteristics, illness history, clinical nursing intervention performance, and quality of care for patient with STEMI. Descriptive statistics was used for data analyses. From the study, it was found that the clinical nursing intervention performance was at a good level in four components including advocating of patients' rights, continuity of care, providing information, and nursing intervention for patients with STEMI. Two-components with the poor level including health promotion and risk prevention for patients with STEMI. Among patients with STEMI had an electrocardiogram (ECG) performed (Door to ECG) within 10 minutes (mean 3.2, SD 1.3) of arrival was 100%. Also, the time from ED arrival to ED discharge (Door-in-door-out time) within 30 minutes (mean 30.7, SD 21.4) was 71.7%. Lastly, the time from ED arrival to reperfusion therapy (Door to balloon time) within 90 minutes (mean 58.5, SD 28.5) was 88.7%.

Keywords: Clinical performance, Quality of care, ST-elevation myocardial infarction

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูงที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูงที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ที่ได้จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 53 ฉบับ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบบันทึกข้อมูลของผู้ศึกษาสร้างขึ้น ประกอบด้วย

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ แบบบันทึกผลการปฏิบัติงานทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพ และแบบบันทึกคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า ผลการปฏิบัติงานทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพอยู่ในระดับดี 4 มาตรฐาน ได้แก่ 1) การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย 2) การดูแลต่อเนื่อง 3) การให้ข้อมูล และ 4) การตรวจและบำบัดรักษาทางการพยาบาล และอยู่ในระดับไม่ดี 2 มาตรฐาน ได้แก่ 1) การส่งเสริมสุขภาพ และ 2) การป้องกันความเสี่ยง ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูงได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์หรือพยาบาลภายใน 10 นาที

(mean 3.2, SD 1.3) คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้ป่วยมาถึงและออกจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน 30 นาที (mean 30.7, SD 21.4) คิดเป็นร้อยละ 71.7 ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลและได้รับการสวนหัวใจภายใน 90 นาที (mean 58.5, SD 28.5) คิดเป็นร้อยละ 88.7

คำสำคัญ: การปฏิบัติงานทางคลินิก คุณภาพการดูแลกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูง

บทนำ

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction) เป็นภาวะแทรกซ้อนของโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) ที่เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของประชากรทั่วโลก¹ จากการศึกษาพบว่า ในปี 2016 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจ (Cardiovascular diseases) ทั้งหมดทั่วโลกประมาณ 17.6 ล้านคน และมีแนวโน้มอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 14.5 ภายในระยะเวลาเพียง 10 ปี ซึ่งเป็นผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดมากถึงร้อยละ 19 ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด โดยผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้นจาก 7.96 ล้านคนในปี 2006 เป็น 9.48 ล้านคนในปี 2016² ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน นับว่าเป็นภาวะวิกฤตที่เป็นอันตรายต่อชีวิตซึ่งต้องได้รับการวินิจฉัยอย่างถูกต้องและต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการรักษาด้วยการสวนหัวใจหรือการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) หรือการรักษาด้วยยา (Pharmacologic therapy) โดยการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic agents) เพื่อให้เลือดสามารถไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจในเวลาที่เหมาะสม รวมไปถึงต้องได้รับการบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตและลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้อย่างมาก³⁻⁶

American College of Cardiology (ACC) และ American Heart Association (AHA)⁷ ได้พัฒนารูปแบบการวัดผลการปฏิบัติงานที่เน้นการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปสู่การปฏิบัติทางคลินิก โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่ดูแลผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือดใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพ ระบุโอกาสในการพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การวัดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินที่สำคัญ ได้แก่ ร้อยละของผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลและได้รับการทำสวนหัวใจ (Primary percutaneous coronary intervention: Primary PCI) ภายในเวลา 90 นาที (First medical contact-device time หรือ Door to balloon time) ร้อยละของผู้ป่วยที่มีค่าเฉลี่ยเวลาตั้งแต่มาถึงและออกจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน ภายใน 30 นาที (Door-in-door-out time)⁷ ร้อยละของผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจภายในเวลา 10 นาที (Door to electrocardiogram: Door to ECG)⁸ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มคุณภาพชีวิตและผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้นแก่ผู้ป่วย (Clinical outcomes) ดังนั้น การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานการบริการพยาบาล นับว่ามี

ความสำคัญที่จะส่งผลถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยซึ่งพยาบาลต้องปฏิบัติการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บของผู้ป่วยอย่างทันทีต่อสถานการณ์ เนื่องจากผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเป็นอาการสำคัญที่คุกคามชีวิตที่ต้องได้รับการแก้ไขอาการอย่างเร่งด่วน

กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยแบ่งเป็น 8 มาตรฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวัดผลการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพในแผนกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพ ปราศจากข้อผิดพลาด และมีผลลัพธ์ที่ดีตามหลักวิชาการและตามความคาดหวังของผู้รับบริการที่สามารถวัดได้ โดยมีเป้าประสงค์หลักของการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อให้การปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพสอดคล้องกับปัญหาการเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บของผู้ป่วยอย่างทันทีต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เป็นภาวะที่คุกคามชีวิต จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอาการอย่างทันที่ เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้⁹ จะเห็นได้ว่า พยาบาลวิชาชีพเป็นหนึ่ง ในทีมสุขภาพที่มีความสำคัญในการทำให้เกิดคุณภาพบริการดังกล่าว โดยการปฏิบัติตามมาตรฐานการบริการพยาบาลที่กองการพยาบาลกำหนด

หน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ให้การดูแลผู้ป่วยเฉพาะทางด้านโรคหัวใจและปอดในระดับตติยภูมิ โดยมีความคาดหวังให้ผู้รับบริการได้รับการพยาบาลที่ถูกต้อง ปลอดภัย รวดเร็ว และพึงพอใจจากข้อมูลย้อนหลังในปี 2551-2553¹⁰ พบว่าผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่มารับการรักษาจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอกเฉลี่ยปีละ 70 ราย ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดเกณฑ์การวัดคุณภาพการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแผนกฉุกเฉิน ได้แก่ การประเมินคัดกรองจากพยาบาลหากมีอาการเจ็บหน้าอกด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันภายใน 10 นาที กรณีสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแพทย์ประจำห้องฉุกเฉินจะปรึกษาแพทย์เฉพาะทางด้านหัวใจเพื่อพิจารณาให้นอนโรงพยาบาลที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมหัวใจหรือส่งห้องสวนหัวใจเพื่อทำการสวนหัวใจ โดยกำหนดระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินและส่งต่อไปยังหอผู้ป่วยให้ได้ตามเกณฑ์ชี้วัดของหน่วยงานภายใน 30 นาที แต่ในปัจจุบันยังขาดการติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการและคุณภาพด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการปฏิบัติตามมาตรฐาน การบริการพยาบาลและคุณภาพด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก (n=53)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	50	94.30
หญิง	3	5.70
อายุ		
	mean 57.70	SD 13.10
20-39 ปี	3	5.70
40-49 ปี	13	24.50
50-59 ปี	15	28.30
60 ปีขึ้นไป	22	41.50
สถานภาพ		
คู่	37	69.80
โสด	8	15.10
หม้าย/ หย่า/ แยก	7	13.20
ไม่ระบุสถานภาพ	1	1.90
อาชีพ		
รับจ้าง	16	30.19
รับราชการ	12	22.64
ว่างงาน	16	30.19
ธุรกิจส่วนตัว	5	9.43
แม่บ้าน	2	3.77
รัฐวิสาหกิจ	2	3.77

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก (n=53)

ข้อมูลด้านสุขภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ผลการสวนหัวใจ		
Triple vessel disease (TVD)	20	37.70
Double vessel disease (DVD)	15	28.30
Single vessel disease (SVD)	14	26.40
Non sig CAD	3	5.70
Normal	1	1.90
โรคประจำตัว		
ไม่มี	3	5.70
มี	50	94.30
โรคความดันโลหิตสูง	26	38.80
โรคเบาหวาน	15	22.40
โรคไขมันในเลือดสูง	15	22.40
โรคหัวใจ	9	13.40
วัณโรค	2	3.00
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่สูบบุหรี่	31	58.50
สูบบุหรี่	22	41.50

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) แบบการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง (Retrospective chart review) เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกโดยประยุกต์มาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของกองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กระทรวงสาธารณสุข^๑ ให้สอดคล้องกับการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ประกอบด้วย 1) การตรวจและบำบัดรักษาทางการแพทย์พยาบาล (Nursing intervention) 2) การดูแลต่อเนื่อง (Continuity of care) 3) การสร้างเสริมสุขภาพ (Health promotion) 4) การป้องกันความเสี่ยง (Risk prevention) 5) การให้ข้อมูลและความรู้ด้านสุขภาพ (Providing information)

ตารางที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของพยาบาลหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินสถาบันโรคทรวงอก (n=53)

การปฏิบัติตามมาตรฐานการบริการพยาบาล	ผลการประเมิน			
	ปฏิบัติได้		ปฏิบัติไม่ได้	
	n	%	n	%
1. การตรวจและบำบัดรักษาทางการแพทย์พยาบาล				
1.1 การประเมินอาการและคัดกรองผู้ป่วย				
- ชักประวัติถึงอาการสำคัญที่นำมาโรงพยาบาล	53	100.0	0	0
- การประเมินระดับความรู้สึกร้าว	52	98.1	1	1.9
- ประเมินสัญญาณชีพและอาการเจ็บหน้าอก	53	100.0	0	0
- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Leads	39	73.6	14	26.4
- การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	53	100.0	0	0
1.2 การปฏิบัติการพยาบาล				
- ติด Monitor ECG	33	62.3	20	47.7
- ให้ออกซิเจนในรายที่ O ₂ saturation < 90%	53	100.0	0	0
- รายงานแพทย์ประจำหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน	53	100.0	0	0
- รายงานแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจ	53	100.0	0	0
- การให้ยาตามแผนการรักษา	53	100.0	0	0
- เจาะเลือดตามแผนการรักษา	53	100.0	0	0
- เปิดหลอดเลือดดำ on NSS lock	53	100.0	0	0
1.3 การประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล				
- การประเมินระดับความรู้สึกร้าว	53	100.0	0	0
- ประเมินสัญญาณชีพและอาการเจ็บหน้าอก	53	100.0	0	0
2. การดูแลต่อเนื่อง				
- ประสานงานหน่วยงานที่รับส่งต่อผู้ป่วย	53	100.0	0	0
- ส่งต่อข้อมูลการดูแลอย่างถูกต้องและครบถ้วน	52	98.1	1	1.9
3. การสร้างเสริมสุขภาพ				
- ให้ข้อมูลการดูแลสุขภาพตนเองเพื่อป้องกันโรค	0	0	53	100.0
4. การคุ้มครองภาวะสุขภาพและป้องกันความเสี่ยง				
- ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา	3	5.7	50	94.3
- ป้องกันการพลัดตกหกล้ม	0	0	53	100.0
- ป้องกันการเข้าสู่ภาวะวิกฤติโดยไม่ได้วางแผน	7	13.2	46	86.8
5. การให้ข้อมูลและความรู้ด้านสุขภาพ				
- อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษา	49	92.5	4	7.5
- การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่โรงพยาบาล	52	98.1	1	1.9
- การปฏิบัติตัวในการสวนหัวใจ	50	94.3	3	5.7
6. การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย				
- การให้คำแนะนำเรื่องสิทธิการรักษา	53	100.0	0	0
- ลงนามในเอกสารยินยอมรับการรักษา	53	100.0	0	0

mation) และ 6) การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย (Advocating of patients' rights) รวมทั้งประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ประกอบด้วย ร้อยละของผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลและได้รับการสวนหัวใจภายในเวลา 90 นาที (Door to balloon time) ร้อยละของผู้ป่วยที่มีค่าเฉลี่ยเวลาตั้งแต่มาถึงและออกจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน 30 นาที (Door-in-door-out time) และร้อยละของผู้ป่วยที่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์หรือพยาบาลภายในเวลา 10 นาที (Door to ECG)^{7,8} ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเวรระเบียบของผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่หน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินและเข้าพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมหัวใจ สถาบันโรคทรวงอก ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ที่ได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 53 ฉบับ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

หน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินพบว่า หัวข้อที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี ได้แก่ การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย การดูแลต่อเนื่อง การให้ข้อมูล และการตรวจและบำบัดรักษาทางการแพทย์ หัวข้อที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับไม่ดี ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันความเสี่ยงผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (ตารางที่ 3)

ผลการศึกษาคคุณภาพด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน พบว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์หรือพยาบาลเท่ากับ 3.2 นาที (SD ± 1.3) ซึ่งใช้เวลาภายใน 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 100 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงและออกจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินเฉลี่ย 30.7 นาที (SD ± 21.4) ซึ่งใช้เวลาภายใน 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 71.7 ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลและได้รับการสวนหัวใจเฉลี่ย 58.5 นาที (SD ± 28.5) ใช้เวลาภายใน 90 นาที คิดเป็นร้อยละ 88.7 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คุณภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก (n=53)

คุณภาพด้านผลลัพธ์	ระยะเวลาเฉลี่ย (นาที)	ทำได้ตามเกณฑ์ จำนวน (ร้อยละ)
1. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัย	3.2 (SD ± 1.3)	53 (100.0)
2. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงและออกจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน	30.7 (SD ± 21.4)	38 (71.7)
3. ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลและได้รับการสวนหัวใจ (Primary PCI)	58.5 (SD ± 28.5)	47 (88.7)

เป็นแบบบันทึกข้อมูลจากผู้ศึกษาสร้างขึ้น ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพ แบบบันทึกผลการปฏิบัติงานทางคลินิกของพยาบาลวิชาชีพ และแบบบันทึกคุณภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป SPSS การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยสถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ผล

ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 94.3 มีอายุเฉลี่ย 57.7 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.1 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ร้อยละ 69.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 30.2 รองลงมาประกอบอาชีพรับราชการร้อยละ 22.6 (ตารางที่ 1) ส่วนใหญ่มีผลการสวนหัวใจเป็นเส้นเลือดหัวใจตีบ 3 เส้น (Triple vessel disease: TVD) ร้อยละ 37.7 รองลงมาเป็นเส้นเลือดหัวใจตีบ 2 เส้น (Double vessel diseases: DVD) ร้อยละ 28.3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวร้อยละ 94.3 ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 38.8 รองลงมาคือ โรคเบาหวาน และโรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 22.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติการสูบบุหรี่ร้อยละ 58.5 (ตารางที่ 2)

จากการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของพยาบาล

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่า ผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของพยาบาลในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอกจากบันทึกทางการแพทย์ที่สามารถปฏิบัติอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย

1) การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย รวมถึงการอธิบายให้ผู้ใช้บริการทราบสิทธิและแนะนำการใช้สิทธิบัตร การช่วยเหลือให้ผู้ใช้บริการได้รับการรักษาพยาบาลตามสิทธิที่ควรได้รับและการให้ผู้ป่วยลงนามในเอกสารยินยอมรับการรักษา โดยการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยอย่างละเอียดและครบถ้วน เพื่อให้ผู้ป่วยตัดสินใจลงนามในเอกสารยินยอมรับการรักษา (Informed consent) สอดคล้องกับคำประกาศสิทธิของผู้ป่วยข้อ 2 ที่ระบุว่าผู้ป่วยที่ขอรับการรักษาพยาบาลมีสิทธิได้รับทราบข้อมูลที่เป็นจริงและเพียงพอเกี่ยวกับการเจ็บป่วย การตรวจ การรักษา ผลดีและผลเสียจากการตรวจ การรักษาจากผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพด้วยภาษาที่ผู้ป่วยสามารถเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเลือกตัดสินใจในการยินยอมหรือไม่ยินยอมให้ผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพปฏิบัติต่อตน เว้นแต่ในกรณีฉุกเฉินอันจำเป็นเร่งด่วนและเป็นอันตรายต่อชีวิต ทั้งนี้ที่พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานอาจเป็นผลมาจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก มีกฎข้อบังคับในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยที่ชัดเจน

2) การให้ข้อมูลและความรู้ด้านสุขภาพ พยาบาลวิชาชีพมีบทบาทในการให้ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาลแก่ผู้ใช้บริการ เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่และกฎระเบียบของโรงพยาบาล การแนะนำสถานที่ กฎระเบียบ การปฏิบัติตัวและขั้นตอนการรับบริการในแผนก การแนะนำแผนกต่างๆ ที่ผู้ใช้บริการจะต้องไปรับบริการต่อในกิจกรรมการรักษาพยาบาล ให้ความรู้เกี่ยวกับชื่อยา วิธีการใช้ยา สรรพคุณของยาและผลข้างเคียง เป็นต้น ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเป็นสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ล่วงหน้า ซึ่งผู้ป่วยมีภาวะเสี่ยงต่อชีวิตสูง สถานการณ์เหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัวทำให้เกิดความวิตกกังวลเป็นอย่างมาก ดังนั้นการอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษา การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่โรงพยาบาล และการปฏิบัติตัวในการเข้ารับการตรวจสวนหัวใจ จะช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวคลายความวิตกกังวลต่อการรักษาได้¹¹ ซึ่งพยาบาลสามารถปฏิบัติได้คืออาจเป็นผลมาจากบุคลากรทางการพยาบาลทุกคนได้รับการอบรมเรื่องการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจตามมาตรฐาน มีความรู้ความชำนาญในการดูแลและการให้ข้อมูลผู้ป่วย พยาบาลที่ได้รับการอบรมจะสามารถอธิบายเกี่ยวกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน แผนการรักษา การปฏิบัติตัวเมื่ออยู่โรงพยาบาล และการปฏิบัติตัวในการเข้ารับการตรวจสวนหัวใจกับผู้ป่วยได้

3) การตรวจและบำบัดรักษาทางการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ได้แก่ การประเมินอาการและคัดกรองผู้ป่วยประกอบด้วย การซักประวัติถึงอาการสำคัญที่นำมาโรงพยาบาล การประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินสัญญาณชีพและอาการเจ็บหน้าอก การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Leads การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากแพทย์หรือพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย การติด Monitor ECG การให้ออกซิเจนในรายที่ O₂ saturation <90% การรายงานแพทย์ประจำหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน การรายงานแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจ การให้ยาตามแผนการรักษา การเจาะเลือดตามแผนการรักษา การเปิดหลอดเลือดดำ on NSS lock และการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย การประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินสัญญาณชีพและอาการเจ็บหน้าอก เนื่องจากสถาบันโรคทรวงอกเป็นสถานบริการเฉพาะทางที่มีความเชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจ บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้อย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การดูแลต่อเนื่อง พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน⁹ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินมีแนวปฏิบัติการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ชัดเจน ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่แรกรับจนส่งต่อ แต่ยังมีบางประเด็นที่มีการปฏิบัติแต่ไม่มีการบันทึกที่ชัดเจน ได้แก่ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Leads ซึ่งไม่มีภาระบุคลากรในการปฏิบัติที่ชัดเจน และไม่ติด Monitor ECG ในผู้ป่วยทุกราย ซึ่งหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินต้องส่งเสริมและพัฒนาให้พยาบาลสามารถปฏิบัติให้ดีขึ้นโดยการกำกับติดตามและนิเทศทางการพยาบาลในประเด็นดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ

หัวข้อที่ปฏิบัติอยู่ในระดับไม่ดี ประกอบด้วย

1) การสร้างเสริมสุขภาพ โดยการให้ข้อมูลการดูแลสุขภาพตนเองเพื่อป้องกันโรค การสอนการปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตใหม่เพื่อป้องกันการเกิดโรคซ้ำ^{12,13} เช่น การแนะนำการเลิกสูบบุหรี่ (Smoking cessation) การแนะนำการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยา เป็นต้น ซึ่งขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤติการสร้างเสริมสุขภาพจะมีส่วนในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดีขึ้น ทั้งนี้เหตุผลที่ทำให้พยาบาลไม่มีการปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันอาจเนื่องมาจากไม่ได้มีการกำหนดเป็นแนวปฏิบัติไว้ และพยาบาลต้องปฏิบัติงานอย่างเร่งรีบเนื่องจากมีเวลาจำกัดจึงอาจทำให้ไม่สามารถให้คำปรึกษาเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพได้

2) การคุ้มครองภาวะสุขภาพและป้องกันความเสี่ยง โดยการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา การป้องกันการพลัดตกหกล้ม และการป้องกันการเข้าสู่ภาวะวิกฤติโดยไม่ได้วางแผน ซึ่งการป้องกันความเสี่ยงในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำหน้าที่หรือทำงานได้ตามปกติหรือในระดับสูงสุดที่สามารถทำได้¹⁴ ทั้งนี้เหตุผลที่ทำให้พยาบาลไม่มีการปฏิบัติอาจเนื่องมาจากพยาบาลยังมีความรู้จำกัดในการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและขาดการติดตามนิเทศการปฏิบัติงานจึงทำให้ไม่มีการปฏิบัติดังกล่าว

คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันพบว่า

1) ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์หรือพยาบาล 3.2 นาที (SD 1.3 นาที) ซึ่งใช้เวลาภายใน 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 100 ทั้งนี้เนื่องจากมาจากพยาบาลของหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการอบรม ฝึกปฏิบัติ มีการสอนหน้างาน การใช้ระบบพยาบาลที่เสี่ยง การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผู้ป่วยจึงได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์หรือพยาบาลภายใน 10 นาที ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในระยะเวลาที่เหมาะสม การวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ควรเริ่มตั้งแต่สถานพยาบาลแรกที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา โดยต้องมีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยภายใน 10 นาที การพัฒนาช่องทางด่วนเพื่อคัดกรองและวินิจฉัยผู้ป่วยจะช่วยลดระยะเวลาให้เร็วมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า การพัฒนาแนวปฏิบัติหรือการพัฒนาบริการผ่านช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการวินิจฉัยได้เร็วมากขึ้น¹⁵⁻¹⁷

2) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงและออกจากแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินเฉลี่ย 30.7 นาที (SD 21.4 นาที) ซึ่งใช้เวลาภายใน 30 นาที คิดเป็นร้อยละ 71.7 ทั้งนี้ระยะเวลาเฉลี่ยมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งอาจเป็นผลมาจากผู้ป่วยบางรายมีสิทธิประกันสังคมในเขตกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑล จำเป็นต้องประสานงานโรงพยาบาลต้นสังกัด เพื่อขอใช้สิทธิการรักษาพยาบาลที่สถาบันก่อนรับไว้เป็นผู้ป่วยใน และผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงและออกจากแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่า 30 นาที ทำให้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึง

โรงพยาบาลและได้รับการทำ Primary PCI มากกว่า 90 นาทีด้วย ทั้งนี้งานการพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินและหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินได้เข้าร่วมประชุมทบทวนกับกลุ่มงานอายุรศาสตร์หัวใจทุกเดือนเพื่อรับทราบปัญหาการปฏิบัติและร่วมกันทบทวนและวางแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่ไม่ได้ตามเกณฑ์

3) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลและได้รับการทำ Primary PCI เฉลี่ย 58.5 นาที (SD 28.5 นาที) ใช้เวลาภายใน 90 นาที คิดเป็นร้อยละ 88.7 แม้ว่าระยะเวลาเฉลี่ยจะทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด แต่ยังมีส่วนที่ใช้เวลามากกว่า 90 นาที คิดเป็นร้อยละ 11.3 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากผู้ป่วยมีโรคร่วมหรือมีอาการซับซ้อน คลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยที่พบไม่ชัดเจนว่าเป็นภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหรือไม่ แพทย์จึงรอพิจารณาเปรียบเทียบกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจเดิมของผู้ป่วยที่เก็บไว้ในเวชระเบียนซึ่งเจ้าหน้าที่ใช้เวลาค้นหา 5-15 นาที แพทย์สอบถามประวัติจากผู้ป่วยหรือญาติเพิ่มเติมหรือต้องมีการตรวจพิเศษเพิ่มเติม เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจซ้ำ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูง (Echocardiogram) จึงทำให้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการทำ Primary PCI ตามระยะเวลาที่กำหนด ได้แก่ ความล่าช้าในการวินิจฉัยผู้ป่วยอันเนื่องมาจากวินิจฉัยผิดในเบื้องต้น ความล่าช้าในการเปิดห้องสวนหัวใจของเจ้าหน้าที่ห้องสวนหัวใจ การพัฒนาช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจ

ตายสามารถลดระยะเวลาการรอคอยและทำให้ผู้ป่วยได้รับการทำ Primary PCI ได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ช่องทางด่วนสามารถลดระยะเวลาการรอคอยและทำให้ผู้ป่วยได้รับการทำ Primary PCI ได้เร็วขึ้น¹⁸

สรุป

คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของหน่วยงานผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก ส่วนใหญ่เป็นไปตามมาตรฐาน ยังมีบางประเด็นที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน อันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น การตรวจสอบสิทธิผู้ป่วย อาการและอาการแสดงหรือผลการตรวจวินิจฉัยไม่ชัดเจนซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจในการรักษา และผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันของพยาบาลหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉินพบว่า หัวข้อที่มีการปฏิบัติตามอยู่ในระดับดี ได้แก่ การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย การดูแลต่อเนื่อง การให้ข้อมูล และการตรวจและบำบัดรักษาทางการพยาบาล ดังนั้นจึงต้องมีการส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานการบริการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ส่วนหัวข้อที่มีการปฏิบัติตามอยู่ในระดับไม่ดี ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันความเสี่ยงผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ควรมีการศึกษาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาเชิงลึกเพื่อวางแผนแก้ไข ปัญหาต่อไป

References

1. Moran AE, Tzong KY, Forouzanfar MH. Variations in ischemic heart disease burden by age, country, and income: the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2010 study. *Global heart* 2014;9:91-9.
2. Naghavi M, Abajobir AA, Abbafati C. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* 2017;390:1151-210.
3. Fox CS, Evans JC, Larson MG, Kannel WB, Levy D. Temporal trends in coronary heart disease mortality and sudden cardiac death from 1950 to 1999: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004;110:522-7.
4. Rosamond WD, Chambless LE, Heiss G. Twenty-two year trends in incidence of myocardial infarction, CHD mortality, and case-fatality in four US communities, 1987 to 2008. *Circulation* 2012;CIRCULATIONAHA. 111.047480.
5. McGovern PG, Jacobs Jr DR, Shahar E. Trends in acute coronary heart disease mortality, morbidity, and medical care from 1985 through 1997: the Minnesota heart survey. *Circulation* 2001;104:19-24.
6. Thangkratok P. The effect of reverse trendelenburg position on back pain after cardiovascular angiography and interventions. *BKK Med J* 2016;12.
7. Jneid H, Addison D, Bhatt D. 2017 AHA/ACC clinical performance and quality measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association task force on performance measures. *Journal of the American College of Cardiology* 2017;70:2048-90.
8. Yiadom MYA, Baugh CW, McWade CM. Performance of emergency department screening criteria for an early ECG to identify ST segment elevation myocardial infarction. *Journal of the American Heart Association* 2017;6:e003528.
9. Nursing Division. Standard of nursing care in hospitals. Bangkok: The War Veterans Organization Officer of Printing Mill; 2008.
10. Central Chest Institute of Thailand. Emergency department in Central Chest Institute of Thailand annual report Nonthaburi Central Chest Institute of Thailand; 2010.
11. Thangkratok P, Poothomjarean H, Rinsathorn S. Effects of AIDET communication program on satisfaction among patients and families in Cardiac Care Unit, Bangkok Heart Hospital. *Songklanagarind Medical Journal* 2017;35:335-42.
12. Tunthep P. Development of acute myocardial infarction patient care management in Surin Hospital. *Medical Journal of Srisaket Surin Buriram Hospitals* 2011;26:247-61.
13. Arkanitta N, Vipavakarn S, Sittisarn S. The development of nursing care model for patient with ST segment elevation myocardial infarction in Krabi Hospital. *Journal of Nursing Division* 2013;40:70-84.
14. Stiffler KA, Gerson LW. Health promotion and disease prevention in the emergency department. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2006;24:849-69.
15. Grieco N, Sesana G, Corrada E, Ieva F, Paganoni A, Marzegalli M. Mortality and ST resolution in patients admitted with STEMI: the MOMI survey of emergency service experience in a complex urban area. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 2012;1:192-9.

16. Chaiwong T, Khonpikun N, Chewakiatyingyong S, Phanseub P, Chaiwong S. Patient caring guideline for angina pectoris on acute coronary syndrome (ACS) in emergency room (ER) Dok Kham Tai Hospital Phayao Province. Naresuan Phayao Journal 2013;6:77-85.
17. Pornchensuanpong C, Kamwatchanang C, Boonchoo K. Effect of clinical practice guidelines for ST elevate myocardial infarction patients in emergency department, Nakhonnayok Hospital. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University 2015;23:97-111.
18. Lubovich A, Hamood H, Behar S, Rosenschein U. Bypassing the emergency room to reduce door-to-balloon time and improve outcomes of patients with ST elevation myocardial infarction: the acute coronary syndrome Israeli survey experience. The Israel Medical Association journal : IMAJ 2011;13:216-9.

การศึกษาความแตกต่างระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้เข้ารับ การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด

- เบญจมาศ เกษมพิมล ศศ.ม., ประภาพรพรณ จูเจริญ ปร.ด., ศรียามน ตีรพัฒน์ ปร.ด.
หลักสูตรวิทยาการเสพติด สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด
นครปฐม 73170

Abstract: Different Social Support among Drug Addicts in Voluntary System and Compulsory System

- Kasempimon B, Chucharoen P, Tiraphat S
ASEAN Institute for Health Development, Mahidol University, Salaya, Phutthamonthon, Nakhonpatom, 73170
(E-mail: prapapun.chu@mahidol.ac.th)
(Received: March 27, 2019; Revised: September 25, 2019; Accepted: October 25, 2019)

This descriptive research aims to study the differences in social support between voluntarily and compulsory rehabilitation systems of drug dependent persons. This sample comprised 181 voluntarily rehabilitation systems of drug dependent persons of the Princess Mother National Institute on Drug Abuse treatment (PMNIDAT), Department of Medical Services, Ministry of Public Health, and 152 compulsory rehabilitation systems of drug dependent persons of the drug dependent persons Rehabilitation Center, Department of Probation, Ministry of Justice. Analysis was done by Chi-Square test and Multiple logistic regression. The results of the study showed that the scores of social support of drug addicts in voluntary rehabilitation system were statistically significantly higher than those compulsory rehabilitation systems ($p < 0.05$). It was found that those who received rehabilitation in voluntary systems had more social support than that compulsory rehabilitation 1.98 times. However, there were not significant difference in social support of age level, gender, marital status, occupation, income, reasons of using drugs, parental material status, and presence of other addict persons in family. The drugs dependent persons in voluntary system have more social support if they intent to quit drug, it is easier. Qualitative research should be conducted to know the details of the problems and the causes that affect social support. We should encourage the family to participate in the treatment of drug dependent persons seriously. The approach may be the knowledge of living together after leaving the treatment facility or helping to solve family problems etc.

Keywords: Social support, Drug rehabilitation, Voluntary system, Compulsory system

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดระหว่างผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด รวมทั้งศึกษาความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้นำโดยผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจของสถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี สังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 181 ราย และผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบบังคับบำบัดของศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดลาดหลุมแก้ว กรมคุมประพฤติ กระทรวงยุติธรรมจำนวน 152 ราย รวม 333 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบ Chi-Square และ

Multiple logistic regression ผลการศึกษาพบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดที่เข้ารับการฟื้นฟูในระบบสมัครใจมีคะแนนสูงกว่าในระบบบังคับบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ โดยผู้เข้ารับการฟื้นฟูในระบบสมัครใจมีแรงสนับสนุนทางสังคมมากกว่าในระบบบังคับบำบัด 1.98 เท่า แต่อย่างไรก็ตามพบว่าแรงสนับสนุนทางสังคมไม่มีความแตกต่างกันตามอายุ เพศ การศึกษา สถานภาพ รายได้ สาเหตุที่เข้ายาเสพติด สถานภาพสมรสของบิดามารดา และครอบครัวยังมีคนอื่นใช้สารเสพติดหรือไม่ ผู้เข้ารับการฟื้นฟูในระบบสมัครใจหากมีความตั้งใจสามารถที่จะเลิกใช้ยาเสพติดได้ง่ายกว่าผู้เข้ารับการฟื้นฟูในระบบบังคับบำบัดเนื่องจากมีแรงสนับสนุนทางสังคมมากกว่า และควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ทราบรายละเอียดของปัญหาสาเหตุต่างๆ ที่มีผลต่อการสนับสนุนทางสังคม ส่งเสริมครอบครัว

ให้มีส่วนร่วมและสนับสนุนผู้ติดยาเสพติดอย่างจริงจัง ในการบำบัดรักษา

คำสำคัญ: แรงสนับสนุนทางสังคม ผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด ระบบสมัครใจ ระบบบังคับบำบัด

บทนำ

ยาเสพติดเป็นภัยคุกคามต่อประเทศชาติและต่อประชาคมโลกซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม ครอบครัวรวมทั้งตัวบุคคล จากรายงานสถานการณ์ยาเสพติดโลก ของสำนักงานยาเสพติดและอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Office on Drugs and Crime: UNODC) ประจำปี 2012¹ พบว่าประชากรทั่วโลกจำนวน 271 ล้านคน เข้าไปเกี่ยวข้องกับยาเสพติด และเพิ่มความเสี่ยงและจำนวนผู้เกี่ยวข้องกับยาเสพติดถึง 247 ล้านคน ใน World Drug Report ประจำปี 2016² โดยมีผู้ใช้ยาเสพติดจำนวน 29 ล้านคน และมีผู้ใช้ยาเสพติดที่ต้องทนทุกข์ทรมานกับการติดยาเสพติดแต่มีเพียง 1 ใน 6 เท่านั้นที่ได้เข้ารับการรักษา

ในประเทศไทยภายหลังการประกาศใช้ พรบ.ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545 พบว่าแนวโน้มของผู้เข้าบำบัดรักษาในสถานบำบัดเพิ่มสูงขึ้นโดยในปี 2554³ มีผู้เข้ารับการรักษาในสถานบำบัดเพิ่มสูงขึ้นโดยในปี 2554³ มีผู้เข้ารับการรักษาครั้งแรกส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 – 24 ปี ส่วนใหญ่เป็นการบำบัดรักษาผู้เสพ 132,700 คน รองลงมาคือการบำบัดรักษาผู้ติด 73,200 คน และการบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติดรุนแรง 3,500 คน ภายหลังการบำบัดรักษาพบว่าอัตราของการกลับไปเสพซ้ำที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้กลับไปเสพซ้ำ⁴ คือผู้เสพส่วนใหญ่มีความต้องการให้ญาติหรือคนในครอบครัวเป็นผู้ดูแล และต้องการได้รับแรงสนับสนุนจากบุคคลอื่นในเครือข่ายทางสังคม ทั้งการสนับสนุนด้านวัตถุสิ่งของ การบริการข้อมูลข่าวสาร การยอมรับ การยกย่อง และเห็นคุณค่า รวมทั้งการสนับสนุนด้านอารมณ์ ซึ่งผู้เสพยาเสพติดเข้าใจว่าแรงสนับสนุนเหล่านี้จะช่วยให้ตนสามารถหยุดใช้ยา และกลับมาดำเนินชีวิตอย่างปกติได้ต่อไป

แรงสนับสนุนทางสังคมจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการใช้ยาและการหยุดใช้ยาเสพติด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนทางสังคมยังพบว่าแรงสนับสนุนทางสังคมช่วยปรับความรู้สึกนึกคิดตลอดจนพฤติกรรมของบุคคลทำให้รู้สึกว่ามีคุณค่า เกิดการส่งเสริมสุขภาพของตนเองด้วย⁵ สอดคล้องกับทฤษฎีของ Callaghan⁶ ได้ให้ความหมายไว้ว่าแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากการทำหน้าที่ของบุคคลและสังคมเพื่อสนับสนุนในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรัก ความผูกพันทำให้รู้สึกอบอุ่นปลอดภัยการช่วยเหลือในรูปแบบต่างๆ ทำให้รู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคมได้รับการยอมรับและได้รับการเห็นคุณค่าของตนเอง รวมถึงการเอื้อประโยชน์แก่บุคคลอื่น สอดคล้องกับแนวคิดของ Weiss⁷ 5 ด้านได้แก่ ความรักใคร่ ความผูกพัน (attachment/intimacy) การเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Social integration) การเอื้อประโยชน์แก่บุคคลอื่น (opportunity for nurturance) การยอมรับและเห็นคุณค่าในตนเอง (reassurance of worth) การได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำต่างๆ (the availability of information, emotional and material help)

วาระการสนทนาพิเศษ

ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความแตกต่างของแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด เพื่อเป็นข้อมูลในการดูแลผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง โดยสามารถให้การสนับสนุนทางสังคมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ทำให้ผู้เข้าบำบัดสามารถเลิกยาเสพติดได้และมีความพร้อมในการดำรงชีวิตในสังคมร่วมกับครอบครัวอย่างมีความสุขต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด ชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 18 – 60 ปี ไม่มีอาการถอนพิษยาหรือเมายา สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ มีสติสัมปชัญญะในการตอบแบบสอบถามยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้วิธีเปิดตารางสำเร็จรูปของ Sri sa-ard⁸ ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรและกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ร้อยละ 5 และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยประชากรกลุ่มตัวอย่างระบบสมัครใจของสถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี สังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขในปีงบประมาณ 2559 มีจำนวนทั้งสิ้น 346 ราย ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 181 ราย ระบบบังคับบำบัดควบคุมตัวแบบเข้มงวด ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 ของศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดลาดหลุมแก้ว กรมคุมประพฤติ กระทรวงยุติธรรมจำนวนทั้งสิ้น 250 ราย ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 152 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบประเมินพฤติกรรมร่วมมือในการเปลี่ยนแปลงตนเองโดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ แบบสอบถาม ตอนที่ 1 ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเสพยาติดติดยาเสพติด อาทิ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ของครอบครัว สถานภาพสมรส ความสัมพันธ์ในครอบครัว และการใช้สารเสพติด แบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากครอบครัว เพื่อนๆ ตลอดจนผู้ใกล้ชิด เมื่อเกิดปัญหาขึ้นพัฒนามาจากแบบสอบถามวัดแรงสนับสนุนทางสังคม (The Personal Resource Questionnaire: PRQ Part 2) ของแบรนด และไวเนอร์ท (Brand and Weinert) ประกอบด้วยข้อคำถาม 25 ข้อเป็นการให้คะแนนด้วยตนเอง (self-rating scale) 5 ระดับของคำตอบ ซึ่งคำถามเชิงบวก คือไม่จริงเลย (คะแนน 1) จริงเล็กน้อย (คะแนน 2) จริงปานกลาง (คะแนน 3) จริงมาก (คะแนน 4) จริงมากที่สุด (คะแนน 5) ในคำถามเชิงลบคือไม่จริงเลย (คะแนน 5) จริงเล็กน้อย (คะแนน 4) จริงปานกลาง (คะแนน 3) จริงมาก (คะแนน 2) จริงมากที่สุด (คะแนน 1) คะแนนสูงสุดคือ 125 คะแนนและคะแนนขั้นต่ำ คือ 25 คะแนนด้วยคะแนนสูงหมายถึงได้รับการได้รับการสนับสนุนทางสังคมมาก คะแนน

น้อยหมายถึงการได้รับการสนับสนุนทางสังคมน้อย แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยมหิดล การทดสอบก่อนทำแบบสอบถามในผู้ติดยาเสพติด 30 คน ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดย Cronbach's Alpha ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือ Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.80 หลังการทดสอบแบบสอบถาม ผู้ศึกษาได้ทบทวนแบบสอบถามและเปลี่ยนแปลง การใช้ถ้อยคำและการเรียงลำดับคำถามใหม่ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติวิเคราะห์ที่ใช้ Chi-Square และ multiple logistic regression เพื่อวิเคราะห์แรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดกับตัวแปรอิสระ

wa

กลุ่มตัวอย่างผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดจำนวน 333 ราย เป็นผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจของสถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี จำนวน 181 ราย และผู้ติดยาเสพติดระบบบังคับบำบัด ตามพระราช

บัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 ของศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดลาดหลุมแก้ว จำนวน 152 ราย

กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 31.15 ปี ร้อยละ 84.9 มีอายุระหว่าง 18-38 ปี แยกเป็นเป็นเพศชายร้อยละ 56.5 และเพศหญิงร้อยละ 43.5 มีสถานภาพโสด ร้อยละ 69.1 รองลงมาคือ สมรสแล้ว ร้อยละ 18.3 และหย่าร้างและแยกกันอยู่ ร้อยละ 12.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.0, 31.5 และร้อยละ 22.2 ตามลำดับ ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 36.0 รองลงมา ว่างาน ร้อยละ 28.2 และ ค้าขาย ร้อยละ 16.5 มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 5,000-10,000 บาท ร้อยละ 32.1 รองลงมา คือ ต่ำกว่าเดือนละ 5,000 บาท ร้อยละ 28.2 รายได้เฉลี่ยเดือนละ 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 24.3 และรายได้เฉลี่ย มากกว่าเดือนละ 15,000 บาท ร้อยละ 15.3 สำหรับยาและสารเสพติดที่ใช้ พบว่าร้อยละ 93.7 ใช้ยาบ้า/ไอซ์ ใช้กัญชา เฮโรอีน และสารระเหย ร้อยละ 2.4, 1.8 และ 2.1 ตามลำดับ ประวัติครอบครัวที่ผู้ติดยาเสพติดอาศัยอยู่ด้วยไม่มีคนอื่นในครอบครัวใช้สารเสพติดร้อยละ 76.6

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และระบบการบำบัดรักษา

ตัวแปรอิสระ	ระดับแรงสนับสนุนทางสังคม				P-Value
	ต่ำ		สูง		
	จำนวน	ร้อยละ	N	ร้อยละ	
อายุ	0.51				
18-28 ปี	32	25.0	96	75.0	
29-39 ปี	36	19.9	145	80.1	
> 40 ปี	16	32.0	34	68.0	
สถานะภาพสมรส					0.28
โสด	64	27.8	166	72.2	
สมรส	11	18.0	50	82.0	
แยกกันอยู่/หย่า/แยกทาง	10	23.8	32	76.2	
ระดับการศึกษา					0.48
ประถมศึกษา	33	30.0	77	70.0	
มัธยมศึกษาตอนต้น	28	26.7	77	73.3	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	14	18.9	60	81.1	
ปริญญาตรี	3	17.6	14	82.4	
อื่นๆ	7	25.9	20	74.1	
อาชีพ					0.50
นักเรียน/นักศึกษา	5	26.3	14	73.7	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และระบบการบำบัดรักษา (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ระดับแรงสนับสนุนทางสังคม				P-Value
	ต่ำ		สูง		
	จำนวน	ร้อยละ	N	ร้อยละ	
เกษตรกร	6	30.0	14	70.0	
รับจ้าง	32	26.7	88	73.3	
ค้าขาย	12	21.8	43	78.2	
ว่างงาน	20	21.3	74	78.7	
อื่น ๆ	10	40.0	15	60.0	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน					0.19
ต่ำกว่า 5,000 บาท	30	31.9	64	68.1	
5,001-10,000 บาท	27	25.2	80	74.8	
10,001-15,000 บาท	20	24.7	61	75.3	
มากกว่า 15,001 บาท	8	15.7	43	84.3	
สารเสพติดที่ใช้					0.17
ยาบ้า/ไอซ์	77	24.7	235	75.3	
อื่นๆ	8	38.1	13	61.9	
สาเหตุของการใช้สารเสพติด					0.01
อยากลอง	42	29.8	99	70.2	
เพื่อนชวน	10	16.4	51	83.6	
เครียด	18	31.6	39	68.4	
สาเหตุของการใช้สารเสพติด					0.10
อยากลอง	42	29.8	99	70.2	
เพื่อนชวน	10	16.4	51	83.6	
ลดความเครียด	18	31.6	39	68.4	
อื่นๆ	42	29.8	99	70.2	
สถานะภาพสมรสของบิดามารดา					0.78
อยู่ด้วยกัน	32	23.5	104	76.5	
แยกกันอยู่	12	26.1	34	73.9	
หย่า	17	26.2	48	73.8	
แยกทาง	15	24.6	46	75.4	
อื่นๆ เช่น บิดาหรือมารดาเสียชีวิต	9	36.0	16	64.0	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และระบบการบำบัดรักษา (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ระดับแรงสนับสนุนทางสังคม				P-Value
	ต่ำ		สูง		
	จำนวน	ร้อยละ	N	ร้อยละ	
ครอบครัวที่อาศัยอยู่มีผู้ใช้สารเสพติด					0.57
มี	18	23.1	60	76.9	
ไม่มี	67	26.3	188	73.7	
ระบบการบำบัดรักษา					0.01
สมัครใจ	36	19.9	145	80.1	
บังคับบำบัด	49	32.2	103	67.8	

* cut of point ของระดับแรงสนับสนุนทางสังคม = P 75

ผลการเปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดที่เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพทั้งสองระบบกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วย คือ อายุ เพศ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ รายได้ สาเหตุที่เข้ายาเสพติด สถานภาพสมรสของบิดามารดา และครอบครัวยังมีคนอื่นใช้สารเสพติดหรือไม่ นั้นพบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมของ

ผู้ติดยาเสพติดกับปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจสูงกว่าของผู้ติดยาเสพติดในระบบบังคับบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของการสนับสนุนทางสังคมระหว่างกลุ่มของการรักษายาเสพติด (ระบบสมัครใจและระบบบังคับ)

Predictors	Adjusted OR	95% CI for OR		P-Value
		Lower	Upper	
ระบบการบำบัดรักษา				0.01
1. สมัครใจ	1.98	1.16	3.16	
2. บังคับรักษา (Reference)				
อายุ				0.67
1. 18-28 ปี	1.36	0.64	2.89	
2. 29-38 ปี	1.38	0.66	2.86	
3. > 39 ปี (Reference)				
เพศ				0.29
1. ชาย	0.75	0.45	1.27	
2. หญิง (Reference)				
1. โสด	0.71	0.32	1.58	
2. แต่งงาน	1.27	0.48	3.40	
3. แยกกันอยู่ / หย่า (Reference)				

จากตารางที่ 2 ความแตกต่างของการสนับสนุนทางสังคมระหว่างกลุ่มของการรักษายาเสพติด (ระบบสมัครใจและระบบบังคับ) ผลการศึกษาพบว่าแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจสูงกว่าระบบบังคับบำบัด $p < 0.05$ ผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจจาก 181 ราย 36 ราย มีระดับการสนับสนุนทางสังคมต่ำ (ร้อยละ 19.9) และ 145 ราย มีระดับการสนับสนุนทางสังคมสูง (ร้อยละ 80.1) ในผู้ติดยาเสพติดในระบบบังคับบำบัดทั้งหมด 152 ราย 49 ราย มีระดับการสนับสนุนทางสังคมต่ำ (ร้อยละ 32.2) และ 103 ราย มีระดับการสนับสนุนทางสังคมสูง (ร้อยละ 67.8) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยพหุ โลจิสติก (Multiple logistic regression) พบว่าผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจมีการสนับสนุนทางสังคมเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่า: 1.98 เท่า (95% CI: = 1.16 - 3.16) เปรียบเทียบกับกลุ่มบังคับบำบัด (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ติดยาเสพติด ที่เข้ารับการรักษาบำบัดรักษาทั้งในระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัดเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 56.5 และร้อยละ 43.5 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ร้อยละ 84.9 มีอายุระหว่าง 18-38 ปี มีสถานภาพโสด ร้อยละ 69.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 33.0 และร้อยละ 31.5 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 36.0 รองลงมา ว่างาน ร้อยละ 28.2 มีรายได้เฉลี่ย 5,000-10,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.1 รองลงมา คือ ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 28.2 รายได้เฉลี่ย 10,001-15,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 24.3 ส่วนใหญ่ใช้ยาบ้า/ไอซ์ ร้อยละ 93.7 สาเหตุของการใช้สารเสพติดมาจากอยากลอง ร้อยละ 42.3 สอดคล้องกับการศึกษาของ Intajakr⁹

การเปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ อาชีพ รายได้ สาเหตุที่ใช้ยาเสพติด สถานภาพสมรสของบิดามารดา และครอบครัวที่อาศัยอยู่มีผู้ใช้สารเสพติด พบว่าภายในแต่ละปัจจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Denduangboripant¹⁰ แต่ปัจจัยส่วนบุคคลในด้านการศึกษาไม่สอดคล้องกับของ Denduangboripant¹⁰ ซึ่งกล่าวว่าเมื่อเปรียบเทียบแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดกับระดับการศึกษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คะแนนเฉลี่ยของแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้ติดยาเสพติดในระบบสมัครใจและบังคับบำบัดของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี คือ 84.79 และ 80.86 ตามลำดับและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ สอดคล้องกับการศึกษาของ Denduangboripant¹⁰

ข้อเสนอแนะในการศึกษารังต่อไป

ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพหรือแบบเจาะลึก เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของปัญหาและสาเหตุที่ส่งผลต่อแรงสนับสนุนทางสังคม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อาจารย์ดร.ประภาพรณ จูเจริญ และ ผศ.ดร.ศรียา มน ติรพัฒน์ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ ศูนย์ฟื้นฟูฯ บ้านลาดหลุมแก้วที่ทำให้การสนับสนุน ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการศึกษาทุกท่าน

References

1. United Nations Office on Drugs and Crime. 2012. from:<https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/WDR-2012.html>.
2. Driving Drug Reform Policy Reform. from: http://www.globalcommissionondrugs.org/wp-content/uploads/2017/03/GCDP-Report-2016_THAI.pdf.
3. Office of the Narcotics Control Board. (2011) School Based Prevention Program. Bangkok:
4. Princess Mother National Institute on Drug Treatment. Annual Report. 2011.. from: http://www.pmnidat.go.th/thai/index.php?option=com_content&task=category§ionid=2&id=9&Itemid=53
5. Brandt PA, Weinert C. The PRQ—a social support measure. *Nurs Res*1981; 30:277-80.
6. Callaghan P, Morrissey J. Social support and health: a review. *J Adv Nurs*1993; 18: 203-10.
7. Weiss RW. The provisions of social relationships. In: Robin Z (ed.), *Doing unto others*. Engle Wood Cliffs' NJ: Prentice-Hall; 1974.
8. Sri sa-ard B. *Introduction to Research*. 9th ed. Bangkok: Suweeriyasan; 2011.
9. Intajakr N, Pinitsoontorn S. Incentive for using illicit drugs amongst patients treated in Thanyarak Hospital. Udon Thani: Khonkaen University; 2017.
10. Denduandboripant N. Social support of methamphetamine users treating as in-patients at Thanyarak Institute, Chulalongkorn University; 2011.

