



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

ISSN 1686-8579

ISSN (Online) 2673-0464

เจ้าของ	โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์		
ที่ปรึกษา	นพ.พรเทพ	แซ่เฮ้ง	ผู้อำนวยการ โรงพยาบาล
	ร.อ.พญ.สิริสรพวงค์	ยอดอาวุธ	ผู้เชี่ยวชาญด้านพยาธิวิทยา
บรรณาธิการ	นพ.ทิวา	เกียรติปานอกกุล	หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม

กองบรรณาธิการต่างสถาบัน

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์	
ศ.นพ.ชนพ ช่วงโชติ	ศ.นพ.วีระพล จันทร์ดี	
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
รศ.ดร.กัญญาดา ประจุกิตติ	ผศ.ทพ.ดร.พิสัยศิษฏ์ ชัยจรินนท์	
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร		
รศ.นพ.อนันต์ มโนมัยพิบูลย์	ศ.พญ.ศิริวรรณ ตั้งจิตกมล	รศ.พญ.ชนันดา ตระการวณิช
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	
ดร.ศศิพัชร จำปา	พ.ท.หญิง สรวีย์ จินตนา	
โรงพยาบาลกลาง		
ผศ.(พิเศษ) นพ.ชัยพร สุวิชะกุล	นพ.มนตรี สิริไพบูลย์กิจ	พญ.อารีรัตน์ ชัยเรืองยศ
ผศ.(พิเศษ) พญ.จิรัฐกานา จันทร์งาม	ทพญ.เกศรินทร์ เจริญแสงสุริยา	
โรงพยาบาลตากสิน		
ทพญ.อังคณา ลีโทชาลิต	พญ.วรวรรณ ชัยน่านาม	พญ.สุพรรณิ จิรจรียาเวช
นางเพลินตา สิริมานูวัฒน์		
โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์	โรงพยาบาลเมตพาร์ค
นายรุจิโรจน์ ไบมาก	นพ.สุรพจน์ เมฆนาวิน	ผศ.(พิเศษ)นพ.สุทัศน์ ภัทรวรรณ
ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (RISC)	สมาคมเครือข่ายพยาบาลผู้ให้สารนำทางหลอดเลือดดำ	
ดร.ภัทรรัตน์ ต้นนุกิจ	นางสาวสุวดี สุชีนิตย์	

กองบรรณาธิการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

นพ.วันชัย จันทราพิทักษ์	นพ.ไกรฤกษ์ สินธวานุรักษ์	ผศ.(พิเศษ) พญ.อกัษณา พึ่งจิตต์ประไพ
นายคมสัน โสตางกูร	นางสาวอารีย์ บุรพาวิจิพงษ์	นางสาวศิริรัตน์ สายัณห์หรรรยา
นางกสิกรรณ์ โฆธิพันธุ์	นางสำเนียง วสันต์ชื่น	นางสาวชนุตพร รัตนมงคล
นางสาววิบูลย์ศรี สันธิโยธิน	นางสาวพิรญา กระต่ายทอง	นางสาววราภรณ์ เนตรพราว

เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวเพียงพิชญ์ ภู่งศ์พันธุ์	ผศ.(พิเศษ) พญ.อังคณา เทพเลิศบุญ	นายชาติ บวรกุล
-------------------------------	---------------------------------	----------------

กำหนดออก	ปีละ 2 ฉบับ มกราคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม – ธันวาคม
สำนักงาน	สำนักงานวารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ โทร. 0-2289-7001-5 ต่อ 2192
พิมพ์ที่	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นำกัการพิมพ์ 74 ซ.16 ถ.สาธุประดิษฐ์ แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120 โทร. 0-2211-1998, 0-2211-9664 Email: namkangltd@yahoo.com



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

• ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2566 • • Volume 19 Number 2 July – December 2023 •

สารบัญ

CONTENTS

บทความพิเศษ

การดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศแบบองค์รวม โดยคลินิก
สุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ในโรงพยาบาล
เจริญกรุงประชารักษ์
กัญตพัฒน์ ราชไชยา

บทความวิชาการ

"4Ts Plus Model" Lower uterine segment bleeding สาเหตุของภาวะ
ตกเลือดหลังคลอดที่ไม่ควรมองข้าม
วันชัย จันทราพิทักษ์ วิสุทธิ อนันตสกุลวัฒน์
สุกิจ ศรีทิพย์วรรณ สวงวน โล่ห์จินดารัตน์
สาวิตรี สุวิกรม เรณู วัฒนเหลืออรุณ

บทความวิจัย

การศึกษาประสิทธิผลจากการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังการผ่าตัด
เอ็นไขว้หน้า
ภราดร ว่องวิทย์การ ธนกร แสนอุ่น

ผลการใช้สมการของ เพ็ญภัทร์ ภูญโญวัฒน์ศิลป์ และคณะ
ในการทำนายค่า 24 ชั่วโมง uptake ของต่อมไทรอยด์ และ
ในการทำนายค่ารังสีไอโอดีนที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย
Graves' disease สำหรับการรักษาครั้งแรกและครั้งที่สอง
ปิยรัตน์ ภาคลักษณ์ เพ็ญภัทร์ ภูญโญวัฒน์ศิลป์
บุษบา ศุภวัฒน์ธนบดี

ประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อ
ผู้สูงอายุที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับภาวะน้ำหนักเกินใน
คลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์
ธนกร จงเจษฎ์ วิไลลักษณ์ ทีปประสาน
ภูริทัต แสงทองพานิชกุล

รายงานผู้ป่วย

ภาวะการกดไขกระดูกจากพิษของยาเมโทเทรกเซทในผู้ป่วย
โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ : รายงานผู้ป่วย
จักรภพ พงษ์สุวรรณ นิชกานต์ ศิริชุมพันธ์
มนทกานต์ อธิชอมรเลิศ

การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สองที่มีลักษณะ
ทอโรคอนทิสซึม : รายงานผู้ป่วย
จิติมา เอื้อรัตน์วงศ์

Special Article

การดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศแบบองค์รวม โดยคลินิก
สุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ในโรงพยาบาล
เจริญกรุงประชารักษ์
กัญตพัฒน์ ราชไชยา

Academic Article

"4Ts Plus Model"/ PPH's New Chapter : Lower uterine segment
bleeding : overlooked etiology of postpartum hemorrhage
Wanchai Chantrapitak Wisude Anansakunwat
Sukit Sritippayawan Sanguan Lojindarat
Sawittri Suwikrom Renu Wattanalungarun

Research Article

The study on efficiency of knee brace after arthroscopic anterior
cruciate ligament reconstruction
Paradon Wongwikkan Thanakorn Saenaun

Outcome of using Penpat Pinyowattanasilp equation for prediction
of 24-hour thyroid uptake, first and second therapeutic doses
calculation in Graves' disease patients
Piyarat Parklug Penpat Pinyowattanasilp
Busaba Supawattanaobodee

The effectiveness of a health behavioral change program on type 2
diabetes elderly patients with overweight in geriatric clinic,
Ratchaphiphat Hospital
Thanakorn Jongjaid Wilailuk Teeprasan
Puritat Sangtongpanichakul

Case Report

Myelosuppression in rheumatoid arthritis patient treated with
methotrexate : A case report
Jakkrapop Pongsuwan Nichakarn Sirichoompu
Montakarn Ittiamornlert

Endodontic treatment of the taurodontic maxillary left second molar :
A case report
Jitima Uearattanavong



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

คำชี้แจงการส่งบทความ



วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์เป็นวารสารการแพทย์ของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ มีการพิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอ ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม - มิถุนายน และกรกฎาคม - ธันวาคม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการทางการแพทย์ ผลงานวิจัยรายงานผู้ป่วย และรายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา รวมทั้งผลงานวิชาการด้านแพทยศาสตรศึกษาและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยตีพิมพ์บทความฉบับละประมาณ 6-8 เรื่อง ซึ่งจะได้รับ การกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ (peer review) อย่างน้อย 2 ท่านต่อ บทความ โดยใช้รูปแบบ double-blinded ทั้งผู้พิจารณา และผู้พิมพ์ ไม่ทราบชื่อกันและกัน ทั้งนี้ข้อความ และความคิดเห็นในบทความนั้น ๆ เป็นของเจ้าของ บทความโดยตรงในด้านความเหมาะสมทางจริยธรรม ความถูกต้อง วิธีการดำเนินการวิจัย ความชัดเจนของ การนำเสนอ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขบทความก่อนตีพิมพ์ตามเกณฑ์ที่ กองบรรณาธิการกำหนด

วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ไม่มีการเก็บค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ในทุกขั้นตอน

การเตรียมและส่งต้นฉบับ

ประเภทบทความ

1. **บทความวิชาการ (Academic article)** เป็นบทความที่ใช้การวิเคราะห์ประเด็นตามหลักวิชาการ ทั้งการทบทวนวรรณกรรม และวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจนสามารถสรุปเป็นประเด็นได้

2. **บทความวิจัย (Research article)** บทความวิจัยเป็นบทความที่สรุปจากผลงานวิจัยของผู้พิมพ์ที่มีสาระทางวิชาการที่ทันสมัย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

3. **บทความปริทัศน์ (Review article)** เป็นบทความที่รายงานความรู้และหลักการที่เกี่ยวข้องจากหนังสือหรือวารสารต่าง ๆ หรือจากผลงานและประสบการณ์ของผู้พิมพ์มาเรียบเรียง โดยมีการวิเคราะห์ วิจารณ์เปรียบเทียบ

4. **รายงานผู้ป่วย (Case report)** เป็นการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเป็นรายบุคคลที่พบไม่บ่อยหรือพบได้น้อยหรือโรคที่เกิดขึ้นใหม่

หลักเกณฑ์ทั่วไปและเงื่อนไข

การส่งบทความ ให้ส่ง file ผ่านระบบจัดการวารสารของ Thaijo (สามารถเข้าดูขั้นตอนการส่งบทความเพื่อขอตีพิมพ์ได้ที่ www.ckphosp.go.th)