พลของสเปรย์จากสารสกัดใบฝรั่ง ต่อกลิ้นปากหลังรับประทานกระเทียม

อรรวรรณ พงษ์พิชยเดช ท.บ., รัศมี เกศสุวรรณรักษ์ ท.บ., ว.ท.

สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: Effect of Guava Leaf Extract Spray on Halitosis after Garlic Ingestion

Pongpitchayadej O, Kessuwanrak R

Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Talad Khwan, Mueang, Nonthaburi, 11000

(E-mail:orawanpong111@gmail.com)

(Received: March 19, 2019; Revised: May 28, 2019; Accepted: October 10, 2019)

This research aimed to investigate efficiency of guava leaf extract commercial spray on halitosis after garlic ingestion. Sixty subjects (11 male, 49 female, aged 20-37 years) with no systemic diseases, no smoking and alcohol, no removable denture, no fixed orthodontic appliances and no periodontal pocket > 5 mm were selected. The concentration levels of hydrogen sulfide, methyl mercaptan and dimethyl sulfide before garlic ingestion were measured (T_0) by OralChroma™. After that, the subjects were separated into two groups; one used guava leaf extract spray and the other the NSS spray. Subjects were then given Nam-Neung and 5g. of chopped garlic wrapped with dough sheet with sauce. Chewing continued for 1 minute followed by drinking water (200ml.). Halitosis self assessment was performed before and after garlic ingestion. Hydrogen sulfide, methyl mercaptan and dimethyl sulfide were measured (T_1); subjects were sprayed using either the guava leaf or NSS spray. The levels of the three gases were measured (T_2) again. To compare the concentration level of hydrogen sulfide, methyl mercaptan and dimethyl sulfide before-after using the guava leaf extract spray, Wilcoxon Signed Ranks test was analyzed. To compare the concentration levels of hydrogen sulfide, methyl mercaptan and dimethyl sulfide between guava leaf extract spray and NSS spray, Mann-Whitney U test was analyzed at 0.05 significance level. The result show that concentration level of dimethyl sulfide was significantly reduced ($p=0.000$), but that of hydrogen sulfide were not significantly reduced. In contrast, the level of methyl mercaptan was significantly increased after using guava leaf extract spray ($p = 0.029$). Comparing between using the guava leaf extract spray and NSS spray, there were not significant differences in reducing the concentration level of hydrogen sulfide, methyl mercaptan and dimethyl sulfide (Mann-Whitney U prob = 0.333, 0.780 and 0.690). In conclusion, Guava leaf extract spray efficiently reduced hydrogen sulfide and dimethyl sulfide after garlic ingestion. However without significant difference when compared with the use of the NSS spray.

Keywords: Guava leaf extract, Halitosis, Garlic, Oral Chroma™

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ผลิตภัณฑ์สเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งต่อกลิ้นปากหลังรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของกระเทียม โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 60 คน (เพศชาย 11 คน หญิง 49 คน อายุเฉลี่ย 20-37 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่สูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ไม่ใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้และไม่มีเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น) ได้รับการตรวจคัดกรองสภาวะปริทันต์ ตรวจวัดปริมาณของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอร์แคปเทน และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ด้วยเครื่องออรัลโครมา (Oral Chroma® (T_0)) โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มย่อยรับประทานแทนหมอนึ่งที่มีกระเทียมสับ 5 กรัมห่อด้วยแป้งพร้อมน้ำจิ้ม โดยเคี้ยวให้ละเอียดเป็นเวลา 1 นาที ตัมน้ำสะอาด 200 มิลลิลิตรตาม ประเมินกลิ่นปากของตนเองก่อนและหลังรับ

ประทาน วัดปริมาณของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอร์แคปเทน และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ หลังตัมน้ำที่ (T_1) หลังจากนั้นพ่นสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งหรือสเปรย์น้ำเกลือ (กลุ่มควบคุม) ตามที่ได้รับ โดยพ่น 3 ครั้งแล้วกลืนสเปรย์วัดปริมาณของก๊าซทั้งสามอีกครั้งหนึ่ง (T_2) ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงข้อมูลพื้นฐาน สถิติ Wilcoxon Signed Ranks test และ Mann-Whitney U test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นที่เปลี่ยนแปลงไปของไอระเหยสารประกอบซัลเฟอร์ในกลุ่มเดียวกันและระหว่างสองกลุ่มตามลำดับ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการศึกษพบว่าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งทำให้ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์และไฮโดรเจนซัลไฟด์ลดลง ปริมาณก๊าซเมทิลเมอร์แคปเทนเพิ่มขึ้น โดยก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์และเมทิลเมอร์แคปเทนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000, 0.029$)

แต่การเปลี่ยนแปลงทั้งสามก๊าซ ไม่แตกต่างจากสเปรย์น้ำเกลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Mann-Whitney U prob = 0.333, 0.780 และ 0.690 ตามลำดับ) สรุปได้ว่าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งที่เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้ามีประสิทธิภาพในการลดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์หลังจากการรับประทานกระเทียม แต่ไม่แตกต่างจากการใช้สเปรย์น้ำเกลือ

คำสำคัญ : สารสกัดจากใบฝรั่ง กลิ่นปาก กระเทียม ออร์ัลโครมา

บทนำ

กระเทียมเป็นส่วนประกอบหลักในอาหารที่คนไทยรับประทาน โดยสารประกอบในกระเทียมมีประโยชน์ต่อสุขภาพในหลายๆ ด้าน เช่น ลดความดันโลหิตสูง ลดคอเลสเตอรอลและไขมันในเลือด ขับลม และลดการอักเสบ เป็นต้น¹⁻⁵ แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดกลิ่นปากหลังรับประทาน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการเข้าสังคมของมนุษย์ทุกชาติทุกภาษา⁶⁻⁷ จึงเกิดการคิดค้นศึกษาหาวิธีการกำจัดหรือลดกลิ่นปาก⁸⁻⁹ เช่น บ้วนปากด้วยน้ำเปล่า ใช้น้ำยาบ้วนปาก การแปรงฟัน หรือแม้กระทั่งใช้สเปรย์ดับกลิ่นปาก เป็นต้น การใช้ยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของคลอโรเฮกซีดีน มักมีข้อเสียเมื่อใช้ไปนานๆ จะส่งผลต่อต่อมรับรส มีคราบติดสีฟัน และทำให้สมดุลของเชื้อในช่องปากเสียไปได้¹⁰ วิธีที่ได้ผลดีที่สุดคือการแปรงฟันและลิ้น¹¹ แต่วิธีนี้ต้องมีอุปกรณ์ติดตัวตลอดเวลา สถานที่ในการแปรงและใช้เวลาพอสมควร การใช้สเปรย์ดับกลิ่นปากจึงเป็นการสะดวกกว่าในสังคมที่เต็มไปด้วยความรีบเร่งในปัจจุบัน

การก่อกลิ้นหลังรับประทานกระเทียม เกิดจากสารประกอบซัลเฟอร์¹² (volatile sulfur compound) คือ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (hydrogen sulfide) ไดเมทิลซัลไฟด์(dimethyl sulfide)¹³⁻¹⁴ แอลลิล-เมอแคปแทน (allyl mercaptan), ไดแอลลิลไดซัลไฟด์ (diallyl disulfide) และแอลลิลเมทิลซัลไฟด์ (allyl methyl sulfide)¹²

กลไกการสร้างสารประกอบซัลเฟอร์จากกระเทียม เริ่มจากสารแอลลิอิน (Alliin) (S-allyl-L-cysteine S-oxide) เปลี่ยนเป็นกรดแอลลิลซัลฟีนิก (allylsulfenic acid) โดยเอนไซม์แอลลิอินเนส (alliinase) แล้วเปลี่ยนเป็นแอลลิซิน (allicin or allylthiosulfinate) หลังจากเข้าสู่ระบบย่อยอาหาร แอลลิซินจะแตกตัวเป็นไดแอลลิลไดซัลไฟด์ (diallyl disulfides) และไดแอลลิลไตรซัลไฟด์ (diallyl trisulfides) ส่งกลิ่นเหม็นออกจากทางเดินหายใจและช่องปาก¹²

การลดหรือกำจัดสารประกอบซัลเฟอร์จากการรับประทานกระเทียมทำได้ 2 วิธี คือ วิธีทางกลและทางเคมี วิธีทางกลคือการแปรงฟันและแปรงลิ้น วิธีทางเคมีคือใช้สารประกอบโพลีฟีนอลิก (polyphenolic compounds, PPs) โพลีฟีนอลออกซิเดส (polyphenol oxidases, PPOs) หรือเปอร์ออกซิเดส (peroxidases, PODs) ซึ่งพบได้มากในผัก ผลไม้และเห็ด กลไกในการลดกลิ่นของสารประกอบเหล่านี้คือปฏิกิริยาการเติม (Addition Reaction) โดยสารประกอบ ออร์โควิโนน (o-quinone compounds) จากสารประกอบโพลีฟีนอลิกไปจับกับไทออล (Thiols) ของสารประกอบซัลเฟอร์ ทำให้เปลี่ยนเป็นสารที่ไม่มีกลิ่นแทน

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าสารสกัดจากใบฝรั่งมีสารประกอบ

โพลีฟีนอลิกที่สำคัญ คือ ฟลาโวนอยด์ (flavonoid) ซึ่งประกอบด้วยเคอร์ซีติน (quercetin) และกัวจาเวอริน (guajaverin) เคอร์ซีตินมีฤทธิ์ในการแก้ปวดเกร็ง ต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบและต้านเชื้อแบคทีเรีย ยับยั้งเชื้อแอคทีโน-บาซิลลัส แอคทีโนไมซีทิม โคไมแทน (*Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa)) และพอไฟโรโมนแอสจิงจิวาลิส (*Porphyromonas gingivalis* (Pg))¹⁵ และจากการศึกษาของ Mirondo¹⁶ พบว่าเคอร์ซีตินจากแอปเปิ้ลสดสามารถลดสารประกอบซัลเฟอร์ที่ทำให้เกิดกลิ่นปากหลังจากการรับประทานกระเทียมได้ ส่วนกัวจาเวอรินมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย¹⁷ สามารถยับยั้งเชื้อสเตรปโตคอคคัสมิวแทน (*Streptococcus mutans*)¹⁸ ได้

จากข้อมูลดังกล่าวมาว่าเคอร์ซีตินสามารถลดสารประกอบซัลเฟอร์ที่ทำให้เกิดกลิ่นปากหลังจากการรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกระเทียมได้ และสารสกัดจากใบฝรั่งมีเคอร์ซีตินเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลัก จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้เพื่อทดสอบสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งว่าสามารถลดสารประกอบซัลเฟอร์หลังรับประทานอาหารที่มีส่วนผสมของกระเทียมได้หรือไม่ แต่ในท้องตลาดมีผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งค่อนข้างน้อย และไม่แสดงความเข้มข้นของสารสกัดจากใบฝรั่งที่นำมาทำผลิตภัณฑ์เนื่องจากเป็นสูตรทางการค้าที่ไม่มีที่ใดยินยอมเปิดเผย ผู้ศึกษาจึงเลือกใช้ยี่ห้อที่หาซื้อง่าย ราคาประหยัดและผ่านมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในการศึกษาคั้งนี้

วัตถุประสงค์และวิธีการ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนผู้ช่วยทันตแพทย์ ผู้ช่วยทันตแพทย์ เจ้าหน้าที่งานทันตสาธารณสุข ทันตแพทย์ และบุคลากรทั่วไป จำนวน 60 คน เพศชาย 11 คน เพศหญิง 49 คน อายุเฉลี่ย 20-37 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่ใส่ฟันเทียมถอดได้และไม่มีเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น ได้รับการตรวจคัดกรองสภาวะปริทันต์ ตรวจคัดกรองปริมาณของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่เกิน 112 ppb ก๊าซเมทิลเมอแคปแทน ไม่เกิน 26 ppb และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ไม่เกิน 8 ppb ด้วยเครื่องออร์ัลโครมา (OralChromaTM) หนึ่งเดือนก่อนการทดลอง รวมทั้งดื่มน้ำสุรา สูบบุหรี่และใช้น้ำยาบ้วนปากหรือใช้น้ำหอมก่อนการทดลอง 12 ชั่วโมง ทั้งนี้จะเตือนทางโทรศัพท์เกี่ยวกับข้อปฏิบัติอีกครั้งก่อนการทดลอง 2 วัน

ผู้เข้าร่วมศึกษาจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มย่อย (block randomization) โดยกลุ่มควบคุมใช้สเปรย์น้ำเกลือ Sodium Chloride 0.9% w/v (General Hospital Products public Co., Ltd ปทุมธานี ประเทศไทย) กลุ่มทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ทางการค้าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งยี่ห้อหนึ่ง

ผู้ศึกษาวัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ โดยไม่ทราบว่ามีผู้เข้าร่วมวิจัยใช้สเปรย์ดับกลิ่นปากชนิดใด แต่ผู้เข้าร่วมศึกษาอาจทราบว่าได้รับสเปรย์ดับกลิ่นปากชนิดใดได้ (single blindness technique) สเปรย์ดับกลิ่นปากทั้ง 2 ชนิด จะถูกบรรจุในขวดสเปรย์แบบเดียวกัน ปิดหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียมเปลว (aluminium foil) เพื่อไม่ให้ผู้เข้าร่วมศึกษาและผู้ศึกษาทราบว่า เป็นสเปรย์ดับกลิ่นปากชนิดใด ข้อมูลชนิดของสเปรย์ดับกลิ่นปาก

ถูกเก็บไว้จนกว่าการทดลองเสร็จสมบูรณ์ให้ผู้เข้าร่วมศึกษาบ้วนปากด้วยน้ำสะอาด 1 แก้ว ปริมาตร 200 มิลลิลิตร ประเมินระดับกลิ่นปากของตนเอง โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนกลิ่นปากคัดแปลงจาก Rosenberg¹⁹

- ระดับ 0 – ไม่มีกลิ่นปาก
- ระดับ 1 – เริ่มรู้สึกว่ามีกลิ่นปาก
- ระดับ 2 – มีกลิ่นปากเล็กน้อย
- ระดับ 3 – มีกลิ่นปากปานกลาง
- ระดับ 4 – มีกลิ่นปากที่รุนแรง
- ระดับ 5 – มีกลิ่นปากที่รุนแรงมาก

หลังจากนั้นเก็บข้อมูลกลิ่นปากเริ่มต้นโดยวัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ก่อนการทดลอง (T_b) ใช้หลอดดูดก๊าซชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (disposable syringe) ยี่ห้อท็อป ไชริงค์ (Top syringe, Top surgical Taiwan corporation, Taiwan) ขนาดความยาว 6 เซนติเมตร บรรจุก๊าซได้ 1 มิลลิลิตร ดูดก๊าซจากช่องปากผู้ร่วมศึกษาทันทีหลังจากบ้วนปาก จากนั้นใช้เข็มฉีดก๊าซต่อกับปลายหลอดดูดก๊าซ แล้วฉีดก๊าซเข้าไปในเครื่องออร์ลโครมา (OralChroma™) ซึ่งสามารถวัดความเข้มข้นของสารประกอบซัลเฟอร์ โดยใช้อินเดียมออกไซด์ (indium oxide, In_2O_3) เป็นเซมิคอนดักเตอร์ก๊าซเซนเซอร์ (Semiconductor Gas Sensor, Abilit Corporation, Osaka City, Japan) แยกเป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ ในหน่วยส่วนในพันล้านส่วน (ppb)

กรรมการแพทย์

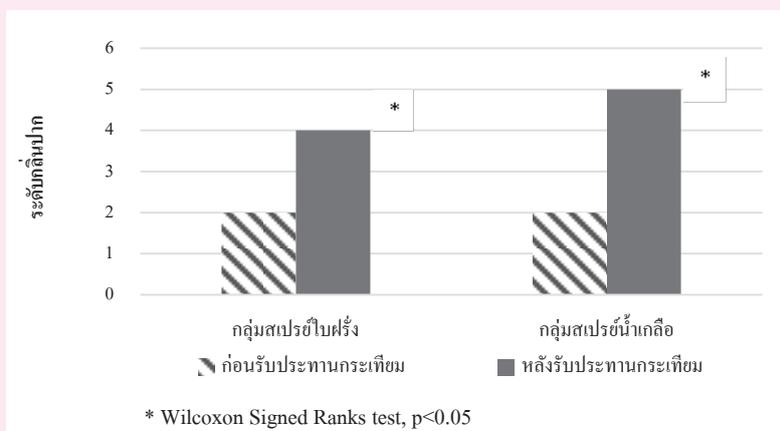
คำนวณระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากที่เปลี่ยนแปลงภายหลังรับประทานกระเทียมและภายหลังการทดลองที่เวลา 0 นาที กำหนดให้ความเข้มข้นที่เปลี่ยนแปลงเป็นค่า ΔT_1 และ ΔT_2 ตามลำดับ โดยที่ ΔT_1 เท่ากับ $T_1 - T_b$ และ ΔT_2 เท่ากับ $T_2 - T_1$ ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นที่เปลี่ยนแปลงไปของไอระเหยสารประกอบซัลเฟอร์ในกลุ่มเดียวกัน และใช้สถิติ Mann-Whitney U test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความเข้มข้นที่เปลี่ยนแปลงไปของไอระเหยสารประกอบซัลเฟอร์ระหว่างทั้งสองกลุ่ม เนื่องจากค่าความกระจายตัวไม่ปกติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

Wa

ระดับกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษาที่ประเมินตนเองก่อนและหลังการรับประทานกระเทียมโดยแยกตามกลุ่มชนิดของสเปรย์ (กราฟที่ 1) ทำให้ทราบว่าหลังรับประทานกระเทียมผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มรู้สึกว่ามีกลิ่นปากเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนรับประทาน ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วย Wilcoxon Signed Ranks test

ค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและค่า p-value ของระดับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอแคปเทนและก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์เมื่อเปรียบเทียบกับสถิติ

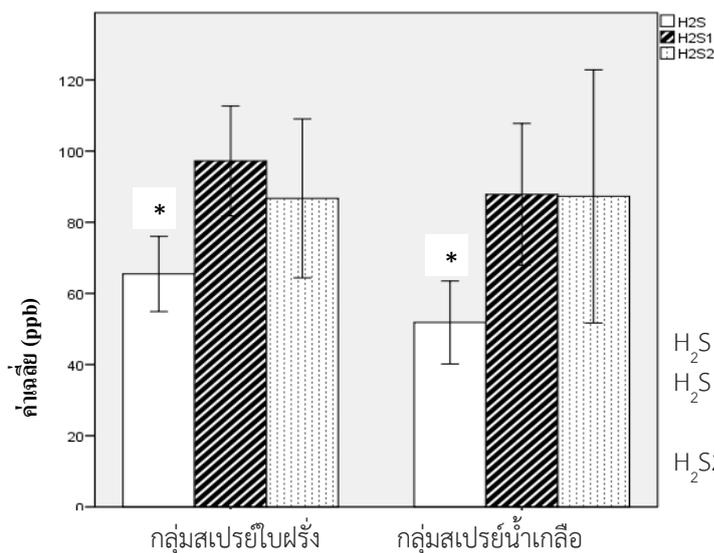
กราฟที่ 1 ค่าฐานนิยมระดับกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ประเมินตนเองก่อนและหลังรับประทานกระเทียมแยกตามชนิดของสเปรย์



จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมศึกษาเคี้ยวแหม่นเนื้อและกระเทียม 5 กรัม ห่อด้วยแปง โดยใช้น้ำจิ้มที่ประกอบด้วยเกลือ น้ำตาลและน้ำมะขามเปียก เป็นเวลา 1 นาที แล้วตีม้ำสะอาด 1 แก้ว ปริมาตร 200 มิลลิลิตร ประเมินระดับกลิ่นปากของตนเองหลังรับประทานกระเทียม แล้ววัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ด้วยเครื่องออร์ลโครมา ที่เวลา 1 นาทีหลังรับประทาน บันทึกเป็นค่า T_1 จากนั้นทันตแพทย์ผู้ศึกษาคนที่ 2 ทำการพ่นสเปรย์ดับกลิ่นปากเข้าสู่ช่องปากผู้ร่วมศึกษา 3 ครั้ง ห่างจากช่องปาก 5 เซนติเมตร ตามชนิดที่ได้รับการแบ่งกลุ่ม ประเมินระดับกลิ่นปากของตนเองหลังพ่นสเปรย์อีกครั้ง แล้ววัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ด้วยเครื่องออร์ลโครมา บันทึกเป็นค่า T_2 ซึ่งโครงร่างงานวิจัยดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมสถาบันทันตกรรม

Wilcoxon Signed Ranks test ที่เปลี่ยนแปลงภายหลังรับประทานกระเทียมและหลังพ่นสเปรย์ทันทีในกลุ่มเดียวกันพบว่าระดับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เพิ่มขึ้นหลังรับประทานกระเทียมทั้งในกลุ่มสเปรย์ใบฝรั่งและกลุ่มสเปรย์น้ำเกลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระดับความเข้มข้นของเมทิลเมอแคปเทน หลังพ่นสเปรย์ใบฝรั่งกับหลังรับประทานกระเทียมพบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และทั้งในกลุ่มสเปรย์ใบฝรั่งและกลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ ระดับความเข้มข้นของไดเมทิลซัลไฟด์มีปริมาณเพิ่มขึ้นหลังรับประทานกระเทียมและลดลงหลังพ่นสเปรย์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (กราฟที่ 2-4)

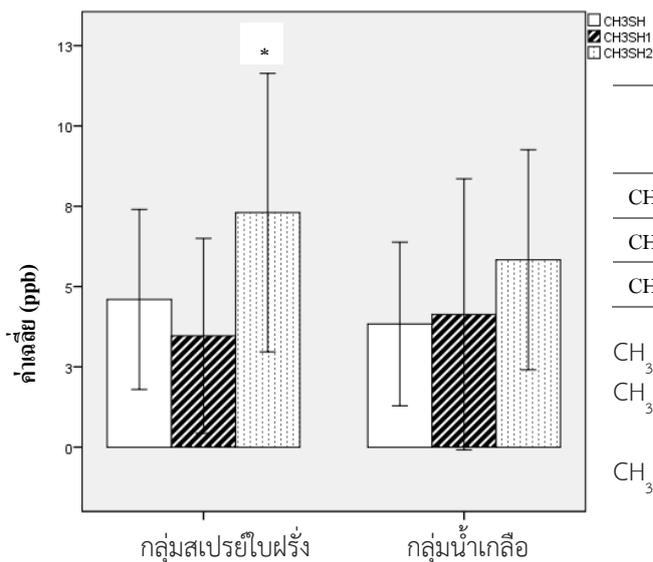
กราฟที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและค่า p-value ของระดับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks test



	กลุ่มสเปรย์ไบน้ฝุ้ง	กลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ
H ₂ S - H ₂ S1	0.000*	0.000*
H ₂ S1 - H ₂ S2	0.165	0.271
H ₂ S - H ₂ S2	0.154	0.069

H₂S = ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ก่อนการทดลอง
 H₂S1 = ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เวลา 1 นาทีหลังรับประทานกระเทียม
 H₂S2 = ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์หลังพ่นสเปรย์ทันที

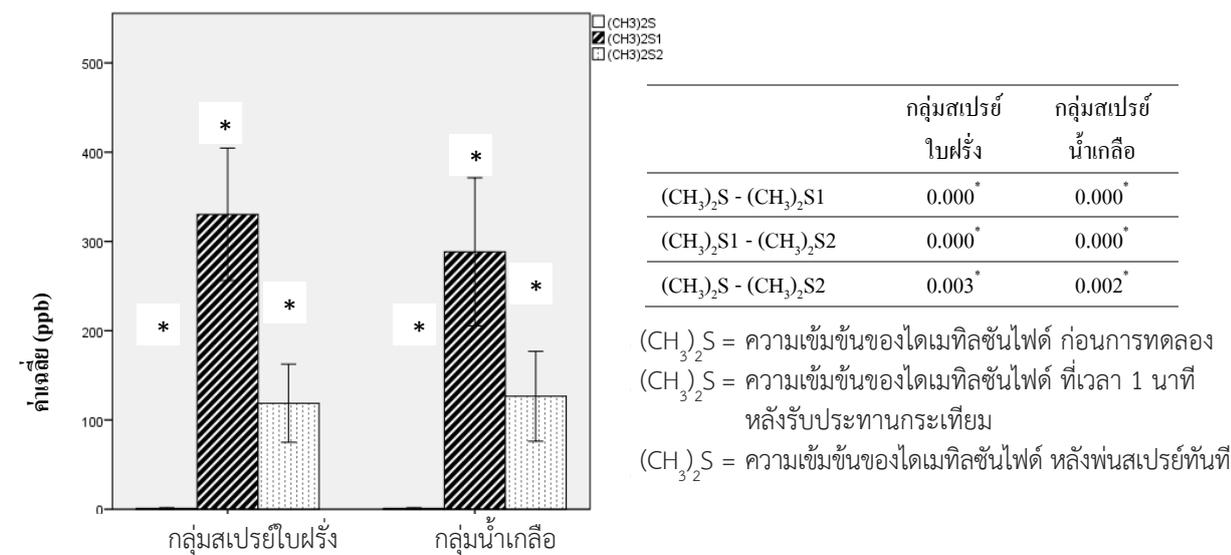
กราฟที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและค่า p-value ของระดับความเข้มข้นของก๊าซเมทิลเมอแคปเทนเมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks test



	กลุ่มสเปรย์ไบน้ฝุ้ง	กลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ
CH ₃ SH - CH ₃ SH1	0.443	0.916
CH ₃ SH1 - CH ₃ SH2	0.029*	0.147
CH ₃ SH - CH ₃ SH2	0.184	0.371

CH₃SH = ความเข้มข้นของเมทิลเมอแคปเทน ก่อนการทดลอง
 CH₃SH1 = ความเข้มข้นของเมทิลเมอแคปเทน ที่เวลา 1 นาทีหลังรับประทานกระเทียม
 CH₃SH2 = ความเข้มข้นของเมทิลเมอแคปเทน หลังพ่นสเปรย์ทันที

กราฟที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและค่า p-value ของระดับความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีสถิติ Wilcoxon Signed Ranks test



แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยของอันดับ ค่า Mann-Whitney U Value และค่า p-value ของความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่เปลี่ยนแปลงภายหลังการรับประทานกระเทียม และภายหลังพ่นสเปรย์ จะเห็นได้ว่าหลังรับประทานกระเทียมปริมาณก๊าซทั้งสามชนิดมีการเพิ่มขึ้นเกือบทั้งหมด ยกเว้นก๊าซเมทิลเมอแคปเทนในกลุ่มสเปรย์ไบโฝริ่ง

ที่มีปริมาณลดลง แต่ก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนปริมาณก๊าซหลังพ่นสเปรย์พบว่า ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน มีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่ก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีปริมาณที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติ Mann-Whitney U-test ระหว่างกลุ่มสเปรย์ไบโฝริ่งและสเปรย์น้ำเกลือพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value > 0.05 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยของอันดับ ค่า Mann-Whitney U Value และ ค่า p value ของความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ภายหลังการรับประทานกระเทียมและภายหลังพ่นสเปรย์

		กลุ่มสเปรย์ไบโฝริ่ง (n=30)				กลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ (n=30)				Mann-Whitney U Value	p-value
		Mean ± SD	median	IQR	Min, Max	Mean ± SD	median	IQR	Min, Max		
ไฮโดรเจนซัลไฟด์	ΔT_1	31.77 ± 37.80	20.00	41	-58,123	36.00 ± 43.86	20.00	42	0,173	443.000	0.917
	ΔT_2	-10.53 ± 56.14	-17.00	70	-121,129	-0.57 ± 86.18	-13.00	73	-102,354	446.000	0.953
เมทิลเมอแคปเทน	ΔT_1	-1.13 ± 10.91	0.00	2	-25,35	0.30 ± 9.18	0.00	0	-20,35	406.000	0.480
	ΔT_2	3.83 ± 12.81	0.00	6	-37,37	1.70 ± 10.96	0.00	7	-38,34	414.500	0.582
ไดเมทิลซัลไฟด์	ΔT_1	329.50 ± 202.99	294.00	340	25,723	287.43 ± 227.45	226.50	324	25,786	388.500	0.363
	ΔT_2	-211.67 ± 198.77	-194.50	274	-689,281	-161.80 ± 205.45	-115.00	223	-761,256	353.500	0.154

* = statistically significant difference at p-value (Mann-Whitney U prob) < 0.05

ppb = หน่วยส่วนในพันล้านส่วน

วิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้ได้ควบคุมลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างให้ใกล้เคียงกัน โดยกำหนดช่วงอายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และเพศ มีการตรวจคัดกรองโรคปริทันต์ ด้วย WHO probe ถ้ามีร่องลึกปริทันต์ตั้งแต่ 5 mm จะตัดออกจากการศึกษา เนื่องจากร่องลึกปริทันต์ตั้งแต่ 5 mm ขึ้นไปจะมีเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่สร้างกลิ่นปากได้²⁰ มีการวัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ ด้วยเครื่องออร์โธโครมาทก่อนการทดลอง (T₀) โดยกำหนดให้ค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่เกิน 112 ppb เมทิลเมอแคปเทนไม่เกิน 26 ppb และไดเมทิลซัลไฟด์ไม่เกิน 8 ppb ถ้าค่าก๊าซมากกว่านี้แสดงถึงการมีกลิ่นปาก²¹ จากการศึกษาวัดค่าก๊าซแต่ละชนิดก่อนการทดลองแยกตามกลุ่มดังนี้ กลุ่มสเปรย์ไบฝรั่งวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ 65.47 ± 28.95 ppb ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน 4.60 ± 7.68 ppb และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ 0.90 ± 2.12 ppb ส่วนกลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ วัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ 51.83 ± 31.97 ppb ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน 3.83 ± 6.97 ppb และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ 0.93 ± 1.86 ppb จะเห็นว่าปริมาณก๊าซเฉลี่ยที่วัดได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่แสดงว่ามีกลิ่นปากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าด้วยกันไม่พบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มสเปรย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซเมทิล-เมอแคปเทนมากขึ้นอยู่กับสุขอนามัยในช่องปาก เศษอาหารบริเวณลิ้นหรือการมีฟันผุ และโรคปริทันต์²² หากมีสิ่งเหล่านี้จะทำให้มีปริมาณก๊าซที่สูงส่งผลต่อกลิ่นปากที่ไม่พึงประสงค์ได้ และอาจพบปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่สูงในโรคไตวายได้²³ ส่วนก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์เกิดจากความผิดปกติของเมแทบอลิซึม (metabolic disorder) เช่น โรคไตวาย เป็นต้น²⁴

เครื่อง Oral Chroma™ มีข้อดี คือสามารถตรวจแยกก๊าซได้ 3 ชนิดที่ส่งผลต่อกลิ่นปาก คือ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอแคปเทนและก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ เป็นเครื่องขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก ใช้งานง่าย ราคาไม่แพงมากเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องก๊าซโครมาโตกราฟี (gas chromatography)²³ และมีค่าความแม่นยำในการตรวจก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ค่า $R=0.821$ ($P<0.0001$) เมทิลเมอแคปเทน ได้ค่า $R=0.870$ ($P<0.0001$) และไดเมทิลซัลไฟด์ได้ค่า $R=0.770$ ($P<0.0001$) จึงเลือกใช้เครื่องมือนี้ในงานวิจัย แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่คือมีความแปรปรวนมากเหมือนงานวิจัยอื่นๆ ที่รายงานผลออกมา²⁵

ในการศึกษาหลังรับประทานกระเทียมผู้เข้าร่วมศึกษาประเมินตนเองว่ามีกลิ่นปากเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนรับประทานกระเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks test ซึ่งมีความสอดคล้องกับปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซไดเมทิล-ซัลไฟด์ที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติ ($p<0.05$) ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks test แต่รายงานผลในครั้งนี้ไม่ได้แสดงการประเมินตนเองของผู้เข้าร่วมศึกษาในเรื่องระดับกลิ่นปากหลังพ่นสเปรย์เนื่องจากผู้เข้าร่วมศึกษาอาจทราบได้ว่าพ่นสเปรย์ชนิดไหนผลที่ได้อาจมีอคติเกิดขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มสเปรย์เดียวกัน ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เพิ่มขึ้นหลังรับประทานกระเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติ ($p<0.05$) ใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks test ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลวิจัยของ Suarez¹³

ที่รายงานว่าปริมาณของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เพิ่มขึ้นทันทีหลังรับประทานกระเทียม ส่วนปริมาณความเข้มข้นของก๊าซเมทิลเมอแคปเทน หลังรับประทานกระเทียมมีปริมาณลดลงในกลุ่มสเปรย์ไบฝรั่งและเพิ่มขึ้นในกลุ่มสเปรย์น้ำเกลือ แต่ก็ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.443, 0.916$ ตามลำดับ) เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks test ในปัจจุบันก็ยังไม่มีการวิจัยที่รายงานการเพิ่มขึ้นของก๊าซเมทิลเมอแคปเทนหลังรับประทานกระเทียม ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์เพิ่มขึ้นหลังรับประทานกระเทียม ทั้งสองกลุ่มสเปรย์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks test ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ Laakso¹⁴ ที่รายงานความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์เพิ่มขึ้นหลังรับประทานกระเทียม

หลังพ่นสเปรย์จากสารสกัดไบฝรั่งพบว่าปริมาณความเข้มข้นก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก๊าซเมทิลเมอแคปเทนกลับมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ส่วนหลังพ่นสเปรย์น้ำเกลือพบว่าระดับความเข้มข้นของเมทิลเมอแคปเทนเพิ่มขึ้น ก๊าซไฮโดรเจน ซัลไฟด์ใกล้เคียงกับหลังรับประทานกระเทียม โดยไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p= 0.147, 0.271$ ตามลำดับ) แต่ก๊าซ ไดเมทิลซัลไฟด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

จากผลการศึกษาสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดไบฝรั่งกับสเปรย์น้ำเกลือไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการลดปริมาณความเข้มข้นของไอระเหยสารประกอบซัลเฟอร์ อาจเนื่องมาจากทั้งสองกลุ่มมีการดื่มน้ำหลังรับประทานกระเทียมเหมือนกัน ซึ่งทำให้ปริมาณของก๊าซลดลงไปแล้ว จากการศึกษาของ Sirichompun²⁶ ก็พบว่าการดื่มน้ำปริมาณ 220 มิลลิลิตร สามารถลดปริมาณความเข้มข้นของไอระเหยสารประกอบซัลเฟอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผลการทดลองในครั้งนี้ไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นเพียงการวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอแคปเทน และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ที่เปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น แต่กลิ่นปากของมนุษย์เกิดจากก๊าซชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น ไดเอมีน หรือ โพลีเอมีน เป็นต้น และการมีกลิ่นปากเป็นความรู้สึกของมนุษย์แต่ละคน ซึ่งการรับรู้หรือประเมินค่าแตกต่างกัน นั้นหมายถึงปริมาณก๊าซที่เยอะก็ไม่ได้มีกลิ่นปากเสมอไป ในทางกลับกันมีปริมาณก๊าซน้อยก็ไม่ได้แสดงถึงการไม่มีกลิ่นปาก จากผลการศึกษาถึงแม้ว่าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดไบฝรั่งกับสเปรย์น้ำเกลือไม่มีความแตกต่างทางด้านสถิติในการลดกลิ่น แต่การใช้สเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดไบฝรั่งอาจส่งผลทางความรู้สึกของใครหลายๆ คนได้เช่นกัน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ทางการค้าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดไบฝรั่งยี่ห้อหนึ่งซึ่งไม่ได้แสดงความเข้มข้นของสารสกัดไบฝรั่งและส่วนประกอบอื่นๆ เนื่องจากเป็นสูตรทางการค้าไม่สามารถเปิดเผยได้ แต่ก็สามารถแสดงผลได้ว่าสเปรย์จากสารสกัดไบฝรั่งมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์หลังจากการรับประทานกระเทียม หากมีผู้ศึกษาท่านอื่นสามารถนำสารสกัดที่ทราบความเข้มข้นมาทดสอบจะสามารถแสดงผลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นและอาจ

หาค่าความเข้มข้นน้อยที่สุดที่สามารถลดกลิ่นปากได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะหากมีการศึกษาต่อไปคือ รูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเปรียบเทียบประสิทธิผลของสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่งกับสเปรย์หลอกนั้น สเปรย์หลอกควรมีความใกล้เคียงกับสเปรย์จากสารสกัดใบฝรั่ง เช่น สี รสชาติ กลิ่น ส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่สารสกัดใบฝรั่ง เป็นต้น เพื่อให้เกิดการทดลองแบบสุ่มที่มีการอำพรางสองฝ่าย (Randomized controlled, double-blinded clinical study) เพิ่มความน่าเชื่อถือและถูกต้องแก่ผลการศึกษา มีการใช้สารสกัดจากใบฝรั่งในรูปแบบอื่นๆ เช่น น้ำยาบ้วนปาก เม็ดอม หรือหมากฝรั่ง เป็นต้น และควรทราบความเข้มข้นของสารสกัดจากใบฝรั่ง ในการทดสอบกลิ่นปากจากการรับประทานกระเทียม และการวัดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทน และก๊าซไดเมทิล-ซัลไฟด์ อาจไม่เพียงพอต่อการเปรียบเทียบประสิทธิผล

ของสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่ง ควรเพิ่มการวัดอย่างอื่นร่วมด้วย เช่น Organoleptic measurement หรือ Gas chromatography เป็นต้น

สรุป

ผลิตภัณฑ์ทางการค้าสเปรย์ดับกลิ่นปากจากสารสกัดใบฝรั่ง มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์หลังจากการรับประทานกระเทียม แต่ไม่แตกต่างจากการใช้สเปรย์น้ำเกลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันทันตกรรม อาจารย์ทันตแพทย์หญิงดวงดาว พลอยประดิษฐ์ อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร.เอศเธระ ประทีปทองคำ ที่ช่วยสนับสนุนทำให้งานศึกษาสามารถลุล่วงไปได้

References

1. Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany department and Thaksin herbal center, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University. Herbal for primary health care. Bangkok: J Chareonkarnpim; 2008.
2. Ried K, Fakler P. Potential of garlic (*Allium sativum*) in lowering high blood pressure: mechanisms of action and clinical relevance. *Integr Blood Press Control* 2014;7:71-82.
3. Xiong XJ, Wang PQ, Li SJ, Li XK, Zhang YQ, Wang J. Garlic for hypertension: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytomedicine* 2015;22:352-61.
4. Wang HP, Yang J, Qin LQ, Yang XJ. Effect of garlic on blood pressure: a meta-analysis. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2015;17:223-31.
5. Schäfer G, Kaschula CH. The immunomodulation and anti-inflammatory effects of garlic organosulfur compounds in cancer chemo prevention. *Anticancer Agents Med Chem* 2014;14:233-40.
6. Bosity A. Oral malodor: philosophical and practical aspects. *J Can Dent Assoc* 1997;63:196-201.
7. Sanz M, Roldan S, Herrera D. Fundamentals of breath malodour. *J Contemp Dent Pract* 2001;2:1-17.
8. Quirynen M, Zhao H, van Steenberghe D. Review of the treatment strategies for oral malodour. *Clin Oral Investig* 2002;6:1-10.
9. Quirynen M. Management of oral malodour. *J Clin Periodontol*. 2003;30 Suppl 5:17-8.
10. Haydari M, Bardakci AG, Koldslund OC, Aass AM, Sandvik L, Preus HR. Comparing the effect of 0.06%, 0.12% and 0.2% Chlorhexidine on plaque, bleeding and side effects in an experimental gingivitis model: a parallel group, double masked randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2017;17:118.
11. Quirynen M, Zhao H, van Steenberghe D. Review of the treatment strategies for oral malodour. *Clin Oral Investig* 2002;6:1-10.
12. Negishi O, Negishi Y, Ozawa T. Effects of food materials on removal of *Allium*-specific volatile sulfur compounds. *J Agric Food Chem* 2002;50:3856-61.
13. Suarez F, Springfield J, Furne J, Levitt M. Differentiation of mouth versus gut as site of origin of odoriferous breath gases after garlic ingestion. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 1999;276:G425-G30.
14. Laakso I, Seppanen-Laakso T, Hiltunen R, Muller B, Jansen H, Knobloch K. Volatile garlic odor components: gas phases and adsorbed exhaled air analysed by headspace gas chromatography-mass spectrometry. *Planta Med* 1989;55:257-61.
15. Geoghegan F, Wong RWK, Rabie ABM. Inhibitory effect of quercetin on periodontal pathogens in vitro. *Phytother Res* 2010;24:817-20.
16. Mirondo R, Barringer S. Deodorization of Garlic Breath by Foods, and the Role of Polyphenol Oxidase and Phenolic Compounds. *J Food Sci* 2016;81:C2425-c30.
17. Ravi K, Divyashree P. *Psidium guajava*: A review on its potential as an adjunct in treating periodontal disease. *Pharmacogn Rev* 2014;8:96-100.
18. Prabu GR, Gnanamani A, Sadulla S. Guajaverin – a plant flavonoid as potential antiplaque agent against *Streptococcus mutans*. *J. Appl. Microbiol* 2006;101:487-95.
19. Van Steenberghe D, Rosenberg M. *Bad Breath: A multidisciplinary approach*: Leuven University Press; 1996.
20. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology*. 12nd ed. St. Louis, Missouri : Elsevier Saunders; 2015.
21. Campisi G, Musciotto A, Di Fede O, Di Marco V, Craxi A. Halitosis: could it be more than mere bad breath? *Intern Emerg Med* 2011;6:315-9.
22. Tangerman A, Winkel EG. Volatile Sulfur Compounds as The Cause of Bad Breath: A Review. *Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements* 2013;188:396-402.
23. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). *Oral Dis* 2012;18:333-45.
24. Tangerman A, Winkel EG. Intra- and extra-oral halitosis: finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide. *J Clin Periodontol* 2007; 34:748-55.
25. Snel J, Burgering M, Smit B, Noordman W, Tangerman A, Winkel EG, et al. Volatile sulphur compounds in morning breath of human volunteers. *Arch Oral Biol* 2011;56:29-34.
26. Sirichompun C, Chareonvit S, Jarunamsiri K, Chearjaraswongs T. Efficiency of drinking water, chewing guava, or chewing cucumber on reduction of temporary halitosis after garlic ingestion. *CU Dent J* 2007;30:245-54.

ประสิทธิผลของการอมดอกกานพลูแห้งในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม

- สินีนาถ คำไกล ท.บ., รัชมี เกศสุวรรณรักษ์ ท.บ., ว.ท.
สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Effectiveness of Dried Clove Buds mouting on Reduction of Transient Disturbing Odor after Garlic Ingestion

- Karglai S, Kessuwanrak R
Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Talad Khwan, Mueang, Nonthaburi, 11000
(E-mail: Sineenart.karglai@gmail.com)
(Received: May 22, 2019; Revised: September 26, 2019; Accepted: October 10, 2019)

Background: To determine the effectiveness of dried clove buds mouting on reduction of transient disturbing odor after garlic ingestion. **Methods:** Forty four healthy subjects (8 males, 36 females, aged between 18-40 years) were assigned to mouth dried clove buds (0.35 grams) after garlic ingestion. The control group was assigned to ingest garlic only. The concentration of volatile sulfur compounds in oral cavity (hydrogen sulfide, methyl mercaptan, dimethyl sulfide) were recorded by Oral Chroma CHM-2 and recorded feeling oral malodor, before garlic ingestion, at 5 and 15 minutes after garlic ingestion in order to compare the decreased concentration level, concentration level and oral malodor at 15 minutes after garlic ingestion between the experiment and control groups, Independent T-test and Mann-Whitney U test were analysed at significant less than 0.05. **Results:** At 5 minutes after garlic ingestion, the increased concentration level of methyl mercaptan was highest (2109.86 ± 931.748 ppb; control group and 2773.55 ± 1340.811 ppb; experiment group. At 15 minutes after garlic ingestion and the decreased concentration level of methyl mercaptan in oral cavity were significantly ($p=0.001$ and <0.001 respectively) but at 15 minutes after garlic ingestion and the decreased concentration level of hydrogen sulfide and dimethyl sulfide were not significant difference in concentration level between experiment and control groups. But at 15 minutes after garlic ingestion, the decreased of oral malodor was significantly between experiment and control groups ($p<0.001$). **Conclusion:** Mouting of dried clove buds has effectiveness on reduction of concentration level of methyl mercaptan, but does not have effectiveness on reduction of concentration level of hydrogen sulfide and dimethyl sulfide. The decreased of oral malodor was according to the decreased concentration level of methyl mercaptan in oral cavity. In conclusion, mouting dried clove buds has effectiveness on reduction concentration level of methyl mercaptan after garlic ingestion.