หมายเหตุ วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์รับบทความที่ส่งตีพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แต่กรณีถ้าเป็นบทความภาษาอังกฤษจะต้องมีบทคัดย่อที่เป็นภาษาไทยควบคู่ด้วยเท่านั้น

การเตรียมบทความ

1. **การพิมพ์ต้นฉบับ** ใช้กระดาษ A4 โดยใช้ตัวอักษรชนิด Angsana New ขนาด 16 เว้นระยะห่างจากขอบกระดาษ 1 นิ้วทุกด้าน และใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า มุมขวาบน โดยขอบด้านหลังไม่ต้องดึงแต่ละบรรทัดให้ตรงกัน

ผู้พิมพ์ควรเตรียมบทความตามแนวทางการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของ

คณะกรรมการวารสารนานาชาติ (International Committee of Medical Journal Editors) คือบทความที่เขียนส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ ควรเขียนเรียงลำดับดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ บทคัดย่อ เนื้อหาหลัก กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง

2. ชื่อเรื่อง (Title page) เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยแต่ละภาษาประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- **ชื่อเรื่อง (title)** สั้น กระชับรัดกุม ไม่ใช้คำย่อ ครอบคลุมสาระสำคัญของบทความทั้งหมด และชื่อเรื่องภาษาอังกฤษใช้ตัวใหญ่เฉพาะคำแรกหรือชื่อเฉพาะ เช่น สถาบัน

- **ชื่อผู้นิพนธ์ (authors)** เขียนชื่อ-สกุล พร้อมวุฒิการศึกษา และสังกัดสถานที่ทำงาน คุณวุฒิภาษาไทยให้เขียนตัวอักษรตามพจนานุกรม คุณวุฒิภาษาอังกฤษเขียนตัวย่อโดยไม่ต้องมีจุด

3. บทคัดย่อ (Abstract) เนื้อหาต้องมีความสมบูรณ์ ในตัวเองโดยเขียนให้ได้ใจความ นิพนธ์ต้นฉบับให้เขียนบทคัดย่อแบบ Structured abstract เขียน 5 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุป และคำสำคัญ ส่วนบทความวิชาการและรายงานผู้ป่วยให้เขียนบทคัดย่อแบบ standard abstract ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4. เนื้อเรื่อง หัวข้อหลักควรประกอบด้วย

- **บทนำ** กล่าวถึงความสำคัญของปัญหาที่นำมาศึกษา รวมทั้งบอกวัตถุประสงค์ในการวิจัย

- **วิธีดำเนินการวิจัย** บอกรูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่างและขนาด แสดงวิธีคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบสั้น ๆ เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกบอกรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย รวมทั้งบอกรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- **ผลการวิจัย** นำเสนอให้เข้าใจง่าย โดยใช้ตารางแผนภูมิหรือรูปภาพประกอบ และชื่อกำกับมีคำอธิบายโดยสรุป ส่วนตารางให้มีเฉพาะเส้น

แนววาง 3 เส้น ที่ด้านบนสุด ด้านล่างสุด และเส้นแบ่งหัวข้อตารางกับเนื้อหาเท่านั้น รูปภาพควรเป็นรูปที่จัดทำขึ้นเอง ถ้าเป็นรูปจากแหล่งอื่น จะต้องระบุที่มา รวมทั้งเอกสารลิขสิทธิ์จากสำนักพิมพ์ต้นฉบับด้วย สำหรับผู้ป่วยต้องไม่ทราบว่าเป็นบุคคลใด และอาจต้องมีคำยินยอมจากผู้ป่วยด้วย

- **วิจารณ์** ให้วิจารณ์ผลงานวิจัยที่นำเสนอสรุปผลการวิจัยทั้งหมดสั้น ๆ เปรียบเทียบผลการวิจัยกับการศึกษาอื่น ๆ ให้ความเห็นเกี่ยวกับการวิจัย วิจารณ์วิธีการดำเนินการวิจัย ความน่าเชื่อถือทางสถิติ ข้อจำกัดการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะนำไปใช้ การวิจัยที่ควรพัฒนาต่อไปในอนาคต

รายงานผู้ป่วย ควรมีหัวข้อบทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ และสรุป ส่วนบทความวิชาการให้ปรับหัวข้อหลักตามความเหมาะสมกับบทความนั้น ๆ

5. กิตติกรรมประกาศ แสดงความขอบคุณผู้สนับสนุนการวิจัย และผู้ให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ

6. เอกสารอ้างอิง ให้ใส่หมายเลข 1,2,3 ...ไว้ท้ายประโยคที่พิมพ์ตัวพิมพ์ยกสูงโดยไม่ต้องใส่วงเล็บ เอกสารที่อ้างอิงเป็นอันดับแรกให้จัดเป็นหมายเลขหนึ่ง และเรียงลำดับอันดับก่อนหลังต่อไป และไม่ควรใช้เอกสารที่เก่าเกินไป การเขียนเอกสารอ้างอิงใช้ตาม Vancouver guideline ซึ่งกำหนดโดย International Committee of Medical Journal Editors โดยมีหลัก ดังนี้

ชื่อผู้เขียน

ในบทความ ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อสกุล ตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อต้นและชื่อกลางด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ชื่อภาษาไทยให้เขียนชื่อเต็มทั้งชื่อตัวและชื่อสกุล

- ถ้ามี 2 คน เขียนทั้ง 2 คน ใช้เครื่องหมายจุลภาคระหว่างชื่อ

- ถ้ามีมากกว่า 2 คน ให้เขียนชื่อเดียวแล้วตามด้วย ,et al. (ชื่อภาษาอังกฤษ) หรือคณะ (ชื่อภาษาไทย)

ท้ายบทความ ชื่อภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุลตามด้วยอักษรแรกของชื่อต้นและชื่อกลางเป็น

ตัวพิมพ์ใหญ่ ชื่อภาษาไทย ให้เขียนชื่อเต็มทั้งชื่อตัว และชื่อสกุล ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค ถ้าเกิน 6 ใส่ชื่อ 6 คนแรก ตามด้วย et al. (ชื่อภาษาอังกฤษ) หรือคณะ (ชื่อภาษาไทย)

อ้างอิงวารสาร ให้ใส่ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ชื่อย่อวารสารตาม index medicus (ถ้าเป็นภาษาไทยให้ใช้ชื่อเต็ม) ปี ค.ศ. (ภาษาไทยใช้ พ.ศ.); ปีที่ (volume): หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย. โดยเลขหน้าที่ซ้ำกันไม่ต้องเขียน เช่น 152 ถึงหน้า 158 ให้เขียน 152-8.

อ้างอิงหนังสือตำรา ให้เขียนชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ (ถ้าพิมพ์ครั้งแรกไม่ต้องเขียน). ชื่อเมือง (ใช้ชื่อเมืองแรกเมืองเดียว): ชื่อโรงพิมพ์; ค.ศ. p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

อ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือตำรา ให้เขียน ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. In: ชื่อบรรณาธิการ, editor (s). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์(ถ้าพิมพ์ครั้งแรกไม่ต้องเขียน). ชื่อเมือง: ชื่อโรงพิมพ์; ปี ค.ศ. p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

อ้างอิงหนังสือประกอบการประชุม/รายงานการประชุม ให้เขียน ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; สถานที่จัดประชุม; เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

การอ้างอิงบทความคัดย่อจากที่ประชุมวิชาการ (published proceedings paper) บทความที่นำเสนอในการประชุมหรือสรุปการประชุม ให้เขียน ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/ editor. ชื่อการประชุม; วันเดือนปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

การอ้างอิงรายงานทางวิชาการหรือรายงานทางวิทยาศาสตร์เอกสารที่จัดพิมพ์โดยเจ้าของทุน (issued by funding) ให้เขียน ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. เมืองที่พิมพ์: หน่วยงานที่พิมพ์/แหล่งทุน; ปีที่พิมพ์. เลขที่รายงาน.

การอ้างอิงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ[ประเภทสื่อ]. ปีพิมพ์[เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/ Available from: <http://.....>

การอ้างอิงวิทยานิพนธ์ ให้เขียนชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง [ประเภทปริญญา]. เมือง: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

การแก้ไขบทความเพื่อส่งตีพิมพ์

ผู้นิพนธ์แก้ไขและอธิบายข้อสงสัยตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิ และกองบรรณาธิการให้ข้อเสนอแนะให้ครบทุกประเด็น และระบุว่าได้แก้ไขประเด็นใดบ้างรวมทั้งอธิบายประเด็นที่ไม่ได้แก้ไข

ผู้นิพนธ์ส่งกลับให้กองบรรณาธิการภายใน 4 สัปดาห์หลังได้รับเอกสาร ถ้าไม่ได้ส่งกลับตามที่กำหนดหรือแก้ไขตามข้อเสนอแนะ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการถอนบทความออกจากการพิจารณาการตีพิมพ์ในฉบับที่ตอบรับนั้น โดยจะพิจารณาการลงฉบับต่อไป (ที่บทความยังไม่เต็ม) แต่ต้องส่งฉบับที่แก้ไขแล้วเสร็จภายใน 12 สัปดาห์เท่านั้น และขอสงวนสิทธิ์ในการถอนบทความออกจากการพิจารณาการตีพิมพ์ กรณีที่ท่านไม่ปฏิบัติตามคำชี้แจงการส่งบทความ

จริยธรรมในการตีพิมพ์ผลงานวิจัย (Publication Ethics)

บทความต้องเป็นบทความที่ไม่เคยพิมพ์ที่ใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อพิมพ์ที่ใดในกรณีที่เรื่องนั้นเคยพิมพ์ในรูปแบบคัดย่อ หรือวิทยานิพนธ์ หรือเคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใด ๆ จะต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ และต้องอ้างอิงหากมีการนำผลงานของผู้อื่นมาใช้สำหรับเรื่องที่ทำการศึกษาในคน จะต้องมีหนังสืออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์แนบมาด้วย