Keywords: Dried clove buds, Dried clove buds mouting, Garlic ingestion, Reduction of transient disturbing odor, Volatile sulfur compound

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง : เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการอมดอกกานพลูแห้งในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม **วิธีการ :** กลุ่มตัวอย่างที่มีสุขภาพดี จำนวน 44 คน (ชาย 8 คน หญิง 36 คน อายุระหว่าง 18-40 ปี) ทดลองโดยการอมดอกกานพลูแห้งจำนวน 0.35 กรัม ภายหลังการรับประทานกระเทียมจำนวน 5 กรัม กลุ่มควบคุมรับประทานกระเทียมเพียงอย่างเดียววัดระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปาก (ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เมทิลเมอแคปแทน และ ไดเมทิลซัลไฟด์) ด้วยเครื่อง Oral Chroma CHM-2 และสำรวจความรู้สึกต่อกลิ่นปากของทั้งสองกลุ่ม โดยวัดก่อนการรับประทาน

กระเทียม และหลังการรับประทานกระเทียมที่ 5 นาที และ 15 นาที เปรียบเทียบระดับความเข้มข้นที่ลดลง ระดับความเข้มข้นและความรู้สึกต่อกลิ่นปากที่ 15 นาทีภายหลังการรับประทานกระเทียมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent T-test และ Mann-Whitney U test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 **ผล :** จากการศึกษ พบว่าที่ 5 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม ระดับความเข้มข้นของไอระเหยของเมทิลเมอแคปแทนเพิ่มขึ้นมากที่สุด (2109.86 ± 931.748 ppb ในกลุ่มควบคุม และ 2773.55 ± 1340.811 ppb ในกลุ่มทดลอง) โดยระดับความเข้มข้นของไอระเหยของเมทิลเมอแคปแทนหลังการรับประทานกระเทียม 15 นาที และระดับความเข้มข้นของไอระเหยของเมทิลเมอแคปแทน

ที่ลดลงของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกลุ่มควบคุม ($p=0.001$ และ <0.001 ตามลำดับ) แต่ระดับความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์และไดเมทิลซัลไฟด์หลังการรับประทานกระเทียม 15 นาที และระดับความเข้มข้นที่ลดลงของกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ผลสำรวจความรู้สึกต่อกลิ่นปากพบว่า ค่ากลิ่นปากหลังการรับประทานกระเทียม 15 นาที ของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม **สรุป :** การอมดอกกานพลูแห้งมีประสิทธิภาพในการลดลงของความเข้มข้นของไอระเหยของเมทิลเมอแคปเทน แต่ไม่มีผลต่อการลดลงของความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์และไดเมทิลซัลไฟด์ ผลการสำรวจความรู้สึกต่อกลิ่นปากพบว่าลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการลดลงของความเข้มข้นของไอระเหยของเมทิลเมอแคปเทน ดังนั้นสรุปได้ว่าการอมดอกกานพลูแห้งมีประสิทธิภาพในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นจากก๊าซเมทิลเมอแคปเทนซึ่งเกิดภายหลังการรับประทานกระเทียม

คำสำคัญ : ดอกกานพลูแห้ง อมดอกกานพลูแห้ง รับประทานกระเทียม ลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราว ไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์

บทนำ

กลิ่นปากเหม็น (halitosis) คือ ความรู้สึกอันไม่พึงประสงค์ไม่พึงปรารถนาหรือน่ารังเกียจต่อกลิ่นปากของบุคคลหนึ่ง นับเป็นอุปสรรคต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางตรงระหว่างบุคคล กลิ่นปากเหม็นแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ กลิ่นปากแท้จริง (genuine halitosis) กลิ่นปากเทียม (pseudo-halitosis) และภาวะวิตกว่ามีกลิ่นปาก (halitophobia)¹⁻³ กลิ่นปากเหม็นชั่วคราว (transient disturbing odor)¹ จัดเป็นประเภทหนึ่งของกลิ่นปากแท้จริง (genuine halitosis) โดยมีสาเหตุมาจากอาหารที่รับประทาน เช่น กระเทียม ต้นหอม พุริเยน และเครื่องเทศต่างๆ

กระเทียม (*Allium sativum* Linn) เป็นเครื่องเทศใช้แต่งกลิ่นและให้รสเผ็ดซึ่งคนไทยนิยมใช้ในการประกอบอาหารแต่มีกลิ่นฉุน กลิ่นของกระเทียมเกิดจากเอนไซม์อัลลิเนส (allinase) ในแวคิวโอลของเซลล์รวมกับอัลลิอิน (alliin) แล้วเปลี่ยนสารอินทรีย์กำมะถันของอัลลิอิน (S-allyl cysteine sulfoxide) ที่ไม่ระเหยให้กลายเป็นสารระเหยอัลลิซิน (allicin) ซึ่งเป็น oxide ของไดแอลลิซัลไฟด์ (diallyl sulfide) ที่มีกลิ่นฉุน^{4,5} การศึกษาของ Suarez⁶ และคณะ พบว่าหลังการรับประทานกระเทียมมีการเพิ่มขึ้นของก๊าซที่มีส่วนประกอบของซัลเฟอร์ เช่น แอลลิลเมอแคปเทน (allyl mercaptan) แอลลิล ไดซัลไฟด์ (allyl disulfide) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (hydrogen sulfide) สูงขึ้นทันที 10-20 เท่า ภายใน 5 นาทีแรก และลดลงใน 3 ชั่วโมง⁶ การศึกษาของ Chareonvit⁷ พบว่ากลิ่นปากที่เกิดจากการรับประทานกระเทียมมีความรุนแรงกว่ากลิ่นปากจากต้นหอมและพุริเยน และยังมีผลการนำกระเทียมมาใช้เป็นตัวแทนในการเป็นสารทำให้เกิดกลิ่นในการศึกษาเรื่องกลิ่นปากอีกด้วย เช่น การศึกษาของ Sirichompun⁸ และ Munch⁹ และ Tamaki¹⁰ เป็นต้น

การตรวจวัดกลิ่นปากนั้นทำได้ 3 วิธี คือ 1) การวัดด้วยความรู้สึกของตนเอง (self-examination)¹¹ หรือผู้ใกล้ชิด เป็นวิธีการ

วัดโดยใช้ประสาทสัมผัสของผู้ประเมินซึ่งผ่านการฝึกฝนตามมาตรฐานมาเป็นเกณฑ์ 2) การตรวจวัดด้วยวิธีก๊าซโครมาโทกราฟี (gas chromatography) ซึ่งใช้แผ่น frame photometric เป็นตัวตรวจจับไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ (volatile sulphur compounds) ในกลิ่นปาก ข้อเสียของการตรวจวัดด้วยวิธีก๊าซโครมาโทกราฟี (gas chromatography) คือเครื่องมือมีราคาแพง และขั้นตอนในการวัดยุ่งยาก ผู้ใช้ต้องมีความชำนาญ¹²⁻¹⁴ 3) การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดซัลไฟด์โมนิเตอร์แบบพกพา (portable volatile sulfide monitors) เช่น Halimeter แสดงผลเป็นร้อยละของปริมาณก๊าซทั้งหมด, OralChromaTM สามารถตรวจจับไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ตัวหลักได้ทั้ง 3 ชนิดคือ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) เมทิลเมอแคปเทน (Methyl mercaptan) และไดเมทิลซัลไฟด์ (Dimethyl sulfide)^{12, 14-16} ซึ่งสารประกอบซัลเฟอร์ทั้ง 3 ชนิดนี้เป็นตัวหลักที่ทำให้เกิดกลิ่นปากเหม็น และแสดงผลการคำนวณได้ในระดับ ส่วนในพันล้านส่วน (part per billion, ppb) มีความจำเพาะ (specificity) 100% และความไว (sensitivity) 69% ในการตรวจจับไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์สูง^{15, 17}

วิธีการลดกลิ่นปากทำได้ 4 วิธี คือ 1) การใช้สารกลบกลิ่นปากหรือเจือจางกลิ่น เช่น มินท์ เมนทอล เคียวมากฝรั่ง เป็นต้น¹⁸⁻²¹ 2) วิธีเชิงกลลดปริมาณจุลินทรีย์หรือลดอาหารของจุลินทรีย์ในช่องปาก เช่น การแปรงฟันและลิ้น^{1, 22, 23} 3) ใช้สารเคมีลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ เช่น คลอร์เฮกซิดีน (chlorhexidine) ไตรโคลซาน (triclosan) คลอรีนไดออกไซด์ (chlorine dioxide) น้ำมันหอมระเหย (essential oils) เป็นต้น^{14, 22} 4) สารที่มีองค์ประกอบเป็นเกลือของโลหะ เช่น คอปเปอร์ (II) คลอไรด์ ($CuCl_2$) สแตนนิสฟลูออไรด์ (SnF_2) ซิงค์คลอไรด์ ($ZnCl_2$) เป็นต้น สารเหล่านี้จะแตกตัวได้ประจุบวก (positive charges) ไปจับกับประจุลบ (negative charges) ของสารประกอบซัลเฟอร์ทำให้กลายเป็นสารประกอบซัลเฟอร์ที่ไม่ระเหย^{1, 24} จึงทำให้ไม่เกิดกลิ่นปาก

การแปรงฟันและลิ้นเป็นการลดกลิ่นปากที่ดีที่สุด แต่ต้องอาศัยทักษะ สถานที่ และเวลาค่อนข้างมาก การใช้สารเคมี เช่น คลอร์เฮกซิดีน (chlorhexidine) และน้ำมันหอมระเหย (essential oils) อาจมีผลข้างเคียงต่อผู้ใช้ เช่น คราบสีติดที่ฟัน ลิ้น วัสดุบูรณะคอมโพสิต เรซิน²⁵ การรับรสเปลี่ยนไป²⁶ เกิดภาวะปากแห้งจากแอลกอฮอล์ที่เป็นส่วนประกอบ²⁷

ปัจจุบันมีการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมากขึ้น²⁸ เช่น น้ำยาบ้วนปากจากเปลือกมังคุด²⁹ ซึ่งสารละลายจากเปลือกมังคุดมีผลต่อการเปลี่ยนสีของผิวเคลือบฟัน²⁹ น้ำยาบ้วนปากกานพลู เป็นต้น มีการศึกษาพบว่ากานพลูมีสารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) เป็นส่วนประกอบ³⁰ ในรูปของฟีนิลโพรพานอยด์ (phenylpropanoid) และกรดแกลลิก (gallic acid)³¹ ซึ่งสูตรโครงสร้างทางเคมีเป็นวงแหวนแอโรมาติก (aromatic ring) ที่มีหมู่ไฮดรอกซิล (hydroxyl group) รวมอยู่ในโมเลกุล วงแหวนแอโรมาติกในโมเลกุลเป็นซัลไฟด์ออกซิเดชัน (sulfide oxidation) ทำให้ไฮโดรเจนซัลไฟด์เปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นสารไม่ระเหยส่งผลให้กลิ่นลดลง³² ซึ่งสารประกอบฟีนอลิกในพืชออกมาได้โดยการเคี้ยว น้ำลาย และแบคทีเรียที่ผลิตเบต้ากลูโคซิเดสไฮดรอกไซด์ (β -glucosidase)³³ องค์การอาหารและยาของอเมริกา (U.S. Food and drug Administration; FDA) จัดให้น้ำมันกานพลู

ปลอดภัยในการใช้ในทางทันตกรรมและในการปรุงแต่งอาหาร^{34, 35} เนื่องจากอาหารไทยส่วนใหญ่มีกระเทียมเป็นส่วนประกอบทำให้เกิดกลิ่นปากเหม็น การใช้กานพลู (*Syzygium aromaticum* (Linn) Merr.&Perry) ที่มีสารประกอบฟีนอลิกเป็นซัลไฟด์ออกซิเดชัน (sulfide oxidation)³² และเป็นสมุนไพรดับกลิ่นปากที่ใช้มาตั้งแต่ 300 ปีก่อนคริสต์ศักราช^{4, 36} ด้วยวิธีอมดอกกานพลูแห้ง 2-3 ดอก^{4, 37-39} เป็นวิธีที่ง่าย สะดวก ราคาไม่แพง อีกทั้งไม่ต้องกังวลถึงอาการแพ้จากสารอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบ จึงเป็นที่มาของการทำการศึกษาวิจัยประสิทธิผลของการอมดอกกานพลูแห้งในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม

วัตถุประสงค์และวิธีการ

กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนทั่วไปจำนวน 44 คน เพศชาย 8 คน เพศหญิง 36 คน อายุระหว่าง 18-40 ปี สุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัวหรือรอยโรคในช่องปากที่ส่งผลต่อกลิ่นปาก ไม่มีดื่มเหล้า ไม่สูบบุหรี่ และงดอาหารที่มีกระเทียมเป็นส่วนประกอบเป็นเวลา 3 ชั่วโมงก่อนการทดลอง เริ่มการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างแปรงฟันและลิ้นโดยไม่ใช้ยาสีฟันแล้วบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดปริมาณ 200 มิลลิลิตร เก็บข้อมูลกลิ่นปากครั้งที่ 1 วัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ โดยใช้หลอดดูดก๊าซชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง ขนาดความยาว 8 เซนติเมตร บรรจุก๊าซได้ 1 มิลลิลิตร ดูดก๊าซจากช่องปากผู้เข้าร่วมศึกษาทันทีหลังจากบ้วนปาก แล้วฉีดก๊าซเข้าไปในเครื่อง Oral Chroma CHM-2 (FIS Inc., Japan) และ

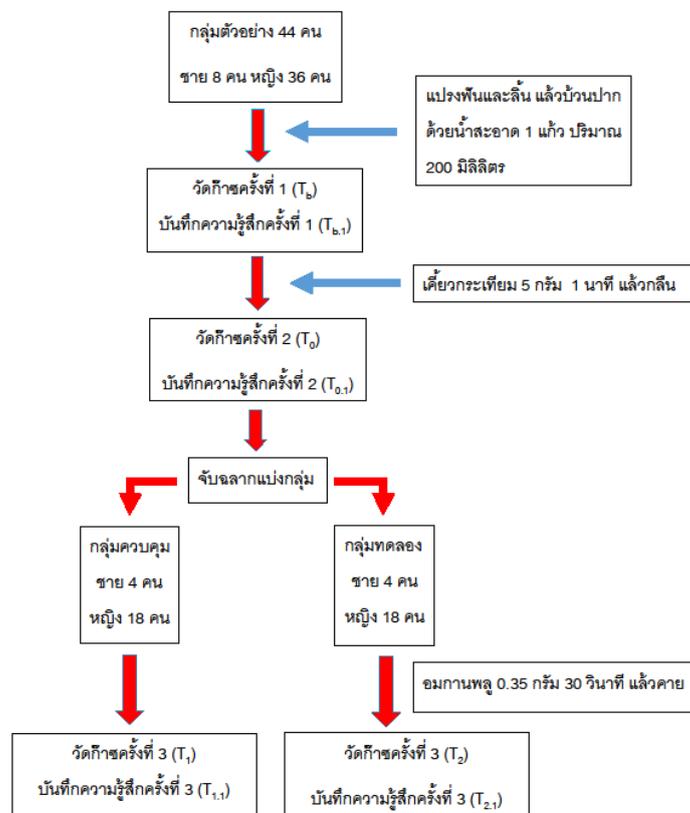
บันทึกคะแนนความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษา ($T_{b,1}$) โดยให้ผู้เข้าร่วมศึกษาวางมือหน้าปากและพ่นลมหายใจออกมาทางปากจากนั้นดมกลิ่น

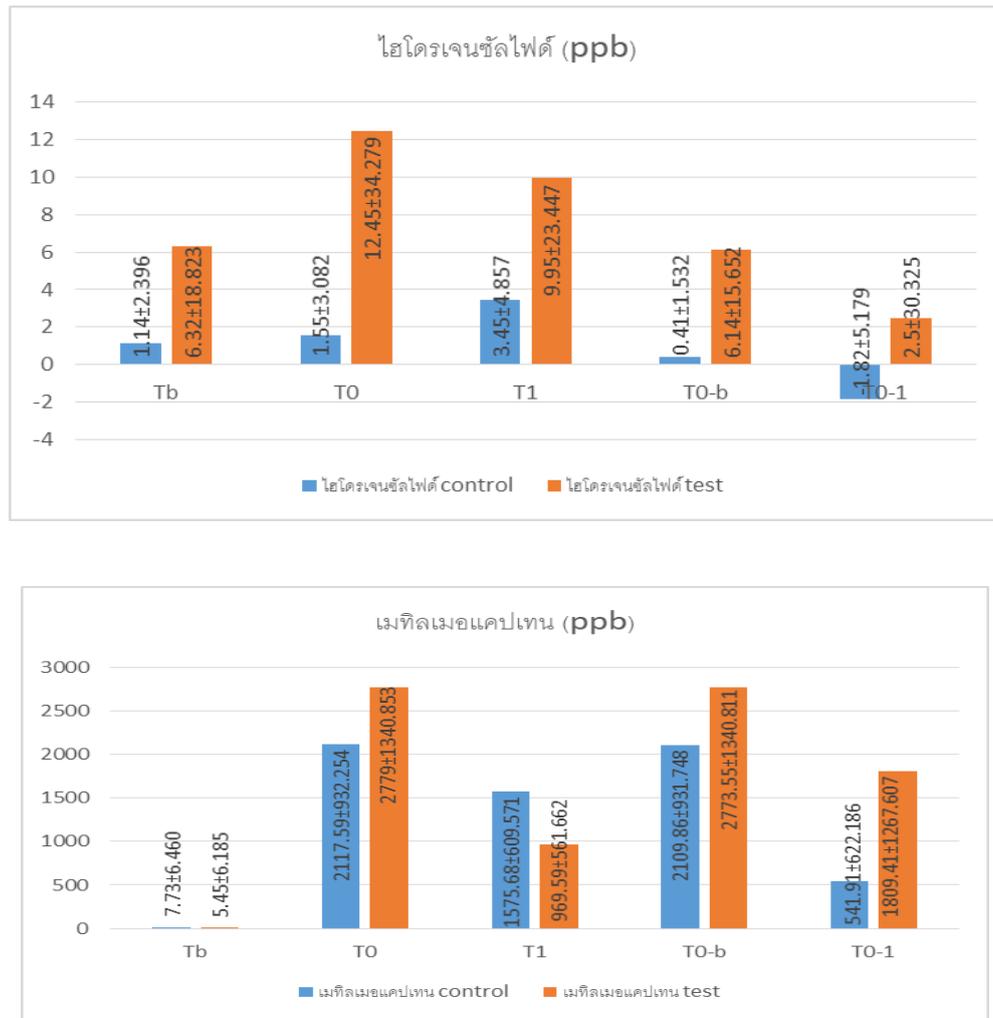
แบ่งผู้เข้าร่วมศึกษาเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง) กลุ่มละ 22 คน แต่ละกลุ่มเริ่มรับประทานกระเทียมในรูปแบบของขนมปังกรอบ ซึ่งมีกระเทียมไทยสดผ่านการปั่นด้วยเครื่องปั่นปริมาณ 5 กรัม (ที่นาที่ที่ 4) เคี้ยวเป็นเวลา 1 นาที แล้วกลืน วัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ครั้งที่ 2 หลังการรับประทานกระเทียม 5 นาที (T_0 , ที่นาที่ที่ 10) ด้วยเครื่อง Oral Chroma CHM-2 และบันทึกคะแนนความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัย ($T_{0,1}$)

กลุ่มควบคุมหลังจากเก็บข้อมูลกลิ่นปากครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมศึกษานั่งพักเพื่อรอวัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ครั้งที่ 3 (T_1 , ที่นาที่ที่ 20) และบันทึกคะแนนความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษา ($T_{1,1}$) ขณะรอผู้เข้าร่วมศึกษาสามารถกลืนน้ำลายได้ตามปกติ แต่ห้ามดื่มน้ำ ห้ามบ้วนน้ำ หรือรับประทานอาหาร

กลุ่มทดลองหลังจากเก็บข้อมูลกลิ่นปากครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมศึกษอมดอกกานพลูแห้งน้ำหนัก 0.35 กรัม กลั้วให้ทั่วช่องปากเป็นเวลา 30 วินาที แล้วบ้วนเศษออก กลืนน้ำลายได้ตามปกติ แต่ห้ามดื่มน้ำ ห้ามบ้วนน้ำ หรือรับประทานอาหาร วัดความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ครั้งที่ 3 (T_1 , ที่นาที่ที่ 20) และบันทึกคะแนนความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษา ($T_{1,1}$) (แผนภูมิที่ 1)

แผนภูมิที่ 1 วิธีการวิจัย





การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ของสถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์

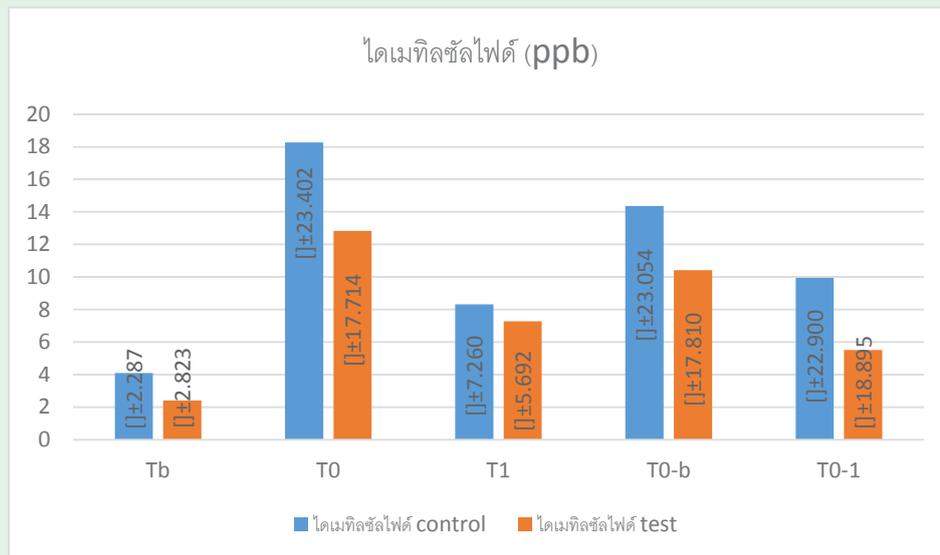
คำนวณระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากที่ 15 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม และ ความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่ลดลง โดยกำหนดระดับความเข้มข้นที่ลดลงเป็นค่า ΔT โดย $\Delta T = T_0 - T_1$ โดยใช้สถิติ Independent T-test และ Mann-Whitney U test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Wa

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่านัยสำคัญทางสถิติของระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปาก (ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เมทิลเมอแคปเทน ไดเมทิลซัลไฟด์) ก่อนการรับประทานกระเทียม หลังการรับประทานกระเทียม 5 นาที 15 นาที ความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่เพิ่มขึ้นหลังการรับประทานกระเทียม และระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากที่ลดลง หลังการทดลอง (แผนภูมิที่ 2) ร้อยละและค่านัยสำคัญทางสถิติของค่าความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษาหลังการรับประทานกระเทียม 5 นาที และ 15 นาที (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการรับประทานกระเทียม (T_0) ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของไดเมทิลซัลไฟด์ ในกลุ่มทดลองมี

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.018$) แต่ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์และเมทิลเมอแคปเทน ในกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.420, 0.147$ ตามลำดับ) หลังการรับประทานกระเทียม 5 นาที (T_0) ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์ เมทิลเมอแคปเทน และไดเมทิลซัลไฟด์ ในกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.078, 0.064, 0.120$ ตามลำดับ) แต่พบว่าระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของเมทิลเมอแคปเทนเพิ่มขึ้นมากที่สุด (2109.86 ± 931.748 ppb ในกลุ่มควบคุม และ 2773.55 ± 1340.811 ppb ในกลุ่มทดลอง) เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของไอร่เหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่เพิ่มขึ้นหลังการรับประทานกระเทียม (ΔT_{0-b}) พบว่า ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เพิ่มขึ้นหลังการรับประทานกระเทียม ในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.037$) แต่ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของเมทิลเมอแคปเทนและไดเมทิลซัลไฟด์ที่เพิ่มขึ้นหลังการรับประทานกระเทียม ในกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.121, 0.155$ ตามลำดับ) ระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของเมทิลเมอแคปเทน หลังการรับประทานกระเทียม 15 นาที (T_1) และระดับความเข้มข้นของไอร่เหยของเมทิลเมอแคปเทนที่ลดลงหลังการทดลอง (ΔT_{0-1}) ของกลุ่มทดลองมีความ



แผนภูมิที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์ เมทิลเมอแคปเทน ไดเมทิลซัลไฟด์

ค่า (-) หมายถึง ความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ 15 นาที หลังการรับประทานกระเทียม มากกว่าที่ 5 นาที หลังการรับประทานกระเทียม

ค่า (+) หมายถึง ความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ 15 นาที หลังการรับประทานกระเทียม น้อยกว่าที่ 5 นาที หลังการรับประทานกระเทียม

ppb = ส่วนในพันล้านส่วน

T_b = ความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ก่อนการรับประทานกระเทียม

T₀ = ความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่ 5 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม

T₁ = ความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่ 15 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม

Δ_{T_{0-b}} = ความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่เพิ่มขึ้นหลังการรับประทานกระเทียม

Δ_{T₀₋₁} = ความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ที่ลดลงหลังการทดลอง

103

ตารางที่ 1 ร้อยละของค่าความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนการรับประทานกระเทียม หลังการรับประทานกระเทียม 5 นาที และ 15 นาที

กลุ่ม	จำนวน (คน)	กลิ่นปาก*					p-value**
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
T _{b.1}	ควบคุม	22	0	0	50.0	50.0	0.192
	ทดลอง	22	0	0	36.4	50.0	
T _{0.1}	ควบคุม	22	59.1	40.9	0	0	0.345
	ทดลอง	22	50.0	36.4	13.6	0	
T _{1.1}	ควบคุม	22	59.1	36.4	4.5	0	<0.001 ^(s)
	ทดลอง	22	0	9.1	36.4	22.7	

* ร้อยละ

** Mann-Whitney U test

^(s) Significant differences

T_{b.1} = ค่าความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนการรับประทานกระเทียม

T_{0.1} = ค่าความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ 5 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม

T_{1.1} = ค่าความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ 15 นาทีหลังการรับประทานกระเทียม

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.001$ และ <0.001 ตามลำดับ) แต่ระดับความเข้มข้นของไอระเหยของไฮโดรเจนซัลไฟด์และไดเมทิลซัลไฟด์หลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที (T_1) และระดับความเข้มข้นที่ลดลงหลังการทดลอง (ΔT_{0-1}) ของกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.486, 0.238$ และ $0.598, 0.335$ ตามลำดับ) ส่วนผลการสำรวจความรู้สึกต่อกลิ่นปากพบว่า ค่ากลิ่นปากก่อนการรับประทุกันกระเทียม ($T_{b,1}$) ของกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.192$) ค่ากลิ่นปากหลังการรับประทุกันกระเทียม 5 นาที ($T_{o,1}$) ของกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($p=0.345$) แต่ค่ากลิ่นปากหลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที ($T_{1,1}$) ของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($p<0.001$)

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาประสิทธิผลของการอมดอกทานตะวันในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทุกันกระเทียม โดยใช้วิธีเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากภายหลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที (T_1) และเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากที่ลดลงภายหลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที (ΔT) ค่านี้ได้จากค่าความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากภายหลังการรับประทุกันกระเทียม 5 นาที (T_0) ลบด้วยค่าความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากภายหลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที (T_1) ของก๊าซแต่ละชนิด (ไฮโดรเจนซัลไฟด์ไดเมทิลเมอร์แคปแทน และไดเมทิลซัลไฟด์) โดยได้วิเคราะห์สถิติของค่า $T_0, T_1, \Delta T$ ของก๊าซแต่ละชนิด พบว่ามีการแจกแจงทางสถิติแบบปกติ (normal distribution) ของก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนที่ค่า $T_0, T_1, \Delta T$ และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ที่ค่า T_1 แต่ในก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ค่า $T_0, T_1, \Delta T$ และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ที่ค่า $T_0, \Delta T$ พบการแจกแจงทางสถิติแบบไม่ปกติ (ข้อมูลไม่ได้แสดง) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย T_0 ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ของแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย T_0 ของก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนของแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent T-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นค่า ΔT จึงเป็นค่าที่แสดงถึงความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากที่เปลี่ยนแปลงเป็นผลจากการทดลอง ไม่ได้มาจาก T_0 ที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม

กระเทียมที่ใช้ในการทดลองปริมาณ 5 กรัม ซึ่งเท่ากับปริมาณที่ใช้ในการทดลองที่ผ่านมา^{7, 8} ดอกทานตะวันแห้งปริมาณ 0.35 กรัม (ดอกทานตะวันแห้ง 3 ก้าน) เท่ากับปริมาณที่แนะนำให้ใช้และไม่เกิดพิษ^{4, 5, 38} เวลาในการอมดอกทานตะวันแห้ง 30 วินาที มาจากการทำวิจัยนำร่อง วัดระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากภายหลังการรับประทุกันกระเทียม 5 นาที อ้างอิงจากการศึกษาของ Suarez⁶ ได้ทดสอบวัดกลิ่นจากช่องปาก ลมหายใจ และปัสสาวะในกลุ่มตัวอย่าง

ที่เคี้ยวกระเทียมดิบแล้วกลืน พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของก๊าซที่มีส่วนประกอบของซัลเฟอร์ เช่น แอลลิลเมอร์แคปแทน (allyl mercaptan) แอลลิลไดซัลไฟด์ (allyl disulfide) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (hydrogen sulfide) สูงขึ้นทันที 10-20 เท่า ภายใน 5 นาทีแรก การวัดระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากแต่ละครั้งห่างกัน 10 นาที คือ ที่ 5 นาที และ 15 นาที หลังการรับประทุกันกระเทียม ซึ่งเท่ากับระยะเวลาในการทำงานของเครื่อง Oral Chroma CHM-2⁴⁰

ขนมปังกรอบซึ่งรับประทุกันพร้อมกระเทียมมีส่วนประกอบหลักคือ แป้งและน้ำตาลซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เริ่มย่อยตั้งแต่สัมผัสกับน้ำลายในช่องปาก (เอ็นไซม์อะไมเลสในน้ำลายย่อยแป้งเป็นน้ำตาล) และผลจากการย่อยคาร์โบไฮเดรตทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์³¹

ในการศึกษาครั้งนี้ค่าเฉลี่ย T_0 ของก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความเข้มข้นมากที่สุด (2109.86 ± 931.748 ppb และ 2773.55 ± 1340.811 ppb ตามลำดับ) เมื่อเทียบกับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Suarez⁶ และพบว่าค่าเฉลี่ย T_1 ของก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมประมาณ 63% ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และค่าเฉลี่ยของ ΔT ของก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมประมาณ 70% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับผลสำรวจความรู้สึกต่อกลิ่นปากของผู้เข้าร่วมศึกษาหลังการรับประทุกันกระเทียม 15 นาที พบว่าค่ากลิ่นปากของกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการอมดอกทานตะวันแห้งมีประสิทธิผลในการลดกลิ่นปากเหม็นที่เกิดจากก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทนซึ่งเกิดภายหลังการรับประทุกันกระเทียม เนื่องจากสารประกอบฟีนอลิก (ฟีนิลโพรพานอยด์และกรดแกลลิก) ในทานตะวัน มีสูตรโครงสร้างทางเคมีเป็นวงแหวนแอมโรมาติกที่มีหมู่ไฮดรอกซิลรวมอยู่ในโมเลกุล³² แตกตัวได้ประจุบวก (positive charges) ไปจับกับประจุลบ (negative charges) ของสารประกอบซัลเฟอร์ (ซัลไฟด์ออกซิเดชัน)¹ ทำให้โครงสร้างของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากเปลี่ยนโครงสร้างเป็นสารไม่ระเหย

การศึกษาครั้งนี้พบอาการอื่นไม่พึงปรารถนาจากอมดอกทานตะวันแห้งเพียงอาการชาบริเวณปลายลิ้นเล็กน้อย และอาการดังกล่าวหายไปหลังจากคายดอกทานตะวันแห้ง แต่ผลข้างเคียงอื่นยังไม่พบ เนื่องจากระยะเวลาที่ดอกทานตะวันแห้งสัมผัสในช่องปากเป็นระยะเวลาสั้น ดังนั้นควรมีการศึกษาผลข้างเคียงจากการใช้ในระยะเวลาต่อไป

สรุป

การอมดอกทานตะวันแห้งไม่มีผลต่อการลดลงของระดับความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และก๊าซไดเมทิลซัลไฟด์ภายหลังการรับประทุกันกระเทียม แต่มีผลต่อก๊าซเมทิลเมอร์แคปแทน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีความเข้มข้นมากที่สุดภายหลังการรับประทุกันกระเทียม มีระดับความเข้มข้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสัมพันธ์กับความรู้สึกต่อกลิ่นปากที่ลดลงของผู้เข้าร่วมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

References

1. Yaegaki K, Coil J.M. Examination classification and treatment of halitosis; clinical perspective. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:257-61.
2. Van den Broek A.M, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *J Dent* 2007; 35:627-35.
3. Donaldson A.C, Riggio M.P, Rolph H.J, Bagg J, Hodge P.J. Clinical examination of subjects with halitosis. *Oral Diseases* 2007; 13:63-70.
4. Phutiyanan S. Garlic. Herbs around 2008; 13.
5. Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University. Herbs for primary health care 2008.
6. Suarez F, Springfield J, Furne J, Levitt M. Differentiation of mouth versus gut as site of origin of odoriferous breath gases after garlic ingestion. *Am J Physiol* 1999; 276: 425-30.
7. Chareonvit S, Sirichompun C, Naksang S, Plodprong Ch. Degrees and duration of temporary halitosis from garlic, spring online and durian. *J CU dent* 2005; 3:169-77.
8. Sirichompun C, Chareonvit S, Jarunamsiri K, Chearjaraswongs T. Efficiency of drinking water, chewing guava, or chewing cucumber on reduction of temporary halitosis after garlic ingestion. *J CU dent* 2007; 30:245-54.
9. Munch R, Barringer S.A. Deodorization of garlic breath volatiles by food and food components. *J Food Sci* 2014; 79:526-33.
10. Tamaki K, Tamaki T, Yamazaki T. Studies on the deodorization by mushroom (*Agaricus bisporus*) extract of garlic extract-induced oral malodor. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2007; 53:277-86.
11. Eli I, Baht R, Koriat H, Rosenberg M. Self-perception of breath odor. *J Am Dent Assoc* 2001; 132:621-6.
12. Yaegaki K, Coil J.M. Genuine halitosis, pseudo-halitosis, and halitophobia: classification, diagnosis, and treatment. *Compend Contin Educ Dent* 2000; 21:880-9.
13. Greenman J, El-Maaytah M, Duffield J, Spencer P, Rosenberg M, Corry D, et al. Assessing the relationship between concentrations of malodor compounds and odor scores from judges. *J Am Dent Assoc* 2005; 136:749-57.
14. Armstrong BL, Sensat ML, Stoltenberg JL. Halitosis: A Review of Current Literature. *The journal of dental hygiene* 2010; 84:65-74.
15. Tangerman A, Winkel EG. The portable gas chromatograph OralChroma: a method of choice to detect oral and extra-oral halitosis. *J Breath Res* 2008; 2:1-7.
16. Tangerman A, Winkel E.G, de Laat L, van Oijen A.H, de Boer W.A. Halitosis and *Helicobacter pylori* infection. *J Breath Res* 2012; 6:1-7.
17. Tangerman A. Halitosis in medicine: a review. *Int Dent J* 2002; 52:201-6.
18. Reingewirtz Y, Girault O, Reingewirtz N, Senger B, Tenenbaum H. Mechanical effects and volatile sulfur compound-reducing effect of chewing gum: comparison between test and base gums and a control group. *Quintessence Int* 1999; 30:319-23.
19. Replogle W.H, Beebe D.K. Halitosis. *AM Fam Physician* 1996; 53:1215-18.
20. Dadamio J, Van Tournout M, Teughels W, Dekeyser C, Coucke W, Quirynen M. Efficacy of different mouthrinse formulations in reducing oral malodour: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2013; 40:505-13.
21. Kleinberg I, Wolff M.S, Codipilly D.M. Role of saliva in oral dryness, oral feel and oral malodour. *Int Dent J* 2002; 52:236-40.
22. Van den Broek A.M, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on management of halitosis. *Oral Diseases* 2008; 14:30-9.
23. Quirynen M. Management of oral malodour. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 17-8.
24. Young A, Jonski G, Rolla G, Waler S.M. Effects of metal salts on the oral production of volatile sulfur-containing compounds (VSC). *J Clin Periodontol* 2001; 28:776-81.
25. Lang N.P, Hotz P, Graf H, Geering A.H, Saxer U.P, Sturzenberger O.P, et al. Effects of supervised chlorhexidine mouthrinses in children. A longitudinal clinical trial. *J Periodontal Res* 1982; 17:101-11.
26. Löe H. Does Chlorhexidine have a place in the prophylaxis of dental diseases? *J Periodontal Res* 1973; 8:93-9.
27. Spackman S.S. Periodontal treatment for older adults. *Carranza's clinical periodontology* 2015; 12:447-50.
28. Asawakitwari W, Wongyai S. How to herbs development to endurance ;2015.
29. Damiyanti M, Soufyan A, Kusuma E.Y, Ditta S.U.P.A. Effect of mangosteen (*Garcinia mangostana*) peel solution on human enamel surface color. *J Med Sci* 2014; 14: 297-302.
30. Cortés-Rojas D.F, Souza C.R.F.d, Oliveira W.P. Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice. *Asian Pacific Journal of Tropical Bio medicine* 2014; 4:90-6.
31. Shan B, Cai Y.Z, Sun M, Corke H. Antioxidant capacity of 26 spice extracts and characterization of their phenolic constituents. *J Agric Food Chem* 2005; 53:7749-59.
32. Alcántara S, Velasco A, Muñoz A, Cid J, Revah S, Razo-Flores E. Hydrogen sulfide oxidation by a microbial consortium in a recirculation reactor system: sulfur formation under oxygen limitation and removal of phenols. *Environmental science & technology* 2004; 38: 918-23.
33. Aromdee C. Pharmacokinetics of flavonoids. *FDA journal* 2013:4-10.
34. Melton S. Guidance for Industry: Concerns Related to the Use of Clove Oil as an Anesthetic for Fish. U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Veterinary Medicine; 2007.
35. Chaieb K, Hajlaoui H, Zmantar T, Kahla-Nakbi A.B, Rouabhia M, Mahdouani K, et al. The chemical composition and biological activity of clove essential oil, *Eugenia caryophyllata* (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): A short review. *Phytotherapy Res* 2007; 21: 501-6.
36. Bhowmik D, Kumar KPS, Yadav A, Srivastava S, Paswan S, Dutta As. Recent Trends in Indian Traditional Herbs *Syzygium aromaticum* and its Health Benefits. *Journal of Pharmacognosy and phytochemistry* 2012; 1:13-22.
37. clove [Internet]. 2010 [cited 10 January 2018]. Available from: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=18>
38. Singhabutra S. Clove. Medical properties of 200 thai herb; 1997.
39. Herbs to cure bad breath [Internet]. Suksala. 2014 [cited 17 february 2018]. Available from: <http://www.muslim4health.or.th/2014/index.php?op=muslimhealth-detail&id=95#WofzUqIwBIU>.
40. Inc. F. halitosis measuring device CHM-2: Thanos Development Co. 32 p.

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกระดูกพรุนกับดัชนีการตรวจกระดูกขากรรไกรล่างจากภาพถ่ายรังสีพานอรามา

दनัย พรสถาพันธ์ ท.บ., ว.ท.

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเลิดสิน แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

Abstract: Relationship between Osteoporosis and Indices of Mandible from Panoramic Radiograph

Pornsathapant D

Dental Department, Lerdsin Hospital, Khwang Silom, Khet Bang Rak, Bangkok, 10500

(E-mail:lekdanai@hotmail.com)

(Received: July 1, 2019; Revised: August 22, 2019; Accepted: October 25, 2019)

The objective of this research is to examine the relationship between Bone Mass Density (BMD) and parameters from Panoramic Radiograph, including Panoramic Mandibular Index (PMI), Mental Index (MI) and Mandibular Cortical index (MCI). The subjects of this research consist of volunteers who participated in the Refracture Prevention Projects of osteoporotic patients with broken hip bones, who underwent surgical treatment and bone mass measurements. The patients were sent to the Dental Department to have Panoramic Radiograph taken, and based on the Radiograph, were measured the parameters PMI, MI, and MCI. The total number of patients in this research is 96, including 25 male and 71 female, aged from 53 to 103 years. The Pearson correlation analyses show that PMI and MI are not correlated with BMD. ($p>0.05$) The Analysis of Variance (ANOVA) results show that the differences in BMD among patients with different MCI values are statistically significant for the BMD at Total Femur and Spine locations, but not significant for the Total Body BMD. The Chi-square test also confirms the differences of BMD of patients with different MCI values. In conclusion, the results in this paper suggest that the screening of osteoporotic patients can be done with Panoramic Radiograph by using MCI values; however, PMI and MI values cannot be used for this purpose.

Keywords: Refracture prevention, Osteoporosis, Mandible, Panoramic radiograph

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีพานอรามิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์ (PMI), ดัชนีเมนทัล (MI) และดัชนีคลิเมนต์ (MCI) จากภาพถ่ายรังสีพานอรามา กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก โดยศึกษาจากอาสาสมัครโครงการการรักษาระดับกระดูกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำที่ได้รับการผ่าตัดและตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกแล้ว เมื่อส่งตัวมาที่กลุ่มงานทันตกรรมทำการเก็บข้อมูลทั่วไปและถ่ายภาพรังสีพานอรามา ทำการวัดดัชนีพานอรามิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์, ดัชนีเมนทัลและดัชนีคลิเมนต์จากภาพรังสีพานอรามา รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ ผลการศึกษาผู้ป่วยทั้งหมด 96 รายอายุ 53-103 ปี แบ่งเป็นเพศชาย 25 ราย และเพศหญิง 71 ราย พบว่าการศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีพานอรามิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์และดัชนีเมนทัลกับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกโดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าทั้งดัชนีพานอรามิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์และดัชนีเมนทัลไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value}>0.05$)

การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าความหนาแน่นมวลกระดูกจำแนกตามลักษณะดัชนีคลิเมนต์ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ตำแหน่ง Total femur และตำแหน่ง Spine พบว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มดัชนีคลิเมนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ที่ตำแหน่ง Total body พบว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Total body ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มดัชนีคลิเมนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะดัชนีคลิเมนต์กับภาวะกระดูกพรุนด้วยสถิติไคสแควร์พบว่าภาวะกระดูกพรุนมีความแตกต่างกันในกลุ่มผู้ที่มีลักษณะดัชนีคลิเมนต์แตกต่างกัน โดยสรุป การตรวจคัดกรองผู้ป่วยกระดูกพรุนด้วยการใช้ภาพถ่ายรังสีพานอรามาสามารถใช้ดัชนีคลิเมนต์ในการตรวจวินิจฉัยคัดกรองเบื้องต้นถึงภาวะกระดูกพรุนได้ ส่วนดัชนีพานอรามิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์และดัชนีเมนทัลยังไม่สามารถใช้ตรวจวินิจฉัย คัดกรองเบื้องต้นถึงภาวะกระดูกพรุนได้

คำสำคัญ: โครงการการรักษาระดับกระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำ ภาวะกระดูกพรุน ขากรรไกรล่าง ภาพถ่ายรังสีพานอรามา

บทนำ

ประเทศไทยมีแนวโน้มที่ผู้สูงอายุจะมีอายุยืนยาวและจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คาดว่าปี พ.ศ. 2564 ไทยจะก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2562 จะมีอายุขัยเฉลี่ยผู้ชาย 73.0 ปีและผู้หญิง 80.1 ปี¹ ทำให้มีโอกาสพบโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุมากขึ้นด้วย รวมถึงโรคกระดูกพรุนซึ่งมีความชุกเพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลให้เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับชาติ โรคกระดูกพรุนจัดเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีภาวะรุนแรงจากกระดูกหักเนื่องจากความเปราะบางของกระดูก ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บกระดูกหักซ้ำๆ ทูพพลภาพและอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ สำหรับการสำรวจภาวะกระดูกพรุนในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2543-2544 พบหญิงไทยอายุ 40-80 ปี เกิดภาวะกระดูกพรุนที่ lumbar spine 19.8%, ที่ femoral neck 13.6% ส่วนภาวะกระดูกพรุนในเพศชาย ปี 2549 พบกระดูกพรุนที่ femoral neck 12.6% และที่ lumbar spine 4.6%³ อุบัติการณ์การเกิดกระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุคนไทยจะเพิ่มขึ้นจากปีละ 180 รายต่อแสนประชากรผู้สูงอายุเป็น 450-750 รายต่อแสนประชากรผู้สูงอายุภายในปี พ.ศ. 2568⁴ และจากสถิติการเกิดกระดูกหักซ้ำพบว่าจะมีกระดูกสะโพกหักซ้ำอีกข้างถึงร้อยละ 10 และกระดูกส่วนอื่นๆ หักอีกร้อยละ 12.20 ดังนั้นหากสามารถลดการเกิดกระดูกหักซ้ำลงได้ร้อยละ 25-50 ย่อมลดกระดูกสะโพกหักซ้ำให้เหลือร้อยละ 5 และกระดูกหักในส่วนอื่นๆ เหลือร้อยละ 6-10

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยโรงพยาบาลเลิดสิน จัดทำโครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขในโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ 2560 โดยปกติการคัดกรองผู้ป่วยกระดูกพรุนที่เป็นที่ยอมรับคือ การตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกที่อ่านได้จากเครื่อง DXA (Dual energy X-ray Absorptiometry) ในขณะที่ภาพถ่ายรังสีสีพานอรามาเป็นภาพถ่ายรังสีที่ทันตแพทย์ใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคเป็นประจำและมีการนำมาศึกษาเพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นของการเกิดภาวะกระดูกพรุน พบว่าผู้ป่วยที่มีการหักของกระดูกจากภาวะกระดูกพรุน มีแนวโน้มที่จะมีการละลายตัวและบางตัวของ mandibular cortex⁵ การศึกษาพบว่า ภาวะกระดูกพรุนทำให้เนื้อกระดูกบางและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของขากรรไกรล่างโดยเฉพาะขอบล่างของขากรรไกรล่าง^{6,7} มีค่าที่เกี่ยวข้องกับขากรรไกรล่างที่ใช้ทำนายความหนาแน่นของกระดูกของคนที่ใช้ เช่น Mandibular Cortical index (MCI), Mandibular Cortical Width (MCW) และ Panoramic Mandibular Index (PMI)⁸ แต่ค่าที่ดีที่สุดคือ Mental Index (MI) ที่เป็นค่าเฉลี่ยความกว้างของ Cortex ได้ Mental foramen โดยลักษณะของ Cortex ที่แคบพบว่าสัมพันธ์กับการลดลงของความหนาแน่นกระดูก⁹⁻¹² ส่วนค่าที่ใช้อธิบายลักษณะความพรุนของขากรรไกรล่างคือค่า MCI ซึ่งหลายการศึกษา^{5,13-16} ชี้ให้เห็นว่าค่า MCI มีประโยชน์ในการคัดกรองภาวะกระดูกพรุน อีกทั้งภาพถ่ายรังสีสีพานอรามาที่มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลงกว่า ทำให้เพิ่มโอกาสที่ผู้ป่วยในการเข้าถึงการคัดกรองภาวะกระดูกพรุน นอกจากนี้ผู้ป่วยยังได้รับปริมาณรังสีที่น้อยกว่าโดยเฉพาะเครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล

หลายการศึกษาแสดงว่าค่า MI, MCI, PMI สัมพันธ์กับภาวะกระดูกพรุน นำมาใช้ในการคัดกรองภาวะกระดูกพรุนเบื้องต้นได้

แต่การศึกษาดังกล่าวในไทยมีไม่มากนัก วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้จึงเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างค่า PMI, MI, MCI กับความหนาแน่นมวลกระดูกในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยพื้นฐานเชิงพรรณนาประเภทภาพตัดขวาง (Cross-sectional) ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลเลิดสินเรียบร้อยแล้ว เวลาวิจัยทั้งหมด 2 ปี 6 เดือน (มกราคม 2560 ถึง มิถุนายน 2562) ทำการวิจัยที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเลิดสิน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยจำนวน 96 รายตามสูตรการคำนวณคือ $N = 3 + [(Z_{\infty/2} + Z\beta)/C]^2$ โดยที่ $C = 0.5 \ln [(1+r) / (1-r)]$

$r =$ expected correlation coefficient = 0.282¹⁷, $Z_{\infty/2} = 1.96$, $Z\beta = 0.842$

และตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมในการศึกษาดังนี้

Inclusion criteria

1. ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักและได้รับการผ่าตัดที่โรงพยาบาลเลิดสินเรียบร้อยแล้ว
2. ผู้ป่วยได้รับการตรวจค่ามวลกระดูกมาอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง
3. ผู้ป่วยในโครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำและมีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป
4. ผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิง
5. ยินดีเข้าร่วมโครงการ

Exclusion criteria

1. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกขึ้นยืนและ/หรือนั่งเพื่อถ่ายภาพรังสีพานอรามาได้
- ตัวแปรในการศึกษาได้แก่ ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย ค่า MI, PMI, MCI และตัวแปรตามคือ ค่าความหนาแน่นมวลกระดูก Mental Index (MI): ดัชนีเมนตัล หมายถึง ค่าที่เริ่มวัดความกว้างจากขอบบนถึงขอบล่างของ Cortex ที่ตำแหน่งใต้ mental foramen ทั้งด้านซ้ายและขวามาเฉลี่ยมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร (mm)

Panoramic Mandibular Index (PMI): ดัชนีพานอรามาิกแมนดิบูลาร์อินเด็กซ์ หมายถึง ค่าที่เริ่มวัดระยะใต้ขอบของ Mental foramen ถึงขอบล่าง Mandibular Cortex และวัดความหนาของ Mandibular Cortex แล้วจึงนำค่าทั้งสองมาคำนวณเป็นสัดส่วนตามวิธีของ Ledgerton¹⁸

Mandibular Cortical index (MCI): ดัชนีคลีเมตติ หมายถึง ลักษณะขอบด้านในของ Cortex จำแนกตาม Klemetti¹⁹ แบ่งเป็น 3 ระดับดังนี้

C1 หมายถึง ขอบด้านใน (endosteal margin) ของกระดูกทึบ มีความคมชัด เรียบ ทั้งสองด้าน

C2 หมายถึง ขอบด้านในของกระดูกทึบ มีการสูญเสียกระดูกเป็นรูปเสี้ยวพระจันทร์ และ/หรือ เหมือนมีการสร้างชั้นกระดูกทึบด้านใน ที่ด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้าน

C3 หมายถึง ขอบด้านในของกระดูกทึบแสดงการละลายตัวเป็นชั้น มีรูพรุน อย่างชัดเจน

ภาวะกระดูกพรุน หมายถึง ภาวะที่วินิจฉัยด้วยเครื่อง DXA

โดยวัดค่าความหนาแน่นมวลกระดูกเทียบกับ T-score (Japanese standard reference) และแบ่งตามเกณฑ์ WHO ดังนี้ ภาวะปกติ (Normal) T-score ≥ -1 , ภาวะกระดูกบาง (Osteopenia) T-score -1 ถึง -2.5 และภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis) T-score ≤ -2.5

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ภาพถ่ายรังสีฟลูออโรกราฟีแบบดิจิตอล ข้อมูลค่าความหนาแน่นมวลกระดูกแบบบั้นทึบข้อมูล ใบแสดงความยินยอมเข้าร่วมการศึกษาเอกสารแนะนำอาสาสมัคร

ขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากคัดเลือกอาสาสมัครที่เป็นผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักและได้รับการผ่าตัดเรียบร้อยแล้ว ได้รับตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกด้วยเครื่อง DXA ที่กลุ่มงานรังสีวิทยาของโรงพยาบาลเลิดสิน อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง (Total femur หรือ L1-L4 หรือ Total body) มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเซนติเมตร (g/cm^2) ผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมในโครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำ จากนั้นถูกส่งตัวมาที่กลุ่มงานทันตกรรม ผู้ศึกษาอธิบายขั้นตอนการศึกษาและให้ผู้ช่วยตัดสินใจยินยอมเข้าร่วมการศึกษาแล้วจึงเก็บข้อมูลทั่วไปและถ่ายภาพรังสีฟลูออโรกราฟีที่กลุ่มงานทันตกรรม โดยเจ้าหน้าที่ทันตรังสีวิทยา 1 คนด้วยเครื่องเอกซเรย์ Planmeca Proline XC หมายเลขเครื่อง XC428732 ซึ่งใช้ค่าการถ่ายภาพรังสีคำนวณจากฟิล์ม Kodak Ektavision green sensitive และ Kodak Ektavision screen มีกำลังสูงสุด 80 kV 12 mA โดยการจัดตำแหน่งระนาบ Midsagital และระนาบ Frankfurt

รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศและอายุ ใช้สถิติพรรณนาแจกแจงเป็นความถี่ ร้อยละ แสดงค่าสูงสุด-ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าฐานนิยมและแจกแจงอายุเป็นช่วงๆ ละ 5 ปี ส่วนความสัมพันธ์ของค่า MI, PMI กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกวิเคราะห์โดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ความแตกต่างของค่าความหนาแน่นมวลกระดูกจำแนกตามลักษณะ MCI ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะ MCI กับภาวะกระดูกพรุน โดยใช้สถิติไคสแควร์

Wa

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาในผู้ป่วยโครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำทั้งสิ้น 96 ราย ช่วงอายุตั้งแต่ 53-103 ปี อายุเฉลี่ย 75.66 ± 10.19 ปี ประกอบด้วยเพศชาย 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.04 ส่วนใหญ่มีอายุ 79 ปี อายุเฉลี่ย 75.32 ± 12.84 ปี และเพศหญิง 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.96 ส่วนใหญ่มีอายุ 82 ปี อายุเฉลี่ย 75.77 ± 9.18 ปี โดยผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการผ่าตัดกระดูกสะโพกจากกลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ทั้ง 4 ตำแหน่ง ได้แก่ Femoral neck ด้านซ้ายจำนวน 28 รายคิดเป็นร้อยละ 29.17 Femoral neck ด้านขวาจำนวน 26 รายคิดเป็นร้อยละ 27.08 Intertrochanteric ด้านซ้ายจำนวน 22 รายคิดเป็นร้อยละ 22.92 และ Intertrochanteric ด้านขวาจำนวน 20 รายคิดเป็นร้อยละ 20.83 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ตำแหน่งที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก

	Left Femoral Neck		Right Femoral Neck		Left Intertrochanteric		Right Intertrochanteric		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
หญิง	21	30	22	31	14	20	14	20	71
ชาย	7	28	4	16	8	32	6	24	25
รวม	28	29.17	26	27.08	22	22.92	20	20.83	96

ของผู้ป่วย รวมถึงวิธีการถ่ายภาพรังสีปฏิบัติตามคู่มือการใช้งาน

ผู้วิจัยทำการวัดค่าดัชนีต่างๆ ได้แก่ MI, PMI และ MCI จากภาพถ่ายรังสีฟลูออโรกราฟีจากโปรแกรมการดูภาพถ่ายรังสีในคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถวัดค่าออกมาเป็นหน่วยมิลลิเมตรและจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยทันตแพทย์ผู้วิจัยทำเพียง 1 คน

ผู้ป่วยทุกคนได้รับการตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกน้อย 2 ตำแหน่ง (Total femur, Total body หรือ Total femur, Spine หรือ Spine, Total body) หรือตรวจครบทั้ง 3 ตำแหน่ง (Total femur, Spine, Total body) แบ่งผู้ป่วยตามเกณฑ์ขององค์รอนามัยโลก ส่วนใหญ่เป็นโรคกระดูกพรุน ค่า T-score

ตารางที่ 2 การตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) และภาวะกระดูกพรุน

	Normal	Osteopenia	Osteoporosis	รวม
	(T-score ≥ -1)	(T-score -1 ถึง -2.5)	(T-score ≤ -2.5)	
Total femur, Total body	0	4	2	6
Total femur, Spine	0	7	10	17
Spine, Total body	3	4	3	10
Total femur, Spine, Total body	4	22	37	63
รวม	7	37	52	96