บทบาทและหน้าที่ของผู้นิพนธ์

1. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ “การเตรียมบทความ” ของวารสารที่กำหนดไว้ในคำชี้แจง
2. ผู้นิพนธ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือการทำวิจัยโดยไม่บิดเบือนข้อมูล
3. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน กรณีทำการศึกษาในคน จะต้องมีหนังสืออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์แนบมาด้วย
4. ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่น หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ โดยเขียนอ้างอิงตามรูปแบบที่วารสารกำหนด ผู้นิพนธ์จะต้องมีการตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรม ระบุชื่อโปรแกรมที่ใช้และผลการตรวจสอบส่งมาพร้อมกับ file ผลงาน
5. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทคัดย่อภาษาไทย และภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง กระชับ และได้ประเด็นที่เป็นสาระสำคัญของบทความที่จะนำเสนอ
6. ผู้นิพนธ์ต้องแก้ไขบทความตามข้อเสนอแนะของกองบรรณาธิการและผู้ประเมินบทความ กรณีที่มีเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขได้ต้องเขียนคำชี้แจงและเหตุผลส่งมาพร้อมบทความที่แก้ไขแล้ว
7. ผู้นิพนธ์ต้องส่งบทความที่แก้ไขแล้วกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการวารสารต้องให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เข้ามาขอลงตีพิมพ์
2. บรรณาธิการต้องตัดสินใจเลือกบทความมาตีพิมพ์ โดยพิจารณาจากบทความที่ส่งผลให้มีการพัฒนางานด้านวิชาการ และเป็นบทความที่มีความสำคัญ ความชัดเจน เชื่อถือได้ ตลอดจนความหลากหลายในด้านวิชาการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร
3. บรรณาธิการต้องเผยแพร่บทความ ที่ผ่านการประเมินบทความจากผู้เชี่ยวชาญที่ตรงตาม

- บทความนั้น ๆ และผู้นิพนธ์ได้มีการแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญ และกองบรรณาธิการให้ข้อเสนอแนะแล้ว หรือมีคำชี้แจงกรณีมีเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขได้
4. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์และผู้ประเมินบทความระหว่างกัน รวมทั้งกับบุคคลอื่น ๆ
5. บรรณาธิการต้องมีการตรวจสอบบทความในด้านการคัดลอกผลงานของผู้อื่น
6. บรรณาธิการวารสารต้องพิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์ให้ออกมาตามมาตรฐาน
7. บรรณาธิการต้องไม่ตีพิมพ์บทความที่เคยตีพิมพ์ที่อื่นมาแล้ว
8. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ และผู้ประเมิน
9. บรรณาธิการต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ตลอดจนพยายามยกระดับวารสารให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความ ควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความถนัดและเชี่ยวชาญ
2. ผู้ประเมินบทความ ต้องประเมินบทความตามหลักวิชาการของบทความนั้น ๆ โดยไม่ควรรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวหรือประสบการณ์ที่ไม่อิงตามหลักวิชาการ
3. ผู้ประเมินบทความ ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความแก่บุคคลอื่น
4. ผู้ประเมินบทความ ต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบ หากพบว่า บทความนั้นมีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับบทความอื่น ๆ
5. ผู้ประเมินบทความ ต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์
6. ผู้ประเมินบทความ ต้องไม่นำบทความที่ประเมินไปใช้ให้เกิดประโยชน์ส่วนตน
7. ผู้ประเมินบทความ ต้องส่งบทความที่ผ่านการพิจารณาแล้ว กลับกองบรรณาธิการภายในระยะเวลาการประเมินบทความที่กำหนด

บรรณาธิการแถลง

วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ เป็นปีที่ 19 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566 ซึ่งวารสารได้ผ่านกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพตามเกณฑ์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre : TCI) ซึ่งผ่านการรับรองคุณภาพ โดยอยู่ในฐานข้อมูลวารสารกลุ่มที่ 2 จนถึง 31 ธันวาคม 2567

โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ เป็นโรงพยาบาลที่มุ่งเน้นการดูแลแบบองค์รวมและยังให้การดูแลแต่ละบุคคลอย่างเท่าเทียม ไม่เลือกปฏิบัติทั้งกับบุคลากรและผู้ใช้บริการในโรงพยาบาล รวมทั้งการยอมรับในความแตกต่างและความหลากหลาย การยอมรับและการให้เกียรติกันเป็นสิ่งที่คนทุกคนปรารถนา ซึ่งในสังคมปัจจุบันได้เปิดกว้างยอมรับในความแตกต่างมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความหลากหลายทางเพศวิถีหรืออัตลักษณ์ทางเพศ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์เป็นอีกโรงพยาบาลหนึ่งที่สนับสนุนความเท่าเทียมและยอมรับความหลากหลายทางเพศนี้ บทความพิเศษฉบับนี้จึงบอกเล่าถึงการดำเนินการที่เป็นรูปธรรมภายใต้หัวข้อการดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศแบบองค์รวมโดยคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ซึ่งบอกเล่าถึงที่มาตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานที่อาจมีประโยชน์กับโรงพยาบาลอื่น ๆ ได้บ้างไม่มากนัก นอกจากนี้ยังมีบทความที่มาจากผู้นิพนธ์ที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชาชีพที่ได้รวบรวมองค์ความรู้ต่าง ๆ ทั้งบทความทางวิชาการ งานวิจัย และการรายงานผู้ป่วยเพื่อมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยให้หลากหลายภาวะอาการหรือกลุ่มโรค อาทิเช่น ภาวะตกเลือดของมารดาหลังคลอด โรคทางกระดูกและข้อ โรคทางอายุรกรรม รวมทั้งโรคทางทันตกรรม ตอบสนองแนวคิดในการพัฒนาและสร้างคุณค่าของโรงพยาบาลในวาระครบรอบการสถาปนาโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ 52 ปี ที่ว่า คุณค่าของความร่วมมือบนความหลากหลาย คือ ความงดงามของเรา “เจริญกรุงประชารักษ์”

กองบรรณาธิการวารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ขอขอบคุณผู้นิพนธ์ทุกท่านที่นำบทความมาลงตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการพิจารณาคุณภาพบทความ กองบรรณาธิการวารสารฯ คาดหวังว่า บทความที่ดีพิมพ์และเผยแพร่นี้จะช่วยให้งานด้านการแพทย์และสาธารณสุขมีความก้าวหน้าและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น จึงขอเชิญชวนมาร่วมกันค้นคว้างานวิชาการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่องานด้านการแพทย์และสาธารณสุขยิ่งขึ้นไป

นพ.ทิวา เกียรติปานอภิกุล

กองบรรณาธิการวารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์



การดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศแบบองค์รวม โดยคลินิกสุขภาพ เพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

กัณฑ์พัฒน์ ราชไชยา พ.บ.ว.จิตเวชศาสตร์
กลุ่มงานจิตเวช โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

จากสภาพสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งลักษณะประชากรที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมาก และการเปิดกว้างทางสังคมที่ยอมรับในความต่างและความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งรวมถึงความหลากหลายทางเพศวิถีหรืออัตลักษณ์ทางเพศที่มีการแสดงออกอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มหญิงรักหญิง (lesbian) กลุ่มชายรักชาย (gay) กลุ่มที่ชอบทั้งสองเพศ (bisexual) กลุ่มคนข้ามเพศ (transgender) หรือกลุ่มที่ยังค้นหาตัวตน (queer or questioning) และยังมีกลุ่มที่มีการแสดงออกทางเพศวิถีอีกมากมายที่นอกเหนือจากที่กล่าวมา กล่าวโดยรวมเรียกว่า เป็นผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ (LGBTQ+) นั่นเอง

การสำรวจข้อมูลด้านประชากรของผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศในปี พ.ศ. 2562 จากเว็บไซต์ LGBT-Capital.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์รวมข้อมูลของผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศพบว่า มีประชากรกลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศโดยประมาณการทั่วโลกในปี พ.ศ. 2562 อยู่ที่ 371 ล้านคน และอยู่ในแถบเอเชียมากถึง 175 ล้านคน คิดเป็น 47% ของประชากรผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ สถิติในประเทศไทยมี ผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ 3.6 ล้านคน โดยประมาณ และคาดว่า

มีการกระจุกตัวอยู่ในเมืองใหญ่อย่างเช่น กรุงเทพมหานคร ราว 1 ล้านคน¹ และพบรายงานสถานการณ์ทางสุขภาพ ปัญหาที่พบบ่อยของกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศ ในประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาการถูกตีตราและกีดกันทางสังคม ทำให้ขาดโอกาสการเข้าถึงด้านการทำงาน และบริการหลายอย่าง โดยปัญหาสุขภาพที่พบได้บ่อยได้แก่ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การใช้สารเสพติด ปัญหาด้านสุขภาพจิต ผลข้างเคียงจากการใช้ฮอร์โมนอย่างไม่ถูกวิธี และผลข้างเคียงจากการผ่าตัดเพื่อเปลี่ยนแปลงอัตลักษณ์ทางเพศ รวมถึงปัญหาความสับสนในเพศวิถีของตน^{2,3}

ในด้านการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ พบว่ากลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศยังถูกรังเกียจและตีตราว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อที่ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ผู้อื่น รวมถึงขาดความเข้าใจในสภาพปัญหาทางด้านร่างกายและจิตใจอย่างจำเพาะเจาะจง จากการขาดองค์ความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์ เกี่ยวกับผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศอย่างจำเพาะเจาะจงกับปัญหาของแต่ละบุคคลตามอัตลักษณ์ทางเพศที่หลากหลาย^{4,5}

จึงเป็นที่มาของแนวคิดการดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศแบบองค์รวม โดยคลินิก

สุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ โดยมุ่งเน้นการดูแลแบบองค์รวม อย่างจำเพาะเจาะจงกับปัญหาของแต่ละบุคคลอย่างเท่าเทียมไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อมุ่งเน้นการยกระดับการดูแลสุขภาพกลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศด้วยความเข้าใจ และตรงตามความต้องการของผู้รับบริการแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร นายชัชชาติ สิทธิพันธุ์ เกี่ยวกับผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ ที่ว่าให้มีการนำร่องพัฒนาสุขภาพเพศหลากหลาย และหน่วยงานกรุงเทพมหานครเข้าใจ สนับสนุนความเท่าเทียม และยอมรับความหลากหลายทางเพศ ดังนั้น จากนโยบายดังกล่าว สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ได้ถ่ายทอดนโยบายต่อให้กับโรงพยาบาลทุกแห่งที่อยู่ในความรับผิดชอบ ซึ่งมีศักยภาพและความพร้อมทั้งสถานที่ บุคลากร ให้นำไปดำเนินการสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม และโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาล นายแพทย์พรเทพ แซ่เฮ็ง ได้มอบหมายให้กลุ่มงานจิตเวช ดำเนินการจัดตั้งคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ขึ้น โดยเปิดให้บริการอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา และได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงระบบการให้บริการมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ซึ่งนอกจากจะเป็นการตอบสนองนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครแล้ว ยังตอบสนองต่อวิสัยทัศน์โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ที่ว่า โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์จะเป็นโรงพยาบาลที่มีความเป็นเลิศเพื่อสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น โดยทั้งนี้ซึ่งจะครอบคลุมผู้ที่มารับบริการทุกกลุ่ม รวมถึงผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศด้วย

การเตรียมความพร้อม

1. กลุ่มงานจิตเวช ในฐานะผู้รับผิดชอบและเป็นผู้ประสานงานหลัก ได้มีการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) บุคลากร โดยส่งจิตแพทย์ นักจิตวิทยาคลินิก และพยาบาลจิตเวช เข้าอบรมด้านเพศวิทยา เพื่อให้มีองค์ความรู้ในการดูแลผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับพันธกิจของโรงพยาบาลที่ว่าด้วยการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านอย่างต่อเนื่อง

2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (knowledge sharing) แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับหน่วยงานภายนอก ได้แก่ อาจารย์นายแพทย์คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์ อาจารย์จิตแพทย์ผู้ดูแลคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย โรงพยาบาลรามาริบัติ รวมทั้งขออนุญาตใช้แบบประเมินวัดความทุกข์ใจในเพศสภาพ-สเปกตรัมของเพศสภาพ ยูเทรคต์ (Utrecht Gender Dysphoria Scale – Gender Spectrum) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มาจากคณะผู้วิจัยในมหาวิทยาลัยยูเทรคต์ (Utrecht University) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่อาจารย์เป็นผู้พัฒนาภาษาไทย⁶ เพื่อนำมาใช้ประเมินในคลินิกสุขภาพเพศหลากหลายในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

3) การจัดเตรียมสถานที่ โดยปรับสถานที่ให้มีความเหมาะสมและมีความเป็นส่วนตัวสูง เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการด้วยความสะดวกสบายมากที่สุด

4) การพัฒนาแบบประเมินด้านอัตลักษณ์ และสร้างแนวทางการประเมินด้านความต้องการทั่วไปและด้านจิตใจ ได้แก่ การประเมินด้าน

ความเครียด ภาวะซึมเศร้า และการนอนไม่หลับด้วย
แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานและมีความน่าเชื่อถือ

5) การกำหนดแนวทางการให้บริการในแต่ละด้าน โดยหลักการดูแลแบบองค์รวมยึดผู้มารับบริการเป็นศูนย์กลาง ดูแลแบบจำเพาะเจาะจงตามเพศวิถีของแต่ละคนอย่างเท่าเทียม และพัฒนาระบบบริการให้เข้าถึงง่ายไร้รอยต่อ ตามพันธกิจของโรงพยาบาล

6) การสร้างภาคีเครือข่ายกับกลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศเพื่อความเข้าใจปัญหา และสร้างแนวทางให้ผู้มารับบริการเข้าถึงได้อย่างตรงจุด ดังรูปที่ 1 และ 2



รูปที่ 1 การสร้างภาคีเครือข่ายนำโดย
รองผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ และทีมนักจิตวิทยา



รูปที่ 2 การสร้างภาคีเครือข่ายกับผู้ที่มีความ
ความหลากหลายทางเพศ

2. กลุ่มงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการประสาน
ความร่วมมือเพื่อกำหนดแนวทางต่าง ๆ ดังนี้

1) กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม แนวทาง
การปรับฮอร์โมนสำหรับกลุ่มที่ต้องการข้ามเพศ
(transgender) โดยอาจารย์แพทย์ผู้มีความเชี่ยวชาญ
ในเรื่องการปรับฮอร์โมนสำหรับกลุ่มคนข้ามเพศ
โดยเฉพาะ และแนวทางการคัดมดลูกและรังไข่ใน
กรณีของผู้ที่ต้องการข้ามเพศจากหญิงเป็นชาย (trans
female to male)

2) กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน แนวทาง
แบบบูรณาการกับกลุ่มผู้ที่มีความต้องการรับ
ยาต้านไวรัส (Pre Exposure Prophylaxis - PrEP) เพื่อ
ป้องกันการการรับเชื้อ Human Immunodeficiency
Virus (HIV) เข้าสู่ร่างกายในกลุ่มเสี่ยง และแนวทาง
การคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงด้านโรคติดต่อทาง
เพศสัมพันธ์ โดยเฉพาะในกลุ่มชายรักชาย

3) กลุ่มงานอายุรกรรม แนวทางการดูแล
ผู้ที่เป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ร่วมกับอายุรแพทย์
โรคติดเชื้อ และแนวทางในการดูแลผู้ใช้ฮอร์โมน
ด้วยตนเองจนเกิดผลข้างเคียงร่วมกับอายุรแพทย์
ต่อมไร้ท่อ

4) กลุ่มงานศัลยกรรม แนวทางในการให้
คำปรึกษาและการผ่าตัดในกลุ่มผู้ที่ต้องการผ่าตัดเพื่อ
ข้ามเพศของตนเอง (transgender)

5) กลุ่มงานกุมารเวชกรรม แนวทาง
การดูแลเด็กวัยรุ่นที่ใช้ฮอร์โมนอย่างผิดวิธีและ
เกิดผลข้างเคียง โดยกุมารแพทย์ด้านต่อมไร้ท่อ

การดำเนินการ

คลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ได้เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 โดยในช่วง 6 เดือนแรก เปิดให้บริการทุกวันอังคาร เวลา 8.00 - 12.00 น. หลังจากนั้นได้มีการขยายบริการเพื่อเพิ่มการเข้าถึงของผู้มารับบริการได้อย่างสะดวก โดยเปิดให้บริการทุกวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 12.00 น. เว้นวันหยุดราชการ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 การเปิดให้บริการคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK pride clinic)

โดยมีขั้นตอนในการรับบริการ ดังต่อไปนี้ (แผนภาพที่ 1)

1. ผู้มารับบริการในคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) ทุกรายจะได้รับการประเมินด้านอัตลักษณ์ ปัญหาสุขภาพกาย เบื้องต้น รวมถึงการประเมินด้านจิตใจ ความเครียด ภาวะซึมเศร้า นอนไม่หลับ และให้คำปรึกษาเบื้องต้น โดยนักจิตวิทยา และส่งพบจิตแพทย์ ทุกรายเพื่อร่วมประเมินอย่างรอบด้าน ภายใต้บริบทความสะดวกสบายและเป็นส่วนตัวของผู้มารับบริการ ดังรูปที่ 4 และ 5



รูปที่ 4 การดูแลผู้มารับบริการ โดยจิตแพทย์



รูปที่ 5 การประเมินผู้มารับบริการ โดยนักจิตวิทยา

2. ร่วมดูแลโดยการประสานงานแบบไร้รอยต่อ โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านตามความต้องการและปัญหาของผู้มารับบริการแต่ละคนอย่างจำเพาะเจาะจง โดยมีการให้บริการในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1) ดูแลรักษาและให้คำปรึกษาในกลุ่มผู้ที่ปัญหาด้านจิตใจ ปัญหาทางจิตเวช และสับสนในอัตลักษณ์ทางเพศในทุกช่วงกลุ่มอายุ โดยจิตแพทย์ จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น

2) การให้บริการด้านการประเมินและออกหนังสือรับรองด้านอัตลักษณ์ในการผ่าตัดอวัยวะ และผ่าตัดแปลงเพศในกลุ่มคนข้ามเพศ (transgender) โดยนักจิตวิทยา และทีมจิตแพทย์

3) บริการด้านการให้ฮอร์โมนอย่างปลอดภัยและถูกวิธี โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน

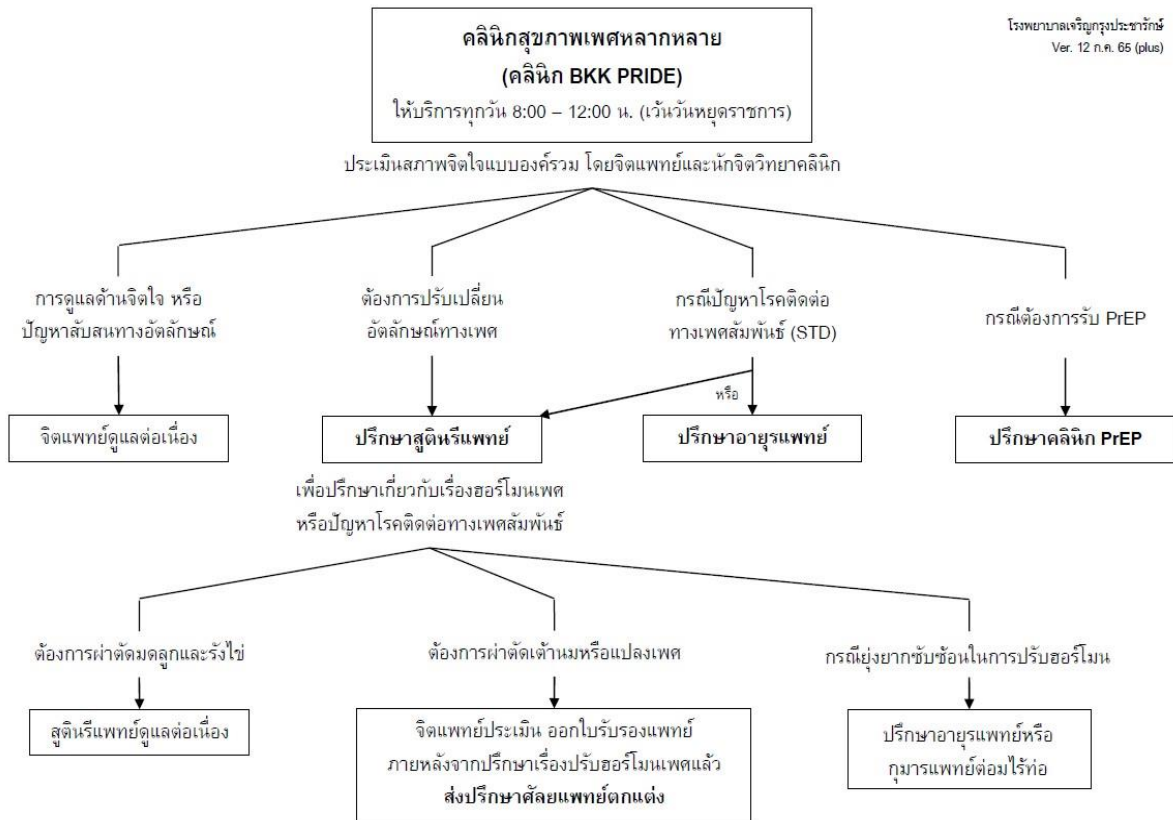
การปรับฮอร์โมนในกลุ่มผู้ที่ต้องการปรับฮอร์โมน เพื่อเปลี่ยนแปลงอัตลักษณ์ทางเพศ โดยสูตินรีแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับฮอร์โมน อายุรแพทย์ ต่อมไร้ท่อ และกุมารแพทย์ต่อมไร้ท่อ