≤ -2.5 จำนวน 52 รายคิดเป็นร้อยละ 54.17 รองลงมาคือกระดูกบาง ค่า T-score -1 ถึง -2.5 จำนวน 37 รายคิดเป็นร้อยละ 38.54 และน้อยที่สุดคือปกติ T-score ≥ -1 จำนวน 7 รายคิดเป็นร้อยละ 7.29 (ตารางที่ 2)

การศึกษาความสัมพันธ์ของค่า PMI และค่า MI กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูก วิเคราะห์โดย Pearson correlation พบว่าทั้งค่า PMI และ MI ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกอย่างมีนัยสำคัญ (p-value>0.05) (ตารางที่ 3)

การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) จำแนกตามลักษณะ MCI ทำการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) โดยจากข้อมูลค่าความหนาแน่นมวลกระดูกของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับบริการตรวจที่ตำแหน่ง Total femur จำนวน 86 ราย สามารถทำการวิเคราะห์ ANOVA เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูก สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า MCI กลุ่มต่างๆ จะเห็นได้ว่าค่าตัวสถิติ F เท่ากับ 17.06 โดยตัวสถิติ

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของค่า PMI และค่า MI กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD)

	PMI	MI	Total femur	Spine	Total body
PMI	1				
MI	0.6805	1			
Total femur	-0.0088	0.0122	1		
p-value	0.9356	0.9113			
Spine	0.0307	0.0377	0.2418	1	
p-value	0.7739	0.7244	0.0307		
Total body	0.0952	-0.006	0.1224	0.2441	1

ตารางที่ 4 ค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) เฉลี่ย จำแนกตามลักษณะ MCI

ลักษณะ MCI	C1			C2			C3		
	ตำแหน่ง Total femur	Spine	Total body	ตำแหน่ง Total femur	Spine	Total body	ตำแหน่ง Total femur	Spine	Total body
จำนวน	2	3	3	28	25	23	56	62	53
Mean	0.905	1.069	1.1127	0.6801	0.8973	1.1735	0.5658	0.8103	1.0995
Std. Dev.	0.1202	0.0260	0.0712	0.0903	0.2230	0.1477	0.1198	0.2409	0.1765
Min	0.82	1.044	1.048	0.484	0.418	0.953	0.258	0.265	0.799
Max	0.99	1.096	1.189	0.855	1.285	1.63	0.98	2.14	1.645

การวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) เฉลี่ย จำแนกตามลักษณะ MCI พบว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูกที่ Total femur และ Spine มีแนวโน้มลดลงเมื่อค่า MCI เพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูกที่ Total body เมื่อ MCI มีค่า C2 มีค่าเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยของ C1 และมีค่าเฉลี่ยลดลงต่ำสุดเมื่อ MCI เป็น C3 อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยความหนาแน่นมวลกระดูก เมื่อ MCI มีค่า C1 อาจไม่น่าเชื่อถือเนื่องจากมีข้อมูลเพียง 3 ตัวอย่าง (ตารางที่ 4)

มีการแจกแจงแบบ F มีค่าองศาอิสระ 2 และ 83 ซึ่งมีค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 เท่ากับ 4.82 จึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกไม่แตกต่างกัน และสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูก มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Spine จำนวน 90 ราย สามารถทำการวิเคราะห์ ANOVA เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูก สำหรับ

ตารางที่ 5 ความแตกต่างของค่าความหนาแน่นมวลกระดูก (BMD) จำแนกตามลักษณะ MCI

ตำแหน่ง	Total femur			Spine			Total body		
	Sum of squares	Degrees of freedom	Mean square	Sum of squares	Degrees of freedom	Mean square	Sum of squares	Degrees of freedom	Mean square
MCI	0.4209	2	0.2105	0.2932	2	0.1466	0.0882	2	0.0441
Residual	1.0239	83	0.0123	4.7364	87	0.0544	2.1111	76	0.0278
Total	1.4448	85	0.0170	5.0296	89	0.0565	2.1993	78	0.0282
F value	17.06			2.69			1.59		
p-value	0.0000			0.0733			0.2111		

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ของลักษณะ MCI กับภาวะกระดูกพรุน

MCI	จำนวนตัวอย่าง	Rank Sum	chi-squared = 16.863 with 2 d.f. probability = 0.0002
1	3	34.00	
2	29	1022.00	chi-squared with ties = 21.523 with 2 d.f. probability = 0.0001
3	64	3600.00	

กลุ่มตัวอย่างที่มีค่า MCI กลุ่มต่างๆ จะเห็นได้ว่าค่าตัวสถิติ F เท่ากับ 2.69 โดยค่า p-value เท่ากับ 0.0733 จึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Spine ไม่แตกต่างกันได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 และสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Spine มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Total body จำนวน 79 ราย สามารถทำการวิเคราะห์ ANOVA เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูก สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า MCI กลุ่มต่างๆ จะเห็นได้ว่าค่าตัวสถิติ F เท่ากับ 1.59 โดยค่า p-value เท่ากับ 0.2111 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Total body ไม่แตกต่างกันและสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นมวลกระดูกที่ตำแหน่ง Total body ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะ MCI กับภาวะกระดูกพรุน จากการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุนในกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า MCI ระดับต่างๆ โดยใช้ Chi-square พบว่าค่าตัวสถิติ Chi-square มีค่า 16.863 โดยมีค่าองศาอิสระของการแจกแจงเท่ากับ 2 ซึ่งมีค่า p-value เท่ากับ 0.0002 จึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างว่าภาวะกระดูกพรุนไม่แตกต่างกันได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 และสรุปได้ว่าภาวะกระดูกพรุนมีความแตกต่างกันในกลุ่มผู้ที่มีลักษณะ MCI แตกต่างกัน (ตารางที่ 6)

วิจารณ์

จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าเรื่องเพศและอายุส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายเกือบ 3 เท่า (71 รายต่อ 25 ราย) และเพศหญิงมีอายุเฉลี่ยสูงกว่าเพศชาย แต่เรื่องเพศและอายุของกลุ่มตัวอย่างไม่มีผลต่อตำแหน่งกระดูกสะโพกหัก โดยเห็นได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีการหักที่กระดูกสะโพก เมื่อแบ่งตามตำแหน่งต่างๆ จะเห็นว่ามีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 4 ตำแหน่ง

เนื่องจากการเก็บข้อมูลจากโครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำนี้ มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับตรวจความหนาแน่นมวลกระดูก 2 ตำแหน่งจำนวน 33 รายและ 3 ตำแหน่งจำนวน 63 ราย แล้วจึงนำค่าที่ต่ำที่สุดมาวินิจฉัยเกี่ยวกับโรคกระดูกพรุน ทำให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.70) ถูกจัดเป็นผู้ป่วยกระดูกบางและกระดูกพรุน แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างได้รับการตรวจครบทั้ง 3 ตำแหน่งทุกคน คาดว่าอาจจะมีการวินิจฉัยกระดูกบางและกระดูกพรุนเพิ่มขึ้นได้อีก จากแนวโน้มการเพิ่มสูงขึ้นของการเกิดโรคกระดูกพรุนของประชากรในประเทศไทย⁴

การศึกษาความสัมพันธ์ของค่า PMI และค่า MI กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกพบว่า ทั้งค่า PMI และ MI ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นมวลกระดูกอย่างมีนัยสำคัญ (p-value>0.05)

ซึ่งผลดังกล่าวมีความไม่สอดคล้องกับหลายการศึกษา^{9-12, 20-23} และสอดคล้องกับบางการศึกษาก่อนหน้านี้²⁴ โดยเมื่อพิจารณาถึงการผันแปรของค่า PMI และ MI จะเห็นได้ว่า ค่า PMI และ MI มีการผันแปรไปทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้เกิดจากวิธีการหาค่า PMI นั้นทำโดยใช้ค่า MI เป็นฐานในการคำนวณ

ผลการทดสอบสมมติฐานโดยวิธี ANOVA พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ กล่าวคือค่าเฉลี่ยของ BMD ในตำแหน่ง Total femur ในกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า MCI แตกต่างกันมีค่าไม่เท่ากัน นอกจากนี้ผลการทดสอบสมมติฐานโดยวิธี ANOVA พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างในกรณีค่าเฉลี่ย BMD ที่ตำแหน่ง Spine ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างในกรณีค่าเฉลี่ย BMD ที่ตำแหน่ง Total body จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าค่า MCI สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นของภาวะกระดูกพรุนได้สำหรับตำแหน่ง Total femur และ Spine ได้

จากผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับภาวะกระดูกพรุนที่ได้จากการนำค่า BMD ทั้ง 3 ตำแหน่ง (Total body, Total femur และ Spine) มาใช้ในการวินิจฉัยโดยวิธี Chi-squared พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือภาวะกระดูกพรุนของกลุ่มที่มีค่า MCI แตกต่างกันมีค่าไม่เท่ากันจึงสามารถใช้ค่า MCI เป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นในการวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุนได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษา^{5-7, 13-16, 20-22} ในขณะที่ยังมีบางการศึกษาให้ผลที่ไม่สอดคล้องอยู่^{23, 24} ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงค่าพารามิเตอร์จากภาพถ่ายรังสีพานอราามาทั้ง 3 ค่า (PMI, MI และ MCI) จึงอาจวิเคราะห์ได้ว่าการใช้ภาพถ่ายรังสีพานอราามาในการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นสามารถใช้ดูลักษณะความพรุนของ cortex ได้ดีกว่าความหนาแน่นของ cortex

สรุป

ด้วยข้อจำกัดของงานศึกษาชิ้นนี้ การตรวจคัดกรองภาวะกระดูกพรุนด้วยภาพถ่ายรังสีพานอราามาสามารถใช้ค่า MCI ในการตรวจวินิจฉัยคัดกรองเบื้องต้นถึงภาวะกระดูกพรุนได้ ส่วนค่า PMI และ MI ยังไม่สามารถใช้ตรวจคัดกรองเบื้องต้นถึงภาวะกระดูกพรุนได้ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจร่วมกับวิธีการอื่นๆ และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำต่อไป โดยมีข้อเสนอแนะว่า กลุ่มตัวอย่างในงานศึกษานี้เป็นกลุ่มที่มีภาวะกระดูกบางหรือกระดูกพรุน มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นปกติ ซึ่งอาจมีส่วนทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์พบความแตกต่างของภาวะกระดูกพรุนในกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าพารามิเตอร์จากภาพถ่ายรังสีพานอราามาแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่เป็นปกติให้มากขึ้น รวมถึงทำการตรวจค่าความหนาแน่นมวลกระดูกให้ครบทั้ง 3 ตำแหน่งเพื่อข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากเงินบำรุง
ประจำปีงบประมาณ 2561 โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข ผู้ศึกษาขอขอบคุณ นายแพทย์สมพงษ์
ตันจรรย์ภรณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลิดสิน กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์
กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ กลุ่มงานรังสีวิทยา คณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และคณะกรรมการโครงการการรักษา

กระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อ
ป้องกันกระดูกหักซ้ำที่ให้ความสนับสนุนและช่วยเหลือในการทำ
วิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณทันตแพทย์ ผู้ช่วยทันตแพทย์และเจ้า
หน้าที่ของกลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเลิดสินทุกท่านที่ช่วย
เตรียมแฟ้มข้อมูล ถ่ายภาพรังสี เก็บข้อมูล ตลอดจนร่วมดูแล
แนะนำผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยเป็นอย่างดี

References

1. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, สารประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล, ปีที่ 28 มกราคม 2562.
2. Limpaphayom KK, Taechakraichana N, Jaisamram U. Prevalence of osteopenia and osteoporosis in Thai women. *Menopause* 2001; 8: 65-9.
3. Pongchaiyakul C, Apinyanurag C, Soonthapa S. Prevalence of osteoporosis in Thai men. *J Med Assoc Thai* 2006; 89: 160 -9.
4. Pongchaiyakul C, Songpattanasilp T, Taechakraichana N, Burden of osteoporosis in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2008; 91: 261-7.
5. Bollen Am, Taguchi A, Huijoe PP, Hollender LG. Case control study on self-reported osteoporotic fractures and mandibular cortical bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90: 518-24.
6. Homer K, Devlin H. Clinic bone densitometric study of mandibular atrophy using dental panoramic tomography. *J Dent* 1992; 20: 30-7.
7. Law AN, Bollen Am, Chen Sk. Detecting osteoporosis using dental radiographs: a comparison of four methods. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 1734-42.
8. Benson BW, Prihoda TJ, Glass BJ. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic measured by a panoramic predictors of a panoramic mandibular index. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991; 71: 349-56.
9. Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Radiomorphometric indices and their relation to gender, age, and dental status. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99: 479-84.
10. Yılmaz B, Gulsahi A, Imirzalioglu P. Radiomorphometric indices and their relation to alveolar bone loss in completely edentulous Turkish patients: a retrospective study. *J Prosthet Dent* 2009; 101: 160-5.
11. Devlin H, Horner K. Mandibular radiomorphometric indices in the diagnosis of reduced skeletal bone mineral density. *Osteoporos Int* 2002; 13: 373-8.
12. Devlin H, Karayianni K, Mitsea A, Jacobs R, Lindh C, Vander Stelt P, et al. Diagnosing osteoporosis by using dental panoramic radiographs: the OSTEOIDENT project. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104: 821-8.
13. Taguchi A, Sueti Y, Ohtsuka M, Oyani K, Tanimoto K, Ohtaki M. Usefulness of panoramic radiography in the diagnosis of postmenopausal osteoporosis in women. Width and morphology of inferior cortex of the mandible. *Dentomaxillofac Radiol* 1996; 25: 263-7.
14. Klemetti E, Kolmakow S. Morphology of the mandibular cortex on panoramic radiographs as an indicator of bone quality. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 22-5.
15. Nakamoto T, Taguchi A, Ohtsuka M, Sueti Y, Fujita M, Tanimoto K, et al. Dental panoramic radiograph as a tool to detect postmenopausal women with low bone mineral density: untrained general dental practitioners' diagnostic performance. *Osteoporos Int* 2003; 14: 659-64.
16. White SC, Taguchi A, Kao D, Wu S, Service SK, Yoon D, et al. Clinical and panoramic predictors of femur bone mineral density. *Osteoporos Int* 2005; 16: 339-46.
17. Marandi S, Bagherpour A, Imanimoghaddam M, Mr.Hatet, Haghighi AR. Panoramic-Based Mandibular Indices and Mineral Density of Femoral Neck and Lumbar Vertebrae in Women. *Journal of Dentistry* 2010; 7: 98-106.
18. Ledgerton D, Horner K, Devlin H, Worthington H. Panoramic mandibular index as a radiomorphometric tool: an assessment of precision. *Dentomaxillofac Radiol* 1997; 26: 95-100.
19. Klemetti E, Kolmakow S, Kröger H. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group. *Scand J Dent Res* 1994; 102: 68-72.
20. Valerio CS, Trindade AM, Mazzeiro ET. Use of digital panoramic radiography as an auxiliary means of low bone mineral density detection in post-menopausal women. *Dentomaxillofac Radiology* 2013; 42: 1-6.
21. Bajoria AA, Asha ML, Kamath G. Evaluation of Radiomorphometric Indices in Panoramic Radiograph-A Screening Tool. *The Open Dentistry J* 2015; 9: 303-10.
22. Govindraju P, Chandra P. Radiomorphometric Indices of the Mandible-An Indicator of Osteoporosis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2014; 8: 195-8.
23. Dagistan S, Bilge OM. Comparison of antegonial index, mental index, panoramic mandibular index and mandibular cortical index values in the panoramic radiographs of normal males and male patients with osteoporosis. *Dentomaxillofac Radiology* 2010; 39: 290-4.
24. Gulsahi A, Paksoy CS, Ozden S. Assessment of bone mineral density in the jaws and its relationship to radiomorphometric indices. *Dento*

การแก้ไขฟันสบไขว้ และการจัดการช่องว่างด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ : รายงานผู้ป่วย 1 ราย

- กองกาญจน์ พรสูงส่ง ท.บ., วท.ม.
กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

Interceptive Correction of Crossbite and Space Management with Removable Appliances: A Case Report

- Pornsoongsong K
Dental Department, Queen Sirikit National Institute of Child Health, Thung Phyathai, Ratchathewi, Bangkok, 10400
(E-mail: jeab_p_@hotmail.com)
(Received: April 30, 2019; Revised: May 23, 2019; Accepted: November 19, 2019)

บทนำ

ทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไข (Interceptive orthodontics) เป็นการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเบื้องต้นเมื่อมีภาวะการสบฟันผิดปกติเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่พบในระยะฟันชุดผสมเพื่อกำจัดสาเหตุ ลดความรุนแรงของความผิดปกติ ทำให้มีการปรับตัวของการสบฟันให้เป็นปกติได้ด้วยตัวเอง หากปล่อยความผิดปกติไว้เป็นเวลานานจะทำให้ความผิดปกติรุนแรงมากขึ้น ทำให้ต้องใช้วิธีการแก้ไขที่ยุ่ยากมากขึ้น ความผิดปกติของการสบฟันที่สามารถได้รับการแก้ไขตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ได้แก่ ฟันสบไขว้ ฟันซ้อน ฟันห่าง การสบฟันผิดปกติจากการมีนิสัยที่ผิดปกติ เช่น ดูดนิ้ว ดูดจุกหลอกที่นานเกินปกติ การสูญเสียช่องว่างเนื่องจากการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด เป็นต้น การให้การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไขจะขึ้นอยู่กับลักษณะของความผิดปกติที่เกิดขึ้น ในที่นี้จะกล่าวถึง ฟันสบไขว้ และการสูญเสียช่องว่างในกรณีที่มีการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนเวลาอันควร

ฟันสบไขว้จำแนกตามตำแหน่งของฟัน ได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ ฟันหน้าสบไขว้ (anterior crossbite) และฟันหลังสบไขว้ (posterior crossbite) ฟันหน้าสบไขว้เป็นการสบฟันผิดปกติ ที่มีฟันหน้าบนสบอยู่ทางด้านลิ้นต่อฟันหน้าล่าง ซึ่งอาจเกิดกับฟัน 1 ซี่ หรือมากกว่า การเกิดฟันหน้าสบไขว้ที่มีสาเหตุมาจากฟัน เกิดจากการเอียงตัวของฟันหน้าบน และ/หรือฟันหน้าล่างในแนวหน้าหลังผิดปกติ โดยที่ฟันหน้าบนเอียงไปทางเพดานปาก และ/หรือฟันหน้าล่างเอียงไปทางริมฝีปากมากกว่าปกติ อันเนื่องมาจากมีทิศทางการขึ้นที่ผิดปกติ หรือเกิดการได้รับภัยอันตรายต่อฟันน้ำนมทำให้หน่อฟันแท้เคลื่อนที่ ฟันน้ำนมหลุดช้ากว่าปกติ หรือมีฟันเกินที่อยู่ตำแหน่งทางด้านริมฝีปาก² ซึ่งผลเสียที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากฟันหน้าสบไขว้ผิดปกติ ได้แก่ ฟันหน้าบนสึก เกิดการสบกระแทกที่ผิดปกติส่งผลให้เกิดฟันหน้าล่างโยกและเหงือกกรันรวมทั้งการเจริญของกระดูกขากรรไกรที่ผิดปกติ³ ดังนั้นเพื่อป้องกันการเกิดความผิดปกติเหล่านี้ จึงควรรักษาตั้งแต่ในระยะแรกเริ่มที่ตรวจพบ การแก้ไขฟันหน้าสบไขว้ทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้ไม้อัดกริม⁴ การทำครอบฟันเหล็กไร้สนิมกลับด้าน⁵ การใช้ฟันเอียงอะคริลิกในขากรรไกรล่าง⁶ การใช้ฟันเอียงคอมโพสิต

เรซิน⁷ การใส่เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับสปริงหรือสกรู⁸ หรือการใส่เครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น⁹⁻¹⁰

ฟันหลังสบไขว้เป็นความผิดของการสบฟันในแนวขวาง (transverse) โดยทั่วไปจะพบในลักษณะฟันบนเคลื่อนไปทางด้านลิ้นและฟันล่างคู่สบเคลื่อนไปทางด้านแก้ม ฟันหลังสบไขว้สามารถพบได้ตั้งแต่ 1 ซี่จนถึงฟันหลังทุกซี่ จำนวนฟันที่สบไขว้สามารถบ่งบอกถึงความรุนแรงของความผิดปกติได้ ฟันสบไขว้ 1-2 ซี่จะมีความรุนแรงน้อยกว่าฟันที่สบไขว้จำนวนมาก¹¹ ฟันหลังสบไขว้ 1-2 ซี่มักเป็นความผิดปกติของฟัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากลักษณะการขึ้นของฟันที่ผิดปกติไป ทำให้การสบฟันติดอยู่ในตำแหน่งที่จะนำไปสู่การสบฟันแบบสบไขว้¹² การสบไขว้ที่มีสาเหตุมาจากฟันแนะนำให้แก้ไขในชุดฟันผสม เนื่องจากการกำจัดเกิดการเลื่อนไกลของขากรรไกรขณะทำหน้าที่ (functional shift) เพื่อป้องกันการเกิดความอสมมาตรของฟันและกระดูกขากรรไกร ฟันสบไขว้ที่ได้รับการแก้ไขในชุดฟันน้ำนมและชุดฟันผสมพบว่าฟันกรามน้อยและฟันกรามจะสามารถขึ้นสู่ช่องปากในตำแหน่งที่มีความสัมพันธ์เป็นปกติ¹¹ การแก้ไขฟันหลังสบไขว้เฉพาะตำแหน่งสามารถทำได้โดยการดัดยางแก้ไขเฉพาะซี่ที่สบไขว้¹² หรือการใส่เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับ สกรูหรือสปริง¹³

การสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่าง อันเนื่องมาจากฟันข้างเคียงเคลื่อนที่เข้าสู่ช่องว่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่ 2 ก่อนฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ขึ้นสู่ช่องปาก¹⁴⁻¹⁵ ทำให้ฟันแท้ที่อยู่ด้านล่างไม่สามารถขึ้นได้เนื่องจากมีช่องว่างไม่เพียงพอ จึงเกิดการซ้อนเก หรือเกิดเป็นฟันคุดหรือฟันฝัง¹⁶ การแก้ไขการสูญเสียช่องว่างสามารถทำได้ด้วยการขยายช่องว่าง ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการขยายช่องว่างมีทั้งชนิดติดแน่น และชนิดถอดได้^{2,17-18} เพื่อให้มีเนื้อที่ของสันเหงือกเพียงพอให้ฟันแท้สามารถขึ้นได้ในตำแหน่งที่เหมาะสม

การตรวจพบความผิดปกติในการสบฟันตั้งแต่เริ่มต้น และการให้การรักษาทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไขที่เหมาะสมตั้งแต่แรกเริ่มในชุดฟันผสมจะช่วยป้องกันการเกิดการสบฟันผิดปกติ หรือลดความรุนแรงของความผิดปกติในชุดฟันแท้ได้¹⁹ สำหรับผู้ป่วยรายนี้มีความผิดปกติในการสบฟันหลายชนิด ได้แก่การสบฟันไขว้เฉพาะ

ตำแหน่งทั้งในฟันหน้าและฟันหลัง ร่วมกับการสูญเสียช่องว่างสำหรับฟันแท้ เนื่องจากมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่ 2 ไปก่อนกำหนด รวมทั้งมีการสูญเสียฟันหน้าแท้ซี่ 21 ผู้ป่วยได้รับการรักษาทางทันตกรรมเชิงแก้ไข เพื่อแก้ไขความผิดปกติของการสบฟันดังกล่าวตั้งแต่ชุดฟันผสมและได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องจนถึงชุดฟันแท้ โดยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับสกรูและสปริง เมื่อความผิดปกติของการสบฟันได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงใส่ฟันเทียมทดแทนฟันหน้าซี่ 21 แก่ผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 8 ปี 8 เดือน ได้รับการส่งต่อมาเพื่อใส่ฟันซี่ 21 และดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องตามความเหมาะสม ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติแพ้ยา

ประวัติทางทันตกรรม

ผู้ป่วยเคยได้รับการรักษาทางทันตกรรม ได้แก่ ถอนฟันครอบฟันเหล็กไร้สนิม อุดฟัน และเคลือบหลุมร่องฟัน นอกจากนี้ผู้ป่วยเคยได้รับอุบัติเหตุที่ส่งผลกระทบต่อฟันซี่ 21 และได้รับการติดตามผลการสร้างรากฟันของฟันซี่ 21 อย่างต่อเนื่องจากทันตแพทย์ท่านเดิม พบว่ารากฟันของซี่ 21 ไม่สามารถสร้างรากได้ตามปกติ มีการสร้างรากฟันเพียง 1 ใน 3 ของความยาวรากฟันปกติในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ติดตามผล ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับฟันซี่ 11 พบว่ามีการสร้างรากฟันตามปกติ และปลายรากฟันสร้างใกล้เสร็จสมบูรณ์ สำหรับฟันซี่ 21 เดิมมีลักษณะบิดและโยกเล็กน้อย ผู้ป่วยรู้สึกว่ารากฟันเหิน จึงได้วางแผนถอนฟันซี่ 21 และใส่ฟันเทียมทดแทน หลังจากนั้นผู้ป่วยได้รับการถอนฟันซี่ 21

การตรวจทางคลินิก

ลักษณะภายในช่องปาก (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ลักษณะภายในช่องปาก

- ฟันอยู่ในระยะชุดฟันผสม จำนวน 22 ซี่ ได้แก่ ฟันน้ำนม 10 ซี่ ดังนี้ 53, 54, 63, 65, 73, 74, 75, 83, 84, 85 และฟันแท้ 12 ซี่ ดังนี้ 11, 12, 16, 22, 24, 26, 31, 32, 36, 41, 42, 46
- ไม่พบฟันซี่ 21 ในช่องปาก เนื่องจากถูกถอนออก
- ฟันซี่ 22 มีลักษณะหมุน และสบไขว้ต่อฟันซี่ 32
- ไม่พบฟันซี่ 55 ในช่องปาก เนื่องจากถูกถอนออกไปก่อน

กำหนด และพบว่ามีการสูญเสียช่องว่างสำหรับฟันซี่ 15

- ฟันซี่ 16 มีลักษณะสบไขว้ต่อฟันซี่ 46 และมีการเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลาง ซึ่งเป็นสาเหตุให้สูญเสียช่องว่างสำหรับฟันซี่ 15
- ความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ด้านขวามีการสบฟันแบบแองเกิล ประเภทที่ 2 (Angle Class II) และด้านซ้ายการสบฟันแบบแองเกิล ประเภทที่ 1 (Angle Class I)

ลักษณะรูปร่างใบหน้า (รูปที่ 2)

- ใบหน้าด้านตรง มีลักษณะสมมาตร และใบหน้าด้านข้างมีลักษณะตรง (straight profile)



รูปที่ 2 ก. ลักษณะใบหน้าด้านตรง ข. ลักษณะใบหน้าด้านข้าง

การวินิจฉัย

- ฟันหน้าสบไขว้ ได้แก่ ฟันซี่ 22 สบไขว้ต่อฟันซี่ 32
- ฟันหลังสบไขว้ ได้แก่ ฟันซี่ 16 สบไขว้ต่อฟันซี่ 46
- สันเหงือกบริเวณฟันซี่ 55 สูญเสียช่องว่างสำหรับฟันแท้
- ฟันซี่ 21 สันเหงือกว่าง

แผนการรักษา

เนื่องจากผู้ป่วยมีการสูญเสียฟันหน้าแท้บนซี่ 21 แต่จากการ

ตรวจในช่องปากพบว่าผู้ป่วยมีการสบฟันที่ผิดปกติรวมด้วย ได้แก่ มีฟันสบไขว้ทั้งฟันหน้าและฟันหลัง รวมทั้งมีการสูญเสียช่องว่างสำหรับฟันแท้เนื่องจากฟันน้ำนมถูกถอนไปก่อนกำหนด จึงวางแผนการรักษาทางทันตกรรมเชิงแก้ไขก่อนใส่ฟันเทียมให้แก่ผู้ป่วย ดังนี้

1. แก้ไขการสบฟันผิดปกติโดยการใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 แกะไขฟันหน้าสบไขว้ซี่ 22 และแกะไขฟันหลังสบไขว้ซี่ 16 ออกแบบเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ชิ้นที่ 1 โดยใส่เครื่องมือที่ขากรรไกรบน มีส่วนประกอบ ดังนี้

ตัวยึด (Retentive component)

- ตะขออดัม (Adams' clasp) ที่ฟันซี่ 16, 26
- ลวดบังคับฟันด้านริมฝีปาก (labial arch)
- ใส่ฟันเทียมซี่ 21

ตัวเคลื่อนฟัน (Active component)

- สปริงคูติด (double cantilever spring) ที่ด้านหลังของฟันซี่ 22

- สกรูขยายทางเดียว (distal screw) บริเวณด้านหลังของฟันซี่ 16 วางสกรูให้มีทิศทางเคลื่อนฟันออกไปทางด้านแก้ม

- แผ่นระนาบกัดฟันหลัง (posterior raise bite)

1.2 เพิ่มเนื้อที่สำหรับฟันซี่ 15 โดยการเคลื่อนฟันซี่ 16 ไปทางด้านโลกกลาง

ออกแบบเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ชิ้นที่ 2 โดยใส่เครื่องมือที่ขากรรไกรบน มีส่วนประกอบ ดังนี้

ตัวยึด

- ตะขออดัม ที่ฟันซี่ 16, 26
- ลวดบังคับฟันด้านริมฝีปาก
- ใส่ฟันเทียมซี่ 21

ตัวเคลื่อนฟัน

- สกรูขยายทางเดียว บริเวณด้านหลังของฟันซี่ 16 วางสกรูให้มีทิศทางเคลื่อนฟันออกไปทางด้านโลกกลาง

- แผ่นระนาบกัดฟันหลัง

2. เมื่อแก้ไขการสบฟันผิดปกติเรียบร้อยแล้ว พิจารณาใส่ฟันเทียมซี่ 21 เพื่อความสวยงาม และเป็นกำบังฟันข้างเคียงล้มเข้าสู่ช่องว่าง โดยออกแบบเป็นฟันปลอมชนิดถอดได้ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในวัยเด็ก ซึ่งเป็นวัยที่ยังคงมีการเจริญเติบโต ดังนั้นสถานะกระดูกและฟันยังไม่คงที่ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อผู้ป่วยเจริญเติบโตเต็มที่ จึงค่อยพิจารณาทำฟันเทียมที่เหมาะสมต่อไป

3. ติดตามผลการรักษาทุก 6 เดือน

การรักษา

1. พิมพ์ปากเพื่อทำแบบจำลองศึกษา และแบบจำลองใช้งานเพื่อทำเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ชิ้นที่ 1 เพื่อแก้ไขฟันหน้าสบไขว้ซี่ 22 และฟันหลังสบไขว้ซี่ 16 โดยมีแผ่นระนาบกัดฟันหลังสปริง และสกรู ตามแผนการรักษาในการออกแบบเครื่องมือชิ้นที่ 1 (รูปที่ 3)

2. นัดผู้ป่วยมาใส่เครื่องมือจัดฟัน ปรับเครื่องมือให้แน่น

กรอลดความสูงบริเวณแผ่นระนาบกัดฟันหลังให้ฟันหน้าบล่างมีระยะห่างกันประมาณ 1 มิลลิเมตร และกรอปรับแต่งให้ฟันล่างมีจุดสัมผัสบนแผ่นระนาบกัดทุกซี่ สอนวิธีการถอดและใส่เครื่องมือแก่ผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือตลอดเวลา รวมทั้งขณะรับประทานอาหาร หลังรับประทานอาหารให้ถอดเครื่องมือเพื่อทำความสะอาดสะอาดทุกครั้ง และให้ทำความสะอาดเครื่องมือด้วยแปรงสีฟันและยาสีฟัน วันละ 2 ครั้ง หลังแปรงฟันตามปกติ ผู้ป่วยสามารถถอดใส่เองได้ดี เน้นย้ำความสำคัญของความร่วมมือในการใส่เครื่องมือต่อผลสำเร็จของการรักษา

3. นัดผู้ป่วยกลับมาตรวจหลังใส่เครื่องมือ 1 เดือน ผู้ป่วยร่วมมือในการใส่เครื่องมือดีมาก ตรวจพบฟันซี่ 22 เริ่มเคลื่อนออกมาทางด้านริมฝีปากเล็กน้อย ได้ปรับสปริงที่ตำแหน่งฟันซี่ 22 และให้ผู้ป่วยทำการไขสกรูบริเวณซี่ 16 เพิ่ม สอนการไขสกรูให้แก่ผู้ปกครองและผู้ป่วย รวมทั้งให้ฝึกปฏิบัติ โดยให้ไขสกรูในทิศทางตามลูกศร ครั้งละ 1 รอบ ทุก 7 วัน และนัดผู้ป่วยมาปรับเครื่องมือทุก 1 เดือน

4. ในการนัดปรับเครื่องมือ จะทำการตรวจสภาพและความสะดวกของเครื่องมือ ตรวจจำนวนรอบของการไขเครื่องมือ ตรวจสภาพของเหงือกและฟัน ตรวจดูการเคลื่อนของฟัน ตรวจภายในช่องปากขณะที่ใส่เครื่องมือ เนื่องจากฟันของผู้ป่วยอยู่ในระยะชุดฟันผสม และอยู่ในช่วงที่มีการหลุดของฟันน้ำนม และมีการขึ้นของฟันแท้หลายซี่ ดังนั้นต้องตรวจในขณะที่ใส่เครื่องมือ เพื่อดูว่ามีส่วนใดของเครื่องมือขัดขวางการขึ้นของฟันแท้ที่กำลังขึ้นสู่ช่องปากหรือไม่ และทำการแก้ไขสิ่งที่ขัดขวางการขึ้นของฟันแท่นั้น และให้การรักษาโดยการปรับสปริง ไขสกรู และกรอปรับแผ่นระนาบกัด และส่วนที่ขัดขวางการขึ้นของฟันแท้ตามความเหมาะสม

5. ตามที่นัดผู้ป่วยมาปรับเครื่องมือทุก 1 เดือน และได้ทำการปรับสปริงที่ตำแหน่งฟันซี่ 22 พบว่าหลังจากการปรับสปริง 1-2 เดือนฟันหน้าซี่ 22 ที่สบไขว้ ได้เคลื่อนออกมาทางด้านริมฝีปากมากขึ้น และมีการสบเป็นปกติในระยะเวลา 5 เดือน ตรวจพบมีการสบเหลี่ยมแนวราบ 1 มิลลิเมตร และสบเหลี่ยมแนวตั้งเท่ากับ 1/3 ของความสูงของฟันหน้าล่าง(รูปที่ 4) รูปที่ 4 ระหว่างการรักษา 5 เดือน

6. จากที่ให้ผู้ป่วยไขสกรูบริเวณซี่ 16 ครั้งละ 1 รอบ ทุก 7 วัน เพื่อแก้ไขฟันซี่ 16 สบไขว้ พบว่าช่วงเดือนแรกมีปัญหาเกี่ยวกับการไขสกรู คือผู้ป่วยไขสกรูผิดทิศทาง จึงสอนวิธีการไขสกรูใหม่และให้ฝึกทำให้ถูกต้อง ผู้ป่วยเข้าใจและสามารถทำได้ หลังจาก que ผู้ป่วยสามารถไขสกรูได้ถูกต้องและต่อเนื่อง พบว่าฟันซี่ 16 มีการเคลื่อนออกมาทางด้านแก้มมากขึ้น เมื่อผ่านไปประมาณ 1 ปี พบว่า ฟันซี่ 16/46 มีการสบปลายฟันชนกัน ให้ผู้ป่วยไขสกรูต่อเนื่อง พบว่า 6 เดือนต่อมา มีการสบเป็นปกติ (รูปที่ 5)



รูปที่ 3 ก. เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ชิ้นที่ 1 ข. และ ค. เครื่องมือจัดฟันขณะที่ใส่ในช่องปาก



รูปที่ 4 ก. ฟันหน้าบนซี่ 22 สบฟันเป็นปกติ ข. ขากรรไกรบน ค. ขากรรไกรล่าง



รูปที่ 5 การสบฟันของฟันกรามซี่ 16/46 มีการสบเป็นปกติ

7. เมื่อแก้ไขฟันสบไขว้ทั้งฟันหน้า และฟันหลังเรียบร้อยแล้ว ได้ตรวจสภาพช่องปากพบว่าฟันซี่ 15 กำลังขึ้นสู่ช่องปาก มีลักษณะที่เบนออกนอกแนวไปทางด้านแก้ม ยังขึ้นไม่เต็มซี่ และช่องว่างที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการขึ้นของฟัน เมื่อวัดขนาดฟันซี่ 15 และขนาดช่องว่าง พบว่าขนาดช่องว่างขาดไปประมาณ 3 มิลลิเมตร จึงพิจารณาทำเครื่องมือขึ้นใหม่ เพื่อขยายช่องว่างบริเวณฟันซี่ 15 โดยวิธีการถอยฟันซี่ 16 ไปทางด้านใกล้กลาง ทำการพิมพ์ปากเพื่อทำเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ขึ้นที่ 2 โดยมีแผ่นระนาบกัดฟันหลัง และสกรูที่มีทิศทางเคลื่อนฟันออกไปทางด้านใกล้กลาง ตามแผนการรักษาในการออกแบบเครื่องมือขึ้นที่ 2

8. นัดผู้ป่วยมาใส่เครื่องมือจัดฟัน ปรับเครื่องมือให้แน่น กรอปรับแต่งอะคริลิกบริเวณด้านลิ้นของฟันซี่ 15 ออกเพื่อไม่ให้ขวางการเคลื่อนที่ของฟันซี่ 15 เข้าสู่แนวการเรียงของฟัน และกรอปรับแต่งอะคริลิกบริเวณด้านบดเคี้ยวและด้านลิ้นของฟันซี่ 14, 24 และ 25 เพื่อให้ฟันสามารถขึ้นสู่ช่องปากได้อย่างอิสระ เนื่องจากฟันซี่ดังกล่าวอยู่ในช่วงกำลังขึ้นสู่ช่องปากเพื่อจะได้ไม่ขัดขวางการขึ้นของฟัน ได้พบเหตุการณ์ไขสกรูแก่ผู้ป่วย ให้ไขสกรูครั้งละ 1 รอบ ทุก 7 วัน และนัดผู้ป่วยมาปรับเครื่องมือทุก 1 เดือน (รูปที่ 6)



รูปที่ 7 ลักษณะภายในช่องปาก แสดงฟันซี่ 15 มีช่องว่างเพียงพอ และเข้าสู่แนวการเรียงของฟันปกติ

10. เมื่อการสบฟันเป็นปกติแล้ว จึงพิจารณาใส่ฟันเทียมซี่ 21 โดยออกแบบเป็นฟันเทียมชนิดถอดได้ และใส่ตะขอสัมพันธ์ฟันซี่ 14 และ 24 ทำการพิมพ์ปากเพื่อทำฟันเทียมให้กับผู้ป่วย และให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือขึ้นเดิมเพื่อคงสภาพฟันโดยไม่ต้องไขสกรูเพิ่ม

11. นัดผู้ป่วยกลับมาใน 2 สัปดาห์เพื่อใส่ฟัน ทำการใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้ให้แก่ผู้ป่วย (รูปที่ 8) กรอปรับแก้ไขให้สามารถเคี้ยวได้เป็นปกติ สอนวิธีการถอดและใส่ฟันเทียม วิธีการใช้งาน และการทำความสะอาดแก่ผู้ป่วย

12. นัดผู้ป่วยกลับมาตรวจภายหลังการใส่ฟันเทียม 1 เดือน พบว่าผู้ป่วยใช้งานฟันปลอมได้ดี สามารถสบฟันได้สนิทขึ้น จากการตรวจในช่องปากพบว่าการสบฟันปกติ โดยมีการสบเหลื่อมแนวราบ 1.5 มิลลิเมตร และการสบเหลื่อมแนวตั้ง เท่ากับ 1/3 ของความสูงของฟันหน้าล่าง

13. นัดผู้ป่วยมาติดตามผลการรักษา 6 เดือน พบว่าฟัน



รูปที่ 6 ก. เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ขึ้นที่ 2 ข. และ ค. เครื่องมือจัดฟันขณะใส่ในช่องปาก

9. ในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมาตามนัดเพื่อปรับเครื่องมือ พบว่าช่องว่างสำหรับซี่ 15 ขยายเพิ่มขึ้น และฟันซี่ 15 เริ่มเคลื่อนเข้าสู่แนวการเรียงฟันมากขึ้น และเมื่อมีช่องว่างเพียงพอ ฟันซี่นี้ก็ สามารถเคลื่อนที่เข้าสู่แนวการเรียงของฟันที่เหมาะสมได้ (รูปที่ 7) การแก้ไขขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน

ปลอมอยู่ในสภาพดี สามารถเคี้ยวได้ปกติ จากการตรวจทางคลินิกพบว่า

ลักษณะรูปร่างใบหน้า (รูปที่ 9)

- ใบหน้าด้านตรง มีลักษณะสมมาตร และใบหน้าด้านข้าง มีลักษณะตรง



รูปที่ 8 ก. ฟันเทียมชนิดถอดได้ ข. และ ค. ฟันเทียมขณะใส่ในช่องปาก



รูปที่ 9 ก. ลักษณะใบหน้าด้านตรง ข. ลักษณะใบหน้าด้านข้าง

ลักษณะภายในช่องปาก (รูปที่ 10, 11)

- ฟันอยู่ในระยะชุดฟันแท้ จำนวน 27 ซี่
- การสบฟันเป็นปกติ มีการสบเหลื่อมแนวราบ 1.5 มิลลิเมตร การสบเหลื่อมแนวตั้งเท่ากับ 1/3 ของความสูงของฟันหน้าล่าง
- ความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 ด้านขวาและซ้ายมีการสบฟันแบบแองเกิล ประเภทที่สาม 2 มิลลิเมตร
- ความสัมพันธ์ของเขี้ยวด้านขวาและซ้ายมีการสบฟันประเภทที่หนึ่ง



รูปที่ 10, 11 ลักษณะภายในช่องปากขณะใส่ฟันเทียม

การเลือกใช้เครื่องมือในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไขควรพิจารณาถึงความผิดปกติของฟันที่จะได้รับการแก้ไข อายุของเด็ก และความร่วมมือของผู้ป่วย การเลือกใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้เหมาะสมกับการใช้สำหรับชุดฟันผสม²⁰ และเป็นเครื่องมือที่ทันตแพทย์ทั่วไปและทันตแพทย์สำหรับเด็กสามารถใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่พบการสบฟันที่ผิดปกติตั้งแต่แรกเริ่มได้²¹ ข้อดีของเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ คือเครื่องมือสามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้ และในกรณีที่มีการสูญเสียฟันหน้าแท้จากการเกิดการบาดเจ็บต่อฟัน (trauma) สามารถใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับการใส่ซี่ฟันเทียมเพื่อรักษาช่องว่าง และป้องกันการเบี่ยงเบนของแนวกลาง รวมทั้งเพื่อความสวยงามของผู้ป่วยได้²⁰ แต่เครื่องมือชนิดนี้ก็มีข้อจำกัดที่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยในการใส่เครื่องมือและใช้สกรูการรักษาก็จะประสบความสำเร็จสำหรับผู้ป่วยรายนี้เลือกใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่สามารถแก้ไขฟันสบไขว้ได้สำเร็จ^{8,22,23} และเป็นเครื่องมือที่ใช้ขยายช่องว่างได้อย่างเหมาะสม² รวมทั้งผู้ป่วยได้มีการสูญเสียฟันหน้าซี่ 21 รวมด้วย ซึ่งการเลือกใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้สามารถเติมฟันหน้าได้ง่ายและสวยงาม และในการประเมินความร่วมมือของผู้ป่วยก็พบว่าผู้ป่วยสามารถให้ความร่วมมือในการใส่เครื่องมือได้ดีมาก

ถึงแม้ผู้ป่วยจะมีความผิดปกติของการสบฟันหลายประเภทในช่องปาก ผลการรักษาก็เป็นที่น่าพึงพอใจ การรักษาของผู้ป่วยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ 2 ชั้นในการแก้ไขความผิดปกติในการสบฟัน เครื่องมือชั้นที่ 1 ออกแบบเพื่อแก้ไขฟันหน้าสบไขว้ โดยใส่สปริงเพื่อดันฟันซี่ 22 และแก้ไขฟันหลังสบไขว้โดยใส่สกรูเพื่อเคลื่อนฟันซี่ 16 ไปทางด้านแก้ม ซึ่งฟันหน้าสบไขว้ซี่ 22 ได้รับการ

วิจารณ์

ความผิดปกติของการสบฟันที่พบในชุดฟันผสม เมื่อได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไขสามารถช่วยให้การสบฟันที่ผิดปกติดีขึ้นได้¹⁹ เนื่องจากการแก้ไขความผิดปกติของการสบฟันตั้งแต่แรกเริ่มในชุดฟันผสมจะช่วยกำจัด หรือลดความรุนแรงของการเกิดความผิดปกติในการสบฟัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ช่วยลดความยุ่งยากในการรักษาทางทันตกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นตนเอง และผู้ปกครองมีความพึงพอใจ¹ ผลการรักษาทางทันตกรรมเชิงแก้ไขสำหรับผู้ป่วยรายนี้มีผลการรักษาที่ดี แม้ว่าก่อนการรักษาผู้ป่วยมีการสบฟันผิดปกติหลายประเภทในช่องปาก ทั้งฟันหน้าสบไขว้ ฟันหลังสบไขว้ และมีช่องว่างที่ไม่เพียงพอต่อการขึ้นของฟันแท้ เมื่อได้รับการรักษาแล้วก็สามารถแก้ไขความผิดปกติดังกล่าวได้ทั้งหมด โดยไม่จำเป็นต้องจัดฟันชนิดติดแน่นเพิ่มเติมเนื่องจากผู้ป่วยให้ความร่วมมือได้ดี และได้รับการรักษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมคือ ให้การรักษาตั้งแต่ระยะแรกเริ่มในชุดฟันผสม และดูแลต่อเนื่องจนถึงชุดฟันถาวร พบว่าผู้ป่วยมีการเรียงตัวของฟันและการสบฟันเป็นปกติ สามารถเคี้ยวอาหารได้ดี มีความมั่นใจในการพูดและการยิ้มมากขึ้น ผู้ปกครองและผู้ป่วยมีความพึงพอใจในผลการรักษา

แก้ไขเสร็จสิ้นก่อน ในระยะเวลา 5 เดือน ซึ่งใช้เวลาในการรักษาเท่ากับกรณีศึกษาของ Beycan²² ที่ทำการแก้ไขฟันหน้าสบไขว้หนึ่งซี่โดยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับสปริงในชุดฟันถาวร จากนั้นให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือขึ้นเดมต่อไปเพื่อแก้ฟันหลังซี่ 16 สบไขว้ ซึ่งการใส่เครื่องมือขึ้นเดมนี้นี้สามารถใช้ในการคงสภาพฟันซี่ 22 ที่ได้รับการแก้ไขแล้วร่วมด้วย ฟันหลังสบไขว้ในผู้ป่วยรายนี้ใช้ระยะเวลาในการแก้ไข 18 เดือน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่มากกว่ากรณีศึกษาของ Bindayel²³ ที่แก้ไขฟันหลังสบไขว้ข้างเดียวในชุดฟันผสมโดยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ร่วมกับสกรู โดยใช้เวลาเพียง 4 เดือน ซึ่งระยะเวลาที่ต่างกันนี้อาจเป็นผลจากลักษณะของความผิดปกติในการสบฟัน สภาพของฟันในช่องปากขณะที่ได้รับการรักษา การออกแบบเครื่องมือ และชนิดของสกรูที่มีความแตกต่างกัน สำหรับเครื่องมือขึ้นซี่ 2 ออกแบบเพื่อขยายช่องว่างที่ไม่เพียงพอสำหรับฟันแท้โดยใส่สกรูเพื่อเคลื่อนฟันซี่ 16 ไปทางด้านไกลกลาง ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือนในการขยายช่องว่างให้เพียงพอต่อการขึ้นของฟันซี่ 15 ดังนั้นรวมระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ประมาณ 3 ปี โดยที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาเริ่มต้นตั้งแต่ในชุดฟันผสม เมื่อเสร็จสิ้นการรักษาพบว่าฟันของผู้ป่วยเข้าสู่ชุดฟันถาวรและมีการสบฟันเป็นปกติ ในการตรวจติดตามผลหลังการรักษาที่ระยะเวลา 6 เดือน พบว่าการสบฟันสบสนิทขึ้น และฟันกรามแท้ซี่ที่ 2 ได้ขึ้นสู่ช่องปากเรียบร้อยแล้ว ไม่พบความผิดปกติอื่น ผู้ป่วยและผู้ปกครองมีความพึงพอใจ ไม่จำเป็นต้องจัดฟันด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นเพิ่มเติม ดังนั้นจึงเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดฟันที่อาจจะเกิดขึ้นหากผู้ป่วยไม่ได้รับการแก้ไขตั้งแต่แรกเริ่มนี้

อย่างไรก็ตาม การดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ในระยะยาว การดูแลอนามัยช่องปากมีความสำคัญอย่างมากถึงแม้ข้อดีของเครื่องมือชนิดนี้คือ สามารถถอดเครื่องมือเพื่อทำความสะอาดได้²⁰ และผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการถอดใส่เครื่องมืออย่างดี รวมทั้งทำความสะอาดช่องปากและเครื่องมือสม่ำเสมอ แต่ในบางครั้งผู้ป่วยอาจจะละเลยการดูแลสุขภาพช่องปากได้บ้าง หากทันตแพทย์ตรวจพบและให้คำแนะนำเน้นย้ำความสำคัญในการดูแลสุขภาพของปากเป็นประจำก็จะทำให้ผู้ป่วยตระหนัก และดูแลสุขภาพช่องปากของตนเองให้ดีขึ้นได้อย่างสม่ำเสมอ มีกรณีศึกษาที่พบว่าในระหว่างการรักษาด้วยเครื่องมือ

จัดฟันชนิดถอดได้ ผู้ป่วยมีอาการเหงือกอักเสบเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเมื่อได้รับการดูแลอนามัยช่องปากซ้ำหลังจากการใส่เครื่องมือ สภาพของเหงือกอักเสบมีอาการดีขึ้น²³ เช่นเดียวกับผู้ป่วยรายนี้ที่พบว่าเมื่อรักษาไประยะหนึ่งผู้ป่วยมีอาการเหงือกอักเสบ ขอบเหงือกด้านลิ้นที่สัมผัสกับเครื่องมือมีลักษณะอักเสบแดง ทั้งที่ก่อนเริ่มการรักษาสภาพเหงือกของผู้ป่วยอยู่ในสภาพปกติ จึงอธิบายสภาพเหงือกอักเสบให้ผู้ป่วยทราบ และเน้นย้ำการทำมาความสะอาดช่องปาก ผู้ป่วยรับทราบและให้ความร่วมมือในการทำมาความสะอาดเป็นอย่างดี หลังจากนั้นพบว่าเหงือกที่อักเสบก็หายเป็นปกติ และไม่เกิดซ้ำอีก

เนื่องจากผู้ป่วยมีการสูญเสียฟันหน้าแท้ซี่ 21 จึงวางแผนใส่ฟันเทียมให้แก่ผู้ป่วยหลังจากแก้ไขการสบฟันผิดปกติเรียบร้อยแล้ว เมื่อการแก้ไขการสบฟันผิดปกติเสร็จสิ้น พบว่าผู้ป่วยมีอายุ 12 ปี ในช่องปากพบฟันทุกซี่เป็นฟันแท้ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยเพิ่งเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นช่วงแรก และฟันเริ่มเข้าสู่ชุดฟันถาวร ซึ่งเป็นวัยที่ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงของกระดูกขากรรไกร และเนื้อเยื่ออ่อน 24 ดังนั้นการใส่ฟันเทียมในผู้ที่ยังคงมีการเจริญเติบโตและพัฒนาของช่องปากและใบหน้าควรคำนึงถึงการบิดเบี้ยว การออกเสียง และความสวยงามให้เหมาะสม โดยต้องไม่ขัดขวางการเจริญของกระดูกขากรรไกร ส่วนโค้งแนวฟัน และฟันแท้²⁵ สำหรับผู้ป่วยรายนี้ได้วางแผนใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้เป็นฟันเทียมเฉพาะกาล เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในช่วงวัยที่ยังไม่สามารถใส่ฟันเทียมชนิดถาวรได้ ซึ่งฟันเทียมชนิดถอดได้มีข้อดีคือ สามารถถอดใส่ได้ง่าย ราคาไม่สูง หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนขึ้นฟันปลอมใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพช่องปากและฟันที่เปลี่ยนแปลงไปก็สามารถทำได้ไม่ยุ่งยาก และมีความสวยงาม เมื่อผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตเต็มที่จึงค่อยพิจารณาการทำฟันเทียมชนิดถาวรต่อไป

สรุป

การให้การรักษาทันตกรรมจัดฟันเชิงแก้ไขสามารถลดความรุนแรงของการสบฟันผิดปกติ และส่งเสริมให้เกิดการสบฟันที่เป็นปกติได้ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษา ได้แก่ ระดับความรุนแรงของความผิดปกติในการสบฟัน อายุของผู้ป่วย ความร่วมมือของผู้ป่วยและผู้ปกครอง รวมถึงการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อช่วยในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยที่มารับการรักษาได้อย่างเหมาะสม

References

1. Wong ML, Che FA, Ng LK, Norlian D, Rashidah DB, Gere MJ. Role of interceptive orthodontics in early mixed dentition. Singapore Dent J 2004; 26:10-4.
2. Dean JA, McDonald RE, Avery DR. Management of the developing occlusion. In: McDonald RE, Avery DR, Dean JA, eds. Dentistry for the child and adolescent. 8th ed. St.Louis: Mosby; 2004; 625-683.
3. Vithanaarachchi SN, Nawarathna LS. Prevalence of anterior cross bite in preadolescent orthodontic patients attending an orthodontic clinic. Ceylon Med J 2017; 62:189-192.
4. McEvoy SA. Rapid correction of a simple one-tooth anterior crossbite due to an overretained primary incisor: clinical report. Pediatr Dent 1983; 5:280-82.
5. Sexton T, Croll TP. Anterior crossbite correction in the primary dentition using reversed stainless steel crowns. ASDC J Dent Child 1983; 50:117-20.
6. Prakash P, Durgesh BH. Anterior Crossbite Correction in Early Mixed Dentition Period Using Catlan's Appliance: A Case Report. ISRN Dent 2011; 2011:298931.
7. Bayrak S, Tunc ES. Treatment of anterior dental crossbite using bonded resin-composite sploes: Case reports. Eur J Dent 2008; 2:303-6.
8. Ulusoy AT, Bodrumlu EH. Management of anterior dental crossbite with removable appliances. Contemp Clin Dent 2013; 4:223-6.