4) บริการด้านการให้คำปรึกษาด้านการผ่าตัดและการผ่าตัดอวัยวะในกลุ่มคนข้ามเพศ (transgender) โดยศัลยแพทย์ด้านศัลยกรรมตกแต่งและสูตินรีแพทย์ในกรณีที่ต้องการตัดมดลูกและรังไข่

5) บริการคัดกรองด้านโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และการรักษาโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โดยอายุรแพทย์โรคติดเชื้อ

6) บริการด้านการให้ยาป้องกันการติดเชื้อ HIV สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง (PrEP) โดยแพทย์ กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน

7) มีการนัดติดตามในการดูแลอย่างต่อเนื่องจนกว่าปัญหาของผู้มารับบริการได้รับการแก้ไขให้แล้วเสร็จ



แผนภาพที่ 1 แสดงแนวทางการให้บริการคลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic)

ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานตลอดระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 - 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 มีผู้มารับบริการทั้งสิ้น 229 ครั้ง จำนวน

154 คน ตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการอยู่ที่ร้อยละ 98 (เป้าหมายตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจของผู้มารับบริการอยู่ที่ร้อยละ 90) โดยผู้มารับบริการส่วนใหญ่พึงพอใจในด้านการให้บริการที่เป็น

ส่วนตัว คุณแลแบบองค์กรวม เน้นความเข้าใจและใส่ใจ รวมถึงการได้รับความดูแลโดยผู้เชี่ยวชาญในทุกสาขาอย่างตรงตามความต้องการของผู้มารับบริการ

แนวทางการพัฒนาและขยายการบริการต่อไป

1. ดำเนินการให้ความรู้เชิงรุกแก่ผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศที่รวมตัวกันในรูปแบบกลุ่ม หรือชมรม ในชุมชน โรงเรียน หรือในสื่อสังคมออนไลน์
2. สร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือของกลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาลเพื่อเข้าใจสภาพปัญหาที่เปลี่ยนแปลงและเพื่อเพิ่มการเข้าถึงการบริการให้มากยิ่งขึ้น
3. เป็นส่วนหนึ่งในการทำงานเชิงรุกเพื่อสร้างความเข้าใจ ทำให้เกิดการยอมรับผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ และส่งเสริมการปฏิบัติต่อผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศอย่างเท่าเทียม

กิตติกรรมประกาศ

คลินิกสุขภาพเพศหลากหลาย (BKK Pride Clinic) โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์จะไม่สามารถดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงได้หากขาดการสนับสนุนด้านนโยบายของผู้บริหารสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร และการสนับสนุนด้านการดำเนินงานจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ รวมถึงการได้รับความร่วมมือจากทุกหน่วยงาน ได้แก่ กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน กลุ่มงานอายุรกรรม กลุ่มงานศัลยกรรม กลุ่มงานกุมารเวชกรรม และผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน จึงขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. Galileo Capital Management Ltd. Estimated LGBT purchasing power: LGBT-GDP, data as of year-end 2019. LGBT capital report [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 20]. Available from: [http://www.lgbt-apital.com/docs/Estimated_LGBT-GDP_\(table\)_-_2020.pdf](http://www.lgbt-apital.com/docs/Estimated_LGBT-GDP_(table)_-_2020.pdf)
2. United Nations Development Program. Being LGBT in Asia: The Thailand country report. Bangkok [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 20]. Available from: <https://www.undp.org/thailand/publications/being-lgbt-asia%E2%80%99-thailand-country-report>
3. Australian Human Rights Commission. Face the facts: lesbian, gay, bisexual, trans and intersex people [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 20]. Available from: <https://www.humanrights.gov.au/our-work/education/face-facts-lesbian-gay-bisexual-trans-and-intersex-people>
4. Moran CI. LGBTQ population health policy advocacy. Educ Health (Abingdon) 2021;34:19-21.
5. Quinn GP, Sutton SK, Winfield B, Breen S, Canales J, Shetty G, et al. Lesbian, gay, bisexual, transgender, queer/questioning (LGBTQ) perceptions and health care experiences. J Gay Lesbian Soc Serv 2015;27:246-61.
6. Jamneankal T, Kiatrungrit K, Arunakul J, Korpaisarn S, Auapisithwong S. The study of validity and reliability of Thai version of Utrecht Gender Dysphoria Scale – Gender Spectrum (UGDS-GS) in Thai adolescents and adults with gender dysphoria. Gen Psychiatr 2023;36:e100980.



“4Ts Plus Model” Lower uterine segment bleeding สาเหตุของภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ไม่ควรมองข้าม

วันชัย จันทราพิทักษ์ พ.บ.ว.ว.สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา* วิสุทธิ อนันตสกุลวัฒน์ พ.บ.ว.ว.สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา* สุกิจ ศรีทิพย์วรรณ พ.บ.ว.ว.สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา* สงวน โล่ห์จินดารัตน์ พ.บ.ว.ว.สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา* ศาวิตรี สุวิกรม พ.บ.ว.ว.สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา* เรณู วัฒนเหลืออรุณ วท.ม.**

* กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

** ห้องคลอด โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ : 2 ตุลาคม 2566

วันแก้ไขบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 21 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

บทนำ : ภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็นปัญหารุนแรงที่อาจทำให้มารดาหลังคลอดเสียชีวิต ถึงแม้ว่าในช่วงศตวรรษที่ผ่านมาการดูแลรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด (postpartum hemorrhage: PPH) จะสามารถดำเนินการได้ดีขึ้นในระดับหนึ่ง แต่กลับพบว่า อัตราการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดจากมดลูกไม่หดตัว (atonic PPH) กลับเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมาแม้ในประเทศที่พัฒนาแล้ว จากการศึกษาพบว่า ภาวะตกเลือดหลังคลอดจากภาวะมดลูกส่วนล่างไม่หดตัว (lower uterine segment atony : LUSA) เนื่องจากกล้ามเนื้อมดลูกบาง เป็นสาเหตุนำไปสู่ภาวะตกเลือดหลังคลอด เนื่องจากภาวะกล้ามเนื้อมดลูกขาดออกซิเจน (hypoxic uterine atony) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการศึกษาการนำหัตถการกดมดลูกส่วนล่าง (lower uterine segment compression : LUSC) มาป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดจากมดลูกส่วนล่างไม่หดตัว

จากเดิมที่มีการใช้ตัวย่อ 4Ts ในการจำแนกสาเหตุของภาวะตกเลือดหลังคลอด แต่เนื่องจากยังไม่ครอบคลุมสาเหตุทั้งหมด ผู้นิพนธ์จึงได้แสดงรูปแบบสาเหตุการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็น 4Ts Plus Model มีการแยก uterine atony เป็น 2 แบบ คือ flaccid uterine atony และ hypoxic uterine atony ซึ่งหัตถการกดมดลูกส่วนล่างจะสามารถป้องกันและลดอัตราภาวะตกเลือดหลังคลอดได้ ร้อยละ 56.5 - 81.3 ขึ้นกับระยะเวลาของการกดมดลูกส่วนล่าง

สรุป : การค้นพบว่า ภาวะมดลูกส่วนล่างไม่หดตัว (LUSA) เป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะตกเลือดหลังคลอด การพัฒนารูปแบบ 4Ts Plus Model และการใช้หัตถการกดมดลูกส่วนล่าง (LUSC) เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวเป็นการเพิ่มทางเลือกใหม่ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอด ซึ่งจะส่งผลให้สามารถลดอัตราการเสียชีวิตมารดาหลังคลอดได้ทั่วโลก

คำสำคัญ : ตกเลือดหลังคลอด มดลูกส่วนล่างไม่หดตัว กดมดลูกส่วนล่าง กล้ามเนื้อมดลูกขาดออกซิเจน 4Ts Plus Model



บทความวิชาการ

Academic Article

“4Ts Plus Model”/ PPH's New Chapter : Lower uterine segment bleeding : overlooked etiology of postpartum hemorrhage

Wanchai Chantrapitak MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology *,

Wisude Anansakunwat MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology *,

Sukit Sritippayawan MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology *,

Sanguan Lojindarat MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology *,

Sawittri Suwikrom MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology *,

Renu Wattanalungarun MSc.**

*Department of obstetrics and gynecology, Charoenkrung Pracharak Hospital, Department of medical services, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

**Labour room, Charoenkrung Pracharak Hospital, Department of medical services, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

Received : October 2, 2023

Revised : November 20, 2023

Accepted : November 21, 2023

Abstract

Background : Post-partum hemorrhage (PPH) is a fatal postpartum complication dreaded by every obstetrician. Despite advances made in the past century in regards of prevention and treatment of PPHs, the prevalence of atonic PPH paradoxically increased during the past couple decades, developed countries included. Studies revealed that lower uterine segment atony or LUSA could lead to PPH via mechanism of uterine hypoxia. In order to tackle the problem at its root, lower uterine segment compression (LUSC) could be deployed to prevent LUSA and subsequently PPH.