9. Sunil MM, Zareena MA, Ratheesh MS, Anjana G. Early orthodontic interception of anterior crossbite in mixed dentition. *J Int Oral Health* 2017; 9:88-90.
10. Sockalingam SNMP, Khan KAM, Kuppusamy E. Interceptive Correction of Anterior Crossbite Using Short-Span Wire-Fixed Orthodontic Appliance: A Report of Three Cases. *Case Rep Dent* 2018; 2018:4323945.
11. Narang S, Khinda VIS, Brar GS. Interceptive orthodontics. Saarbrücken. Lab Lambert academic publishing; 2016.
12. Fatima J, Saha S, Mitra M, Saha N, Arora K. Maxillary First Permanent Molar Crossbite Correction- Case Reports. *IJIRD* 2015; 4:160-162.
13. Petren S, Bondermark L. Correction of unilateral posterior crossbite in the mixed dentition: a randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133:790:e7-13.
14. Alnahwi HH, Donly KJ, Contreras CI. Space loss following premature loss of primary second molars. *Gen Dent* 2015; 63:e1-4.
15. Ngan P, Alkire RG, Fields H. Management of space problems in the primary and mixed dentitions. *J Am Dent Assoc* 1999; 130:1330-9.
16. Posen AL. The Effect of premature loss of deciduous molars on premolar eruption. *Angle Orthod* 1965; 35:249-52.
17. Paranna S, Shetty P, Anandakrishna L, Rawat A. Distalization of maxillary first permanent molar by pendulum appliance in mixed dentition period. *Int J Clin Pediatr Dent* 2017; 10:299-301.
18. Akin E, Gurton AU, Sagdic D. Effects of a segmented removable appliance in molar distalization. *Eur J Orthod* 2006; 28:65-73.
19. King GJ, Brudvik P. Effectiveness of interceptive orthodontic treatment in reducing malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137:18-25.
20. Littlewood SJ, Tait AG, Mandall NA, Lewis DH. The role of removable appliances in contemporary orthodontics. *Br Dent J* 2001; 191:304-6, 309-10.
21. Rankine CA. Orthodontic treatment in the mixed dentition for the general dentist. *Curr Opin Dent* 1992; 2:14-8.
22. Beycan K, Nevzatoğlu S. Treatment of simple anterior crossbite with a removable appliance in the permanent dentition: A case report. *Clin Exp Health Sci* 2016; 6: 98-100.
23. Bindayel NA. Simple removable appliances to correct anterior and posterior crossbite in mixed dentition: Case report. *Saudi Dent J* 2012; 24:105-13.
24. Sharma P, Arora A, Valiathan A. Age changes of jaws and soft tissue profile. *ScientificWorldJournal* 2014; 2014:301501.
25. Zoran V, Miloš B, Dušan K, Ivana R, Jelena J, Dragan I. Prosthetics in Paediatric Dentistry. *Balk J Dent Med* 2017; 21:78-82.

ฟันกรามซี่ที่ 4 ฟันคุณบริเวณขากรรไกรล่างทั้งสองข้าง: รายงานผู้ป่วย

- ดนัย แก้วกำเนิด ท.บ.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเลิดสิน 190 ถนนสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

Fourth Molars – Bilateral Impaction in Mandible – A Case Report

- Kaewkumnerd D
Dental Department, Lerdsin Hospital, 190 Silom Rd., Bangrak, Bangkok, 10500
(E-mail:researchlerdsin@gmail.com)
(Received: April 5, 2019; Revised: May 16, 2019; Accepted: November 19, 2019)

บทนำ

ฟันเกิน (supernumerary teeth) หมายถึงฟันที่เพิ่มขึ้นกว่าฟันปกติซึ่งอาจเพิ่มขึ้นแบบเดี่ยวหรือคู่ เกิดขึ้นซี่เดี่ยวหรือหลายซี่ก็ได้ พบได้ทั้งขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง อาจพบบริเวณขากรรไกรข้างใดข้างหนึ่งอย่างเดี่ยวหรือทั้งสองข้างก็ได้ ปัจจุบันสาเหตุของการเกิดฟันเกินยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด อาจเกิดจากผลของการแยกตัวของหน่อฟัน (tooth bud) แบบ horizontal proliferation หรือ ทฤษฎีไฮเพอร์แอคทีฟของเดนทัลลามิनाของฟันแท้หรือฟันน้ำนม (Hyperactivity of the permanent or deciduous dental lamina)¹⁻⁴

ในกรณีที่พบฟันเกินจำนวนมากในขากรรไกรมักพบว่าเกี่ยวข้องกับสภาพของปากแหว่งเพดานโหว่ (Cleft lip and palate) หรือ กลุ่มอาการไคลโดเครเนียลดีสเพลเซีย (Cleidocranial dysplasia syndrome) และกลุ่มอาการการ์ดเนอร์ (Gardner's syndrome)²⁻³

บริเวณที่มักพบฟันเกินได้บ่อยคือบริเวณด้านหน้าของขากรรไกรบน (maxillary anterior regions) และบริเวณฟันกรามของขากรรไกรทั้งบนและล่าง (molar regions)⁵

ฟันเกินสามารถมีรูปร่างคล้ายฟันปกติเสมือนเป็นฟันสำรอง (supplementary teeth) ในทางกลับกันฟันเกินอาจมีรูปร่างเรียวกว่าฟันปกติได้ เราพบว่าในรายที่มีฟันเกินรูปร่างและขนาดใกล้เคียงฟันปกติเป็นฟันเกินที่เกิดแบบ distomolar ในขากรรไกรล่าง⁶

ฟันเกินอาจทำให้เกิดปัญหาในการขึ้นและการเรียงตัวของฟันปกติ และพบบ่อยที่ไม่ขึ้นในช่องปากหรือขึ้นผิดตำแหน่งทำให้เกิดฟันซ้อนเก (crowding) อาจทำให้มีการละลายของรากฟันซี่ข้างเคียงจนถึงอาจเกิดเดนติเจอร์ซิส (dentigerous cyst) ร่วมด้วย⁷

Fourth molars เป็นฟันเกินชนิดหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีการรายงานผู้ป่วยเกี่ยวกับ fourth molars น้อยมาก โดยพบว่าฟันเกินชนิดนี้สามารถเกิดได้ทั้งขากรรไกรบนและล่าง เกิดข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ ซึ่งบางรายงานเรียกฟันเกินชนิดนี้ว่า paramolar หรือ distomolar⁸

Stafne⁹ รายงานว่าพบอุบัติการณ์ของการเกิดฟันกรามเกินประมาณร้อยละ 1 ในขณะที่รายงานของ Shahzad¹⁰ รายงานว่าพบอุบัติการณ์ของการเกิดฟันกรามเกินประมาณร้อยละ 2, 1.9 และ 2.2 ตามลำดับ

ฟันเกินโดยทั่วไปสามารถพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ตั้งแต่ 2:1 ถึง 5:1 แต่จากการศึกษาของ Shahzad¹⁰ พบใกล้เคียงกัน (1:1) และยังพบอีกว่าคนผิวสีพบฟันเกินมากกว่าคนผิวขาวในอัตราส่วน 7:1 โดยฟันกรามซี่ที่ 4 เป็นฟันเกินชนิดที่พบบ่อยในคนผิวสี ส่วนคนผิวขาวมักพบฟันเกินชนิดฟันตัดซี่หน้าบ่อยที่สุด

Kokten¹¹ ได้ศึกษาการเกิดฟันกรามซี่ที่ 4 พบว่ามักพบในขากรรไกรบนมากกว่าขากรรไกรล่าง และพบในขากรรไกรล่างน้อยมาก¹²⁻¹³ และจะพบได้น้อยในผู้ป่วยอายุน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในขากรรไกรล่าง¹⁴

รายงานนี้เป็นรายงานผู้ป่วยเพศหญิงอายุ 19 ปี ถูกส่งตัวมาจากคลินิกเอกชนเพื่อทำการรักษาผ่าตัดฟันกรามล่างคุดเพื่อการจัดฟันที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลเลิดสิน

การตรวจร่างกายทั่วไป

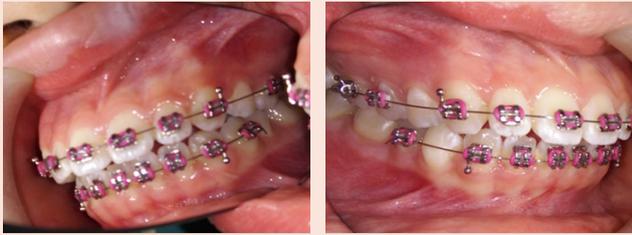
การตรวจร่างกายทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยปฏิเสธการมีโรคประจำตัวและการแพ้ยา ความดันโลหิต 118/78 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 68 ครั้ง/นาที

การตรวจในช่องปาก

สภาพฟัน เหงือกและเยื่อช่องปากโดยรอบอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีฟันผุ มีฟันขึ้นในช่องปาก 28 ซี่ ไม่พบฟันกรามซี่ที่ 3 ทั้ง 4 ซี่ขึ้นในช่องปาก ผู้ป่วยใส่เครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่นในตำแหน่งขากรรไกรบนตั้งแต่ฟันซี่ 16 ถึง 26 ยกเว้นฟันซี่ 14 และ 24 ขากรรไกรล่างตั้งแต่ฟันซี่ 34 ถึง 45 ยกเว้นฟันซี่ 44 ร่วมกับการทำ posterior raise bite ในขากรรไกรบนที่ตำแหน่งฟันซี่ 14 และ 24 (รูปที่ 1-3)



รูปที่ 1 ลักษณะในช่องปากบนและล่าง



รูปที่ 2 ลักษณะในช่องปากซ้ายและขวา ตามลำดับ



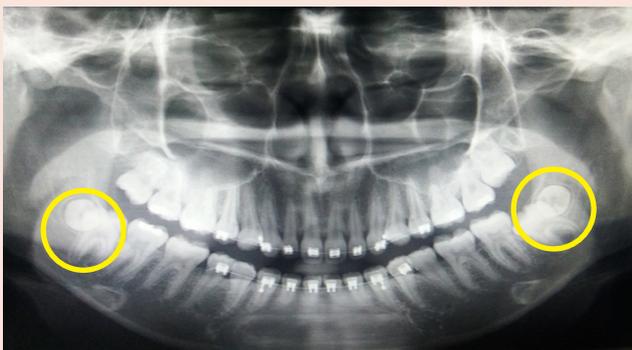
รูปที่ 3 posterior raise bite ในขากรรไกรบนที่ตำแหน่งซี่ฟัน 14 และ 24

ลักษณะภาพรังสีพาโนรามิก

จากภาพรังสีพาโนรามิกพบโพรงอากาศใต้ปีกจมูก (maxillary sinus) มีสภาพปกติ ขากรรไกรล่างพบฟันคุด (Impacted teeth) และฟันฝังคุด (embedded teeth) ได้แก่ ฟันกรามล่างซี่ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ โดยฟันกรามล่างซี่ที่ 3 อยู่หลังต่อฟันซี่ 37 เป็น 38 mesioangular impaction, class II, position B ส่วนฟันกรามล่างขวาซี่ที่ 3 อยู่หลังต่อฟันซี่ 47 เป็น 48 distoangular impaction, class II, position A ฟันทั้งสองซี่มีการสร้างตัวฟันสมบูรณ์แล้ว ส่วนรากฟันมีการสร้างเกือบสมบูรณ์

ในส่วนของฟันกรามล่างซี่ที่ 4 ทั้ง 2 ซี่ ฝังคุดอยู่ในขากรรไกรล่างบริเวณหลังต่อฟันกรามซี่ที่ 3 (ซี่ฟัน 38 และ 48) จากภาพรังสีพาโนรามิกพบการสร้างตัวฟันกรามล่างซี่ที่ 4 เกือบสมบูรณ์ แต่ไม่เห็นส่วนของรากฟัน

ความสัมพันธ์ของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 และ 4 ทั้ง 4 ซี่ต่อ inferior alveolar canal พบว่ารากฟันซี่ 38 48 และตัวฟันของฟันกรามล่างซี่ที่ 4 อยู่ในระยะที่ใกล้กันมาก (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ภาพรังสีพาโนรามิก

การวินิจฉัย

38 mesioangular impaction, class II, position B

48 distoangular impaction, class II, position A

39 embedded tooth (distomolar)

49 embedded tooth (distomolar)

ผู้ป่วยถูกส่งตัวมาจากคลินิกเอกชนโดยทันตแพทย์เฉพาะทางจัดฟัน เพื่อผ่าตัดฟันกรามล่างที่ฝังคุดอยู่ในขากรรไกรล่างทั้ง 4 ซี่ ก่อนทำการรักษาได้ทำการอธิบายถึงวิธีการรักษาและข้อแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างและหลังการผ่าตัดให้ผู้ป่วยและผู้ปกครองของผู้ป่วยรับทราบแล้ว และได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองให้ทำการผ่าตัดฟันกรามล่างที่ฝังคุดอยู่ทั้ง 4 ซี่ได้

การรักษา

ขั้นตอนในการรักษาใช้วิธีการผ่าตัดภายใต้ยาชาเฉพาะที่ โดยใช้ 2% lidocaine HCl with 1:100,000 epinephrine (octacaine 2%) แบ่งการรักษาเป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกผ่าตัดด้านขวา และครั้งที่ 2 ด้านซ้ายตามลำดับ วิธีการผ่าตัดใช้วิธีการผ่าตัดแบบมาตรฐานสำหรับการผ่าฟันคุดและการผ่าฟันฝังคุดโดยทั่วไป โดยผ่าตัดนำฟันคุดคือฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ออกมาก่อนแล้วจึงเปิดขยายแผ่นเหงือกไปทางด้านหลังต่อตำแหน่งฟันคุดอีก 3-4 มิลลิเมตร เพื่อทำการผ่าตัดนำฟันกรามล่างซี่ที่ 4 ออกต่อไป โดยควักถุงคลุมฟัน (dental sac) ออกหมด ปิดแผ่นเหงือกเข้าที่ด้วยไหมเย็บ 3/0 เย็บแบบอินเตอร์รัปต์ (interrupted suture) ข้างละ 4 จุด หลังผ่าตัดให้ผู้ป่วยกัดผ้าก๊อช 1 ชั่วโมงครึ่ง และนัดผู้ป่วยมาดูแลแผล ตัดไหม 7 วันหลังผ่าตัด (รูปที่ 5-9)



รูปที่ 5-7 การผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 และ 4 และเย็บแผล



รูปที่ 8-9 ฟันกรามล่างซี่ที่ 3 และ 4 ขวาและซ้าย ตามลำดับ

การติดตามผลการรักษาหลังการผ่าตัด 7 วัน

การผ่าตัดครั้งแรกทำการผ่าตัดฟันกรามล่างขวาซี่ที่ 3 และ 4 แผลผ่าตัดปกติดี มีการอักเสบเหลืออยู่เล็กน้อย มีอาการปวดและบวมประมาณ 4 วันหลังผ่าตัดและอาการดีขึ้นตามลำดับ การหายของแผลเป็นไปตามลักษณะของการหายของแผลปกติ พบว่ายังคงมีอาการขาบริเวณริมฝีปากล่างขวาและแก้มขวาหลังผ่าตัด โดยอาการขาดังกล่าวรู้สึกขาน้อยลงเมื่อเทียบกับความรู้สึกขาระหว่างทำหัตถการ บริเวณที่ขามีพื้นที่ลดลงประมาณร้อยละ 50 ใน 7 วัน ผู้ป่วยรู้สึกขาลดลงตามลำดับ จึงจ่ายวิตามินบีรวม (รับประทานครั้งละ 1 เม็ด เข้า-เย็นหลังอาหารเป็นเวลา 1 เดือน) และนัดผู้ป่วยเพื่อติดตามอาการทุก 2 สัปดาห์ พบว่าอาการขาหายสนิทใน 1 เดือนหลังผ่าตัด

การผ่าตัดครั้งที่ 2 ทำการผ่าตัดฟันกรามล่างซ้ายซี่ที่ 3 และ 4 หลังจากอาการขาจากการผ่าตัดครั้งแรกของผู้ป่วยหายสนิท พบว่าแผลผ่าตัดเป็นปกติ ไม่มีอาการขาหลังผ่าตัด 7 วัน

จากนั้นนัดผู้ป่วยมาติดตามผลการรักษาในระยะเวลา 6 เดือน และ 1 ปีหลังการผ่าตัดครั้งที่ 2 ได้ทำการซักประวัติ ถ่ายภาพรังสีพาโนรามิกพบว่าอาการทุกอย่างปกติไม่พบปัญหาใดๆ ในตำแหน่งฟันทั้ง 4 ซี่ (รูปที่ 10-11)



รูปที่ 10-11 แสดงภาพรังสีพาโนรามิกหลังผ่าตัด 6 เดือนและ 1 ปี ตามลำดับ

ผลการรักษา

ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจและสัมฤทธิ์ผลตามที่วางแผนไว้ด้วยดี เป็นที่น่าสังเกตเมื่อนำภาพรังสีพาโนรามิกก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด 1 ปีมาเปรียบเทียบกันพบว่าการเปลี่ยนแปลงของเงาที่รังสีบริเวณหลังต่อฟันกรามบนซี่ที่ 3 ทั้งสองข้างของขากรรไกรเล็กน้อย (ที่รังสีขึ้นเล็กน้อย) มีความเป็นไปได้ว่าอาจเกิดการสร้างหน่อฟันกรามบนซี่ที่ 4 ในบริเวณดังกล่าวแบบล่าช้า (delayed formation) ขึ้นได้จึงแนะนำให้ผู้ป่วยกลับมาติดตามผลและถ่ายภาพรังสีพาโนรามิกไว้ตรวจสอบทุกปีต่อไป

วิจารณ์

มีหลายสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดฟันเกิน แต่ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด บ้างว่าฟันเกินเป็นผลจากกระบวนการเกิดย้อนกลับของช่วงการสร้างตัวอ่อน (embryological formation) 4 หรือฟันเกินอาจเกิดจากการแบ่งตัวช่วงเจริญเติบโตของหน่อฟัน (dichotomy) เพราะมีปัจจัยหลายชนิดที่สามารถแบ่งหน่อฟันปกติเพิ่มจำนวนฟันให้มากขึ้นได้¹⁵ พันธุกรรมอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดฟันเกินได้ เราพบว่าส่วนใหญ่ฟันเกินเกิดขึ้นในครอบครัวเดียวกัน¹⁶ ฉะนั้นเราสามารถสืบค้นประวัติตามสายพันธุ์กรรมของผู้ป่วยรายนี้ เพื่อนำมาวิเคราะห์สาเหตุการเกิดฟันเกิน โดยการตรวจวินิจฉัยในช่องปากร่วมกับการถ่ายภาพรังสีพาโนรามิกของบุคคลร่วมสายพันธุ์กรรมเดียวกันต่อไป

ในปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยในช่องปากร่วมกับการถ่ายภาพรังสีพาโนรามิกเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการรักษาทางทันตกรรม ทำให้เราสามารถพบลักษณะผิดปกติต่างๆ เช่น ฟันเกิน ได้เป็นอย่างดี เราจึงพบพบอุบัติการณ์ของการเกิดฟันกรามเกินเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-2.2⁹⁻¹⁰ Stafne⁹ รายงานว่าพบฟันเกินในขากรรไกรบนประมาณ 90% และครึ่งหนึ่งเป็นฟันเกินบริเวณฟันหน้า พบฟันเกินบริเวณฟันหลัง 38.9% โดยพบฟันเกินบริเวณฟันหลังของขากรรไกรล่างเพียง 2% เท่านั้น ด้านรูปร่างลักษณะของฟันเกินที่มีรูปร่างคล้ายคลึงกับฟันปกติเรียกว่า supplementary teeth แต่ส่วนใหญ่มักพบฟันเกินที่มีรูปร่างเรียวยาวและเล็กกว่าฟันปกติ¹⁶ และมีรายงานเกี่ยวกับฟันกรามซี่ที่ 4 น้อยมากโดยพบในคนผิวสีมากกว่าคนผิวขาวในอัตราส่วน 7:1 โดยฟันกรามซี่ที่ 4 เป็นฟันเกินชนิดที่พบบ่อยในคนผิวสี ส่วนคนผิวขาวมักพบฟันเกินชนิดฟันตัดซี่หน้าบ่อยที่สุด^{4,10}

รายงานผู้ป่วยนี้นับว่าเป็นรายงานผู้ป่วยที่พบได้ยากมากจากการเทียบสถิติข้างต้น ผู้ป่วยรายนี้เป็นคนผิวขาว พบอุบัติการณ์ของการเกิดฟันเกินบริเวณฟันหลังของขากรรไกรล่างทั้งสองข้างและรูปร่างลักษณะของฟันเกินมีรูปร่างคล้ายคลึงกับฟันปกติ

ฟันเกินอาจทำให้เกิดความผิดปกติในช่องปากได้เช่นทำให้การขึ้นของฟันล่าช้า เกิดฟันคุด และฟันฝังคุดในฟันปกติได้ บางการศึกษารายงานว่าเกิดฟันขึ้นผิดตำแหน่งเนื่องมาจากฟันเกิน การป้องกันการขึ้นของฟันล่าช้าทำได้โดยการตรวจวินิจฉัยฟันเกินแต่เนิ่นๆ เพื่อทำการรักษาที่ถูกต้องโดยการผ่าตัดนำฟันเกินดังกล่าวออกโดยเร็ว ในผู้ป่วยรายนี้ถูกส่งตัวมาตามใบส่งต่อผู้ป่วยจากคลินิกเอกชนโดยทันตแพทย์เฉพาะทางจัดฟัน เพื่อผ่าตัดฟันกรามล่างที่ฝังคุดอยู่ในขากรรไกรล่างทั้ง 4 ซี่ จึงพิจารณาทำการรักษาเฉพาะส่วนที่ทันตแพทย์เฉพาะทางจัดฟันต้องการเท่านั้น

สิ่งสำคัญในการผ่าตัดฟันคุดหรือฟันเกินจำเป็นต้องทำการ

ผ่าตัดร่วมกับการมีภาพถ่ายรังสีพาโนรามิกเป็นอย่างน้อย ในปัจจุบันหากทำการผ่าตัดร่วมกับภาพถ่ายรังสีสามมิติยิ่งทำให้ การผ่าตัดนั้นประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น สามารถช่วยลดเวลาในการ ผ่าตัด ช่วยลดความรุนแรงในการผ่าตัดและช่วยลดความเสี่ยงจาก การเกิดภาวะแทรกซ้อนในระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัดได้เป็น อย่างดี ฉะนั้นทันตแพทย์ผู้ผ่าตัดจึงควรศึกษาด้านการอ่านและ วิเคราะห์ภาพถ่ายสามมิติให้ชำนาญและนำมาเป็นประโยชน์ ในการรักษาผู้ป่วยต่อไป

วิธีการผ่าตัดในรายงานนี้ใช้วิธีการผ่าตัดแบบมาตรฐาน สำหรับการผ่าฟันคุดและการผ่าฟันฝังคุดโดยทั่วไป โดยวางแผน ผ่าตัดนำฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ออกมาก่อนซึ่งเป็นการผ่าตัดฟันคุด ทั่วไปอาจทำการกรอกระดูกแบ่งฟันตามปกติจากนั้นจึงเปิดขยาย แฉกเหงือกไปทางด้านหลังต่อตำแหน่งฟันคุดอีก 3-4 มิลลิเมตร เพื่อทำการผ่าตัดนำฟันกรามล่างซี่ที่ 4 ออกซึ่งวิธีผ่าตัดตามลำดับนี้ เป็นวิธีผ่าตัดที่ง่ายไม่ต้องใช้เทคนิคพิเศษมาก ทันตแพทย์ผู้ชำนาญ การผ่าตัดฟันคุดสามารถทำการผ่าตัดโดยใช้วิธีนี้เพียงเพิ่มความ ระมัดระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัดซึ่งต้องศึกษา ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของขากรรไกรล่างในตำแหน่งดังกล่าวให้ เข้าใจดีก่อนการผ่าตัด

หลังการผ่าตัดครั้งแรกในผู้ป่วยนี้พบภาวะแทรกซ้อนหลัง การผ่าตัดโดยมีอาการขาต่อเนื่องจากบริเวณริมฝีปากล่างขวาและแก้ม ขวาแต่ความรู้สึกขาน้อยกว่าเมื่อเทียบกับความรู้สึกขาระหว่างทำ หัตถการ บริเวณที่ขามีพื้นที่ลดลงประมาณร้อยละ 50 ใน 7 วัน ผู้ป่วยรู้สึกชาลดลงตามลำดับและติดตามอาการทุก 2 สัปดาห์

ลักษณะภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวอาจเกิดในระหว่างการผ่าตัดเอา ฟันคุดหรือฟันฝังคุดออกโดยการผ่าตัดได้รับกวนทำให้เส้น ประสาทอินฟีเรีย อัลวีโอလာบริเวณผ่าตัดเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย ทำให้มีอาการขาบริเวณริมฝีปากล่างขวาและแก้มขวาซึ่งเป็นพื้นที่ รับความรู้สึกของเส้นประสาทดังกล่าวและเนื่องจากสาเหตุเกิด จากการบาดเจ็บของเส้นประสาทจึงจ่ายวิตามินบีรวม (รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด เข้า-เย็นหลังอาหารเป็นเวลา 1 เดือน) เพื่อบำรุงเส้น ประสาทให้ฟื้นกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วทำให้อาการขาค่อยลดลง และหายสนิทใน 1 เดือนหลังผ่าตัดซึ่งสนับสนุนว่าเส้นประสาท อินฟีเรีย อัลวีโอလာบริเวณผ่าตัดเกิดการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย หากเกิดการบาดเจ็บมากอาจทำให้อาการขาต่อเนื่องนานมากกว่านี้ ถึง 6 เดือนหรือเป็นปีได้¹⁷

สรุป

รายงานนี้เป็นรายงานผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 19 ปี ที่พบฟัน เกินบริเวณฟันหลังของขากรรไกรล่าง จากการวางแผนการรักษา ทางทันตกรรมจัดฟันโดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ ทำการรักษาโดย การผ่าตัดฟันคุดและฟันเกินที่ละข้างภายใต้ยาชาเฉพาะที่ร่วมกับการ ใช้ภาพถ่ายรังสีพาโนรามิก การผ่าตัดฟันเกินดังกล่าวมีความ ยากกว่าการผ่าตัดฟันคุดทั่วไปแต่การผ่าตัดทั้งสองครั้งมีความ ง่ายในระดับที่ใกล้เคียงกัน ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ การตรวจ วินิจฉัยฟันเกินได้ตั้งแต่เนิ่นๆ นำไปสู่การรักษาฟันเกินที่ดีและการ ผ่าตัดควรทำโดยทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์ช่องปาก

References

1. Gündüz K, Muglali M. Non-syndrome multiple supernumerary teeth: A case report. J Contemp Dent Pract 2007; 8: 81-8.
2. Regezi JA, Sciubba J. Oral Pathology: Clinical-Pathologic Correlations. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1993.
3. Spaage JD. Oral Pathology. St Louis: Mosby Co; 1973.
4. Arathi R, Ashwini R. Supernumerary Teeth: A case report. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2005; 23: 103-5.
5. Pindborg J. J. Pathology of the dental hard tissues. Munksgaard: Copenhagen; 1970.
6. Qaradaghi IF. Supernumerary tooth: Report of a rare case of a fourth mandibular molar. Rev Clin Pesq Odontol Curitiba 2009; 5: 157-60.
7. Das S, Suri RK, Kapur V. Supernumerary maxillary tooth: its topographical anatomy and its clinical implications. Folia Morphol 2004; 63: 507-9.
8. Clementini M, Ottria L, Pandolfi C, Agrestini C, Barlattani A. Four Impacted Fourth Molars in a Young Patient: A Case Report. Oral Implantol 2012; 5: 100-3.
9. Stafne EC. Supernumerary Teeth. Dent Cosmos. 1935; 74: 653-9.
10. Shahzad KM, Roth LE. Prevalence and management of fourth molars: a retrospective study and literature review. J Oral Maxillofac Surg 2012; 70: 272-5.
11. Kokten G, Balcioglu H, Buyukertan M. Supernumerary fourth and fifth molar: a report of two cases. J Contemp Dent Pract 2003; 4: 67-76.
12. Sykaras SN. Mesiodens in primary and permanent dentitions: Report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1975; 39 : 870-4.
13. Timocin N, Yalacin S, Ozgen M, Tanyeri H. Supernumerary molars and paramolars. J Nihon Univ Sch Dent 1994; 36: 145-50.
14. Tochichara Y. Studies of supernumerary teeth in Japanese I-IV. J Tokyo Dent Coll Soc 1990; 40: 651-64.
15. Yusuf WZ. Multiple impacted supernumerary teeth. Literature review. J Can Dent Assoc 1990; 56: 147-9.
16. Christopher SD, Savitha AN, Lazarus F, Sankar P. Fourth Molars – Bilateral Impaction - A Case Report. J Dent Res Updates 2014; 1: 79-81.
17. Baratollah S, Sara Kh. Incidence of Inferior Alveolar Nerve Damage and Recovery Following Mandibular Third Molar Surgery: Two Year Prospective Study. JDMS 2015;14: 82-4.

การดูแลรักษาโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ ที่เกิดจากร่องด้านเพดาน และเหงือกในฟันตัดบนซี่ข้าง : รายงานผู้ป่วย

- วราภรณ์ อธิปัตยกุล ท.บ.
กลุ่มงานทันตกรรม, โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

Treatment of Localized Periodontal Disease Induced by Palato-Gingival Groove in Maxillary Lateral Incisor: A Case Report

- Atipatyakul W
Dental Department, Sunprasitthiprasong Hospital, Muang Ubon Ratchathani, Ubon Ratchathani, 34000
(E-mail : ninjadudee2506@gmail.com)
(Received : April 21, 2019; Revised: August 22, 2019; Accepted: November 19, 2019)

บทนำ

ร่องด้านเพดานและเหงือก คือลักษณะความผิดปกติของ รากฟัน โดยเป็นร่องทอดจากปุ่มคอฟันถึงรอยต่อเคลือบฟันและ เคลือบรากฟัน (cemento-enamel junction: CEJ) และทอดยาว ลงไปที่ระดับต่างๆ ของรากฟัน พบได้บ่อยในฟันตัดบนซี่ข้าง และ ฟันตัดบนซี่กลาง¹ ร่องด้านเพดานและเหงือกยังมีชื่อเรียกอื่นโดย ขึ้นอยู่กับบริเวณที่พบ เช่น ร่องด้านรากฟันและลิ้น (radicular lingual groove) ร่องด้านไกลกลางและเหงือก (distolingual groove) ร่องด้านรากฟันและเหงือก (radicular gingival groove)¹⁻² เป็นต้น ซึ่งตำแหน่งที่พบได้บ่อยในฟันตัดบนซี่ข้างคือ ด้านเพดานส่วนกลาง (mid-palatal) ด้านไกลกลาง (distal) และ ด้านใกล้กลาง (mesial) ตามลำดับ¹ โดยรายงานความชุกของร่อง ด้านเพดานและเหงือกอยู่ระหว่าง 1.01-18.1%³⁻⁴

การเกิดร่องด้านเพดานและเหงือกได้รับการสันนิษฐานว่า อาจมีสาเหตุมาจากหลายประการ ได้แก่ การม้วนกลับของ อวัยวะสร้างฟัน (enamel organ) และเยื่อหุ้มรากเหงือก (Hertwig's epithelial root sheath) คล้ายกับการกระตุ้น การเกิดภาวะฟันในฟัน (mild form of dens invaginatus)⁵ การพยายามสร้างแขนงรากฟันส่วนเกิน (supernumerary root)⁶ หรืออีกแนวความคิดหนึ่งคือเกิดการเปลี่ยนแปลงกลไกทางพันธุกรรม⁷

ประเภทของร่องด้านเพดานและเหงือกแบ่งตามระดับความรุนแรงได้ 3 ระดับ^{6,8} ดังนี้ 1) ระดับน้อย (mild) คือ มีร่องตื้นที่ เคลือบฟันและสิ้นสุดไปยังรอยต่อเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน ให้การรักษาโดยการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟัน (scaling and root planing) หรือการตัดเหงือก (gingivectomy)^{5,9} 2) ระดับ ปานกลาง (moderate) คือ มีร่องยาวผ่านรอยต่อเคลือบฟัน และเคลือบรากฟันไปยังทางปลายรากฟัน ควรให้การรักษาโดย ทันตแพทย์สหสาขา (interdisciplinary treatment) ทั้งการรักษา ทางปริทันต์และทันตกรรมหัตถการ และ 3) ระดับรุนแรงและ ซับซ้อน (severe and complex) คือ มีร่องม้วนลึกยาวตลอด ความยาวราก หรือเกิดการแยกออกจากรากหลักเป็นแขนงรากฟัน เนื่องจากมีการสูญเสียการยึดติดของเนื้อเยื่อปริทันต์และกระดูก

เขี้ยวรากฟันเป็นจำนวนมาก การรักษาจึงอาจต้องพิจารณาถอนฟัน และใส่ฟันปลอมทดแทน⁹

การวินิจฉัย การพยากรณ์โรค และการวางแผนการรักษา โดยการกำจัดการบรูณจุลินทรีย์ที่เหมาะสม และความร่วมมือในการ ดูแลทำความสะอาดของผู้ป่วย สิ่งเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อ ความสำเร็จในการรักษาโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ที่เกิดจากร่อง ด้านเพดานและเหงือก ทันตแพทย์จึงควรให้ความสำคัญในการ ตรวจและวางแผนการรักษาอย่างถูกต้องและเหมาะสมในผู้ป่วย แต่ละราย

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 16 ปี มาด้วยอาการบวมด้านเพดาน บริเวณปลายรากฟันตัดข้างด้านซ้ายบน (ซี่ 22) มีอาการปวดเล็กน้อย ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัวและไม่มีประวัติอาการแพ้ยา จาก การซักประวัติทางทันตกรรมพบว่าเหงือกบริเวณด้านเพดานฟันซี่ 22 มีอาการบวมโดยไม่ทราบสาเหตุ (รูปที่ 1) จากการตรวจในช่อง ปากพบเหงือกอักเสบ บวมแดงบริเวณปลายรากฟันซี่ 22 ด้าน เพดาน ร่วมกับฟันซี่ 22 พบคราบจุลินทรีย์ เหงือกอักเสบ มีร่อง ด้านเพดานส่วนกลาง (mid-palatal) ทอดผ่านรอยต่อเคลือบ รากฟันและเคลือบฟันไปทางปลายราก วัดร่องลึกปริทันต์ด้าน เพดานได้ 12 มิลลิเมตร (รูปที่ 2) ส่วนด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้กลาง และด้านไกลกลางวัดร่องปริทันต์ได้ 2 มิลลิเมตร ฟันเรียงตัวอยู่ใน ตำแหน่งปกติ ระดับการโยกเป็นศูนย์ และไม่มีจุดสบกระแทก ภาพ รังสีพบความวิการของกระดูกในแนวตั้ง (Vertical bone loss) สัมพันธ์กับตำแหน่งร่องด้านเพดานและเหงือก พบช่องเอ็นยึด ปริทันต์กว้างกว่าปกติ และมีเงาโปร่งรังสีรอบปลายราก (periapical radiolucency) (รูปที่ 2) ทำการทดสอบความมีชีวิตของเนื้อเยื่อใน โดยการใช้ไฟฟ้า (Electric pulp tester (EPT), ยี่ห้อ Sybronendo Vitality Scanner Model 2006) พบว่าฟันมีการตอบสนองต่อ การตรวจความมีชีวิตปกติ ไม่พบรอยโรคร่วมระหว่างโรคเนื้อเยื่อ ในและโรคปริทันต์ (endodonticperiodontal lesion) จึงได้ แนะนำและอธิบายขั้นตอนการรักษาด้วยการขูดหินน้ำลายและ

เกลารากฟัน เพื่อการจัดการสะสมคราบจุลินทรีย์ในร่องด้านเพดาน และเหงือก ร่วมกับศัลยกรรมเปิดเหงือกเพื่อมุ่งกำจัดร่องด้าน เพดานและเหงือกโดยการกรอและอุดปิดด้านเพดาน เพื่อส่งเสริม การยึดติดของเนื้อเยื่อปริทันต์และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน สามารถลดร่องลึก ปริทันต์ เพิ่มการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ของรากฟันซี่ 22 ที่มีร่อง ด้านเพดานและเหงือก ซึ่งผู้ป่วยและผู้ปกครองเข้าใจและให้ความ ร่วมมือในการรักษา



รูปที่ 1 ภาพทางคลินิกด้านเพดานของฟันตัดบนซี่ข้างด้านซ้าย (ซี่ 22) แสดงร่องด้านเพดานและเหงือก (ลูกศรชี้)



รูปที่ 2 ก. วัดร่องลึกปริทันต์ที่ด้านเพดานปากได้ 12 มิลลิเมตร และ ข. ภาพถ่ายรังสีแสดงความวิการของกระดูกในแนวตั้งด้าน เพดาน ซึ่งสามารถสอดแท่ง กัดตาเปอร์ซาลงไปในกระเปาะปริทันต์ ได้ลึกจนถึงระดับปลายรากฟัน

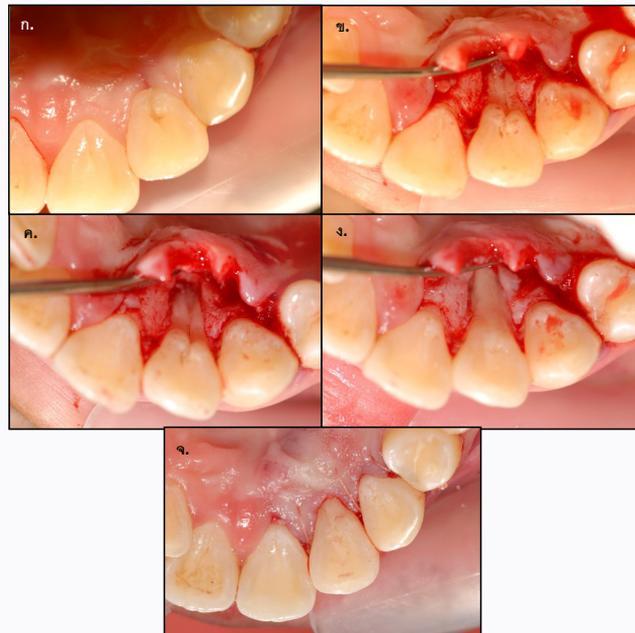
การรักษาฟันตัดบนซี่ข้างด้านซ้าย (ซี่ 22)

ก่อนการรักษา ทันตแพทย์ได้ชี้แจงรายละเอียดการรักษา ทั้งวิธีการ ขั้นตอน จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยต้องมารับการรักษา การพยากรณ์โรค และค่าใช้จ่ายให้ผู้ป่วยรับทราบ

เนื่องจากฟันซี่ 22 มีลักษณะร่องด้านเพดานและเหงือก ระดับปานกลาง (Moderate palate-gingival groove) ซึ่งเป็น ร่องทอดผ่านรอยต่อเคลือบรากฟันไปทางปลายราก และความลึก ของร่องที่มากขึ้นสัมพันธ์กับโรคปริทันต์รุนแรงระดับปานกลาง (Moderately advanced periodontal disease) จึงวางแผนการ รักษาโดยการทำศัลยกรรมปริทันต์ร่วมกับการจัดการร่องเพดาน และเหงือก โดยการรักษาโรคปริทันต์อักเสบ เริ่มด้วยการขูดหิน น้ำลายและเกลารากฟัน ทำศัลยกรรมเปิดเหงือกเพื่อกำจัดร่อง ด้านเพดานและเหงือก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

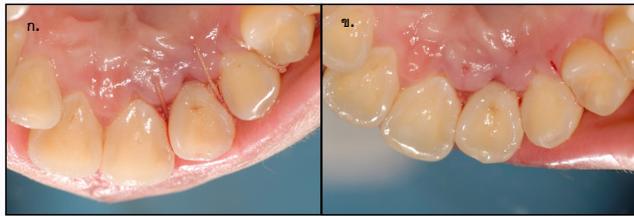
ครั้งแรกของการรักษา วัดร่องลึกปริทันต์ได้ 12 มิลลิเมตร ให้การรักษาโดยการขูดหินปูน เกลารากฟัน แนะนำการทำความสะอาดช่องปากและฟัน โดยสาธิตการใช้แปรงกอดเดียวในการ ทำความสะอาดเหงือกโดยรอบตัวฟันให้แก่ผู้ป่วย และเน้นย้ำให้ ผู้ป่วยรักษาความสะอาดในช่องปากให้ดี

นัดครั้งที่สองห่างจากครั้งแรก 4 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยไม่มี อาการใดๆ เหงือกบริเวณเพดานบวมน้อยลง ให้การรักษาโดยการ ผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาดและกำจัดเนื้อเยื่อ แกรนูเลชัน ร่วมกับการกำจัดร่องด้านเพดานและเหงือก (รูปที่ 3) เริ่มจากการฉีดยาชาเฉพาะที่ โดยใช้ยาชาที่มีส่วนผสมของ ลิโดเคนความเข้มข้นร้อยละ 2 ผสมอปิเนฟริน 1:100,000 ที่ด้านแก้มและด้านเพดาน วัดร่องลึกปริทันต์ได้ 10 มิลลิเมตร ทำการผ่าตัดแผ่นเหงือกด้านเพดานฟันซี่ 22 โดยการเปิดแผ่น เหงือกเต็มที่ (full thickness flap) ตั้งแต่บริเวณฟันตัดกลางบน ซ้ายถึงฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบนซ้าย (ซี่ 21-24) เพื่อขูดทำ ความสะอาด (Open flap debridement) กำจัดเยื่อปริทันต์ ร่องลึก ปริทันต์ เนื้อเยื่อยึดต่อที่อักเสบ และเกลารากฟันให้เรียบด้วยเครื่องมือ คิวเรตต์ บริเวณที่มีความวิการของกระดูกเข้าฟัน ได้ขูดทำ ความสะอาดกำจัดเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน (granulation tissue) ออกให้ หมด ล้างด้วยน้ำเกลือให้สะอาด หลังจากนั้นจึงกรอกำจัดร่องด้าน เพดานและเหงือกที่ส่วนรากฟันด้วยหัวกรอเร็วกลมชนิดคากเพชร แล้วจึงบูรณะร่องฟันด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ ยี่ห้อ ฟุจิฟูแอล ซี (Fuji II LC, GC Corporation) ล้างให้สะอาดด้วยน้ำเกลืออีกครั้ง หลังจากนั้นจึงเย็บปิดแผลด้วยวิธี interrupted ด้วยไหมละลาย (Coated VICRYL) ในกรณีนี้ไม่ได้ปิดแผลด้วยยาปิดแผล ปริทันต์ เนื่องจากผู้ป่วยกัฏโดนวัสดุ ให้ผู้ป่วยรับประทานยา ปฏิชีวนะ Amoxicillin ขนาด 500 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 5 วัน¹⁰ และยาแก้ปวด Ibuprofen ขนาด 400 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ด ทุก 8 ชั่วโมง หลังอาหาร เมื่อมีอาการ ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน 0.12% บ้วนปากเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แนะนำให้ผู้ป่วยทำความสะอาดด้วยสาลีชุบน้ำ นัดผู้ป่วย กลับมาติดตามผลการรักษาในอีก 7 วัน



รูปที่ 3 การผ่าตัดแผ่นเหงือกและอุดปิดร่องด้านเพดานและเหงือก บริเวณรากฟันของฟันตัดบนซี่ข้างซ้าย ก. ก่อนการเปิดแผ่นเหงือก ข. หลังการเปิดแผ่นเหงือก ค. หลังกำจัดเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน ง. อุด ร่องที่กรอด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ และ จ. เย็บปิดแผ่น เหงือก

หลังการรักษา 7 วัน ทันตแพทย์นัดผู้ป่วยกลับมาติดตามผลการรักษา พบว่าแผ่นเหงือกอยู่ในตำแหน่งเดิมและยึดติดกับกระดูกได้ดี มีอาการบวมเล็กน้อย (รูปที่ 4) ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดแผลแต่แจ้งว่ามักมีเศษอาหารติดบริเวณแผล ทันตแพทย์จึงตัดไหมและนัดติดตามผลอีกใน 1 เดือน



รูปที่ 4 ติดตามผลการรักษา 7 วัน แสดงการหายของแผ่นเหงือกด้านเพดานฟันตัดบนซี่ข้าง (ซี่ 22) ก. ก่อนตัดไหม ข. หลังตัดไหม

เนื่องจากผู้ป่วยไม่มาตามนัด 1 เดือน จึงได้โทรติดตามผู้ป่วย ผู้ป่วยมาติดตามผลได้หลังการรักษา 2 เดือน ไม่พบการอักเสบของเหงือก วัสดุอุดอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยร้าว ผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ พบคราบจุลินทรีย์ที่บริเวณคอฟันซี่ 22 เล็กน้อย วัดร่องลึกปริทันต์ได้ 6 มิลลิเมตร จึงได้เน้นย้ำให้ผู้ป่วยดูแลรักษาความสะอาดให้ดียิ่งขึ้น



รูปที่ 5 ติดตามผล 2 เดือนหลังการรักษา ก. แสดงการหายของแผ่นเหงือกด้านเพดานฟันตัดบนซี่ข้าง (ซี่ 22) ข. วัดร่องลึกปริทันต์ได้ 6 มิลลิเมตร

หลังการรักษา 3 เดือน พบคราบจุลินทรีย์โดยทั่วไป มีเหงือกอักเสบปานกลาง พบหินน้ำลายและมีคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือกเล็กน้อย เนื่องจากผู้ป่วยรักษาความสะอาดได้ไม่ดีนัก วัดร่องลึกปริทันต์ได้ 6 มิลลิเมตร ฟันไม่โยก จากภาพถ่ายรังสีไม่พบความวิการของกระดูกเบ้าฟันบริเวณปลายรากของฟันซี่ 22 สามารถมองเห็นผิวกระดูกเบ้าฟันได้โดยตลอดรอบปลายรากฟัน ผู้ป่วยสามารถใช้งานได้ตามปกติ



รูปที่ 6 ติดตามผล 3 เดือนหลังการรักษา ก. ภาพทางด้านใบหน้า ข. ภาพทางด้านเพดาน และ ค. ภาพถ่ายรังสี แสดงความหนาแน่นของกระดูกที่เพิ่มขึ้น