Contemporary mnemonics of 4Ts remind us of possible etiologies of PPH. Nevertheless, it did not encompass the entirety of the various causes. The author proposed an innovative model, aptly named “4Ts Plus Model”, where atony would be further distinguished into flaccid uterine atony and hypoxic uterine atony. The incidence of the latter could be prevented up to 56.5 – 81.3% by LUSC, depending on the compression duration.

Conclusion : With the discovery of LUSA being another cause of PPH, the new 4Ts Plus Model and LUSC offer innovative strategies for treatment of patients with PPHs which could ultimately lead to lower global maternal postpartum mortalities.

Key words : postpartum hemorrhage (PPH), lower uterine segment atony (LUSA), lower uterine segment compression (LUSC), hypoxic uterine atony, 4Ts Plus Model

บทนำ

จาก Millennium Development Goal 5 (ค.ศ. 1990 - 2015) สู่ Sustainable Development Goal (ค.ศ. 2015 - 2030) World Health Organization (WHO) มีเป้าหมายที่จะลดอัตราการเสียชีวิตของมารดาหลังคลอด (MMR) ให้เหลือ 70/100,000 LB¹ แม้ว่าสถานการณ์ภาวะตกเลือดหลังคลอด (postpartum hemorrhage: PPH) โดยรวมจะดีขึ้น แต่ภาวะตกเลือดจากมดลูกไม่หดตัว (atonic PPH) กลับเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมาแม้จะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วก็ตาม เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ แคนาดา ออสเตรเลีย เป็นต้น^{2,3} นั่นจึงเป็นข้อหนักใจว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ในทางการแพทย์ยังไม่ทราบ

ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา โลกทางการแพทย์และสาธารณสุขได้เปลี่ยนไปมากแต่ขณะเดียวกันการแก้ไขปัญหามาภาวะตกเลือดหลังคลอด กลับไม่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นเท่าที่ควร ทั้ง ๆ ที่ภาวะตกเลือดหลังคลอดเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของมารดาหลังคลอด ในส่วนของการบริหารจัดการ ปัจจุบันสามารถทำได้ดีขึ้นในระดับหนึ่ง เช่น การเข้าถึงบริการสาธารณสุข การขนส่ง (ผู้ป่วย เวชภัณฑ์ อุปกรณ์ทางการแพทย์) และการฝึกอบรมบุคลากร แต่ในด้านองค์ความรู้และการดูแลรักษา กลับมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ไม่ว่าจะเป็นการป้องกันหรือการรักษา⁴ (figure 1,2)

Introduction

Consistent from the Millenium Development Goal 5 (1990-2015) through the Sustainable Development Goal (2015-2030), World Health Organization (WHO) strived to curb postpartum maternal mortalities ratio (MMR) towards 70 deaths per 100,000 live birth or lower.¹ Despite the optimistic trend of postpartum hemorrhage (PPH) in the past centuries, the prevalence of atonic PPH paradoxically increased during the past few decades. Developed countries like the USA, the UK, Canada, and Australia were no exception.^{2,3} This obliged us to ponder whether some other obscure factors had been undermining our efforts.

In the past century, the vast world of healthcare had been undergoing drastic positive changes. However, the persistent problem of PPHs did not follow suit. It remained one of the leading causes of postpartum mortalities. Infrastructure-wise, access to healthcare and logistics, as well personnel training, had been brought to attention and has already achieved satisfactory results. On the other hand, knowledge management and institutional protocol had stagnated in both the preventive and remedial aspects.⁴ (figure 1,2)

	1917	1920	1925	1931	1935	1938	1942	1948	1955	1961	1966	1972	1980	1985	1990	1995	2000	2006	2011		
Drugs	Ergot (oral, in a win-glass)																				
	Ergot (hypodermic injection)					Ergometrine (im)															
								Oxytocin (im)		Ergometrine (iv)											
										Syntometrine (im)							Oxytocin (im)				
Placental delivery	Maternal effort																				
										Cord traction											
										Brandt-Andrew method											
																	Controlled cord traction				
Cord clamping	After baby cries vigorously and pulsation stops																				
													Early in active method or if resuscitation needed				Delayed	Early			
Position of baby												Below the placenta	Same level as the placenta				Between mother's legs				

Figure 1 Routine third stage management⁴

(im= intramuscular; imm= intramyometrial; iv= intravenous)

	1917	1920	1925	1931	1935	1938	1942	1948	1955	1961	1966	1972	1980	1985	1990	1995	2000	2006	2011		
Drugs	Ergotin and pituitary extract (im)						E (im)		Ergometrine (iv)						E/O	E (im)					
							E (iv,im)	Ox (im)										OX(iv)			
																				E/OX	
																				PGF2a (im,imm)	
																				PGE1	
Techniques	Uterine massage (or squeezing)																				
Fist line																		Bimanual compression			
Second line	Intrauterine douche				Bimanual compression																
Third line	Bimanual compression				Intrauterine douche		Drug (repeat dose of ergot)														
Last resort	Uterine packing																Uterine packing				
																	Balloon tamponade				
																	Radiological embolisation				
																	Arterial ligation				
																			Compression sutures		
											Hysterectomy										

Figure 2 The treatment of atonic PPH⁴

(E= Ergometrine; Ox= Oxytocin; E/OX= Syntometrine; PG= prostaglandin; im = intramuscular; iv= intravenous; imm= intramyometrial)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การจัดการภาวะตกเลือดหลังคลอด จะเน้นเรื่องการรักษาเป็นหลัก ซึ่งเป็นการรักษาที่ปลายเหตุ และอาจไม่ทันการณ์ ทำให้เกิดการสูญเสียตามมา ส่วนในด้านการป้องกันมีอยู่เรื่องเดียว คือ active management of the third stage of labour (AMTSL)⁵ ซึ่งเรื่องดังกล่าวจากการทำ meta analysis พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้เกิดจากการใช้ยาช่วยมดลูกหดตัว (uterotonics) เพียงอย่างเดียว⁶ ซึ่งในทางการแพทย์ได้ใช้ยานี้ประมาณร้อยปี จะเห็นได้ว่า แนวทางการจัดการภาวะตกเลือดหลังคลอดที่เน้นไปทางการรักษามีนวัตกรรมน้อยมาก เช่น การใช้สารออกซิโทซิน (oxytocin) สังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์นานมากขึ้น การใช้ prostaglandin ใหม่ ๆ บางชนิด ซึ่งผลลัพธ์ก็ยังไม่ดีมากนัก นอกจากนี้ได้มี การเน้นเรื่องการเย็บผูกแบบ compression suture เช่น B-lynch suture และ compression suture อื่นๆ หลายแบบ รวมทั้งการนำหัตถการที่เคยใช้ในอดีตมาใช้ใหม่มากขึ้น เช่น balloon tamponade, bimanual uterine compression ทั้งนี้ยังมีนวัตกรรมช่วยชีวิต อาทิเช่น non-pneumatic anti-shock garments (NASG) จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงในระยะหลังจะเน้นไปที่หัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยในภาวะตกเลือดหลังคลอดรุนแรงทั้งสิ้น

Literature reviews showed greater emphasis on treatment rather than prevention, which might prove to be too late. The only preventive measure proposed is active management of the third stage of labour (AMTSL).⁵ Its meta-analysis revealed that the apparent benefit of the maneuver solely derived from the uterotonics used.⁶ The uterotonics being used for over hundred years means that the maneuver did not add anything to the table. The forefront of PPH treatment has also been rather mild, too. Newer breakthroughs included synthetic oxytocin which had longer effects and novel prostaglandins which had not been very well received. Newer suture techniques include B-lynch suture and compression suture. Older procedures are also being brought back into practice, such as balloon tamponade and bimanual uterine compression. Another life-saving procedure was non-pneumatic anti-shock garments (NASG). It can be observed here that the latest trend has been focusing mostly on the life-saving procedures for PPH.

มโนทัศน์ใหม่และความจริงที่ถูกเปิดเผย

ดังนั้นการแก้ปัญหาของ PPH จึงมีจุดเน้น 3 จุดที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ คือ

อรรถที่หนึ่ง ต้องเป็นการป้องกันมากกว่าการรักษา ซึ่งมีผลดีกว่าการรักษาอย่างมาก โจทย์ใหญ่ข้อนี้ต้องหาคำตอบว่าอะไรคือสาเหตุของ ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ไม่มี ความสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยง (risk factor) ของภาวะ ตกเลือดหลังคลอดหรืออีกนัยหนึ่ง คือ ไม่ทราบว่า risk factor นั้นคืออะไร^{7,8,9,10} จากการทบทวนวรรณกรรม ที่มีรายงานใหม่ ๆ พบว่า ภาวะมดลูกส่วนล่างไม่หด รัศตัว (lower uterine segment atony : LUSA) เป็น ส่วนหนึ่งของต้นเหตุดังกล่าว^{11,12,13} และจะนำไปสู่ uterine atony ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า uterine atony เป็นสาเหตุหลักของ PPH ถึงร้อยละ 70-80^{14,15,16} ทั้งนี้ LUSA เป็นเรื่องค่อนข้างใหม่ที่แทบไม่มีการกล่าวถึง ในอดีต¹² โดยเริ่มมีรายงานครั้งแรกพบว่า LUSA เป็น สาเหตุของภาวะตกเลือดหลังคลอดที่แตกต่างและ เฉพาะเจาะจง^{12,13,17} แต่ปัจจุบันได้รับความสนใจ มากขึ้นเป็นลำดับ และมีการศึกษาวิจัยเรื่องการรักษา LUSA ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การทำ balloon tamponade การเย็บแบบ compression suture ที่มดลูกส่วนล่าง รวมถึงการใช้นวัตกรรมอื่น ๆ^{12,18,19,20} พบว่า LUSA ซึ่งไม่ตอบสนองต่อยาหดตัวมดลูก¹³ จะทำให้ เลือดไหลรินไม่หยุด เกิด uterine hypoxia ตามมา ส่งผลให้กล้ามเนื้อมดลูกคลายตัวจนเกิด uterine atony และเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดในลำดับ ต่อมา และจะเกิด vicious cycle²¹

(bleeding ⇌ hypoxia ⇌ atony) นี้ต่อไปจนถึงต้อง ลงท้ายด้วยการตัดมดลูกหรืออาจทำให้มารดา เสียชีวิตได้

Novel concept and truths revealed

The author proposes three key agendas to better understand and tackle PPH.

First agenda

The best treatment is always prevention. We need a huge paradigm shift regarding how we approach PPH. There are substantial number of patients with PPH without any known risk factors (90%).^{7,8,9,10} The clue to unlocking the PPH mystery lies in the unknown cause of PPH in that population. Newer literatures proposed that lower uterine segment atony or LUSA play a role.^{11,12,13} We found that the concept of LUSA is rather recent^{12,13,17} and has never been mentioned in any older studies.¹² LUSA is also found to precede uterine atony, which contributes to 70-80% of PPH.^{14,15,16} Recent attempts at stopping LUSA include balloon tamponade and compression suture of the lower uterine segment.^{12,18,19,20} It was also found that LUSA did not respond to uterotonics and would proceed to bleed and cause uterine hypoxia, which in turn caused uterine atony.

The vicious cycle
 (bleeding ⇌ hypoxia ⇌ atony) continues until hysterectomy is done or mortality occurs.²¹

อรรถที่สอง ต้องหาสาเหตุว่าอะไรเป็นสาเหตุของ atonic PPH ที่เพิ่มขึ้นในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา เป็นการแก้ไขข้อต่อเนื่องจาก อรรถที่หนึ่งจากรายงานการศึกษาจะเห็นได้ว่า atonic PPH ที่เพิ่มขึ้นแม้ในประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีระบบการแพทย์และสาธารณสุขดี มีบุคลากร ยา การดูแลรักษาที่เข้าถึงและบริหารจัดการได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็ยังมีภาวะตกเลือดหลังคลอดที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาซึ่งจากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่า ร้อยละ 10-20 ของผู้ป่วยภาวะตกเลือดหลังคลอดจะไม่ตอบสนองต่อการรักษา (denoted as refractory PPH)⁵ และยังมีรูปแบบจัดการที่ลำบากเนื่องจากแต่ละสถานที่มีบริบทที่ต่างกัน²² เนื่องจาก LUSA เป็นสาเหตุของ uterine atony และไม่ตอบสนองต่อยาหดรัดตัวมดลูกจึงเป็นไปได้ว่า LUSA เป็นสาเหตุของ atonic PPH ที่เพิ่มขึ้น²¹ เนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์ยังไม่ได้ตระหนักถึงตลอดจนไม่มีวิธีแก้ไขรักษา

Second agenda

Continuing from the first agenda, we need to find the true cause of atonic PPH whose incidence has been on the rise. In developed countries, armed with modern healthcare, accessible resources, and plenty of personnel and medications, there are still cases of refractory PPH. WHO listed 10-20% of PPH as refractory to treatment⁵, and the solution for these cases had not been achieved, partly due to vastly different contexts.²² Since LUSA is uterotonic-resistant, difficult to detect, and to date untreatable, it may very well be the core of the rise in atonic PPH cases.²¹

อรรถที่สาม วิธีแก้ปัญหา และการรักษา เมื่อรู้สาเหตุของปัญหาขึ้นไป คือ วิธีแก้ปัญหาในระยะเวลาที่สั้นกว่าสิบปีที่ผ่านมา มีการศึกษาและรายงานผลวิจัยที่ค้นพบสาเหตุใหม่ ๆ ของ atonic PPH และวิธีป้องกันรักษาด้วยหัตถการ lower uterine segment compression (LUSC) ซึ่งมีรายงานครั้งแรกของวารสารการแพทย์ เมื่อ ค.ศ. 2009¹⁷ และมีรายงานการศึกษาต่อมาอีกหลายฉบับ ปรากฏผลลัพธ์ที่ดีมาก โดยเฉพาะการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดซึ่งสามารถอธิบาย และมีหลักการดังนี้ ภายหลังรกคลอดตัวมดลูกแข็งตัวดี (อาจได้รับยาหดตัวมดลูกหรือไม่ก็ตาม) แต่เลือดยังรินไหลต่อเนื่อง (โดยไม่มีการฉีกขาดของช่องทางคลอด) ลักษณะเช่นนี้ บ่งชี้ว่าน่าจะเกิดจาก lower uterine segment bleeding จากตำแหน่งรกที่เกาะต่ำลงมาทางมดลูกส่วนล่าง มากกว่าปกติ (figure 3) ดังนั้น placental bed จะอยู่บริเวณมดลูกส่วนล่างซึ่งกล้ามเนื้อมดลูกบาง ทำให้หดตัวไม่ดี จึงเกิดการเสียเลือดต่อเนื่องและเกิด vicious cycle ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ดังนั้น การใช้หัตถการกดมดลูกส่วนล่าง คือ การใช้มือกดลงบนมดลูกส่วนล่างบริเวณท้องน้อยเหนือหัวหน้า ซึ่งเป็นตำแหน่งของ placental bed เมื่อกดไประยะหนึ่ง (ประมาณ 10 นาที) เลือดจะหยุดไหล เป็นการตัดวงจร vicious cycle (bleeding ⇔ hypoxia ⇔ atony) จึงเป็นการป้องกันการเกิดภาวะตกเลือดหลังคลอดได้

Third agenda

After we have identified the culprit, we now must seek a solution. Fortunately, in the past decade, there has been extensive research on ways to prevent atonic PPH. lower uterine segment compression (LUSC) was first published in a medical journal in 2009¹⁷ and a few more practical trials followed. The results had been promising in terms of PPH prevention. The author described the mechanism of disease in detail. If postpartum bleeding persists despite good uterine contraction and absence of birth canal tear, the lesion is likely in the lower uterine segment, probably due to low attachment of placenta (figure 3). Placental bed which attached too low would receive inadequate contraction from lower uterine segment, leading to the aforementioned vicious cycle. LUSC is a maneuver where the physician presses firmly on the suprapubic region directly onto the position of the placental bed in the lower uterine segment for approximately 10 minutes. The vicious cycle (bleeding ⇔ hypoxia ⇔ PPH) and thus PPH would then be halted manually.

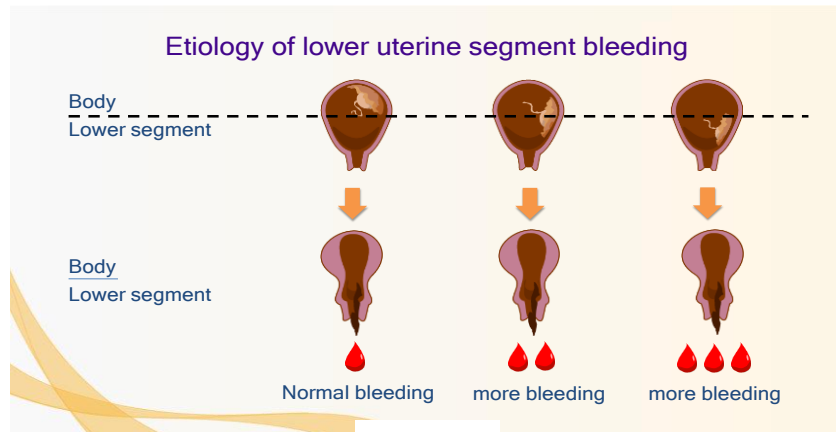


Figure 3

Wanchai Chantrapitak MD, Dip.Obstetrics and Gynaecology. Department of obstetrics and gynecology, Charoenkrung Pracharak Hospital, Bangkok, Thailand

สำหรับประสิทธิผลของการทำหัตถการกดมดลูกส่วนล่างเพื่อการป้องกันภาวะตกเลือดหลังคลอดนั้น สามารถลดอัตราการตกเลือดได้ร้อยละ 56.5 เมื่อกดนาน 10 นาที และลดอัตราการตกเลือดได้ถึงร้อยละ 81.3 เมื่อกดนาน 20 นาที ส่วนการรักษาการตกเลือดหลังคลอดสามารถลดการสูญเสียเลือดได้ ร้อยละ 47 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม^{17,23,24} จากการศึกษาย้อนหลัง 20 ปี พบว่า สามารถลดอัตราการตกเลือดได้เฉลี่ยร้อยละ 54 ($p < 0.001$)²⁵ และไม่มีกรณีตัดมดลูกจากภาวะ atonic PPH เลย เมื่อเทียบกับการตัดมดลูก 12 รายในกลุ่มควบคุม ปัจจุบันได้มีการนำไปศึกษาต่อยอดโดยศึกษาการกดมดลูกส่วนล่างในช่วงเวลาแตกต่างกัน ตั้งแต่ 8 - 20 นาที^{23,24,26,27,28,29} ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ดีในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้ทางองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แนะนำการใช้หัตถการกดมดลูกส่วนล่างในการป้องกันและรักษาภาวะตกเลือดหลังคลอด โดยจัดรวมอยู่ในหัวข้อ bimanual uterine compression³⁰ นอกจากนี้ในปี ค.ศ. 2020 วารสารสูติศาสตร์และ นรีเวชวิทยามหาวิทยาลัย³¹ ได้ทำคู่มือการดูแลภาวะตกเลือดหลังคลอดโดยแนะนำการใช้หัตถการกดมดลูกส่วนล่างไว้ในคู่มือ (figure 4)

In regard to efficacy, 10 minutes of LUSC could decrease the incidence of PPH by 56.5% and 20 minutes of LUSC could be reduced up to 81.3%. The total blood loss was reduced by 47% on average, compared to the control group.^{17,23,24} 20-year retrospective study showed mean reduction in PPH rate of 54% ($p < 0.001$).²⁵ Not a single case had to undergo hysterectomy due to atonic PPH in the LUSC group compared to 12 patients in the control group. More in-depth researches had been done to assess the effects of different duration of LUSC ranging from 8 to 20 minutes.^{23,24,26,27,28,29} All of those yielded significant results and are now referenced by the WHO under the bimanual uterine compression section.³⁰ Moreover, in 2020, LUSC had also been included into PPH handbook published in Brazilian journal (figure 4).³¹

Hamilton and Chantrapitak uterine compression maneuvers. Source: Adapted from Anderson JM, Duncan E. Prevention and management of postpartum hemorrhage. Am Fam Physician. 2007;75(6):876-81.20 Illustrations by Felipe Lage Starling (authorized). Left: Hamilton maneuver. Center: Chantrapitak maneuver for patients with relaxed abdominal wall. Right: Chantrapitak maneuver for patients with a tight abdominal wall.