วิจารณ์

การเกิดโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ เกิดจากการสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ลึกลงไปในเนื้อเยื่อปริทันต์¹¹ ซึ่งการมีร่องด้านเพดานและเหงือกไม่จำเป็นต้องเกิดการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์เสมอไป แต่ก็ถือว่าเป็นปัจจัยเสี่ยง (risk factor) ที่ก่อให้เกิดโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่¹² และอาจเป็นปัจจัยสนับสนุน (contributing factor) ในกรณีที่มีรอยโรคร่วมระหว่างโรคเนื้อเยื่อในและโรคปริทันต์ ซึ่งในรายงานผู้ป่วยนี้ฟันยังมีชีวิตและไม่พบรอยโรคของเนื้อเยื่อใน แต่อย่างไรก็ตาม ร่องด้านเพดานและเหงือกอาจมีทางเชื่อมต่อระหว่างอวัยวะปริทันต์กับคลองรากฟันได้¹³ การกรอฟันเพื่อกำจัดหรือปิดผนึกร่องจึงอาจส่งผลต่อเนื้อเยื่อในฟัน ทันตแพทย์จึงควรติดตามผลการรักษาและวัดความมีชีวิตของฟันเป็นระยะ หากตรวจพบเนื้อเยื่อในฟันอักเสบหรือตายจะได้ให้การรักษาคคลองรากฟันต่อไป

วัสดุที่ใช้ในการฉีกร่องด้านเพดานและเหงือกมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน มีรายงานว่าสามารถกำจัดร่องเพดานและเหงือกโดยการกรอฟันและบูรณะด้วยซีเมนต์กlasses ไอโอไอโนเมอร์ (glass-ionomer cement: GIC)¹⁴ ซึ่งเป็นวัสดุที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากมีคุณสมบัติยึดติดด้วยพันธะเคมีต่อเนื้อฟัน จึงให้ความแนบสนิทดี ส่งเสริมการยึดติดของเนื้อเยื่อบุผิวและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ในการติดตามผลระยะยาวพบว่าสามารถลดร่องลึกปริทันต์ เพิ่มการยึดเกาะอวัยวะปริทันต์ของฟันที่มีร่องด้านเพดานและเหงือก นอกจากนี้ยังสามารถต่อต้านเชื้อแบคทีเรียได้อีกด้วย¹⁵ สำหรับวัสดุอื่นๆที่มีการนำมาบูรณะฟันเพื่อปิดร่องเพดานและเหงือก ได้แก่ อะมัลกัม (amalgam) ซึ่งไม่นิยมเนื่องจากมีการติดสีและปิดผนึกไม่ดี¹⁶ เรซินคอมโพสิต (composite resin) ก็สามารถนำมาอุดปิดได้ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่ใช้ซีเมนต์แคลเซียมซิลิเกต (calcium silicate-based cement) เช่น ไบโอบีเดนทีน (Biodentine™) พบว่ามีการปิดผนึกและเข้ากันได้ทางชีวภาพที่ดี^{16,17} จึงเป็นวัสดุทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันเพื่อปิดผนึกร่องด้านเพดานและเหงือก

เป้าหมายในการรักษาโรคปริทันต์ คือ มีการสร้างอวัยวะปริทันต์ขึ้นมาใหม่ รวมถึงมีการสร้างใหม่ของเคลือบรากฟันและกระดูกเบ้าฟัน และมีการยึดติดของเอ็นยึดปริทันต์ระหว่างผิวรากฟันกับกระดูกเบ้าฟัน ซึ่งการชูดหินน้ำลาย เคลารากฟัน จะได้ผลดีในการรักษาโรคเหงือกอักเสบและโรคปริทันต์อักเสบที่มีร่องลึกปริทันต์ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร¹⁸ ส่วนในบริเวณที่มีร่องลึกปริทันต์มากกว่า 4 มิลลิเมตร โดยเฉพาะบริเวณที่มีความวิการของกระดูกเบ้าฟันร่วมด้วยเป็นบริเวณที่นำเครื่องมือเข้าได้ยาก ทำให้ประสิทธิภาพของการเคลารากฟันลดลง ในบริเวณที่มีร่องลึกปริทันต์มากกว่า 4 มิลลิเมตร การรักษาโดยการชูดหินน้ำลายและเคลารากฟันนั้นไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการซ่อมแซมของกระดูกขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะบริเวณที่มีการละลายของกระดูกเบ้าฟันตามแนวตั้ง (vertical bone loss) ไม่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของรอยโรคภายหลังการชูดหินน้ำลายและเคลารากฟัน¹⁹⁻²⁰ เนื่องจากผู้ป่วยในรายงานการศึกษานี้ มีร่องลึกปริทันต์ 12 มิลลิเมตร และยังพบร่วมกับร่องด้านเพดานและเหงือก จึงควรทำการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อชูดทำความสะอาด (open flap debridement) ซึ่งจะช่วยให้มีทางเข้าไปยังกระดูกและรากฟันอย่างเพียงพอ สามารถเคลารากฟัน กำจัดเนื้อเยื่อปริทันต์ที่อักเสบ รวมถึงกรอกกำจัดร่องด้านเพดานและเหงือกได้ในเวลาเดียวกัน

นอกจากวิธีนี้ ยังมีการรักษาด้วยศัลยกรรมทางปริทันต์อื่นๆ ที่สามารถใช้ร่วมกับการจัดการร่องด้านเพดานและเหงือกได้ เช่น ศัลยกรรมกระดูก (osseous surgery) การชักนำเนื้อเยื่อคืนสภาพหรือจีทีอาร์ (guided tissue regeneration: GTR) และศัลยกรรมเหงือก-เยื่อเมือก (mucogingival surgery)⁸

จากการศึกษาพบว่า การผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาด สามารถลดร่องลึกปริทันต์ได้ 2-3 มิลลิเมตร เมื่อติดตามผลการรักษา 2-6 เดือน^{17,21} และความสามารถในการดูแลความสะอาดช่องปากและการควบคุมจุลินทรีย์ของผู้ป่วยเป็นหนึ่งในปัจจัยในความสำเร็จของการรักษา ซึ่งในรายงานผู้ป่วยนี้ พบว่ามีการลดลงของร่องลึกปริทันต์รวมทั้งสิ้น 6 มิลลิเมตร โดยผู้ป่วยยังทำความสะอาดได้ไม่ดีขึ้นเนื่องจากพบคราบจุลินทรีย์และหินน้ำลายในทุกครั้งที่มาติดตามผล หากผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดได้ดี การรักษาน่าจะประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ความสำเร็จของการรักษายังขึ้นอยู่กับความลึกและความยาวของร่องด้านเพดานและเหงือก¹³ ความซับซ้อนของความรู้ ความรอบรู้ในการทำละลายอวัยวะปริทันต์ และสถานะของเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟันและอวัยวะปริทันต์^{8,22}

การตรวจและวินิจฉัยร่องด้านเพดานและเหงือกให้พบตั้งแต่แรกเริ่มมีความสำคัญในการป้องกันและรักษาโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่^{17,23} ทันตแพทย์จึงควรให้ความสำคัญโดยการตรวจทางด้านเพดานของฟันอย่างถี่ถ้วน นอกจากนี้ ฟันที่มีการทำลายของกระดูกในแนวตั้งควรมีการวินิจฉัยแยกโรคจากฟันแตก หรือ รากแตก (cracked crown or a vertical root fracture)²³ เพื่อ

การรักษาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้การดูแลรักษาความสะอาดของผู้ป่วยก็มีความสำคัญต่อการหายของแผลจึงควรเน้นย้ำและกระตุ้นให้ผู้ป่วยควบคุมคราบจุลินทรีย์ให้ดี จึงจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการรักษาที่ดีที่สุด

สรุป

ฟันที่มีร่องด้านเพดานและเหงือกนั้นอาจจะมีหรือไม่มีพยาธิสภาพ ในกรณีที่ฟันมีพยาธิสภาพเกิดขึ้น จากการสะสมของคราบจุลินทรีย์ ทำให้เกิดโรคปริทันต์อักเสบ ซึ่งต้องจำแนกอาการและเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมถูกต้อง โดยเฉพาะในฟันซี่ 22 นี้ หากไม่ได้ทดสอบความมีชีวิตของฟันแล้วทำการรักษาตามอาการทางคลินิกโดยการรักษารากร่วมกับเกลารากฟัน จะส่งผลให้สูญเสียการมีชีวิตของฟันโดยไม่จำเป็นและอาจไม่ประสบความสำเร็จทางการรักษาอีกด้วย จากรายงานผู้ป่วยนี้ สิ่งสำคัญคือการวินิจฉัยและเครื่องมือสำคัญประกอบการวินิจฉัยก็คือเครื่องมือวัดความมีชีวิตของฟันเป็นตัวช่วยกำหนดวิธีการรักษาที่ถูกต้อง นอกจากนี้ความร่วมมือในการควบคุมคราบจุลินทรีย์ของผู้ป่วยก็ถือเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการรักษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทันตแพทย์หญิงศิริกาญจน์ สร้างสุข ทันตแพทย์เฉพาะทางด้านปริทันต์ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ผู้รับปรึกษาในการผ่าตัดแผ่นเหงือก

References

1. Kogon SL. The prevalence, location and conformation of palato-radicular grooves in maxillary incisors. *Journal of periodontology* 1986;57:231-4.
2. Al-Hezaimi K, Naghshbandi J, Simon JH, Rotstein I. Successful treatment of a radicular groove by intentional replantation and Emdogain therapy: four years follow-up. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 2009;107:e82-5.
3. Attam K, Tiwary R, Talwar S, Lamba AK. Palatogingival groove: endodontic-periodontal management—case report. *Journal of endodontics* 2010;36:1717-20.
4. Hou GL, Tsai CC. Relationship between palato-radicular grooves and localized periodontitis. *Journal of clinical periodontology* 1993;20:678-82.
5. Lee KW, Lee EC, Poon KY. Palato-gingival grooves in maxillary incisors. A possible predisposing factor to localised periodontal disease. *British dental journal* 1968;124:14-8.
6. Goon WW, Carpenter WM, Brace NM, Ahlfeld RJ. Complex facial radicular groove in a maxillary lateral incisor. *Journal of endodontics* 1991;17:244-8.
7. Ennes JP, Lara VS. Comparative morphological analysis of the root developmental groove with the palato-gingival groove. *Oral diseases* 2004;10:378-82.
8. Meeleesawasdi B, Louwakul P. The Importance and Management of Palato-gingival Groove. *CM Dent J* 2015;36:47-56.
9. Everett FG, Kramer GM. The disto-lingual groove in the maxillary lateral incisor; a periodontal hazard. *Journal of periodontology* 1972;43:352-61.
10. Oswal S, Ravindra S, Sinha A, Manjunath S. Antibiotics in periodontal surgeries: A prospective randomised cross over clinical trial. *Journal of Indian Society of Periodontology* 2014;18:570-4.
11. Takata T, Donath K. The mechanism of pocket formation. A light microscopic study on undecalcified human material. *Journal of periodontology* 1988;59:215-21.
12. Kerezoudis NP, Siskos GJ, Tsatsas V. Bilateral buccal radicular groove in maxillary incisors: case report. 2003;36:898-906.
13. Peikoff MD, Pery JB, Chapnick LA. Endodontic failure attributable to a complex radicular lingual groove. *Journal of endodontics* 1985;11:573-7.
14. Ballal NV, Jothi V, Bhat KS, Bhat KM. Salvaging a tooth with a deep palatogingival groove: an endo-perio treatment—a case report. *International endodontic journal* 2007;40:808-17.
15. Vermeersch G, Leloup G, Delmee M, Vreven J. Antibacterial activity of glass-ionomer cements, compomers and resin composites: relationship between acidity and material setting phase. *Journal of oral rehabilitation* 2005;32:368-74.
16. Puthukkudy Liji Mele Puthukkudy Liji M. Integration of PRF and Biodentine in Palatogingival Groove case 2013; p. 26-30.

17. Sharma S, Deepak P, Vivek S, Ranjan Dutta S. Palatogingival Groove: Recognizing and Managing the Hidden Tract in a Maxillary Incisor: A Case Report. *Journal of international oral health : JIOH* 2015;7:110-4.
18. Caffesse RG, Sweeney PL, Smith BA. Scaling and root planing with and without periodontal flap surgery. *Journal of clinical periodontology* 1986;13:205-10.
19. Brayer WK, Mellonig JT, Dunlap RM, Marinak KW, Carson RE. Scaling and Root Planing Effectiveness: The Effect of Root Surface Access and Operator Experience 1989;60:67-72.
20. Rabbani GM, Ash MM Jr, Caffesse RG. The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. *Journal of periodontology* 1981;52:119-23.
21. Hungund S, Kumar M. Palato-radicular groove and localized periodontitis: a series of case reports. *The journal of contemporary dental practice* 2010;11:056-62.
22. Simon JH, Glick DH, Frank AL. Predictable endodontic and periodontic failures as a result of radicular anomalies. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology* 1971;31:823-6.
23. Kapil H, Sachdeva S, Kochar D, Kaur R. Treatment of Palatogingival groove associated with bone loss-case series 2016; p.76-80.

การแก้ไขฟันกรามการขึ้นผิดตำแหน่ง : รายงานผู้ป่วย

- ปิยะวรรณ ตั้งละมัย ท.บ., วท.ม.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลปากช่องนานา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130

Correction of Ectopic Eruption of Permanent Molar: Case Report

- Tanglamai P
• Dental Department, Pakchongnana Hospital, Pakchong, Nakhon Ratchasima, 30130
(E-mail:piwan_t@hotmail.com)
(Received: July 7, 2019; Revised: August 27, 2019; Accepted: November 19, 2019)

บทนำ

การขึ้นผิดตำแหน่ง (Ectopic eruption) ของฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งเป็นการขึ้นของฟันที่ไม่ปกติโดยมีทิศทางการขึ้นซ้อนทับกับฟันกรามน้ำนม ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อฟันน้ำนมที่อยู่ติดกัน¹ การขึ้นผิดตำแหน่งนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดได้แก่ ชนิดที่สามารถกลับคืนสู่ตำแหน่งปกติได้เองโดยธรรมชาติ (Reversible หรือ jump type) และชนิดที่ไม่สามารถกลับคืนสู่ตำแหน่งปกติได้เอง (Irreversible หรือ hold type) ร้อยละ 50-70 ของฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งสามารถกลับคืนสู่ตำแหน่งปกติได้เองก่อนอายุ 7-8 ปี โดยไม่ต้องให้การรักษาใดๆ² นอกจากนี้ยังมีการแบ่งประเภทของการขึ้นผิดตำแหน่งโดยใช้ผลที่มีต่อฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองซึ่งอยู่ติดกันออกเป็น 4 ประเภทคือ ประเภทที่ขึ้นผิดตำแหน่งเพียงเล็กน้อย (Mild) ทำให้เกิดการละลายที่เคลือบรากฟันและหรือเนื้อฟันเล็กน้อย หากการละลายเกิดลึกถึงชั้นเนื้อฟันอย่างชัดเจนแต่ยังไม่ทะลุถึงเนื้อเยื่อในจัดเป็นประเภทปานกลาง (Moderate) ส่วนประเภทรุนแรง (Severe) จะทำให้เกิดการละลายของรากด้านไกลกลางของฟันกรามน้ำนมจนทะลุถึงเนื้อเยื่อในและหากมีการละลายของรากด้านใกล้กลางจะถือว่าเป็นประเภทรุนแรงมาก (Very severe)³

ความชุกของการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันถาวรเกิดขึ้นร้อยละ 2-6 โดยพบในขากรรไกรบนมากกว่าในขากรรไกรล่าง⁴ มีรายงานการศึกษาพบว่า ฟันในขากรรไกรบนขึ้นผิดตำแหน่งมากกว่าในขากรรไกรล่างถึง 2 เท่า พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง² โดยฟันซี่ที่พบว่าขึ้นผิดตำแหน่งได้มากที่สุดคือ ฟันกรามถาวรบนซี่ที่หนึ่ง⁵

ปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุของการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของขากรรไกร อัตราการขึ้นของฟันและหรือขนาดของฟันเช่น ความยาวของส่วนโค้งขากรรไกรมีไม่เพียงพอ การเจริญเติบโตบริเวณส่วนหลังของขากรรไกรมีน้อย ขนาดและรูปร่างของฟันกรามน้ำนมและฟันกรามถาวรผิดปกติหรือทิศทางการขึ้นของฟันกรามถาวรเอียงมาด้านใกล้กลางมาก⁶⁻⁷ Chintakanon⁵ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดต่อการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรบนซี่ที่หนึ่งได้แก่ ทิศทางและมุมการขึ้นที่ผิดปกติ ขณะที่ขนาดของฟันกรามน้ำนมล่างซี่ที่สองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรล่าง นอกจากนี้ยังพบว่า พันธุกรรมอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความ

ผิดปกตินี้ได้เช่นกัน⁸ โดยพบว่า มีฟันลักษณะนี้เกิดขึ้นในกลุ่มเครือญาติถึงร้อยละ 19.8⁹ หรือประมาณ 5 เท่าของปกติ และพบได้ถึงร้อยละ 25 ในผู้ป่วยที่มีปากแหว่งเพดานโหว่¹⁰

ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษามักเป็นผู้ตรวจพบความผิดปกติได้ในระยะเริ่มแรกจากการตรวจทางคลินิกโดยฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งจะมีลักษณะโผล่ขึ้นมาในช่องปากเพียงบางส่วนหรือไม่ขึ้น หรือจากการสังเกตภาพรังสีที่ใช้ประเมินสุขภาพช่องปากเด็กเป็นประจำ การวินิจฉัยที่ถูกต้องและให้การรักษาในเวลาที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะป้องกันความยุ่งยากที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต หากปัญหานี้ไม่ได้รับการแก้ไขอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อฟันน้ำนม โดยทำให้ฟันโยก ติดเชื้อและสูญเสียฟันไปในที่สุด มีผลให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรจนนำไปสู่ปัญหาอื่นๆตามมาเช่น เกิดการสบฟันที่ผิดปกติ ฟันคุด เป็นต้น¹¹

การขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรมักเป็นตัวบ่งชี้ถึงปัญหาในการพัฒนาส่วนโค้งของขากรรไกร จึงมักพบในผู้ป่วยที่มีฟันซ้อนเก หากพบว่าเกิดขึ้นกับฟันกรามถาวรในหลายตำแหน่งควรมีการจัดการปัญหาดังกล่าวอย่างระมัดระวัง¹²

เมื่อพบการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งในระยะเริ่มแรก ควรมีการสังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการแก้ไขเองตามธรรมชาติเป็นเวลาประมาณ 3-6 เดือน¹¹ เนื่องจากส่วนใหญ่สามารถแก้ไขคืนสู่ตำแหน่งปกติได้เอง แต่หากพบว่าไม่สามารถเกิดการแก้ไขได้ ควรพิจารณาให้การรักษาโดยสิ่งที่ควรคำนึงในการเลือกวิธีการแก้ไขได้แก่ อายุของผู้ป่วย¹³ สถานภาพของฟันกรามน้ำนม การมีอยู่ของฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองและระดับความรุนแรงของการขึ้นผิดตำแหน่ง¹⁴ เป้าหมายสำคัญของการรักษาคือ พยายามเคลื่อนฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งให้ห่างออกจากฟันกรามน้ำนมเพื่อให้ฟันขึ้นสู่ตำแหน่งปกติได้ โดยวิธีการที่ใช้มี 2 วิธีได้แก่ การบีบอัดบริเวณซอกฟัน (Interproximal wedging) และการเคลื่อนฟันกรามถาวรไปในทิศด้านไกลกลาง (Distal tipping)^{11, 15}

การบีบอัดบริเวณซอกฟันเพื่อให้ฟันแยกห่างออกจากกัน มักใช้ในกรณีที่ฟันขึ้นผิดตำแหน่งไม่เกินประเภทปานกลาง¹⁶ โดยใช้อุปกรณ์ช่วยแยกฟันได้แก่ ยาง โลหะ สปริง และลวดทองเหลือง^{11, 17-20} แต่หากเป็นประเภทรุนแรงอาจใช้วิธีการเคลื่อนฟันกรามถาวรไปในทิศด้านไกลกลางโดยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้หรือติด

แน่นและอาจใช้อุปกรณ์เสริมอื่นๆ ร่วมด้วย²¹⁻²⁶

การใช้ยางแยกฟันมีข้อดีคือ ผู้ป่วยเด็กยอมรับอุปกรณ์นี้ได้ ง่าย ใช้เวลาในการทำน้อย ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวฟันและ เสียค่าใช้จ่ายไม่มาก สามารถใช้ได้ผลในกรณีที่ฟันขึ้นผิดตำแหน่ง เพียงเล็กน้อย แต่หากฟันขึ้นผิดตำแหน่งมาก การใช้ยางแยกฟัน อาจให้แรงไม่เพียงพอที่จะแยกฟันออกจากกัน นอกจากนี้วิธีดังกล่าวมีความเสี่ยงที่ยางจะหลุดเข้าไปในร่องเหงือก ทำให้เกิด ปัญหาโรคปริทันต์ตามมาได้

ลวดทองเหลืองถูกนำมาใช้แยกฟันครั้งแรกโดย Levitas¹⁹ ข้อดีของการใช้ลวดทองเหลืองคือ ใช้เวลาในการทำน้อย ไม่ต้อง พิมพ์ปาก ไม่ทำอันตรายต่อฟัน¹¹ และให้แรงในการแยกฟันได้มากขึ้นตามการปรับและเปลี่ยนขนาดของลวด อย่างไรก็ตาม ลวดทอง เหลืองมีความอ่อนทำให้ผ่านซอกฟันได้ยากโดยเฉพาะกรณีที่ฟัน กรามถาวรอยู่ใต้เหงือก ขณะสอดลวดผ่านซอกฟันจะเกิดการ ผิดรูปของลวดได้และหากทำซ้ำหลายครั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณนั้น¹ จึงอาจต้องอาศัยอุปกรณ์ช่วย ในการสอดลวดและใช้ยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ร่วมด้วย

นอกจากนี้ หากการขึ้นผิดตำแหน่งเป็นประเภทรุนแรง หรือรุนแรงมาก วิธีการรักษาจะมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น^{17, 27-28} เช่น การตัดฟันน้ำนมออกบางส่วน การถอนฟันร่วมกับ ใส่เครื่องมือจัดฟัน เป็นต้น

รายงานผู้ป่วยรายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงวิธีการแก้ไข การขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรบนซี่ที่หนึ่ง โดยใช้ยางและ ลวดทองเหลืองในการแยกฟัน

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 8 ปี มาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลปากช่องนานา เพื่อต้องการตรวจสอบสุขภาพฟัน ผู้ป่วย มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ปฏิเสธการแพ้ยา เคยได้รับการ รักษาทางทันตกรรม ได้แก่ ขัดฟัน เคลือบฟลูออไรด์ อุดฟัน ถอนฟัน ผนิกหลุมและร่องฟัน ถ่ายภาพรังสีในช่องปาก โดยพบ ทันตแพทย์ครั้งสุดท้ายเมื่อ 6 เดือนที่ผ่านมา

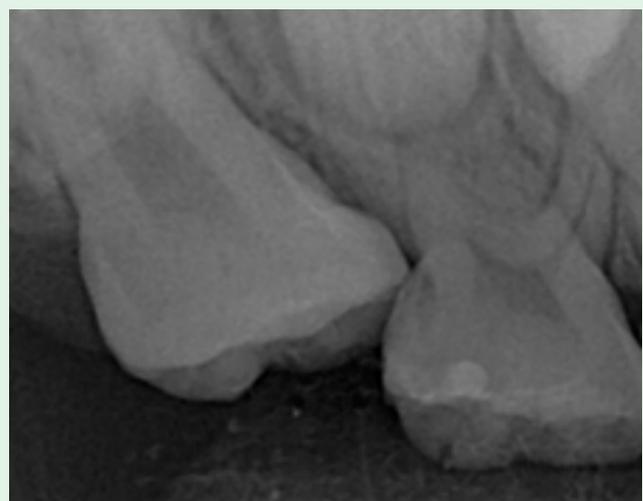
จากการตรวจร่างกายและสภาพภายนอกช่องปากไม่พบ ความผิดปกติ ตรวจภายในช่องปากพบว่า มีฟันชุดผสม ฟันถาวร และฟันน้ำนมขึ้นรวม 24 ซี่ ไม่พบรอยผุ ฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่ง ทั้งสองข้างสามารถขึ้นได้ปกติและได้รับการผนิกหลุมและร่องฟัน แล้ว ส่วนฟันกรามถาวรบนซี่ยังไม่ได้รับการผนิกหลุมและร่องฟัน ฟันซี่ 16 โผล่ขึ้นมาในช่องปากเพียงบางส่วนโดยตัวฟันเอียงมาด้าน ไกลกลาง (ภาพที่ 1) จากภาพรังสีพบว่า ฟันเอียงมาด้านไกลกลาง มากจนมีบางส่วนของตัวฟันอยู่ต่ำกว่าส่วนป้องกันไกลกลางของ ฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง ไม่มีการละลายของรากฟันกรามน้ำนม (ภาพที่ 2) ฟันซี่ 26 ขึ้นได้ปกติ มีหลุมและร่องฟันลึก

การวินิจฉัยคือ ฟันซี่ 16 ขึ้นผิดตำแหน่ง

แผนการรักษาได้แก่ ให้ทันตสุขศึกษาแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง ผนิกหลุมและร่องฟันซี่ 16 และ 26 ขัดฟัน เคลือบ ฟลูออไรด์ ให้การรักษาเพื่อแก้ไขให้ฟันซี่ 16 สามารถขึ้นสู่ตำแหน่ง ปกติ นัดติดตามการขึ้นของฟันเป็นเวลา 3 เดือน



ภาพที่ 1 ฟันซี่ 16 โผล่ขึ้นมาใน ช่องปากเพียงบางส่วน



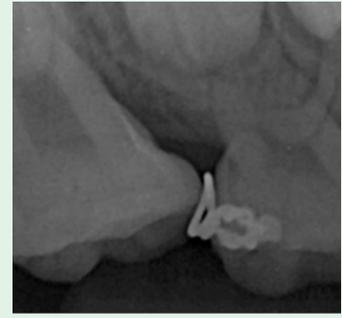
ภาพที่ 2 ภาพรังสีฟันซี่ 16 ก่อนการรักษา

การรักษา

1. ให้ทันตสุขศึกษา ผนิกหลุมและร่องฟันซี่ 16 และ 26 ถ่ายภาพรังสีบริเวณฟันซี่ 16 ก่อนเริ่มการรักษา ใส่ยางแยกฟัน โดยใช้ไหมขัดฟันนำยางเข้าไปอยู่ระหว่างฟันซี่ 55 และ 16 (ภาพที่ 3 และ 4) ขัดฟัน เคลือบฟลูออไรด์ อธิบายถึงอาการที่อาจเกิดขึ้น และข้อควรปฏิบัติขณะใส่ยางแยกฟัน นัดติดตามผล 2 สัปดาห์
2. เมื่อผู้ป่วยกลับมาพบว่า ยางที่แยกฟันยังอยู่ แต่มีเศษ อาหารติดมาก จึงเปลี่ยนยางแยกฟันเส้นใหม่ให้ในบริเวณดังกล่าว นัดติดตามผล 2 สัปดาห์
3. ยางแยกฟันยังอยู่แต่หลวม เมื่อเอายางออกพบว่า มีช่องว่างระหว่างฟันซี่ 55 และ 16 จึงพิจารณาไม่ใส่ยางแยกฟันต่อ นัดติดตามดูการขึ้นของฟันเป็นระยะเวลา 2 เดือน
4. ฟันซี่ 16 โผล่ขึ้นมาในช่องปากมากกว่าเดิมแต่ยังมี



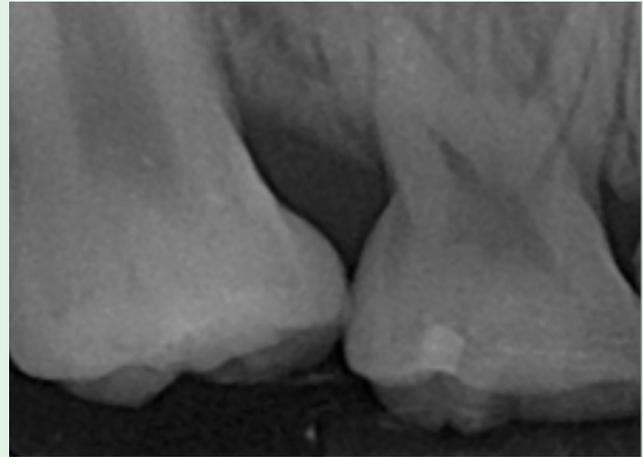
ภาพที่ 3 การใช้ไหมขัดฟันนำยางแยกฟันเข้าไปที่ซอกฟัน



ภาพที่ 6 การแยกฟันโดยใช้ลวดทองเหลือง

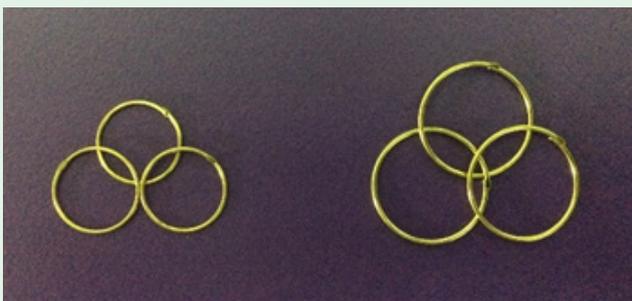


ภาพที่ 4 การแยกฟันโดยใช้ยาง



ภาพที่ 7 ภาพรังสีฟันซี่ 16 หลังการรักษา 1 เดือน

ลักษณะเอียงมาด้านใกล้กลางและชิดกับฟันซี่ 55 ตรวจสอบว่ามีช่องว่างใต้จุดสัมผัสพอที่จะสอดลวดแยกฟันเข้าไปได้โดยไม่ต้องฉีดยาชา จึงพิจารณาใช้ลวดทองเหลืองในการแยกฟัน (ภาพที่ 5) โดยเริ่มใช้ลวดขนาด 0.5 มิลลิเมตร (22 gauge) นัดติดตามผล 2 สัปดาห์ เพื่อปรับความแน่นของลวดแยกฟัน



ภาพที่ 5 ลักษณะของลวดทองเหลืองแยกฟัน

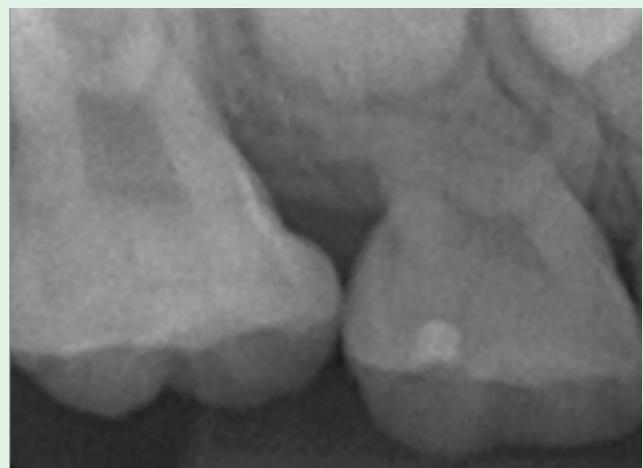


ภาพที่ 8 ฟันซี่ 16 หลังการรักษา 3 เดือน

5. ลวดหลวมขึ้นและขาด แต่ฟันทั้ง 2 ซี่ยังคงชิดกัน จึงเปลี่ยนลวดเส้นใหม่เป็นขนาด 0.6 มิลลิเมตร (26 gauge) (ภาพที่ 6) นัดติดตามผล 1 สัปดาห์

6. ลวดหลวมขึ้น ปรับลวดแยกฟันให้แน่นขึ้น นัดติดตามผล ทุก 1 สัปดาห์

7. หลังจากนัดผู้ป่วยมาปรับลวดทุกสัปดาห์เป็นเวลา 3 ครั้ง พบว่า ลวดหลุดก่อนวันนัด 2 วัน เมื่อตรวจดูในช่องปากพบว่า มีช่องว่างระหว่างฟันซี่ 55 และ 16 จึงพิจารณาไม่ใส่ลวดแยกฟัน ต่อ นัดติดตามดูการขึ้นของฟันซี่ 16 เป็นระยะเวลา 1 เดือน



ภาพที่ 9 ภาพรังสีฟันซี่ 16 หลังการรักษา 3 เดือน

8. ฟันซี่ 16 ตั้งตรงขึ้น (ภาพที่ 7) ตัวฟันสามารถโผล่ขึ้นมาในช่องปากได้มากขึ้น นัดติดตามผล 2 เดือน
9. ฟันซี่ 16 สามารถขึ้นสู่ตำแหน่งปกติได้ (ภาพที่ 8 และ 9)

ผลการรักษา

ฟันซี่ 16 สามารถขึ้นสู่ตำแหน่งปกติได้

ผลการติดตาม

หลังการรักษา 3 เดือนพบว่า ปัญหาฟันซี่ 16 ขึ้นผิดตำแหน่งหายไป ฟันสามารถขึ้นสู่ตำแหน่งปกติและสบกับฟันกรามถาวรล่างซี่ที่หนึ่งได้

วิจารณ์

ผู้ป่วยรายนี้มีฟันกรามถาวรบนด้านขวาซี่ที่หนึ่งขึ้นผิดตำแหน่ง ความผิดปกตินี้มักถูกตรวจพบตั้งแต่ระยะแรกของการขึ้นของฟัน โดยพบจากภาพรังสีที่ใช้ประเมินสุขภาพช่องปากเด็กเป็นประจำหรือจากการสังเกตลักษณะที่ฟันโผล่ขึ้นมาในช่องปากเพียงบางส่วน ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ถูกพบจากวิธีดังกล่าวเช่นกัน ดังนั้นการตรวจทางคลินิกและภาพรังสีด้วยความละเอียดรอบคอบในระยะเริ่มแรกของชุดฟันผสมจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง แก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ป้องกันความยุ่งยากในการรักษาฟันขึ้นผิดตำแหน่ง

Bjerklin¹³ แนะนำว่า หากฟันกรามถาวรซี่ที่หนึ่งไม่สามารถโผล่ขึ้นมาในช่องปากได้เต็มซี่เมื่ออายุ 7 ปี แสดงว่า ไม่สามารถแก้ไขให้ขึ้นสู่ตำแหน่งปกติได้เองในผู้ป่วยรายนี้ ได้รับการวินิจฉัยว่ามีฟันกรามถาวรบนซี่ที่หนึ่งขึ้นผิดตำแหน่งเมื่ออายุ 8 ปี จากภาพรังสีพบว่า ทิศทางการขึ้นของฟันถาวรเอียงเข้าไปอยู่ใต้ความบ่งของฟันกรามน้านมมาก มีเพียงบางส่วนของตัวฟันโผล่ให้เห็นในช่องปาก โอกาสที่จะกลับคืนสู่ตำแหน่งปกติได้เองโดยธรรมชาติมีน้อย จึงตัดสินใจเริ่มให้การรักษาโดยเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ Kupietzky¹¹

การรักษาผู้ป่วยรายนี้ใช้วิธีที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับฟัน เสียค่าใช้จ่ายน้อย และผู้ป่วยยอมรับได้ง่าย โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยและผู้ปกครองในการแก้ไขปัญหาจน

สำเร็จ

การใช้ยางแยกฟันมักถูกใช้กรณีที่ฟันเอียงไม่มาก ในผู้ป่วยรายนี้ มีฟันกรามถาวรเอียงชิดกับฟันกรามน้านมมาก แต่ใช้ยางในตอนแรกของการรักษาเนื่องจากมีวัตถุประสงค์ที่จะแยกฟันที่ชิดกันแน่นให้ห่างออกจากกัน เพื่อให้เกิดช่องว่างเพียงพอที่จะสอดลวดทองเหลืองผ่านซอกฟันได้ง่ายในเวลาต่อมา ยางมีความอ่อนนุ่มจึงให้แรงในการแยกฟันอย่างนุ่มนวล ประกอบกับเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ไม่ยาก ราคาไม่แพง วิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาไม่นาน ไม่ทำอันตรายต่อฟันและไม่ต้องฉีดยาชา ทำให้ผู้ป่วยเด็กยอมรับการรักษาได้ง่ายขึ้นและทำให้เกิดช่องว่างเพียงพอที่จะใช้ลวดทองเหลืองแยกฟันโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยและไม่ต้องฉีดยาชา

อย่างไรก็ดี ฟันที่ขึ้นผิดตำแหน่งมีทิศเอียงมาด้านใกล้กลางมาก จึงใช้เวลาในการรักษานานและอาจต้องมีการรักษาอื่นๆ เกิดขึ้นได้ในอนาคต ดังนั้นก่อนเริ่มรักษาควรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยและผู้ปกครองถึงปัญหาที่เกิดขึ้น วัตถุประสงค์ในการรักษา ทางเลือกในการรักษา ค่าใช้จ่าย สิ่งนี้อาจเกิดขึ้นระหว่างการรักษาและผลที่ได้รับ ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ผู้ให้การรักษาต้องรับฟังและช่วยแก้ไขปัญหารวมทั้งให้กำลังใจผู้ป่วยและผู้ปกครองเพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดี จึงจะได้รับความร่วมมือจากทั้งเด็กและผู้ปกครองตลอดการรักษาจนแก้ไขปัญหาลงสำเร็จ

สรุป

รายงานนี้แสดงถึงการแก้ไขการขึ้นผิดตำแหน่งของฟันกรามถาวรบนด้านขวาซี่ที่หนึ่งให้ขึ้นสู่ตำแหน่งปกติ โดยอาศัยการตรวจพบในระยะเริ่มแรก การวินิจฉัยที่ถูกต้อง ให้การรักษาในเวลาที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการที่ไม่ซับซ้อน ผู้ป่วยยอมรับได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย โดยอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยและผู้ปกครอง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้ให้ความรู้และแนวคิดจนสามารถนำมารักษาผู้ป่วยได้สำเร็จ ขอขอบคุณผู้ปกครองและผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในการรักษา ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน

References

1. Huang WJ, Childers NK. Clinical aid in placing brass wires to treat ectopically erupting permanent first molars. *Pediatr Dent* 1995; 17: 122-3.
2. Young DH. Ectopic eruption of the first permanent molar. *J Dent Child* 1957; 24: 153-62.
3. Barberia-Leache E, Suarez-Clua MC, Saavedra-Ontiveros D. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar : characteristics and occurrence in growing children. *Angle orthod* 2005; 75: 610-5.
4. Kennedy DB. Clinical management of an ectopically erupting permanent mandibular molar : a case report. *Pediatr Dent* 2008; 30: 63-5.
5. Chintakanon K, Boonpinon P. Ectopic eruption of the first permanent molars : Prevalence and etiologic factors. *Angle Orthod* 1998; 68: 153-60.
6. Pulver F. The etiology and prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. *J Dent Child* 1968; 35: 138-46.
7. Raghoebar GM, Boering G, Vissink A, Stegenga B. Eruption disturbances of permanent molars : a review. *J Oral Pathol Med* 1991; 20: 159-66.
8. Kuroi J, Bjerklin K. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars : familial tendencies. *J Dent Child* 1982; 49: 35-8.
9. Bjerklin K. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. An epidemiological, familial, aetiological and longitudinal clinical study. *Swed Dent J* 1994; 100: 1-66.
10. Carr GE, Mink JR. Ectopic eruption of the first permanent maxillary molar in cleft lip and cleft palate children. *J Dent Child* 1965; 32: 179-88.

11. Kupietzky A. Correction of ectopic eruption of permanent molars utilizing the brass wire technique. *Pediatr Dent* 2000; 22: 408-12.
12. Kennedy DB, Turley PR. The clinical management of ectopically erupting first permanent molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 92: 336-45.
13. Bjerklin K, Kurol J. Prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. *Swed Dent J* 1981; 5: 29-34.
14. Hennessy J, Al-Awadhi EA, Dwyer LO, Leith R. Treatment of ectopic first permanent molar teeth. *Dent Update* 2012; 39: 656-8.
15. Yaseen SM, Naik S, Uloopi KS. Ectopic eruption - A review and case report. *Contemp Clin Dent* 2011; 2: 3-7.
16. Hafiz ZZ. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar : a review and case report. *J Dent Health Oral Disord ther* 2018; 9: 154-8.
17. Hirayama K, Chow MH. Correcting ectopic first permanent molars with metal or elastic separators. *Pediatr Dent* 1992; 14: 342-4.
18. Kim YH, Park KT. Simple treatment of ectopic eruption with a triangular wedging spring. *Pediatr Dent* 2005; 27: 143-5.
19. Levitas TC. A Simple technique for correcting an ectopically erupting maxillary first permanent molar. *J Dent Child* 1964; 31: 16-8.
20. Venn RJ. Ectopic eruption of permanent first molars : a clinical technique. *J Pedod* 1985; 10: 81-8.
21. Grimm SE. Treatment of ectopically erupting molars. *J Clin Orthod* 1988; 22: 512-3.
22. Humphrey WP. A simple technique for correcting an ectopically erupting first permanent molar. *J Dent Child* 1962; 29: 176-8.
23. Croll TP. Correction of first permanent molars : ectopic eruption. *Quintessence Int* 1984; 15: 1239-46.
24. Mitsuhashi C, Konishi Y, Kaihara Y, Kozai K. Treatment of ectopic eruption of permanent mandibular first molars with innovative dental appliances. *Eur J Paediatr Dent* 2014; 15: 181-3.
25. Weinberger SJ. Correction of bilateral ectopic eruption of first permanent molars using a fixed appliance. *Pediatr Dent* 1992; 14: 382-3.
26. Kinzinger GS, Wehrbein H, Gross U, Diedrich PR. Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition : Effects on the position of unerupted canines and premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129: 407-17.
27. Auychai S, Feigal RJ, Walker PO. Management of mandibular molar ectopic eruption using primary molar hemisection : case report. *Pediatr Dent* 1996; 18: 399-402.
28. Duncan WK, Ashrafi MH. Ectopic eruption of the mandibular first permanent molar. *J Am Dent Assoc* 1981; 102: 651-4.

วารสารกรมการแพทย์

■ คำชี้แจงการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์

วารสารกรมการแพทย์ยินดีรับเรื่องวิชาความรู้ทางการแพทย์และวิชาที่มีความสัมพันธ์กับวิชาแพทยศาสตร์ตลอดจนประวัติที่เกี่ยวกับกรมการแพทย์ตลอดจนประวัติที่เกี่ยวกับกรมการแพทย์และการสาธารณสุข เพื่อลงพิมพ์ โดยสนับสนุนให้บทความเป็นภาษาไทย แต่มีบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษ เรื่องที่ส่งมาพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน และเมื่อตีพิมพ์แล้วต้องไม่ตีพิมพ์ในวารสารอื่น

■ การส่งต้นฉบับ

ให้พิมพ์หน้าเดียวบนกระดาษสัน ขนาด A4 TH Sarabun PSK ขนาด Font 16 point บนมุมขวาของกระดาษพิมพ์ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า การเขียนต้นฉบับควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นแต่คำภาษาอังกฤษที่แปลไม่ได้ หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน ส่งต้นฉบับ 3 ชุด (รวมทั้งตารางและภาพ ไม่ควรเกิน 5 ตาราง/รูป) พร้อม CD หรือ DVD (Program Microsoft Word) ต้นฉบับไม่ต้องพับ ลงทะเบียนถ้าส่งทางไปรษณีย์พร้อมทั้งจดหมายกำกับจากผู้เขียนเพื่อขอให้พิจารณาตีพิมพ์

■ ประเภทของบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า หรือวิจัย ควรประกอบด้วยหัวข้อตามลำดับต่อไปนี้ชื่อเรื่องชื่อผู้นิพนธ์ บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ วัสดุวิธีการ ผล วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่ควรเกิน 12 หน้าพิมพ์

รายงานผู้ป่วย (Case Report) ควรเป็นรายงานผู้ป่วยที่มีธรรมชาติ เป็นโรคหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่พบได้ไม่บ่อย หรือไม่เคยมีอาการมาก่อน หรือโรคที่มีลักษณะหรือการดำเนินโรคที่ไม่ตรงแบบควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้ บทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

บทฟื้นฟูวิชา (Refresher Course) เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข โดยเรียบเรียงจากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศประกอบด้วย บทนำ ความรู้เรื่องโรคที่นำมาเขียน บทวิจารณ์และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่ควรเกิน 12 หน้ากระดาษพิมพ์

ปกิณกะ (Miscellany) เป็นบทความทั่วไปที่มีขนาดเล็กเนื้อหาอาจเข้าข่ายหรือไม่เข้าข่ายบทความต่างๆที่กล่าวมาข้างต้น

ย่อเอกสาร (Abstract) เป็นการย่อเอกสารจากบทความภาษาต่างประเทศหรือบทความภาษาไทย ซึ่งตีพิมพ์ไม่เกิน 2 ปี ควรมีบทวิจารณ์สั้นๆ ของผู้ย่อประกอบด้วย

จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to the Editor) หรือจดหมายโต้ตอบ (Correspondence) เป็นเวทีโต้ตอบระหว่างนักวิชาการผู้อ่านกับเจ้าของบทความที่ตีพิมพ์ ซึ่งความคิดเห็นที่แตกต่างหรือความไม่สมบูรณ์ ข้อผิดพลาดของรายงาน

การเตรียมต้นฉบับ ชื่อเรื่อง ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรสั้นได้ใจความ และสื่อเป้าหมายหลักของการศึกษา (Concise but informative)

ชื่อ-สกุล/คุณวุฒิของผู้เขียนและหน่วยงานชื่อ-สกุลและหน่วยงาน ใช้เป็นคำเต็มทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ปรินญาหรือคุณวุฒิใช้ตัวย่อที่เป็นสากลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ วารสารกรมการแพทย์ใช้บทคัดย่อในรูปแบบร้อยแก้ว หรือ Unstructured abstracts ใช้ภาษาที่รัดกุมและเป็นประโยชน์สมควรระบุเนื้อหาที่เป็นสิ่งตรวจพบหลักและผลสรุปและข้อมูลทางสถิติที่สำคัญ เน้นผลการศึกษาที่พบใหม่และสำคัญ ในภาษาอังกฤษควรเป็นประโยคอดีต ไม่ควรมีคำย่อ ไม่มีการอ้างอิงเอกสาร และ/หรือ เขียนในรูปแบบของ Structured abstracts ซึ่งประกอบด้วย ภูมิหลัง (background) วัตถุประสงค์ (objectives) วิธีการทำวิจัย (methods) ผลการวิจัย (results) และบทสรุปการวิจัย (conclusions)

บทคัดย่อภาษาไทยของบทความภาษาอังกฤษให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ ชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยไว้เหนือเนื้อความย่อสำหรับบทคัดย่อภาษาอังกฤษของบทความภาษาไทยให้ใส่ชื่อเรื่อง ชื่อเต็มของผู้นิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษไว้เหนือเนื้อความย่อ

คำสำคัญหรือคำหลัก (Keywords) ควรมี 3 - 5 คำ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อสำหรับทำดัชนีเรื่อง (subject index)

เนื้อเรื่อง ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำศัพท์ทางเทคนิคที่จำเป็นต้องใช้ภาษาที่อ่านง่ายเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน หากจะใช้คำย่อต้องระบุคำเต็มในครั้งแรกก่อน มีการอ้างอิงเอกสารเป็นตัวเลขเรียงตามลำดับเนื้อเรื่องควรประกอบด้วย

บทนำ ให้อธิบายถึงเหตุผล ความเป็นมาที่นำไปสู่วัตถุประสงค์ของการศึกษา ทบทวนวรรณกรรมที่จำเป็น ใส่วัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้เป็นร้อยแก้วที่ท้ายบทนำ ไม่ต้องใส่ข้อมูลและผลสรุปของการศึกษา

วัตถุประสงค์และวิธีการ อธิบายถึงวิธีการศึกษา รูปแบบ ช่วงเวลา สถานที่ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มาตรการหรือวิธี (Intervention) ที่ใช้ ถ้าเป็นวิธีที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปให้ระบุในเอกสารอ้างอิง ถ้าเป็นวิธีใหม่ให้อธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ ระบุวิธีการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ วิธีการทางสถิติที่ใช้

ผล แสดงผลที่ได้จากการศึกษาอย่างชัดเจนให้ผู้อ่านอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย ผลต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา บรรยายเป็นร้อยแก้วในกรณีที่มีตัวเลขไม่มากหรือไม่ซับซ้อนถ้าตัวเลขมากตัวแปรมากให้ใช้ตาราง และแปลความหมายของผลที่พบหรือวิเคราะห์จากตาราง แสดงเฉพาะที่สำคัญและเป็นประเด็นในการวิเคราะห์ หรือเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่วางไว้

วิจารณ์ วิจารณ์ผลการศึกษาดูตรงกับวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เหมือนหรือแตกต่างจากงานของผู้อื่นหรือไม่อย่างไร และเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น เน้นเฉพาะที่สำคัญและใหม่ๆ และผลสรุปที่ได้จากการค้นพบนั้นๆ อย่านำเนื้อหาในบทนำหรือผลมากกล่าวซ้ำในบทวิจารณ์ ควรแสดงข้อเด่น ข้อด้อย Implication ของการศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการศึกษาในอนาคต

สรุป สรุปให้ตรงกับผลที่ต้องการจากวัตถุประสงค์ของการศึกษา ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ หรือประเด็นปัญหาสำหรับการศึกษารุ่นต่อไป

■ เอกสารอ้างอิง

ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver โดยใส่หมายเลขอารบิก (Arabic) เอกสารอ้างอิงบนไหล่บรรทัดด้านขวา ไม่ต้องใส่วงเล็บ เรียงตามลำดับและตรงกับที่อ้างอิงไว้ในเนื้อเรื่อง ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม การอ้างอิงผู้เขียนในบทความภาษาไทยให้เรียงลำดับจากชื่อต้นตามด้วยนามสกุล การอ้างอิงผู้เขียนในบทความภาษาอังกฤษให้เรียงลำดับจากนามสกุลผู้เขียน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง

การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ชื่อเรื่องตามรูปแบบของ U.S. National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus ทุกปี หรือดูจาก web site <http://nim.nih.gov> หรือใช้ตามแบบที่ใช้ในเอกสารนั้นๆ

ผู้เขียนต้องอ้างอิงและเขียนเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น

การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารกรมการแพทย์มีหลักเกณฑ์ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1.การอ้างอิงจากวารสารวิชาการ ลำดับที่. ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์; ปีที่ (vol): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

1.1 ชัยยรินทร์ รัตนวิจารณ์, กุหลาบ หวังดีศิริกุล. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะสายตาคิดผิดปกติของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2529; 28:279-70.

1.2 Campbell D, Hall M, Lemon J, Carr-Hill R, Pritchard C, Samphier M. Clinical birthweight standards for a total population in the 1980. Br J ObstetGynaecol 1987; 100:436-45.

หากมีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย “et al.” ในวารสารภาษาอังกฤษหรือตามด้วย “และคณะ” ในวารสารภาษาไทย

2.การอ้างอิงจากหนังสือ ตำรา หรือรายงาน

2.1 หนังสือหรือตำราที่ผู้พิมพ์เขียนทั้งหมด ลำดับที่. ผู้พิมพ์/หน่วยงาน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หนังสือหรือตำรา แต่งโดยผู้พิมพ์

1. พรจันท์ สุวรรณชาติ. กฎหมายกับการประกอบวิชาชีพการพยาบาลและผดุงครรภ์. กรุงเทพมหานคร. เดอะเบสท์กราฟฟิคแอนด์ปริ้นท์; 2542

2.Jones KL. Smith’s recognizable patterns of human malformation. 5th ed. Philadelphia: WB Saunder; 1997.

■ หนังสือมีบรรณาธิการ

1. วิลาวรรณย์ จิงประเสริฐ, สุจิต สุนทรธรรม, บรรณาธิการ. อาชีวเวชศาสตร์ ฉบับพิเศษวิทยา. กรุงเทพมหานคร : ไชเบอร์เพรส; 2542.

2. Norman IJ, Reddfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone;1996. บทใดบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา ลำดับที่. ผู้พิมพ์. ชื่อเสียง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย

1. ธีระ สีสานันท์กิจ, ชูทิพย์ ปานปรีชา. นิเวศบำบัด (Milieu Therapy) ใน: เกษม ดันติผลลาชีวะ, บรรณาธิการ. ตำราจิตเวชศาสตร์ เล่ม2. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2536 หน้า 961-96.

2. Wentz AC. Infertility. In: Jones HW III, Wentz AC, Burnett LS, eds. Novak’s text-book of gynecology. 11th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988.p. 263-302.

3. การอ้างอิงรายงานการประชุม/สัมมนา (Conference Proceedings) ลำดับที่. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม. วันเดือนปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

1. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neuro-physiology; 1995 Oct. 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

4. การอ้างอิงวิทยานิพนธ์ ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). ภาควิชา, คณะ. เมือง: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา.

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly’s access and utilization (dissertation). St.Louis (MO): Washington Univ.:1995.

5. การอ้างอิงจากรายงานการวิจัยพิมพ์โดยผู้ให้ทุน ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. เมืองที่พิมพ์: หน่วยงานที่พิมพ์/แหล่งทุน; ปีที่พิมพ์. เลขที่รายงาน.

6. การอ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emerg Infect Dis (serial online) 1995; Jan-Mara (cited 1996 Jun 5): 1(1):[24 screens]. Available from: URL; <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

2. Hemodynamics III: the ups and down of hemodynamics (computer program). Ver-sion 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems: 1993.

3. CDI, clinical dermatology illustrated (monograph on CD-ROM). Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Verison 2.0. San Diego : CMEA: 1995.

7. อื่นๆ

1. พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์; 2538. หน้า 545

2. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 พ.ศ.2529, ราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษเล่มที่ 103,

ดรชรชปีปีที่ 44
มกราคม - ธันวาคม 2562

ดรชรชปีผู้นิพนธ์					
		ชุตินา สุประเสริฐ	47(3)	นพมาศ ศุภรพันธ์	114(2)
		โชติรส ดีกล้า	48(4)	นันทพร พรธีระภัทร	47(3)
		ชนัดดา แนบเกษร	125(4)	นราภรณ์ พิเศษฐการ	47(3)
		ชยันตร์ธร ปทุมานนท์	155(4)	นิตพร เวฬุวรรณ	82(3)
		ชญานันท์ ทิพย์ละมัย	54(5)	นฤมล ไผ่พรม	133(3)
		ชลิดา เขมวรานันท์	11(6)	นิภา มหารัชพงษ์	90(4)
				นัยนา วัฒนากุล	132(4)
		ชำชูดิน ดายะ	113(1)	นุชนารถ เขียนนุกูล	132(4), 144(4)
				นฤมล สวรรค์ปัญญาเลิศ	132(4)
		ฉาน ปัทมะ พลอย	48(4)	นาถยุพร จรัสเรืองธีรกุล	152(4)
				นดาพิมพ์ ใจภาค	62(5)
		ณัฐวรรตต์ อเนกวิทย์	136(1)	นธร์ ขจรโพธิ์	87(5)
		ณัฐพงศ์ เลพานานนท์	47(2)	นพดล จิริงจิตร์	158(5)
		ณัฐพล ขยิพิทักษ์	96(2), 101(2), 108(2)		บ
		ณรงควิทย์ นาขวัญ	133(3)	บรรณศาสตร์ ไชยพรรณนา	36(1)
		ณัฐพล สาระพิมพ์	48(4)	บุญรักษา เหล่านภาพร	67(1)
		ณัฐพล อ้นนานนท์	54(4)	บุษกร โลหารชุน	96(2), 101(2), 108(2), 167(5)
		ณัฐฤณีชา คมกล้า	119(4)	บุตรี เทพทอง	48(4)
		ณัฐกานต์ หุ่นธานี	114(5)	บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์	90(4)
		ณิตยา ไชยกุล	145(5)	เบญจมาศ เกษมทิมล	85(6)
					ด
		เดือนเพ็ญ ท่อรัตนเรือง	47(2)	ปรีดา กังแฮ	52(1)
		ดนัย แก้วกำเนิด	80(4), 119(6)	ปิยะวรรณ ตั้งละมัย	131(1), 128(6)
		ดวงใจ ดวงฤทธิ์	119(4)	ปาริส ผุยพานิชย์ศิริ	83(2)
		ดนัย พรสถาพันธ์	106(6)	ปรีศนา พานิชกุล	90(2)
				ประพนธ์ จิตรกริยาน	96(2)
				ปานจิตต์ พรหมโชติ	47(3)
		ถิรพร ตั้งจิตติพร	74(2), 93(3), 108(3)	ปิยะเมธ ดิลกธรรสกุล	58(3)
		ถาวร สกุลพาณิชย์	95(5)	ปรีชญา งามเจตตระกุล	54(4)
				ประจักษ์ จริยพงศ์ไพฑูริย์	84(4)
		ทรศนันท์ อ่วมประเสริฐ	73(4)	ปิยบุตร กิตติธรรมวงศ์	134(5)
		ทิพสุคนธ์ มูลจันท์	145(5)	ประพนธ์ พิพัทธ์ศักดิ์	139(5)
		ทศพล ชุ่มสูงเนิน	182(5)	ปวีณูช จินกุล	77(6)
		เทวินทร์ โชติชนประสิทธิ์	61(6)	ประภาศิริ วัฒนศิลป์	77(6)
				ปราโมทย์ ถ่างกระโทก	77(6)
				ประภาพรณ จูเจริญ	85(6)
		ธรรมรจจา อุดม	42(1), 42(2)		พ
		ธงธน เพิ่มภคศรี	47(1)		
		ธีรณย์ จินต์จิระนันท์	119(1)	พรสวรรค์ โพธิ์สว่าง	73(1)
		ธัญญลักษณ์ ธนโรจนวิเศษ	32(2)	แพงศรี แก้วมาตย์	55(2)
		ธานินทร์ พิรุณเนตร	90(2)	พัชฎ์พิชา พิพัฒน์พิศักดิ์	61(2)
		ธนิษฐา สิมวีวงศ์	121(2)	พิมพ์ชนก องค์สันติภาพ	83(2)
		ธฤต แตระกุล	52(3), 139(3)	พวงทอง อินใจ	66(3)
		ธนพงษ์ เทศนิยม	90(4)	พรพรรณ บุญธรรม	82(3)
		ธารารัตน์ ชาวเขียว	96(4)	พร้อมพร วงศ์วัฒนกุลย์	93(3)
		ธรรมรัฐ นันทแดนสุวรรณ	120(5)	พรทิพย์ กิระพงษ์	120(3)
		ธีรภัทร์ พุ่มพวง	55(6)	พิมพ์ร พลดงนอก	48(4)
		ธีรฤดี ครามเขียว	77(6)	พรทิพย์ สิมะดำรง	67(4)
				พริภา ไกรเทพ	96(4)
		นันทนา ขปิลเลส	67(1)	พรณภา เอี่ยมลออ	132(4), 144(4)
		นริชรา ลิลละยกุล	113(1)	เพียงพิมพ์ ดันติสิปกร	132(4)
		นุรีย์ณี มาหามัด	113(1)	พิชญุตม์ ภิญโญ	155(4), 70(5)
		นรินทร์ คมวีระพงศ์	119(1)	พิมพ์ภา วีระคำ	70(5)
		นิจวรรณ เทิร์นโบล์	127(1)	พัชนี ธรรมวันนา	95(5)
		นิตสาร วิบูลชัย	55(2)	พรชานัน คุริยะประพันธ์	114(5)
		นันทิยา วัฒนา	61(2)	พรเอก อภิพันธุ์	127(5)
		นันทวัน สุวรรณรูป	61(2)	แพรวไพลิน สมพิร์วงศ์	139(5)
		นภัศสรณ์ รังสิโรจน์	67(2)	พีรพัฒน์ เกตุค่างพลู	174(5)
		นิยม หนูเล็ก	96(2)	พรสุรีย์ คุวิจิตรสุวรรณ	20(6)
		นงนภัศ ดวงดี	114(2)	เพลินพิศ ลือลาภ	77(6)
					น
					ข
		ก่องแก้ว โตชัยวัฒน์	42(1), 42(2)		
		กัลยา ปรีดีคณิต	42(1), 42(2)		
		กมลรัตน์ ศรีสุปติ	95(1)		
		กิงกุล ชัยนกิจ	95(1)		
		ก่าพล เครือคำขาว	119(1)		
		กรรณิการ์ โคตรชาวี	127(1)		
		กชชุกร หว่างนุ้ม	32(2)		
		กรรณิการ์ เมากว้าง	47(2)		
		กรชนก วุฒิสมาวงศ์กุล	83(2)		
		กนกเวทย์ ตั้งพิมพ์รัตน์	96(2), 101(2), 108(2)		
		กฤติรัตน์ เกียรติศิริโรจน์	121(2)		
		กาญจนา พิบูลย์	66(3)		
		กมลชนก กวาร์รักษา	100(3)		
		กฤติกา บุญมาก	100(3)		
		เกษสุดา หาญสุทธิเวชกุล	108(3)		
		กัลยา แก้วธนะสิน	73(4)		
		กุหลาบ รัตนัสจธรรม	96(4)		
		กฤษฏี ปิ่นณะรัส	81(5)		
		เกรียงไกร เฮงรัมย์	120(5)		
		กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์	134(5)		
		กิตพันธ์ ขาวนุ้ม	158(5)		
		กรกช วิจิตรสงวนเจ็ดวรรณะ	158(5)		
		กิรณา ประเสริฐเมฆ	158(5)		
		ก้องกาญจน์ พรสูงส่ง	112(6)		
					ข
		ขวัญชนก แสนเดชะ	119(1)		
		ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย	95(5)		
		ขวัญฤดา บุญสิน	158(5)		
					ค
		คัคณันท์ วิริยาภรณ์ประภาส	70(5)		
		คมสิงห์ เมธาวิกุล	120(5)		
					ค
					จ
		จันทร์ฉาย คำแสน	36(1)		
		จิตรดา ทองดี	67(1)		
		เจษฎากร โนนินทร์	113(1)		
		จามรี ณ บางช้าง	32(2)		
		เจษฎา มณีขวขจร	32(2)		
		จุฑาทิพ อาธิ์พรพรณ	82(3)		
		จตุพร ศิริกุล	114(3)		
		จอม สุวรรณโณ	133(3)		
		เจนเนตร พลเพชร	133(3)		
		จักรพันธ์ ศรีบริรักษ์	54(4)		
		จิรวรรณชาติพิทักษ์	84(4)		
		จันทจุฑา ชัยเสนา ดาลลาส	125(4)		
		จิราภรณ์ คุ้มศรี	132(4)		
		จันทร์เพ็ญ นพพรพรหม	137(4)		
		จารุพงษ์ น้อยคำแย	46(6)		
		จารุวรรณ หมั่นมี	69(6)		
					ค
		ฉวีวรรณ ภัคศิธนากุล	139(5)		
					ข
		ชัยรัตน์ วุฒิวงศานนท์	63(1)		
		ชาญวิษณุ โพธิ์สุวรรณ	136(1)		
		ชนาภา เห่งง่า	55(2)		
		ชัชชญา ปุณณภักดิ์	90(2)		

	ฟ		วิจิตรา สุวรรณพันธ์	62(5)	สิริยากร พุกกระเวก	48(4)
พาริตา กาเซ็ง		29(6)	วันวิสา ทองทา	66(5)	สุชา คำคุณทรัพย์	105(4)
	ภ		วิชัย อิทธิชัยกุลชล	114(5)	สมพร สุวรรณมาโจ	119(4)
ภคอร สายพันธ์		57(1)	วีรศักดิ์ มณี	158(5)	สินชัย เพ็ญเพชร	132(4), 144(4)
ภานุพงศ์ กุลรัตน์		114(2)	วีโล คุปต์นิรติชัยกุล	167(5)	สายสมร บริสุทธิ์	137(4)
ภานุวัฒน์ ชันธะสะอาด		112(4)	วรรณนิสา กุญแจริญ	29(6)	สิริสรณ์ จรรย์พงศ์โพบุลย์	152(4)
ภัชราภร บุญรักษ์		137(4)	วีรวัต อัครานันท์	39(6)	สุจิตรา ทองทรัพย์	62(5)
ภาสกร สวนเรือง		95(5)	วินัย ศรีสะอาด	69(6)	สุนันทา พงษ์ธาดา	114(5)
ภูพิงค์ เอกะวิพาต		20(6)	วรรณมา ปติฐพร	69(6)	สมจินต์ จินดาวิจักษ์ณ์	127(5)
	ม		วราภรณ์ อธิปัตย์กุล	123(6)	สมชัย อัครสุดสาคร	150(5)
มณฑิชา ม่วงเงิน		57(1)			สุรสิทธิ์ จิตรพิทักษ์เลิศ	150(5)
มัลลิกา สมพร		163(1)	เศกสรร จิตวิเศษ	144(1)	สาวิตรี วิษณุโยธิน	150(5)
มรกต สุวรรณวนิช		103(5)	ศราวุธ แก้วมาตย์	55(2)	สุประวีณ์ โอภาเฉลิมพันธุ์	167(5)
	ย		ศศิเมษ มีศิริ	74(2)	สมชาย อินทรศิริพงษ์	182(5)
ยุวดี มณีทอง		73(1)	ศักดิ์ชัย ถิรวิทยาคม	83(2)	สุรเนตร ลอวงศ์	46(6)
ยุธธนา สมานมิตร		132(4)	ศุภวิท สุขเที่ยง	40(2)	สุกัญญา สบายสุข	77(6)
	ร		ศิริวรรณ ศรีใส	52(3)	สายพิน กองแก้ว	77(6)
รัตนาวรรณ ตันกูระ		74(2)	ศิริรัตน์ อุฬารตินนท์	93(3), 108(3)	สินีนาค คำไกล	99(6)
รมณีย์ ชัดเงางาม		136(2)	ศศิธร สกฤกิม	90(4)		ฟ
เรวดี เพชรศิราสัมพันธ์		133(3)	ศรัณยา ทัดทอง	54(5)	หุฬิญา โอชาารส	167(5)
รรมร แยมประทุม		54(4)	ศุภกฤตา แสงเปลี่ยน	66(5)		อ
รติกร เมธาวีกุล		120(5)	ศิริพร จักรอ้อม	70(5)	อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ	42(1), 42(2), 100(3), 139(5), 167(5), 11(6)
รยากร มูลละ		20(6)	ศรัณย์พร วงษ์มานิตย์	87(5)	อรุณี ไทยะกุล	42(1), 42(2), 100(3)
รังสรรค์ นิรามิษ		29(6)	ศรียามน ติรพัฒน์	85(6)	อิสระ เจียวิริยบุญญา	81(1)
รัตมี เกศสุวรรณรักษ์		92(6), 99(6)			อภาภรณ์ เอี่ยมกุลวรรณพงษ์	108(1)
	ล		สมชาย ภาณุมาศวิวัฒน์	36(1)	อรัญญา แพทย์	67(2)
ลาวัญญ์ แจ่มประเสริฐ		32(2)	สมจินต์ โฉมวิวัฒนะชัย	47(1)	อาทิตย์ พวงมะลิ	83(2)
ลชิตา ศรีธรรมชาติ		67(2)	สมฤดี เนียมหอม	47(1)	อมรรัตน์ สัทธาธรรมรักษ์	83(2)
ลาวัลย์ เขยชม		54(5)	สุจิตรา ดาวดี	47(1)	อุบลวรรณ วัฒนาติลกกุล	96(2), 101(2), 108(2)
ลิขสิทธิ์ แสงอุทัย		182(5)	สุภาพร กิติหาล้า	73(1)	เอกเธระ ประทีปทองคำ	114(2)
	ว		สมศักดิ์ จรรย์ยาวดีวงศ์	87(1), 95(1)	อภิษฎา มั่นเกษวิทย์	114(3)
วิษณุ แก้วศรี		36(1)	สุภาพรรณ ชุนทการกิจ	101(1)	อารยา ประเสริฐชัย	120(3)
วิภาวดี เจียรกุล		36(1)	สัมฤทธิ์ สุขหรั่ง	149(1)	อัญชญา มหาเทพ	62(4)
วรภัทร์ ธีระบุญญกุล		63(1)	สุชาดา กมลเพชร	47(2)	อนามัย เทศกะทีก	96(4)
วีระศักดิ์ อัครวงศ์อารยะ		67(1)	สุดาทิพย์ ดวงพลพรม	55(2)	อุไรวรรณ สถาพร	119(4)
วราภรณ์ ภูอิฐฉิม		81(1)	สุทาวรรณ ไชยมูล	74(2)	อุษณี อินทสุวรรณ	125(4)
วรชาติ กันธิยะ		119(1)	สุพิชชพงษ์ ธนาเกียรติภิญโญ	83(2)	อภิษฎา ศรีเลขารัตน์	161(4)
วิภา ชูปวา		127(1)	แสงแข ขำนาญวนกิจ	90(2)	อภิชัย คุ้มพงษ์	75(5)
วิลาวัญย์ ซาดา		127(1)	สมศักดิ์ ศรีพนารัตนกุล	96(2), 101(2), 108(2)	อุทุมพร วงษ์ศิลป์	95(5)
วรินทร์ วิชาไทย		157(1), 96(2), 101(2), 108(2), 121(2), 139(5)	สายทิพย์ สิวรگانต์	96(2), 101(2), 108(2)	อำนาจ ลิขิตกุลธนพร	108(5)
			สุนา โพธิ์ศรีทอง	121(2)	อัญชลี เนาวรัตน์โสภณ	139(5)
วสี ธีราทร		47(2)	สรานัฐ จันทร์เพ็ญมงคล	40(3)	อัจฉริยา แวจนา	145(5)
วันชัย เหล่าเสถียรกิจ		128(2)	สุรินทร์ อวดราง	40(3)	อุไรรัตน์ ศรีวัฒนเวชกุล	167(5)
วริศรา ศรีสระหลวง		58(3)	สิทธิ์ ภาคโพบุลย์	75(3)	อรัญญา ยันตพันธ์	11(6)
วัลย์ลดา ฉันทะเรืองวนิชย์		114(3)	สมชาย ธนะสิทธิชัย	100(3)	อัจฉริยา ทองสิน	46(6)
วิษณุ อนิลบล		120(3)	สุพร ดนัยคุชฎีกุล	114(3)	อรรวรรณ พงษ์พิชยเดช	92(6)
วราพร พัฒนะโชติ		119(4)	สุชาดา ภัทรมงคลกุลธ์	114(3)		
วรรณวรา ตันต์กุลรัตน์		132(4), 144(4)	สกุล เล็กศรีสกุล	130(3)		

ดรชชนีหัวเรือ

ก

การประยุกต์ใช้ TB FastAmp ในการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มสมเียร์ลาระหว่างปี 2556-2560: ผลจากห้องปฏิบัติการชันสูตรสาครณสุขศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี	6(1)
การศึกษาผลของการนัดตรวจการเจริญในผู้ป่วยระบบประสาท: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	42(1)
การศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกเดินด้วยหุ่นยนต์ฝึกเดิน (ชนิดมีโครงพยางค์: โลโคแมค) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	57(1)
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของสารผสม 0.025% oxymetazoline กับ 1% lidocaine เทียบกับสารผสม 1% ephedrine กับ 2% lidocaine ในการเตรียมผู้ป่วยก่อนการส่องกล้องโพรงจมูก	63(1)
การทำงานต่อมไทรอยด์ต่ำกว่าปกติภายหลังการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออก 1 ซ้ำ: อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยง	108(1)
การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างพลังอำนาจในผู้ปกครองเด็กอายุ 0-5 ปี เพื่อรับบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคด้วยวัคซีน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาจังหวัดยะลา	113(1)
การแยกผู้ขับขีและผู้ซ้อนรถจักรยานยนต์จากลักษณะการบาดเจ็บในจังหวัดลำปางและจังหวัดใกล้เคียง	119(1)
การใช้ยา Amlodipine ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงลดการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	149(1)
การบูรณะฟันที่เกิดการแตกหักของส่วนตัวฟันและรากฟัน โดยการรักษาแบบสหสาขา: รายงานผู้ป่วย	157(1)
การรักษาคลองรากฟันรูปซี่ประเกทซี่สองร่วมกับฟันร้าว: รายงานผู้ป่วย 1 ราย	163(1)
การพัฒนากระบวนการดูแลแบบทีมสหสาขาวิชาชีพในผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังสูงอายุที่ได้รับยาเคมีบำบัด	32(2)

การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในเด็กของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี: จากฐานข้อมูลกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา จำนวน 44,263 ราย ระยะเวลา 6 ปี	47(2)
การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเล่นรถถังเพื่อกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวในเด็กอายุ 3-5 ปี ที่มีพัฒนาการสงสัยล่าช้า	55(2)
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการบำบัดรักษาภาวะข้ออักเสบในผู้ป่วยด้วยวิธีการประคบด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อน วิธีการฝังเข็ม และการออกกำลังกาย	83(2)
การศึกษาเปรียบเทียบผลการประเมินระบบประสาทระหว่างทารกกลุ่มเสี่ยงที่มีผลการตรวจวิเคราะห์แก๊สในหลอดเลือดแดงสายสะดือผิดปกติและทารกที่มีผลการตรวจปกติ	90(2)
การพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มต้นแบบสำหรับผู้ป่วยทันตกรรมที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนและประเมินการใช้งานเบื้องต้น	96(2)
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผิวสัมผัสผู้ป่วยที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนและต้นแบบแพลตฟอร์มต้นแบบ	101(2)
การประเมินความพึงพอใจผู้ป่วยและทันตแพทย์ที่ใช้ต้นแบบแพลตฟอร์มต้นแบบเพื่อการรักษาทางทันตกรรม	108(2)
การเปรียบเทียบปริมาณฟลูออไรด์และคาเฟอีนในสารสกัดชาเขียวตามแต่ละพื้นที่ในประเทศไทย	114(2)
การพัฒนาและการประเมินผลรูปแบบการกำกับติดตามการกินยาของผู้ป่วยโรคเบาหวานพบเชื้อราใหม่ ในจังหวัดศรีสะเกษ	128(2)
การรักษาภาวะเห็นเหงือกเกินด้วยวิธีผ่าตัดประยุกต์รติมฝีปาก: รายงานผู้ป่วย	136(2)
การเปรียบเทียบปริมาณรังสีและสัญญาณรบกวนของภาพจากการใช้ระบบปรับกระแสหลอดอัตโนมัติและการใช้ค่ากระแสหลอดคงที่สำหรับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอก	40(3)
การศึกษาความแตกต่างของค่า Left Ventricular Ejection Fraction ที่ได้จากการตรวจ Two-Dimensional Transthoracic Echocardiography และการตรวจ Myocardial Perfusion Scintigraphy โดยใช้โปรแกรม 2 ชนิดประมวลผล	52(3)
การศึกษาต้นทุนและมูลค่าที่ประหยัดได้ของการบริการจัดการยาเหลือใช้ของผู้ป่วยนอกเด็ก: กรณีศึกษาผู้ป่วยเด็กโรครูมาติสซึม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	58(3)
การพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยอายุแบบไปกลับ	66(3)
การตรวจไตและทางเดินปัสสาวะทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในทางคลินิก	139(3)
การพัฒนาแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมเชื้อเอนเทอโรแบคทีเรียที่ก่อตัวคาร์บาเพนิมใน การดูแลผู้ป่วยเด็ก	73(4)
การศึกษาภาวะเลือดออกมากผิดปกติหลังการผ่าตัดกระดูกในช่องปากในผู้ป่วยที่ไม่หยุดยาแอสไพรินก่อนการผ่าตัด	80(4)
การเปรียบเทียบแรงบิดสูงสุดขณะฝึกและแรงดึงของหมุดเกลียวขนาดเล็กที่ผลิตขึ้นเองกับหมุดเกลียวขนาดเล็กทางการค้า	84(4)
การศึกษาเปรียบเทียบการผ่าตัดนิ้วในอุ้งน้ำดีผ่านทางกล้องวิดีโอที่ศัลยกรรมกระดูกแบบแผลเดียวผ่านทางสะดือกับแบบมาตรฐานสามแผล	112(4)
การเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสเลือด หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	132(4)
การดูแลทางทันตกรรมของภาวะรอยโรคกระดูกเปิดในช่องปากของผู้ป่วยเด็กที่เป็นมะเร็งในเม็ดเลือดขาวมีการติดเชื้อราไมโคร: รายงานผู้ป่วย 1 ราย	152(4)
การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการป้องกันภาวะกรามติด (Trismus) ระหว่างการบริหารอาหารไทรด้วยวิธีพลัดและวิธีผสมผสานในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับการฉายรังสี	66(5)
การเปลี่ยนแปลงของภูมิหลังการใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมดัลด์ดัดแปลงในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์	81(5)
การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันหลังการปลูกถ่ายฟัน	108(5)
การพัฒนาแบบการบริการทันตกรรมผู้สูงอายุที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย: ตัวอย่างเครือข่ายโรงพยาบาลโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด	139(5)
การบูรณาการระบบบริการสุขภาพเพื่อคัดกรองและลดกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด จังหวัดนครราชสีมา 2560-2561	150(5)
การศึกษาผลสำเร็จและความปลอดภัยของการตรวจรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดปกติชนิด Idiopathic outflow tract VT หรือ PVC โดยใช้วิธีการศึกษาสรีรวิทยาหัวใจโดยการสร้างภาพสามมิติ โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและจี้รักษาโดยคลื่นวิทยุ	174(5)
การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในการประเมินผลการรักษาจากการให้สารละลายชนิด hyperosmolar เพื่อรักษาภาวะสมองบวมในผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมอง	20(6)
การฉายรังสีแบบปรับความเข้มและแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วยในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูก 33 ราย	61(6)
การศึกษาความแตกต่างระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้เข้ารับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติดระบบสมัครใจและระบบบังคับบำบัด	85(6)
การแก้ไขฟันสบไขว้ และการจัดการช่องว่างด้วยเครื่องมือจัดฟันชนิดถอดได้ : รายงานผู้ป่วย 1 ราย	112(6)
การดูแลรักษาโรคปริทันต์อักเสบเฉพาะที่ ที่เกิดจากร่องด้านเพดานและเหงือกในฟันต้นคุดขึ้นข้าง: รายงานผู้ป่วย	123(6)
การแก้ไขฟันกรามถาวรชนิดคุดขึ้นข้าง: รายงานผู้ป่วย	128(6)
ค	
คุณภาพชีวิตผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รับการรักษาโรงพยาบาลสบปราบ จังหวัดลำปาง	101(1)
ความครบถ้วนของข้อมูลในใบส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาฉุกเฉินของโรงพยาบาลราชวิถี	144(1)
ความพร้อมของครอบครัวและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของครอบครัวในการดูแลเด็กป่วยระดับประคอง ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	74(2)
ความคิดอัตโนมัติด้านลบที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้ดูแลเด็กสมาธิสั้นที่คลินิกจิตเวชเด็กและวัยรุ่น สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	93(3)
คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเด็กโรคหอบ ก่อนและหลังรับการรักษา	54(4)
ความชุกและความสัมพันธ์ของ Myofascial pain syndrome บริเวณแขนและไหล่ในผู้ป่วยที่สงสัยเป็นโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง	105(4)
ความคุ้มค่าในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดเปรียบเทียบระหว่างการส่องกล้องตรวจโพรงมดลูกเพื่อการวินิจฉัยและผ่าตัดแบบไม่ยุ่งยากซับซ้อนกับการขูดมดลูก	11(6)
ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกระดูกพรุนกับดัชนีการตรวจกระดูกขากรรไกรล่างจากภาพถ่ายรังสีทิวอาร์มา	106(6)
ความเครียดและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของแรงงานไทยในมาเลเซีย	69(6)
ด	
ต้นทุนต่อหน่วยและจุดคุ้มทุน ของเครื่อง visual biofeedback ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี	42(2)
ต้นทุนประสิทธิผลของการออกกำลังกายที่เพิ่มความมั่นคงต่อกระดูกสันหลังส่วนคอกับการออกกำลังกายที่เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออก ในผู้ป่วยปวดคอเรื้อรัง	82(3)
ต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ Tamoxifen 10 ปี เปรียบเทียบกับ 5 ปี ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม	100(3)
ต้นทุน-ประสิทธิผลของการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลันด้วยรูปแบบการดูแลและยกกลางแบบผู้ป่วยใน (intermediate care) เปรียบเทียบกับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบผู้ป่วยนอก	167(5)
ท	
ทบทวนโอกาสการเสียชีวิตของผู้ป่วยตับแข็งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานีโดย MELD Score ในช่วงเวลาทั้งวัน 10 ปี เมื่อการเข้าถึงการรักษาพยาบาลดีขึ้นตามโครงการประกันสุขภาพพื้นฐาน	130(3)
น	
นวัตกรรมที่นอนลดหรือรักษาแผลกดทับ	52(1)
บ	
บทบาทของตัวแปรในการอนุมาณความเป็นเหตุเป็นผลในวิจัยคลินิก	155(4)
ป	
ประสิทธิผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านในผู้สูงอายุภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย: การทบทวนอย่างเป็นระบบ เปรียบเทียบผลของรอบรบกวนชนิด Susceptibility และ Echo-Time (TE) ยาว ในการตรวจ Diffusion MRI	47(1)

โดยเทคนิค Single-Shot Echo-Planar Imaging และเทคนิค Readout-Segmented Echo-Planar Imaging ของสถาบันประสาทวิทยา	87(1)
ปัญหาและการจัดการปัญหาของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาพถ่ายทางรังสีในโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน	95(1)
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านของผู้ดูแลผู้สูงอายุในเขตพื้นที่อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม	127(1)
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมความผูกพันของผู้ป่วยด้านความปลอดภัยทางยาในโรงพยาบาลชุมชน	61(2)
ประสิทธิผลของการใช้เลเซอร์ในการรักษาการเกิดโรครอบรากฟันเทียมเปรียบเทียบกับวิธีการรักษาแบบไม่ผ่าตัด: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	121(2)
ประสิทธิผลของการทำกลุ่มบำบัดความคิดด้วยการฝึกสติรู้ตัวเป็นพื้นฐานสำหรับลดอาการซึมเศร้าในผู้ดูแลหลักของเด็กสมาธิสั้นที่แผนผู้ป่วยนอกจิตเวชเด็ก และวัยรุ่นสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	108(3)
ปัจจัยทำนายการฟื้นตัวด้านการหายใจของผู้ป่วยอุบัติเหตุหลังการผ่าตัด	114(3)
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบรุนแรงเฉียบพลัน	133(3)
เปรียบเทียบการทรงตัวในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายระหว่างไทชิ เคน วิ่ง และลีลาศ	67(4)
ปัจจัยทำนายในการคงอยู่ในระบบระยะเวลา 1 ปี ของผู้บำบัดด้วยเมทาโดนระยะยาวในคลินิกเมทาโดน ณ สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี	119(4)
ปัจจัยทำนายภาวะซึมเศร้าของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น	125(4)
ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดแผลมีเย็บอักเสบในผู้คลอด โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	144(4)
ประสิทธิผลของการอบรมการคัดแยกผู้ป่วยตามระบบ MOPH ED Triage ต่อความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลแม่สาย	70(5)
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี	75(5)
ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดพยาธิสภาพในโพรงมดลูกของกลุ่มผู้ป่วยที่มาด้วยเลือดออกผิดปกติจากมดลูก	103(5)
ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด delirium จากการขาดสุราในผู้ป่วยติดสุราของโรงพยาบาลธัญญารักษ์แม่ฮ่องสอน	39(6)
ประสิทธิผลของการผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมในทารกแรกเกิดระหว่างการทำตัดสองกล้องและการผ่าตัดแบบเปิด: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	46(6)
เปรียบเทียบผลลัพธ์การผ่าตัดริดสีดวงทวารด้วย Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy	
กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม (Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy) ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ	55(6)
ประสิทธิผลของการรอมดอกกานพลูแห้งในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม	99(6)
ผ	
ผลลัพธ์การบริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	67(1)
ผลของดนตรีบำบัดในเด็กสมองพิการ: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	73(1)
ผลการยึดติดของสารผนึกหลุมและร่องฟัน Ultraseal XT Hydro และ Embrace บนด้านบดเคี้ยวของฟันกรามถาวรที่ขึ้นยังไม่สมบูรณ์	131(1)
ผลของการให้การบำบัดแบบยอโดยการปรับความคิดและพฤติกรรมต่อภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมกรรมการดื่มสุราในผู้ติดสุราที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลธัญญารักษ์เชียงใหม่	67(2)
ผลของการใช้โปรแกรมการจัดการความรู้ของพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง	
ห่อผู้ป่วยศัลยกรรมเด็กโตสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	47(3)
ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ	120(3)
ผลกระทบต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อส่วนบนจากการสพายกระเป๋าหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งกรุงเทพมหานคร	48(4)
ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถของตนเองต่อการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุในอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี	90(4)
ผลของการใช้แนวปฏิบัติคุณภาพและความปลอดภัยในหน่วยตรวจวินิจฉัยโรคลมชัก สถาบันประสาทวิทยา	137(4)
ผลของการใช้แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการเกิดผลตกหล่นในห่อผู้ป่วยสามัญหญิง 1 โรงพยาบาลแม่เริงลพบุรี	54(5)
ผลของการรอมน้ำแข็งต่ออาการเบื่อของปากอักเสบในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้และทวารหนักที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตร 5FU/LV	62(5)
ผลการรักษาคลองรากฟันในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากคลินิกทันตกรรม โรงพยาบาลพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี	87(5)
ผลของโปรแกรมการให้การปรึกษาแบบกลุ่มตามแนวคิดการพิจารณาเหตุผลอารมณ์และพฤติกรรม (Rational Emotional Behavior Therapy Counseling)	
ต่อการควบคุมความอยากไอ้ยาเสพติด ซ้ำของผู้ป่วยเอไอเอ ในโรงพยาบาลธัญญารักษ์ปัตตานี	145(5)
ผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูงในหน่วยผู้ป่วยฉุกเฉิน สถาบันโรคทรวงอก	77(6)
ผลของสเปรย์จากสารสกัดใบฝรั่ง ต่อกลิ่นปากหลังรับประทานกระเทียม	92(6)
พ	
ฟันกรามถาวรที่ขึ้นยังไม่สมบูรณ์	131(1)
ฟันกรามซี่ที่ 4 ฝังคุดบริเวณขากรรไกรล่างทั้งสองข้าง: รายงานผู้ป่วย	119(6)
ภ	
ภาวะค่าใช้จ่ายในการจัดการการแพทย์ฉุกเฉินในสถานพยาบาลเอกชนโครงการพัฒนาข้อเสนอ UCEP ด้านการเงินการคลัง	95(5)
ม	
มุมมองของศิษย์แพทย์กระดูกและข้อต่อปัจจัยที่มีผลต่อการจ่ายยาต้านกระดูกพรุนในผู้ป่วยที่มีกระดูกสะโพกหักจากภาวะกระดูกพรุน	134(5)
ร	
ระบควิทยาของโรคไข้เลือดออกและความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศของจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2551-2560	75(3)
รูปแบบการออกกำลังกายปรับรับ (PREBRA) เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุหญิง	96(4)
โรคทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกและการยศาสตร์ทางทันตกรรม	161(4)
ระดับ INR ที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่ได้รับยา Warfarin ร่วมกับ Clopidogrel และ Aspirin	120(5)
โรคลำไส้อักเสบรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัด: ผลลัพธ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต	29(6)
ศ	
ศักยภาพด้านการบริการดูแลผู้ป่วยโรคผิวหนังเบื้องต้นของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลใน 14 จังหวัดภาคใต้	158(5)
อ	
อัตราการรอดชีพผู้ป่วยโรคมะเร็งที่พบมาก 5 อันดับแรก ที่เข้ารับการรักษาปี 2553 ในโรงพยาบาลแม่เริงอุดรธานี	81(1)
อัตราการหยุดสูบบุหรี่ในผู้ที่มีปัญหาการสูบบุหรี่ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลนุชทริก จังหวัดอุบลราชธานี	136(1)
อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดหลังรับความรู้สึกรู้สึกในการผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก โรงพยาบาลลำพูน	62(4)
อัตราการเกิดภาวะคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดสองและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	114(5)
อัตราความสำเร็จและปัจจัยที่สัมพันธ์ในการรักษาภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานสูงที่เกิดในโรคไตวายเรื้อรังด้วยการผ่าตัดและความถูกต้องของการหาตำแหน่งของต่อมก่อนการผ่าตัด	127(5)

ดัชนีคำสำคัญ

ก					
การนวด	42(1)	การบริหารราชการโรวิธีพลวัต	66(5)	ความเครียด	70(6)
การนวดรักษา	42(1)	การบริหารราชการโรวิธีผสมผสาน	66(5)		จ
การออกกำลังกายแบบแรงต้าน	47(1)	การฉายรังสี	66(5)	จังหวัดอุบลราชธานี	137(1)
การส่องกล้องโพรงจมูก	63(1)	การคัดแยกผู้ป่วย	70(5)	จุดคุ้มทุน	43(2)
การใส่ยาในจมูก	63(1)	การเข้าถึงบริการสุขภาพ	75(5)	จิตบำบัดความคิดบนพื้นฐานการฝึกสติ	108(3)
การบริหารฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม	67(1)	การรักษาคลองรากฟัน	87(5)	14 จังหวัดภาคใต้	159(5)
การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาล	67(1)	การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน	108(5)		ฉ
การบริหารจัดการปัญหาของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		การปลูกถ่ายฟัน	108(5)	ลูกเงิน	144(1)
ภาพถ่ายทางรังสี	95(1)	การหาตำแหน่งต่อมพาราไทรอยด์ก่อนการผ่าตัด	127(5)		ช
การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออก 1 ซ้ำ	108(1)	กระดูกสะโพกหัก	134(5)	ชาเขียว	114(2)
การเสริมสร้างพลังอำนาจ	114(1)	การให้การรักษาแบบกลุ่ม	146(5)	ชุมชน	67(3)
การรับบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคด้วยวัคซีน	114(1)	การพิจารณาเหตุผลอารมณ์และพฤติกรรม (REBT-Counseling)	146(5)	เชื่อบนเทอร์โรแบคทีเรียที่ดื้อยาคาร์บาเพนิมส์ (เชื้อดื้อยา CRE)	73(4)
การมีส่วนร่วมของชุมชน	114(1)	การวางแผนพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	150(5)		ซ
การบริหารร่างกาย	33(2)	การดูแลแบบระยะกลาง	168(5)	ไซเนนซิส	114(2)
การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย	43(2)	การฟื้นฟูสมรรถภาพ	168(5)		ค
การระงับความรู้สึก	47(2), 114(5)	การศึกษาโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	174(5)	ดนตรีบำบัด	74(1)
การกระตุ้นพัฒนาการ	55(2)	การดูแลผู้ป่วยวิกฤติ	20(6)	เด็ก	47(2)
การบำบัดแบบย่อโดยการปรับความคิดและพฤติกรรม	67(2)	การผ่าตัดส่องกล้องรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลม	47(6)	เด็กอายุ 3-5 ปี	55(2)
การดูแลเด็กป่วยแบบประคับประคอง	75(2)	การผ่าตัดรักษาโรคไส้เลื่อนกระบังลมแบบเปิด	47(6)	เดินเท้าแพลตฟอร์ม	102(2), 108(2)
การตรวจประเมินทางระบบประสาท	90(2)	การผ่าตัดตริตติงทวารวิธี		เด็กสมาธิสั้น	94(3)
การพัฒนาเดินเท้าแพลตฟอร์ม	96(2)	Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy	56(6)	ดัชนีมวลกาย	114(3)
การทดสอบมาตรฐาน	96(2)	การผ่าตัดตริตติงทวารวิธี		ดอกกานพลูแห้ง	100(6)
การต้านฟันผุ	114(2)	Conventional Ferguson hemorrhoidectomy	56(6)		ด
การรักษาอวัยวะรอบรากฟันเทียม	122(2)	การปฏิบัติงานทางคลินิก	78(6)	ต้นทุนต่อหน่วย	43(2)
การอักเสบรอบรากฟันเทียม	122(2)	กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสูง	78(6)	ต้นทุนฐานกิจกรรม	59(3)
การรักษาแบบไม่ผ่าตัด	122(2)	กลืนปาก	93(6)	ต้นทุน	59(3)
การดูแลผู้ป่วยวันโรคแบบ 2-2	128(2)	กระเทียม	93(6)	ต้นทุนประสิทธิภาพ	82(3)
การเปลี่ยนจากเสมหะบวกเป็นเสมหะลบ	128(2)	การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม	61(6)	ดับแข็ง	130(3)
การจัดการความรู้	48(3)	การฉายรังสีแบบปรับความเข้มหมุนรอบตัวผู้ป่วย	61(6)	ต่อมพาราไทรอยด์ทำงานสูงจากมีภาวะอื่นมากระตุ้น	127(5)
การดูแลสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง	48(3)		ข		ท
การติดเชื้อในกระแสโลหิต	48(3)	ข้อเข่าเสื่อม	84(2)	เทคนิคภาพเน้นน้ำหนักกึ่งพิวซัน	87(1)
การตรวจ Myocardial Perfusion Scintigraphy	52(3)	ใช้เลือดออก	75(3)	เทคนิค echo-planar imaging ชนิดอ่านค่าเป็นส่วนๆ	87(1)
การตรวจ Echocardiography	52(3)	ขากรรไกรล่าง	106(6)	เทคนิค echo-planar imaging ชนิดยิงครั้งเดียว	87(1)
การให้บริการโดยเภสัชกร	59(3)		ค	ทันตแพทย์	108(2)
การจัดบริการแบบไปกลับ	67(3)	เครื่องหุ่นยนต์ฝึกเดิน	57(1)	ทาม็อกซิเฟน	101(3)
การประเมินทางเศรษฐศาสตร์	82(3)	คุณภาพชีวิต	101(1), 120(3), 54(4)	ทันตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ	140(5)
การออกกำลังกายที่เพิ่มความมั่นคงต่อกระดูกสันหลัง		ความครบถ้วน	144(1)		น
ส่วนคอ	82(3)	เคมีบำบัด	33(2)	นวดแผนไทย	42(1)
การออกกำลังกายที่เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอ	82(3)	เครื่องฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนบนและร่างกายส่วนล่าง		นวัตกรรมทันตลดหรือรักษาแผลกดทับ	52(1)
การฟื้นตัวด้านการหายใจ	114(3)	แบบให้ข้อมูลป้อนกลับทางชีวภาพ	43(2)	นิติเวชคลินิก	119(1)
การติดเชื้อทางเดินหายใจ	133(3)	ความผูกพันของผู้ป่วย	62(2)	นวัตกรรมรถถัง	55(2)
กระเป๋าน้ำเกลือ	48(4)	ความปลอดภัยของผู้ป่วย	62(2)	นวัตกรรมแผ่นประคบร้อน	84(2)
การวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคผิวหนังในเด็ก	54(4)	ความปลอดภัยทางยา	62(2)	แนวทางปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา	73(4)
การทรงตัว	67(4)	ความพร้อมของครอบครัว	75(2)	นำเมทาโดนกลับไปรับประทานที่บ้าน	119(4)
การออกกำลังกาย	67(4)	ความดันพื้นฐานล้มัส	102(2)	นักเรียน	125(4)
การส่งเสริมความรู้และสนับสนุนการปฏิบัติ	73(4)	ความพึงพอใจ	108(2)	นियามการเฝ้าระวังที่ปรับจากนियามการติดเชื้อ	
การผ่าตัดกระดูกในช่องปาก	80(4)	คามเลีย	114(2)	ในกระแสเลือดของศูนย์ป้องกันและควบคุม	
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	90(4)	คุณภาพของภาพซีที	41(2)	โรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกา	133(4)
การป้องกันการหกล้ม	90(4)	ความคิดอัตโนมัติด้านลบภาวะซึมเศร้า	94(3)	แนวปฏิบัติ	137(4)
กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเยื่อพังผืด	105(4)	ความรุนแรงของการบาดเจ็บ	114(3)	แนวทางการประเมินภาวะเสี่ยง	54(5)
การผ่าตัดนิ้วในอุ้งน้ำตีผ่านทางกล้องวิดีโอ		โครงสร้างและกล้ามเนื้อส่วนบน	48(4)	นาโซแอลวิโอลารีโมลติง	81(5)
การผ่าตัดนิ้วในอุ้งน้ำตีผ่านทางกล้องวิดีโอ	112(4)	ความสามารถในการเผชิญปัญหาและฟันผุอุปสรรค	125(4)	นม	81(5)
การผ่าตัดนิ้วในอุ้งน้ำตีผ่านทางกล้องวิดีโอ		คุณภาพและความปลอดภัย	137(4)		บ
แบบมาตรฐานสามแผล	112(4)	ความเร่งด่วน	70(5)	ใบส่งตรวจ	144(1)
การวิเคราะห์ต้นทุน - ประสิทธิภาพ	112(4)	คลื่นใ้อาเจียน	114(5)	ใบส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	144(1)
การคงอยู่ในระบบ	119(4)	ความคิดเห็น	134(5)	บริการการแพทย์ฉุกเฉิน	95(5)
การเสถียรของเกมอินเทอร์เน็ต	125(4)	ความอยาก	146(5)	บริเวณหัวใจด้านบน	174(5)
การอบรมเลี้ยงดูแบบมีเหตุผล	125(4)	คะแนนความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	150(5)		ป
การติดเชื้อในกระแสเลือด	132(4)	ความดันในกะโหลกศีรษะ	20(6)	ปัจจัยเสี่ยง	108(1), 144(4), 39(6)
การผลิตทากลิ้ม	54(5)	คุณภาพการดูแล	78(6)	ประสิทธิภาพ	122(2)
การอมน้ำแข็ง	62(5)	โครงการการรักษากระดูกสะโพกหักในผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนอย่างบูรณาการเพื่อป้องกันกระดูกหักซ้ำ	106(6)	ปริมาณรังสี	41(3)
				ปวดคอเรื้อรัง	82(3)

ปัสสาวะ	101(3)	ภาวะซีมเคร้า	108(3)	ระบบสมรรถใจ	86(6)
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	133(3)	ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง	120(3)	ระบบบังคับบำบัด	86(6)
ประถมศึกษา	48(4)	ภาวะหายใจล้มเหลว	133(3)	ล	
ปัจจัยเสี่ยงสมองเสื่อม	96(4)	ภาวะเลือดออกมากผิดปกติหลังการผ่าตัด	80(4)	ลักษณะการบาดเจ็บ	119(1)
ปัจจัยทำนาย	119(4), 75(5)	ภาวะสมองเสื่อม	96(4)	เลเซอร์	122(2)
ปัจจัยเสี่ยงต่อการผลิตทกกล้ม	54(5)	ภาวะค่าใช้จ่าย	95(5)	เลือดออกผิดปกติจากมดลูก	103(5)
ปากแห้งเพดานโหว่	81(5)	ภาวะ secondary hyperparathyroid		เลือดออก	120(5)
ปากแห้งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์	81(5)	ทำงานสูงเองแม้ว่าจะไม่มีภาวะอื่นกระตุ้น	127(5)	ลดภาวะกลืนปากเหม็นชั่วคราว	100(6)
ปัจจัยต่อผลการรักษา	87(5)	ภาวะที่มีระดับฮอร์โมนสูงมากกว่า 650 pg/ml ก่อน 6		ว	
โปรแกรมการจัดการความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด		เดือนหลังจากผ่าตัด	127(5)	วัยโรค	36(1)
	150(5)	ภาวะที่มีระดับฮอร์โมนสูงมากกว่า 650 pg/ml มากกว่า 6		วัยโรคปลอดภัยแบบบวกรายใหม่	128(2)
ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตาย	29(6)	เดือนหลังผ่าตัด	127(5)	ศ	
ปัจจัย	70(6)	ภาวะเลือดออกในสมอง	20(6)	ศัลยกรรม	159(5)
ผ		ภาวะสมองบวม	20(6)	ส	
ผู้ป่วยระบบประสาท	42(1)	ภาวะกระดูกพรุน	106(6)	สมเียร์ลบ	36(1)
ผู้สูงอายุ 47(1), 127(1), 84(2), 67(3), 67(4), 90(4), 75(5)		ภาพถ่ายรังสีพานอรามา	106(6)	สมองพิการ	74(1)
ผู้ป่วยมีแผลกดทับ	52(1)	ม		สารหนักหลุมและร่องฟัน	131(1)
ผลลัพธ์ของผู้ป่วยฟอกเลือด	67(1)	มะเร็งเต้านม	101(3)	สหสาขาวิชาชีพ	33(2)
ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2	101(1)	เมทาโดนระยะยาว	119(4)	สัมพันธภาพระหว่างผู้รับบริการและบุคลากร	
ผู้ขับขี	119(1)	มัธยมศึกษาตอนต้น	125(4)	ทางการแพทย์	62(2)
ผู้ช้อน	119(1)	มะเร็งเยื่อโพรงมดลูก	103(5)	สภาพภูมิอากาศ	75(3)
ผู้ดูแลผู้สูงอายุ	127(1)	มะเร็งหลังโพรงจมูก	61(6)	สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	114(3)
ผลการยึดติด	131(1)	มาเลเซีย	70(6)	เสถียรภาพปฐมภูมิ	84(4)
ผู้ที่มีปัญหาการสูบบุหรี่	137(1)	ย		สารยึดฟันเทียม	81(5)
ผู้สูงอายุมะเร็ง	33(2)	ยาแอมโลดิปีน	149(1)	สถานพยาบาลเอกชน	95(5)
ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	43(2)	ยากลุ่มแคลเซียมแซนแนลลิกเกอร์	149(1)	สมองขาดเลือด	120(5)
ผู้ติดเชื้อ	67(2)	เยื่อเมือกปากฟันเทียมอีกเสบ	122(2)	สิทธิการรักษา	134(5)
ผลแก๊สจากหลอดเลือดสายสะดือ	90(2)	ยาเหลือใช้	59(3)	สถานบริการสุขภาพภาครัฐ	140(5)
ผู้ป่วยที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน	96(2), 102(2), 108(2)	ยาแอสไพริน	80(4)	สารน้ำ	20(6)
ผู้ดูแลเด็กสมาธิสั้น	94(3)	เยื่อช่องปากอีกเสบ	62(5)	สารสกัดจากใบฝรั่ง	93(6)
ผู้ดูแลหลัก	108(3)	เยื่อโพรงมดลูกหนาตัวผิดปกติ	103(5)	ห	
ผู้ปกครอง	108(3)	ยาต้านเกล็ดเลือด 2 ชนิด	120(5)	หุ่นยนต์ช่วยฝึกเดิน	57(1)
ผู้ป่วยอุบัติเหตุ	114(3)	ยาต้านเกล็ดเลือด 2 ชนิดร่วมกับยาละลายลิ่มเลือด	120(5)	เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	47(2)
ผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวี	120(3)	ยาต้านกระดูกพรุน	134(5)	หมดเกลียวขนาดเล็กทางพันธุกรรมจัดฟัน	84(4)
ผลลัพธ์ทางคลินิก	112(4)	ร		หน่วยตรวจวินิจฉัยโรคลมชัก	137(4)
ผู้ป่วยวิกฤต	133(4)	โรคหลอดเลือดสมอง	57(1), 149(1)	หัวใจสั้นหัวใจ	120(5)
แผลฝีเย็บอีกเสบ	144(4)	โรคมะเร็งที่พบมาก 5 อันดับแรก	81(1)	หัวใจห้องล่างเต้นสะดุด	174(5)
ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการเคมีบำบัด	62(5)	รอยรบกวนชนิด susceptibility	87(1)	หัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดปกติ	174(5)
ผลการรักษา	87(5)	ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาพถ่ายทางรังสี	95(1)	อ	
ผลสำเร็จ	87(5)	โรงพยาบาลสปราบ	101(1)	อัตราการรอดชีพ	81(1)
ผ่าตัดสมอง	114(5)	โรงพยาบาลอุบลราชธานี	137(1)	อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์	119(1)
ผลการรักษาและภาวะน้ำคั่งระดับ	29(6)	โรคความดันโลหิตสูง	149(1)	อัตราการหยุดสูบบุหรี่	137(1)
ผู้ติดเชื้อ	39(6)	ระบบปรับกระแสเลือดอัตโนมัติ	41(3)	อ่อนเพลียเหนื่อยง่าย	33(2)
ผู้เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด	86(6)	ระบาดวิทยา	75(3)	อุบัติเหตุ	47(2)
ฝ		โรคสมาธิสั้น	108(3)	ออกกำลังกาย	84(2), 96(4)
ฝั่งเข็ม	84(2)	ระบบสาธารณสุขพื้นฐาน	130(3)	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอก	41(3)
พ		โรคเหา	54(4)	อาการกำเริบ	133(3)
พฤติกรรมกรดแลคติกสูงอายุ	127(1)	แรงบิดสูงสุดขณะปีก	84(4)	อุโมงค์ข้อมือกดทับเส้นประสาทมีเดีย	105(4)
พัฒนาการสงสัยล่าช้า	55(2)	แรงดึงออก	84(4)	อุบัติเหตุและฉุกเฉิน	70(5)
พฤติกรรมกรดแลคติกสูง	67(2)	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	133(4)	อัตราการตาย	29(6)
พ		โรคลมชัก	137(4)	อาการ delirium จากการขาดสุรา	39(6)
พันธุกรรมถาวรที่ขึ้นยังไม่สมบูรณ์	131(1)	รูปแบบการบริการ	140(5)	ออริลโครมา	93(6)
ฟลูออไรด์	114(2)	โรคผิวหนัง	159(5)	อมดอกกานพลูแห้ง	100(6)
ภ		โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	159(5)	ไอระเหยของสารประกอบซิลิโคน	100(6)
ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง	42(1)	โรคหลอดเลือดสมองหลังระยะเฉียบพลัน	168(5)	ย	
ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	47(1)	โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	29(6)	เอโรอิน	146(5)
ภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำ	108(1)	โรคเส้นประสาทรับความรู้สึก	47(6)		
ภาวะโภชนาการ	33(2)	ระดับออกซิเจนในเลือด	47(6)		
ภาวะแทรกซ้อน	47(2)	ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด	47(6)		
ภาวะซีมเคร้า	67(2), 125(4)	รับประทานกระเทียม	100(6)		
ภาวะสมองขาดออกซิเจน	90(2)	แรงงานไทย	70(6)		
ภาวะซีมเคร้าในผู้ป่วยครอง	94(3)	แรงงานสนับสนุนทางสังคม	86(6)		

Index to Volume 44
January – December
Author – Index

				G	Kramkeaw T	77(6)
					Kasempimon B	85(6)
					Kessuwanrak R	92(6), 100(6)
				H	Karglai S	100(6)
	A		Horatanaruang D	47(2)		L
Anekwit N		136(1)	Hansudewechakul K	108(3)	Laonapaporn B	67(1)
Artheeraphan J		82(3)	Hoontanee N	114(5)	Lillahkul N	113(1)
Aninlabon W		120(3)	Hengrussamee K	120(5)	Lepananon N	47(2)
Annanon N		54(4)		I	Loharjun B	96(2), 101(2), 108(2), 167(5)
Aumprasert T		73(4)	Intasuwan U	125(4)	Leevarakarn S	96(2), 101(2), 108(2)
Aiumlaor P		132(4), 144(4)	Ittichaikulthol W	114(5)	Lausatianragit W	128(2)
Apipan P		127(5)	Insiripong S	182(5)	Leksrisakul S	130(3)
Asawasudsakorn S		150(5)		J	Likitkulthanaporn A	108(5)
Akavipat P		20(6)	Jearakul W	36(1)	Laorwong S	46(6)
Atipatyakul W		123(6)	Jinjiranun T	119(1)	Luelarb P	77(6)
	B		Jamprasert L	32(2)		M
			Jitkreeyarn P	96(2)	Muangngoen M	57(1)
Boontham P		82(3)	Jom S	133(3)	Maneetong Y	73(1)
Boonmark K		100(3)	Jariyapongpaiboon P	84(4)	Maharmud N	113(1)
Borisut S		137(4)	Jariyapongpaiboon S	152(4)	Maneejavakajorn J	32(2)
Bunyarak P		137(4)	Jaikard N	62(5)	Mao-kwang K	47(2)
Boonsin K		158(5)	Jakaom S	70(5)	Meesiri S	74(2)
	C		Jetwana Wichitsa-nguan K	158(5)	Munketwit A	114(3)
Chaipanna B		36(1)	Jingjit N	158(5)	Mahathep A	62(4)
Chomwattanachai S		47(1)	Jeanagool P	77(6)	Maharachpong N	90(4)
Chiawiriyabunya I		81(1)		K	Methavigul R	120(5)
Chanyawattiwongse S		87(1), 95(1)	Khamsaen J	36(1)	Methavigul K	120(5)
Chunhakankit S		101(1)	Khewsri W	36(1)	Moonjuntree T	145(5)
Chuppawa W		127(1)	Kanghae P	52(1)	Manee W	158(5)
Chada W		127(1)	Kittila S	73(1)	Moonla R	20(6)
Chitwiset S		144(1)	Khayankit K	95(1)	Manmee C	69(6)
Chaiyamool S		74(2)	Kluakamkao G	119(1)		N
Chamnanvanakij S		90(2)	Komwatcharapong N	119(1)	Niamhom S	47(1)
Chamnanvanakij S		90(2)	Kantiya W	119(1)	Noin J	113(1)
Chayopitak N		96(2), 101(2), 108(2)	Kodchalee K	127(1)	Na Bangxang J	32(2)
Chunpenmongkol S		40(3)	Kamonpet S	47(2)	Ngaonga C	55(2)
Chanruangvanich W		114(3)	Kaewmart S	55(2)	Nulek N	96(2)
Chennet P		133(3)	Kaewmart P	55(2)	Naruemorn F	133(3)
Chartpitak J		84(4)	Kulrath P	114(2)	Narongwit N	133(3)
Charunruengterakul N		152(4)	Kiatsirirote K	121(2)	Ngamcherdrakul P	54(4)
Choeychom L		54(5)	Kudngaongarm R	136(2)	Nabkasorn C	125(4)
Chiangchaisakulthai K		95(5)	Kaewthanasin K	73(4)	Noppornprom C	137(4)
Chantadansuwan T		120(5)	Kaewkumnerd D	80(4), 119(6)	Nuruzzaman K	152(4)
Chindavijak S		127(5)	Kijpreedarborisuthi B	90(4)	Naovaratsophon A	139(5)
Chaiyakul N		145(5)	Kraitap P	96(4)	Nipattasat P	139(5)
Chitpitaklert S		150(5)	Khaokhiew T	96(4)	Niramis R	29(6)
Chumsungnern T		182(5)	Kumnoonsup S	105(4)	Noitumyae J	46(6)
Chottetanaprasith T		61(6)	Khantasa-ard P	112(4)		O
Chucharoen P		85(6)	Komkla N	119(4)	Ongsantiphap P	83(2)
	D		Khumsri J	132(4)	O-charot L	167(5)
Duangdee S		47(1)	Khuanped S	132(4), 144(4)	Opachalermphan S	167(5)
Daya S		113(1)	Kiennukul N	132(4), 144(4)		P
Duangphonprom S		55(2)	Khuneepong A	75(5)	Panumaswivat S	36(1)
Duangdee N		114(2)	Khajornprai N	87(5)	Predeekanit K	42(1), 42(2)
Dilokthornsakul P		58(3)	Kittithamvongs P	134(5)	Permbotasi T	47(1)
Danaidutsadeekul S		114(3)	Khaonim K	158(5)	Posawang P	73(1)
Deekla C		48(4)	Kuptniratsaikul V	167(5)	Phutivut V	81(1)
Duangrithi D		119(4)	Katekangplu P	174(5)	Pothisuwan C	136(1)
Dallas C.J		125(4)	Khemvaranan C	11(6)	Pipatritsak P	61(2)
Duriyaprapan P		114(5)	Kuvijitsuwana P	20(6)	Phajuy A	67(2)
	E		Kaseng F	29(6)	Paungmali A	83(2)
Eiamkulvorapong A		108(1)	Kongkaew S	77(6)	Puipanichsiri P	83(2)

Punyaphat C	90(2)	Sangplian S	66(5)	Wimonsinrapin P	77(6)
Pirunnet T	90(2)	Suanrueang P	95(5)	Y	
Prateeptongkum E	114(2)	Sakunphanit T	95(5)	Yampratoom R	54(4)
Posritong S	121(2)	Suwanwanich M	103(5)	Yantapant A	11(6)
Promchot P	47(3)	Sompeewong P	139(5)		
Porntheerapat N	47(3)	Siriwatvejaku L	167(5)		
Pisittakarn N	47(3)	Sanglutong L	182(5)		
Piboon K	66(3)	Sabaisook S	77(6)		
Paungtong I	66(3)	Srisa-ard W	69(6)		
Pakapaiboon S	75(3)				
Patramongkolrit S	114(3)	Tochaiwat K	42(1), 42(2)		
Prasertchai A	120(3)	Thaiyakul A	42(1), 42(2), 100(3)		
Polyong C. P	48(4)	Teeraboonyakul W	63(1)		
Phukkarawek S	48(4)	Thongdee C	67(1)		
Poldongnok P	48(4)	Turnbull N	127(1)		
Phattanachot W	119(4)	Tanglamai P	131(1), 128(6)		
Phinyo P	155(4), 70(5)	Thanarajanawanich T	32(2)		
Patumanond J	155(4)	Teeratom W	47(2)		
Phannarus K	81(5)	Tangjittiporn T	74(2), 93(3), 108(3)		
Pruitthithada S	114(5)	Tankura R	74(2)		
Pongpirul K	134(5)	Thiravitayakom S	83(2)		
Pakdethanakul C	139(5)	Tanakitpinyo S	83(2)		
Praserdmek K	158(5)	Tungpimolrut K	96(2), 101(2), 108(2)		
Poocharoen W	29(6)	Taerakul T	52(3), 139(3)		
Pumpuang T	55(6)	Thanasitthichai S	100(3)		
Pongpitchayadej O	92(6)	Thepthong B	48(4)		
Pornsathapant D	106(6)	Tedniyom T	90(4)		
Padithaporn W	69(6)	Tadkatuk A	96(4)		
Pornsongsong K	112(6)	Tonkulrat W	132(4), 144(4)		
	R	Tantilipikara P	132(4)		
Rungsiwaroj N	67(2)	Tiplamai C	54(5)		
Rewwadee P	133(3)	Thadthong S	54(5)		
Rudtanasudjatun K	96(4)	Thongsup S	62(5)		
	S	Thongta W	66(5)		
Srisubatt A	42(1), 42(2), 100(3), 139(5), 167(5), 11(6)	Thumvanna P	95(5)		
Saipan P	57(1)	Tongsin A	46(6)		
Spilles N	67(1)	Thangkratok P	77(6)		
Srisubatt K	95(1)	Tiraphat S	85(6)		
Saentecha K	119(1)				
Sukrong S	149(1)	Udom T	42(1), 42(2)		
Somporn M	163(1)	Ussawongaraya W	67(1)		
Suwanaroop N	61(2)	Uadrang S	40(3)		
Srithammachart L	67(2)	Ularntinon S	93(3), 108(3)		
Sutthathummaruk A	83(2)	Ukranon W	39(6)		
SripanaratanaKul S	96(2), 101(2), 108(2)				
Supornpun N	114(2)	Vichathai W	157(1), 96(2), 101(2), 108(2), 121(2), 139(5)		
Simreewong T	121(2)	Vibulchai N	55(2)		
Sookpeng S	40(3)	Varusuvan N	82(3)		
Sudprasert C	47(3)	Visanuyothin S	150(5)		
Sisai S	52(3)				
Srisraluang W	58(3)	Wuttiwongsanon C	63(1)		
Sirikun J	114(3)	Wangnum K	32(1)		
Sarapimpha N	48(4)	Wattayu N	61(2)		
Siriboriruk J	54(4)	Wuttisomwongkul K	83(2)		
Simadamrong P	67(4)	Wathanadilokul U	96(2), 101(2), 108(2)		
Sakulkim S	90(4)	Wongvattanoek P	93(3)		
Suwanmajo S	119(4)	Wattanakul N	132(4)		
Sathaporn U	119(4)	Weerakhama P	70(5)		
Samanmit Y	132(4)	Wiriyaphonpraphat K	70(5)		
Sawanpanyalert N	132(4)	Wongmanit S	87(5)		
Srilekarat A	161(4)	Wongsin U	95(5)		
Suwannapan W	62(5)	Waejuna A	145(5)		

KEY WORD INDEX

	A		
Amlodipine	149(1)		
Anesthesia	47(2), 114(5)		
Alcohol dependents	67(2)		
Acupuncture	83(2)		
Anti-cariogenic	114(2)		
Automatic tube current modulation	40(3)		
Activity-based costing	58(3)		
ADHD	93(3), 108(3)		
Acquired Immune Deficiency Syndrome	120(3)		
Aspirin	80(4)		
Adversity quotient	125(4)		
Authoritative parenting styl	125(4)		
Abnormal uterine bleeding	103(5)		
Autotransplantation	108(5)		
Atrial fibrillation	120(5)		
Anti-osteoporosis medication	134(5)		
Aging and dental health	139(5)		
Abnormal Uterine Bleeding	11(6)		
Alcohol dependence(s)	39(6)		
Alcohol withdrawal delirium	39(6)		
Arterial Oxygen level: PaO2	46(6)		
Arterial Carbon dioxide level: PaCO2	46(6)		
	B		
Behaviour of elderly care	127(1)		
Buntharik hospital	136(1)		
Break-even point	42(2)		
Brief cognitive behavior therapy	67(2)		
Blood stream infection	47(3)		
Breast cancer	100(3)		
Body mass index	114(3)		
Balance	67(4)		
BSI rates	132(4)		
Bleeding	120(5)		
Brain edema	21(6)		
	C		
Cerebral palsy	73(1)		
Community participation	113(1)		
Clinical Forensic medicine	119(1)		
Caregiver	127(1)		
Completion	144(1)		
Computerized tomography request form	144(1)		
Calcium channel blockers	149(1)		
Cancer's older adults	32(2)		
Chemotherapy	32(2)		
Critical incidents	47(2)		
Complications	47(2)		
Children ages 3-5 years	55(2)		
Camellia sinensis	114(2)		
CT Image quality	40(3)		
Chest CT	40(3)		
Central venous catheter care	47(3)		
Cost	58(3)		
Community	66(3)		
Climate	75(3)		

Cost effectiveness	82(3)	Endodontic treatments	87(5)	Junior high school	125(4)
Cervical stabilization exercise	82(3)	Expenditure burden	95(5)	K	
Chronic neck pain	82(3)	Emergency medical services	95(5)	Knee osteoarthritis	83(2)
Caregiver	108(3)	Endometrial hyperplasia	103(5)	Knowledge management	47(3)
Cirrhotic	130(3)	Endometrial cancer	103(5)	L	
COPD	133(3)	Elderly dental services	139(5)	Lokomat	57(1)
Children Dermatology Life Quality Index	54(4)	Electro-anatomical mapping (EAM)	174(5)	Lidocaine	63(1)
Cardiovascular complication	62(4)	F		Laser	121(2)
Carbapenem resistant		Fatigue	32(2)	Left ventricular ejection fraction	52(3)
Enterobacteriaceae (CRE)	73(4)	Family preparedness	74(2)	Leftover medicine	58(3)
Carpal tunnel syndrome	105(4)	Five most common cancers	81(1)	Long term outcomes and Intestinal failure associated liver disease	30(6)
Clinical outcomes	112(4)	Fluoride	114(2)	M	
Cost-effectiveness analysis	112(4)	Fall prevention	90(4)	Massage	42(1)
2017 CDC definitions	132(4)	Fall	54(5)	Massage therapy	42(1)
Critically ill patients	132(4)	Fragility hip fracture	134(5)	Music therapy	73(1)
Cancer patient	62(5)	Fourteen Provinces in the Southern Region of Thailand	158(5)	Motorcycle accident	119(1)
Chemotherapy	62(5)	Factor	69(6)	Multidisciplinary	32(2)
Complete unilateral cleft lip and cleft palate	81(5)	G		Medication safety	61(2)
Craniotomy	114(5)	Green tea	114(2)	2-2-2 Model	128(2)
Craving	145(5)	Guideline for Prevent and Control drug resistance	73(4)	Myocardial perfusion scintigraphy	52(3)
Cardiovascular risk score	150(5)	Guidelines	137(4)	Mindfulness-Based Cognitive Therapy	108(3)
CVD risk management program	150(5)	Guideline risk fall assessment	54(5)	MELD Score	130(3)
Cost-effectiveness	11(6)	Guava leaf extract	92(6)	Maximum insertion torque	84(4)
Critical care	21(6)	92(6)		Myofascial pain syndrome	105(4)
Congenital Diaphragmatic Hernia	46(6)	Garlic	92(6)	Methadone maintenance therapy	119(4)
Conventional Ferguson hemorrhoidectomy	55(6)	Garlic ingestion	99(6)	Modified jaw exercise	66(5)
Clinical performance	77(6)	H		MOPD ED Triage	70(5)
Compulsory system	85(6)	Hemodialysis services	67(1)	Model development	139(5)
D		Hemodialysis patient outcomes	67(1)	Mannitol	21(6)
Diffusion Weighted Imaging (DWI)	88(1)	Hospital-based hemodialysis	67(1)	Mortality	30(6)
Developmental stimulation	55(2)	Hypothyroidism	108(1)	Minimally Invasive Surgery or Thoracoscopic Repair-TR	46(6)
Depression	67(2), 125(4)	Hemithyroidectomy	108(1)	Mandible	106(6)
Drinking behavior	67(2)	Hypertension	149(1)	Malaysia	69(6)
Dental Platform Development	96(2)	Hot Pack Innovation	83(2)	N	
Dental platform	101(2), 108(2)	Hypoxic ischemic encephalopathy	90(2)	Negative acid fast stain	36(1)
Dentist	108(2)	Human Immunodeficiency Virus	120(3)	Neurological	42(1)
Day care	67(3)	Hip fracture surgery	62(4)	Neurological patient	42(1)
Dengue diseases	75(3)	Head and neck cancer	66(5)	Nasal endoscopy	63(1)
Depression	93(3), 108(3)	Health Services Access	75(5)	Nasal packing	63(1)
Dementia	96(4)	Heroin	145(5)	Nutritional status	32(2)
Dynamic jaw exercise	66(5)	Health Promoting Hospital	158(5)	Neurological assessment	90(2)
Denture adhesives	81(5)	Hysteroscopic diagnosis and resection	11(6)	Non-surgical treatment	121(2)
Dual antiplatelets	120(5)	Hypertonic saline		New smear-positive	128(2)
Drug rehabilitation	85(6)	Halitosis	92(6)	Negative automatic thoughts	93(3)
Dilatation and curettage	11(6)	I		Nopparatrajathanee Hospital	132(4)
Dried clove buds	99(6)	Innovative bed reduce or treat pressure ulcer	52(1)	Nasoalveolar molding	81(5)
Dried clove buds mouthing	99(6)	Injury characteristics	119(1)	Nausea	114(5)
E		Incidents	47(2)	Nasopharyngeal carcinoma	61(6)
Elderly	47(1), 127(1), 83(2), 66(3), 67(4), 90(4), 75(5)	Interface pressure	101(2)	O	
Ephedrine	63(1)	Isometric exercise	82(3)	Oxymetazoline	63(1)
Empowermen	113(1)	Injury severity score	114(3)	Oral surgery	80(4)
Emergency	144(1)	Internet games addiction	125(4)	Orthodontic miniscrews	84(4)
Exercise	32(2), 83(2), 67(4), 96(4)	Ice-chips	62(5)	Oral mucositis	62(5)
Effectiveness	121(2)	Influence factors	87(5)	Orthodontic treatment	108(5)
Echocardiography	52(3)	Intervention mapping	150(5)	Opinion	134(5)
Epidemiology	75(3)	Intermediate care	167(5)	Outflow tract	174(5)
Economic evaluation	82(3)	Intracerebral hemorrhages	21(6)	Open Repair-OR	46(6)
Exacerbation	133(3)	IMRT	61(6)	Oral Chroma™	92(6)
Epilepsy	137(4)	J			
Epilepsy monitoring unit	137(4)				
Episiotomy wound infection	144(4)				
Emergency department	70(5)				

Osteoporosis	106(6)	Robotic assisted gait training	57(1)	Success rate	87(5)
P		Risk factors	108(1), 144(4), 39(6)	Stroke	120(5)
Patient with pressure ulcer	52(1)	Receiving service of EIP with vaccine	113(1)	Secondary hyperparathyroidism	127(5)
Picture Archiving and Communication System (PACS)	95(1)	Riders	119(1)	Setamibi	127(5)
Problem management	95(1)	Retention	131(1)	Skin Diseases	158(5)
Patients with Diabetes Mellitus type 2	101(1)	Request form	144(1)	Surgical necrotizing enterocolitis	30(6)
Passengers	119(1)	Readout-Segmented Echo-Planar Imaging (RS-EPI)	88(1)	ST-elevation myocardial infarction	77(6)
Partially erupted permanent molars	131(1)	Relationship between patient and healthcare provider	61(2)	Stress	69(6)
Pediatric	47(2)	Radiation dose	40(3)	Social support	85(6)
Patient engagement	61(2)	Respiration recovery	114(3)	T	
Patient safety	61(2)	Respiratory infection	133(3)	Tuberculosis	36(1)
Pediatric palliative care	74(2)	Respiratory failure	133(3)	TB FastAmp	36(1)
Peri-implant disease	121(2)	Risk factors of dementia	96(4)	Thyroid antibody	108(1)
Peri-implantitis Peri-implant Mucositis	121(2)	Retention	119(4)	Tobacco used disorder	136(1)
Pulmonary tuberculosis	128(2)	Risk factors for fall	54(5)	Tank toy innovation	55(2)
Pharmacy service	58(3)	Radiotherapy	66(5)	Tamoxifen	100(3)
Parenting children with ADHD	93(3)	Recurrent hyperparathyroidism	127(5)	Trauma patients	114(3)
Parental depression	93(3)	Rational Emotional Behavior Therapy	145(5)	The promotion of knowledge and practical support	73(4)
Parent	108(3)	Rehabilitation	167(5)	Take home dose	119(4)
Public health policy	130(3)	Re-bleeding	11(6)	Triage	70(5)
Primary school	48(4)	Reduction of transient disturbing odor	99(6)	Training	70(5)
Pediculosis capitis	54(4)	Refracture Prevention	106(6)	Treatment outcomes	87(5)
Postoperation bleeding	80(4)	S		Triple therapy	120(5)
Primary stability	84(4)	Spastic	42(1)	Tertiary hyperparathyroidism	127(5)
Pull-out strength	84(4)	Sarcopenia	47(1)	Type of reimbursement	134(5)
Predictors	119(4)	Stroke	57(1), 149(1), 42(2)	Thai workers	69(6)
Predictive factors	75(5)	Survival rate	81(1)	U	
Private hospitals	95(5)	Susceptibility artifact	88(1)	Ubonratchatani province	136(1)
Persistent hyperparathyroidism	127(5)	Single-shot Echo-Planar Imaging (SS-EPI)	88(1)	Unit cost	42(2)
Preoperative localization	127(5)	Sop-Prap Hospital	101(1)	Unit cost analysis	42(2)
Public hospitals	139(5)	Sealant	131(1)	Umbilical cord gas	90(2)
Psycho-bio-social program	145(5)	Smoking cessation rate	136(1)	Upper musculoskeletal disorder	48(4)
Potential	158(5)	Suspected developmental delay	55(2)	Ultrasound	127(5)
Post-acute stroke	167(5)	Standard Testing	96(2)	V	
Premature ventricular contraction (PVC)	174(5)	Satisfaction	108(2)	Visual biofeedback	42(2)
Prognostic factors	30(6)	Sputum conversion	128(2)	Vomiting	114(5)
Panoramic radiograph	106(6)	Surgical apgar score	114(3)	Ventricular tachycardia (VT)	174(5)
Q		School bag	48(4)	Vessel-Sealing Devices hemorrhoidectomy	55(6)
Quality of life	101(1), 120(3), 54(4)	Self-efficacy	90(4)	Volatile sulfur compound	99(6)
QALY	100(3)	Single incision transumbilical laparoscopic cholecystectomy	112(4)	VMAT	61(6)
Quality and safety	137(4)	Standard 3 - port laparoscopic cholecystectomy	112(4)	Voluntary system	85(6)
Quality of care	77(6)	R		W	
R		Standard 3 - port laparoscopic cholecystectomy	112(4)	Wheelchair Patients	96(2), 101(2), 108(2)
Resistance exercise	47(1)			Warfarin	120(5)

SUBJECT INDEX

A

A Comparison of Quality of Life among HIV/AIDS Patients Attending Government Hospitals	120(3)
Achalasia	182(5)
A systematic review of treatment outcomes following hyperosmolar solutions for the treatment of brain edema in patients with intracerebral hemorrhage	20(6)

B

Bloodstream Infection (BSI) Surveillance in Critical Care Units at Nopparatrajathanee Hospital, 2017	132(4)
Benefit of Post-Radio-Frequency Ablation (RFA) under Electro-Anatomical Mapping (EAM) in the Idiopathic Outflow Tract Ventricular Tachycardia (VT) or Premature Ventricular Complex (PVC)	
Patients at Central Chest Institute of Thailand (CCIT) Single Center Study	174(5)

C

Comparative study between Efficacy of 0.025% Oxymetazoline with 1% Lidocaine and 1% Ephedrine with 2% Lidocaine in Nasal Preparation before Nasal Endoscopy	63(1)
Critical Incidents in Pediatric Anesthesia at Queen Sirikit National Institute of Child Health: A Database of 44,263 Anesthetics over a 6-Year Period	47(2)
Comparative Study for an Effectiveness of Therapeutic Treatments for Knee Osteoarthritis in Elderly Using Hot Pack Innovation, Acupuncture and Exercise	83(2)
Comparison of Neurological Assessment between Abnormal and Normal Umbilical Arterial Blood Gas Analysis in High Risk Infants	90(2)

Comparison of Fluoride and Catechin Levels in Green Tea Extract at Various Geographical Locations in Thailand	114(2)
Comparison of Left Ventricular Ejection Fraction from Two-Dimensional Transthoracic Echocardiography and Myocardial Perfusion Scintigraphy from 2 Softwares	52(3)
Cost Effectiveness of Cervical Stabilization Exercise Versus Isometric Exercise in Patients with Non-Specific Chronic Neck Pain	82(3)
Cost-Effectiveness Analysis of 10 Years Versus 5 Years of Tamoxifen in Breast Cancer	100(3)
Clinical Genitourinary System Imaging in Nuclear Medicine	139(3)
Comparison of Balance in Exercise Elderly among Tai Chi, Walking, Running and Ballroom Dancing	67(4)
Comparison of Insertion Torque and Pull-Out Strength between Custom-Made Miniscrews and Commercial Miniscrews	84(4)
Comparative Study between Single Incision Transumbilical and Standard 3 - port Laparoscopic Cholecystectomy	112(4)
Comparative Study for Efficiency between Dynamic and Modified Jaw Exercise to Prevent Trismus in Irradiated Head and Neck Cancer Patients	66(5)
Cost-Effectiveness of Intermediate Care (inpatient) in Post-Acute Stroke Compared with Out-Patient Rehabilitation Program	167(5)
Cost-Effectiveness Analysis Comparison of Hysteroscopic Diagnosis with Surgery and Dilatation & Curettage for Diagnosis and Treatment of Abnormal Uterine Bleeding (AUB)	11(6)
Comparison Outcome of Vessel-Sealing Devices Hemorrhoidectomy Versus Conventional Ferguson Hemorrhoidectomy in Samut Prakan Hospital	55(6)
Clinical Performance and Quality of Care for Patient with ST-Elevation Myocardial Infarction at the Emergency Department in Central Chest Institute of Thailand	77(6)
Correction of Ectopic Eruption of Permanent Molar: Case Report	128(6)
D	
Development of a Parent Empowerment Model in Receiving Service of the Expanded Program on Immunization with Vaccines of Children Aged 0-5 Years Old Through Community Participation: A Case Study in Yala Province	113(1)
Differentiation between Motorcycle Riders and Passengers by Injury Characteristics in Lampang and Neighbouring Provinces	119(1)
Development of a Multidisciplinary Care System in Older Adult Cancer Patients Undergoing Chemotherapy Treatment	32(2)
Development and Evaluation of the Model of Directly Observed Treatment among New Sputum Smear-Positive Pulmonary Tuberculosis Patients in Sisaket Province, Thailand	128(2)
Development of Elderly of Day Care Model	66(3)
Development of Nursing Guideline for Prevention and Control of Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) in Pediatric Patients Care	73(4)
Dental Consideration of Exposed Maxillary Bone Secondary to Mucormycosis in Acute Lymphoblastic Leukemia: Case Report	152(4)
Different Social Support among Drug Addicts in Varluntary System and Compalsovy System	85(6)
E	
Effect of Brief Cognitive Behavior Therapy on Depression and Drinking Behavior among Alcohol Dependents Receiving Services in Thanyarak Chiangmai Hospital	67(2)
Epidemiology of Dengue Diseases and Correlation with Climate of Kamphaeng Phet Province, Thailand in 2008-2017	75(3)
Effects of Upper Musculoskeletal Disorder from School Bag Usage among Primary School Grade 4-6 Students for a School in Bangkok Metropolis	48(4)
Effects of the Self-Efficacy Enhancement Program on Fall Prevention among the Elderly in Autong District, Suphanburi Province	90(4)
Effect of Guidelines of Quality and Safety at Epilepsy Monitoring Unit in Prasat Neurological Institute	137(4)
Effect of Fall Precaution Guideline in the Women General Ward 1 at Lop Buri Cancer Hospital	54(5)
Efficacy of MOPD ED Triage Training Program on Triage Accuracy of Nurses and Emergency Medical Staff in Maesai District Hospital	70(5)
Evaluation of Nasal Changes after Using Modified Nasoalveolar Molding in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Patients	81(5)
Effect of Guava Leaf Extract Spray on Halitosis after Garlic Ingestion	92(6)
Effectiveness of Dried Clove Buds mouthing on Reduction of Transient Disturbing Odor after Garlic Ingestion	99(6)
F	
Factors Associated with Elderly Care from Caregivers in Chuen Chom District, Mahasarakham Province, Thailand	127(1)
Factors Associated with Patient Engagement behavior in Medication Safety in Community Hospitals	61(2)
Factors Related to Respiratory Failure Requiring Invasive Mechanical Ventilator in Chronic Obstructive Pulmonary Disease with Acute Severe Exacerbation	133(3)
Factors Influencing Elderly's Health Services Access in Pathum Thani Province	75(5)
Fourth Molars – Bilateral Impaction in Mandible – A Case Report	119(6)
H	
Healthcare Expenditure Burden for Emergency Medical Services of Private Hospitals under a Project of Financial Recommendation for Universal Coverage for Emergency Patients (UCEP)	95(5)
I	
Innovative Bed Reduce or Treat Pressure Ulcer	52(1)
Incidence and Risk Factors for Development of Hypothyroidism after Hemithyroidectomy	108(1)
Incidence and Associated Factors of Postoperative Nausea and Vomiting in Patients Undergoing Craniotomy	114(5)
Integration of Service Plans for Screening and Reducing High Risk Groups of Cardiovascular Disease, Nakhon Ratchasima, 2017-2018	150(5)
IMRT/VMAT in Nasopharyngeal Carcinoma Patients: An Analysis of 33 Cases	61(6)
Interceptive Correction of Crossbite and Space Management with Removable Appliances: A Case Report	112(6)
M	
Modified TB Fast Amp to Finding Negative Acid Fast Stain in Tuberculosis' Patient during 2013-2017: Reports of Pathological Laboratory of Regional Medical Science Center 10th Ubon Ratchathani	36(1)
Massage Therapy for Spastic Neurological Patients: A Systematic Review	42(1)
Music Therapy for Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review	73(1)
Musculoskeletal disorders and ergonomic dentistry	161(4)
Model Development of Appropriate Elderly Dental Services in Thailand: Phonthong Hospital Network, Roi-Et Province	139(5)
N	
Negative Automatic Thoughts associated with Depressive Symptoms in Caregivers of Children with Attention Deficit and	

Hyperactivity Disorder at Child and Adolescent Psychiatry Clinic, Queen Sirikit National Institute of Child Health	93(3)
O	
Outcome of Hemodialysis Services in Nopparat Rajathanee General Hospital	67(1)
Outcomes of Endodontic Treatment in Dental Clinic, Phrom Buri Hospital, Sing Buri Province	87(5)
Orthodontic Treatment after Autotransplantation of a Mature Tooth	108(5)
Optimal INR Level in Patients Receiving the Triple Therapy	120(5)
Orthopedist's Perspective on Determinants of Anti-osteoporosis Medication Prescription in Osteoporotic Hip Fracture	134(5)
P	
Problems and Problem Management of PACS system in Government and Private Hospital	95(1)
Predicting Factors of Respiration Recovery among Postoperative Trauma Patients	114(3)
Predicted Death Rate in Groups of Cirrhotic Patients Admitted in Nopparat - Rachathani Hospital, a Decade Later	130(3)
Prevalence and Correlation of Myofascial Pain Syndrome in Patient with Possible Carpal Tunnel Syndrome	105(4)
Predictors – One Year Retention Methadone Maintenance Therapy at Princess Mother Institute on Drug Abuse Treatment	119(4)
Predictive Factors of Depression among Students in Junior High School	125(4)
Q	
Quality of Life of Patients with Diabetes Mellitus Type 2 in Sop-Prap Hospital, Lamphang Province	101(1)
Quality of Life among Children with Head Lice; Before and After Treatment	54(4)
R	
Retention of Fissure Sealing using Ultraseal XT Hydro and Embrace on Occlusal Surfaces of Partially Erupted Permanent Molars	131(1)
Restoration of Crown-Root-Fracture Tooth by Interdisciplinary Approach: A Case Report	157(1)
Root Canal Treatment in C – Shaped (C2) with Cracked Tooth: A Case Report	163(1)
Research and Development of the Tank Toy Innovation to Stimulate Gross Motor Skills in Children	55(2)
Ages 3-5 Years with Suspected Developmental Delays Risk factors for Episiotomy Wound Infection of Parturients Delivered, Nopparat Rajathanee Hospital	144(4)
Roles of Variables for Causal Inference in Clinical Research	155(4)
Relative Risk Factors of Abnormal Endometrial Pathologies in Patients with Abnormal Uterine Bleeding	103(5)
Risk factors for alcohol withdrawal delirium in patient with alcohol dependence of Thanyarak Maehongson Hospital	39(6)
Relationship between Osteoporosis and Indices of Mandible from Panoramic Radiograph	106(6)
S	
Survival Rate of the Five Most Common Cancers in 2010 at Udonthani Cancer Hospital, Thailand	81(1)
Smoking Cessation Rate of Tobacco use Disorder in Patients at Buntharik Hospital, Ubonratchatani Province	136(1)
Success Rate and Factors Related to Surgical Treatment in Secondary and Tertiary Hyperparathyroidism in Chronic Renal Failure and the Accuracy of Preoperative Localization	127(5)
Surgical Necrotizing Enterocolitis: Outcomes and Factors Affecting Mortality	29(6)
Surgical Approaches for Congenital Diaphragmatic Hernia - Thoracoscopic Repair Versus Open Repair: A Systematic Review and Meta-Analysis	46(6)
Stress and Related Factors for Thai Workers in Malaysia	69(6)
T	
The Effectiveness of Resistance Exercise in Elderly with Sarcopenia: A Systematic Review	47(1)
The Effectiveness of Robotic Assisted Gait Training (Exoskeleton Devices: Lokomat) in Stroke Patients: A Systematic Review	57(1)
The Comparison of Effects of Susceptibility Artifacts and Long Echo Time (TE) in Diffusion MRI by Single-Shot Echo-Planar Imaging and Readout-Segmented Echo-Planar Imaging at Prasat Neurological Institute	87(1)
The Completeness of CT Scan Request forms in the Emergency Period of Rajavithi Hospital	144(1)
The Family Preparedness and Associated Factors with Their Preparedness of Caring Pediatric Palliative Patient at Queen Sirikit National Institute of Child Health	74(2)
The Development and Pre-Evaluation of Dental Platform Prototype for Wheelchair Patients	96(2)
The Study of Interface Pressure between Wheelchair Patients and Dental Platform Prototype	101(2)
The Satisfaction Assessment of Patients and Dentists from Using Dental Platform Prototype for Dental Treatment	108(2)
The Effectiveness of Laser Compared to Non-Surgical Treatment of Peri-Implant Disease: A Systematic Review	121(2)
Treatment of Excessive Gingival Display Using a Modified Lip Repositioning Technique: A Case Report	136(2)
The Comparison of Radiation Dose and Image Quality from Using Automatic Tube Current Modulation System and Fixed Tube Current Technique for Chest Computed Tomography Examination	40(3)
The Effect of Knowledge Management Program of Nurses for practice on Pediatric Patient with Central Venous Catheters Care Guidelines at Pediatric's Surgical Ward	47(3)
The Cost and Cost Saving Study of the Pharmacy Service on Leftover Medicine in Pediatric Out-Patient: A Case Study for Rheumatism in Pediatric Patients at Queen Sirikit National Institute of Child Health	58(3)
The Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy to Reduce Depressive Symptoms in Primary Caregivers of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder at Child and Adolescent	
Psychiatric Outpatient Department Queen Sirikit National Institute of Child Health	108(3)
The Incidence and Risk Factors of Cardiovascular Complication after Hip Fracture Surgery Lamphun Hospital	62(4)
The Study of Postoperative Bleeding in Dental Osteotomy with Continued Aspirin Therapy	80(4)
The PREBRA Exercise Model for Reducing Factors Causing Dementia among Aging Females in Thailand	96(4)
The Effects of Ice-Chips Symptoms Oral Mucositis in Colorectal Cancer Patients Receiving Chemotherapy Formula 5FU/LV	62(5)
The Effect of Rational Emotional Behavior Therapy Program for Control of Re-craving Heroin Use Disorder Patients in Thanyarak Pattani Hospital	145(5)
The Potential of Primary Care on Skin-Diseased Patients of the Health Promoting Hospital in 14 Southern Provinces, Thailand	158(5)

U

หมายเหตุ:

- (1) ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
- (2) ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
- (3) ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
- (4) ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
- (5) ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
- (6) ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม

ดรธรชนี HALL OF FAME

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
นายแพทย์สมศักดิ์ อรรถศิลป์ อธิบดีกรมการแพทย์ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเชิงรุก
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
ทันตแพทย์หญิงนงวิภา พุฒิกาศ สถาบันทันตกรรม
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
แพทย์หญิงมิ่งขวัญ วิชัยดิษฐ ผู้อำนวยการสถาบันโรคผิวหนัง ผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
นายแพทย์สมพงษ์ ตันจริยภรณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
นายแพทย์วรเชษฐ อนุณรงค์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี INNOVATION

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อให้คำแนะนำวิธีการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยเมียนมา
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
สัญญาณช่วยชีวิต (Alarm Life)
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
การพัฒนานวัตกรรมด้านยาและเวชสำอาง สถาบันโรคผิวหนัง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
อุปกรณ์ประกอบเตียงผ่าตัดสำหรับช่วยใส่เฟืองสะโพกในเด็ก
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
ตุ้มแสงอัลตราไวโอเลตและบีสำหรับมือ – เท้า UV Phototherapy for Hand and Feet

ดรธรชนี PRO & CON

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
คำแนะนำการใช้กัญชาทางการแพทย์ Guidance on Cannabis for Medical Use
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
แอลกอฮอล์อาจเป็นอันตรายน้อยกว่าสำหรับผู้สู้ง่าย
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
ยาความดันโลหิตทั่วไปอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
เชื่อหรือไม่ อีกไม่นานเราจะเสริมสร้างกระดูกใหม่ได้โดยการสังเคราะห์
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
เชื่อหรือไม่ การอาบแดดในร่ม ก็อาจเป็นมะเร็งผิวหนังได้

ดรธรชนี HOSPITAL VISIT

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
สถาบันโรคผิวหนัง สาขา DMS 6 กระทรวงสาธารณสุข
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
สถาบันทันตกรรมศูนย์ความเป็นเลิศทางทันตกรรมระดับสากล
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน

Vein Clinic

- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
โรงพยาบาลเลิดสิน ผลงานผ่าตัดแปลงเพศ 20 ปี เลิดสินมอบชีวิตใหม่ให้ชายใจหญิง ได้ถึง 300 ราย
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
การพัฒนาระบบการให้บริการคลินิกสะกดเงิน โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี POTHO QUIZ

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
ลักษณะของเพ็กกัญชา/การเพาะปลูก/ลักษณะของใบ
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
Photo Quiz สถาบันทันตกรรม
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
Photo Quiz สถาบันโรคผิวหนัง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
Photo Quiz โรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
Photo Quiz โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี เรื่องเด่นประจำฉบับ

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
การบำบัดรักษาผู้ติดกัญชา การใช้สารสกัดกัญชาสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพจิต
นโยบายสุขภาพที่เกี่ยวกับการใช้กัญชาทางการแพทย์
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
เครื่องมือส่งเสริมการเคลื่อนไหวชนิดไม่ต้องทำศัลยกรรมสำหรับเครื่องมือจัดฟันถอดได้แบบใส ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่พึงประสงค์ของเนื้อเยื่ออ่อนจากการตัดปุ่มกระดูก โลกดิจิทัลกับทันตกรรมที่ไม่ใช่แค่ในช่องปากเท่านั้น !!
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
Skinomics กับการฟื้นฟูและชะลอวัยของผิวหนัง บทบาทวิตามินซีต่อผิวหนัง แผ่นปะ microneedle ชนิดละลาย (Dissolving Microneedle Patch): เทคโนโลยีแห่งอนาคตในการรักษาบริเวณทางตาพิษจากสารปรอท Mercury toxicity
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
ถอดบทเรียนการประเมินรับรองเฉพาะโรค (Disease specific Certification: DSC) ระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจากภาวะกระดูกพรุน (Thailand National Hip Registry) การประเมินผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุนคลินิกป้องกันกระดูกหัก โรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
Laboratory for Skin การพัฒนาการเตรียมยา 5% coal tar + 0.05% betamethasone valerate cream การศัลยกรรมและเลเซอร์ผิวหนัง ทุกปัญหาผิวหนัง ดูแลด้วยใจหายได้ด้วยเทคโนโลยี วิธีใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดกลุ่มใหม่ในผู้ป่วยโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว Practical Use of Non-Vitamin K Antagonist in Atrial Fibrillation แนวทางใหม่ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (Update in cardiac arrhythmia treatments)

ดรธรชนี HALL OF FAME

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
นายแพทย์สมศักดิ์ อรรถศิลป์ อธิบดีกรมการแพทย์ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเชิงรุก
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
ทันตแพทย์หญิงนงวิภา พุฒิกษา สถาบันทันตกรรม
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
แพทย์หญิงมิ่งขวัญ วิชัยดิษฐ ผู้อำนวยการสถาบันโรคผิวหนัง ผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
นายแพทย์สมพงษ์ ตันจริยภรณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
นายแพทย์วรัชเชษฐ อนันตรังสี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี INNOVATION

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อให้คำแนะนำวิธีการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยเมียนมา
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
สัญญาณช่วยชีวิต (Alarm Life)
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
การพัฒนานวัตกรรมด้านยาและเวชสำอาง สถาบันโรคผิวหนัง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
อุปกรณ์ประกอบเตียงผ่าตัดสำหรับช่วยใส่เฝือกสะโพกในเด็ก
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
ตู้ฉายแสงอัลตราไวโอเล็ตและบีสำหรับมือ – เท้า UV Phototherapy for Hand and Feet

ดรธรชนี PRO & CON

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
คำแนะนำการใช้กัญชาทางการแพทย์ Guidance on Cannabis for Medical Use
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
แอลกอฮอล์อาจเป็นอันตรายน้อยกว่าสำหรับผู้สูบบุหรี่
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
ยาความดันโลหิตทั่วไปอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
เชื่อหรือไม่ อีกไม่นานเราจะเสริมสร้างกระดูกใหม่ได้โดยการสั่งสมอง
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
เชื่อหรือไม่ การอาบแดดในร่ม ก็อาจเป็นมะเร็งผิวหนังได้

ดรธรชนี HOSPITAL VISIT

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
สถาบันโรคผิวหนัง สาขา DMS 6 กระทรวงสาธารณสุข
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
สถาบันทันตกรรมศูนย์ความเป็นเลิศทางทันตกรรมระดับสากล
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
Vein Clinic
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
โรงพยาบาลเลิดสิน ผลงานผ่าตัดแปลงเพศ 20 ปี เลิดลินมอบชีวิตใหม่ให้ชายใจหญิง ได้ถึง 300 ราย
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
การพัฒนากระบวนการให้บริการคลินิกสะกดเงิน โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี POTHO QUIZ

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
ลักษณะของเพศกัญชา/การเพาะปลูก/ลักษณะของใบ
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
Photo Quiz สถาบันทันตกรรม
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
Photo Quiz สถาบันโรคผิวหนัง
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
Photo Quiz โรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
Photo Quiz โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง

ดรธรชนี เรื่องเด่นประจำฉบับ

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
การบำบัดรักษาผู้ติดกัญชา การใช้สารสกัดกัญชาสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพจิต
นโยบายสุขภาพที่เกี่ยวกับการใช้กัญชาทางการแพทย์
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
เครื่องมือส่งเสริมการเคลื่อนไหวชนิดไม่ต้องทำศัลยกรรมสำหรับเครื่องมือจัดฟันถอดได้แบบใส ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่พึงประสงค์ของเนื้อเยื่ออ่อนจากการตัดปุ่มกระดูก โลกดิจิทัลกับทันตกรรมที่ไม่ใช่แต่ในช่องปากเท่านั้น !!
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
Skinomics กัมการฟื้นฟูและชะลอวัยของผิวหนัง บทบาทวิตามินซีต่อผิวหนัง แผ่นปะ microneedle ชนิดละลาย (Dissolving Microneedle Patch): เทคโนโลยีแห่งอนาคตในการรักษา รื้อรอยบริเวณทางตาพิษจากสารปรอท Mercury toxicity
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
ถอดบทเรียนการประเมินรับรองเฉพาะโรค (Disease specific Certification: DSC) ระบบจัดการฐานข้อมูลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักจากภาวะกระดูกพรุน (Thailand National Hip Registry) การประเมินผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน คลินิกป้องกันกรดล้ม โรงพยาบาลเลิดสิน
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
Laboratory for Skin การพัฒนาการเตรียมยา 5% coal tar + 0.05% betamethasone valerate cream การศัลยกรรมและเลเซอร์ผิวหนัง ทุกปัญหาผิวหนัง ดูแลด้วยใจหายได้ด้วยเทคโนโลยี วิธีใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดกลุ่มใหม่ในผู้ป่วยโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว Practical Use of Non-Vitamin K Antagonist in Atrial Fibrillation แนวทางใหม่ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (Update in cardiac arrhythmia treatments)

ดรธรชนี INTERESTING CASE

- ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
Clinico – Pathological Conference
- ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
Interesting Case สถาบันทันตกรรม
- ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
ประโยชน์ของเทคนิคการปลูกผมแบบใหม่ในผู้ป่วย ที่มีผมร่วงแบบ androgenetic โดยเทคนิคการปลูกถ่ายเซลล์รากผม follicular unit extraction (FUE) ร่วมกับการรักษาทางการแพทย์ (การให้ยา) และการดูแลแบบองค์รวม (holistic care)
- ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
Orthopaedics
- ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
Interesting Case โรงพยาบาลโรคผิวหนังเขตร้อนภาคใต้ จังหวัดตรัง