Figure 4 Bimanual uterine compression and lower uterine segment compression maneuvers³¹

Algorithm of Pathophysiology of PPH

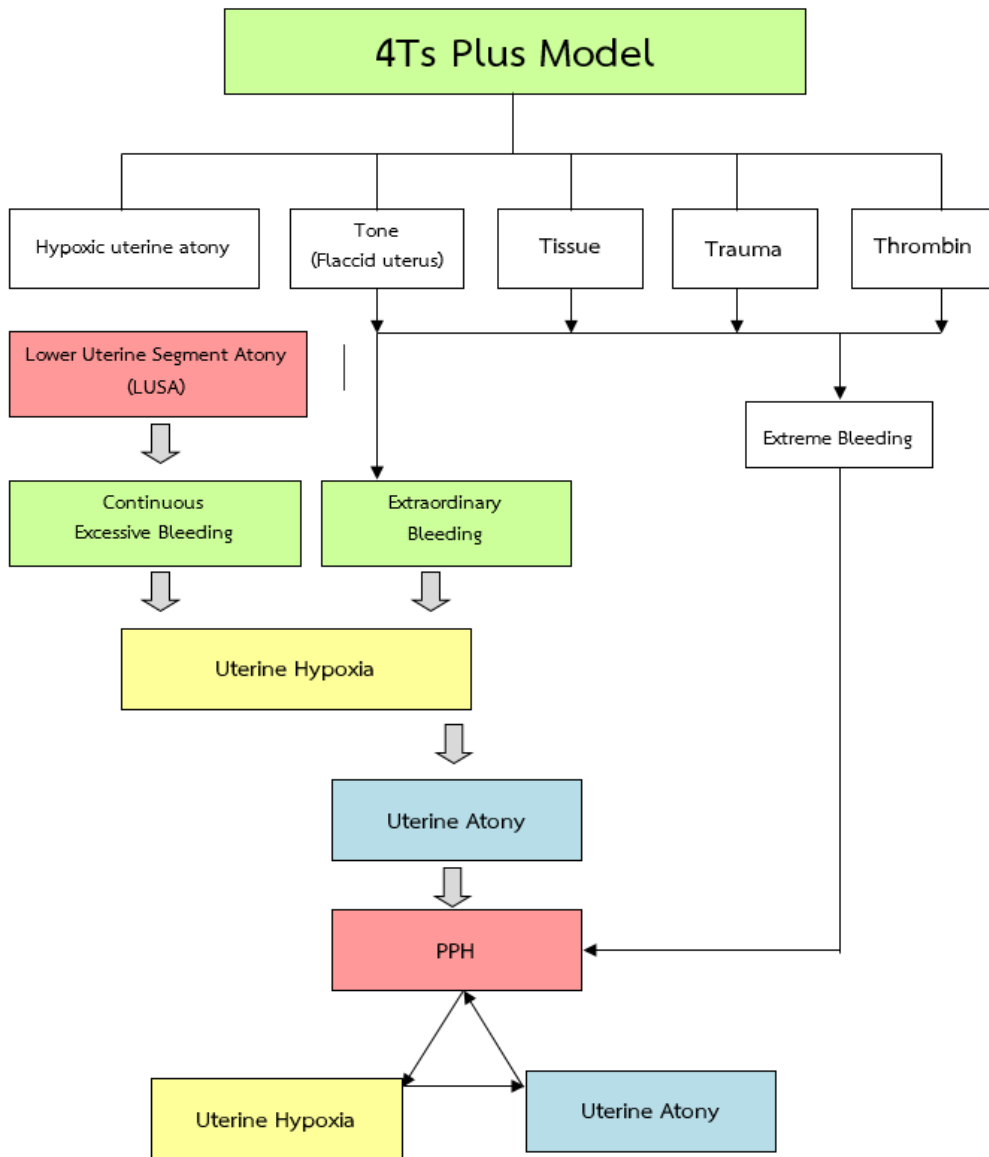


Diagram I

Adapted from Chantrapitak W. New concept of Pathophysiology of PPH which is caused by Lower Uterine Segment Bleeding / Lower Uterine Segment Atony

บทสรุปและการนำเสนอแผนภาพใหม่ของ PPH

การจัดการกับปัญหา PPH ในมุมมองใหม่ช่วยให้เห็นต้นตอของปัญหาที่แท้จริง ซึ่งแม้กระทั่งผู้เชี่ยวชาญยังมีคำวิพากษ์ว่ามีบางอย่างที่ทางการแพทย์ยังไม่ทราบ บทความนี้ได้เปิดเผยความลับดังกล่าว นั่นคือ lower uterine segment atony (LUSA) เป็นสาเหตุของ atonic PPH และมีวิธีแก้ไข คือ lower uterine segment compression (LUSC) และได้นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ โดยแบ่ง tone เป็น 2 แบบคือ flaccid uterine atony และ hypoxic uterine atony เพื่อความเข้าใจที่ง่ายขึ้น ผู้นิพนธ์จึงได้นำเสนอ “4Ts Plus Model” ซึ่งครอบคลุมสาเหตุของการตกเลือด ทั้ง 5 อย่าง คือ flaccid uterine atony, hypoxic uterine atony, tissue, trauma, thrombin ซึ่งหวังว่าความรู้ และมุมมองใหม่ ๆ เหล่านี้ จะทำให้เกิดผลกระทบในการลดอัตราการเกิด uterine atony โดยเฉพาะสามารถลด refractory PPH ที่เป็นภัยคุกคามต่อชีวิตของมารดาหลังคลอดทั่วโลกได้ในทันที สามารถช่วยชีวิตของมารดาหลังคลอดได้ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ห่างไกลบริการทางการแพทย์ และสาธารณสุข เนื่องจากสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือใด ๆ

Conclusion

Viewing PPH from a different angle allowed us to see the underlying flaws. The decade-long mystery is now resolved. Lower uterine segment atony (LUSA) is the cause of atonic PPH and can be mitigated with lower uterine segment compression (LUSC). In addition, we propose 2 distinct types of atony, namely flaccid uterine atony and hypoxic uterine atony. We shove everything into a simple model called the “4Ts Plus Model” for convenient use and remembering. The model lists 5 possible causes of PPH: Flaccid uterine atony, Hypoxic uterine atony, Tissue, Trauma and Thrombin. We hope that the new paradigm introduced here will revolutionize the world where refractory PPH remains a significant problem. Since LUSC can be performed with relative ease and without any instrument, the implementation can be done rapidly, and the maternal mortality can finally be controlled.

Reference

1. World Health Organization. SDG3: Ensure healthy lives and promote wellbeing for all at all ages. Geneva: WHO; 2015.
2. Azar M, Jennifer AH, Lily L, Robert M L, Joseph KS. Trends in postpartum hemorrhage from 2000 to 2009: a population-based study. *BMC Pregnancy & Childbirth* 2012;12:108.
3. Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS, Young DC, Liston RM, Baskett TF. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. *BJOG* 2007;114:751-9.
4. Aflaifel N. Postpartum haemorrhage: new insights from published trials and the development of novel management options [dissertation]. Liverpool: University of Liverpool; 2015.
5. World Health Organization. WHO Recommendations for the PPH prevention and treatment of postpartum hemorrhage. Geneva: WHO; 2012.
6. Prata N, Bell S, Weidert K. Prevention of postpartum hemorrhage in low-resource setting: current perspectives *Int J Womens Health* 2013;5:737-52.
7. Kramer MS, Dahhou M, Vallerand D, Liston R, Joseph KS. Risk factors for postpartum hemorrhage: can we explain the recent temporal increase?. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33:810-9.
8. Ramanathan G, Arulkumaran S. Postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Can* 2006;28:967-73.
9. Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analg* 2010;1:110.
10. Prata N, Hamza S, Bell S, Karasek D, Vahidnia F, Holston M. Inability to predict postpartum hemorrhage: insights from Egyptian intervention data. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011;11:97.doi: 10.1186/1471-2393-11-97.
11. Albayrak M, Ozdemir I, Koc O, Demiraran Y. Post- partum hemorrhage from the lower uterine segment secondary to placenta previa/accreta: successful conservative management with foley balloon tamponade. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2011;51:377-80.
12. Yuksel H. A novel approach to primary lower uterine segment atony. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2015;54:452-4.
13. Panda B, Laifer S, Stiller R, Kleinman G. Primary atony of the lower uterine segment as a distinct cause of early postpartum haemorrhage: a case series and management recommendations. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2009;29:628-32.

14. Wetta LA, Szychowski JM, Seals S, Mancuso MS, Biggio JR, Tita ATN. Risk factor for uterine atony/postpartum hemorrhage requiring treatment after vaginal delivery. *Am J obstet gynecol* 2013;209:51.e1-6.
15. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Postpartum Hemorrhage [Internet]. 2017 [cited 2023 May 25]. Available from: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2017/10/postpartum-hemorrhage>
16. Breathnach F, Geary M. Uterine atony: definition, prevention, nonsurgical management, and uterine tamponade. *Seminars in Perinatology* 2009;33:82-7.
17. Chantrapitak W, Srijanteok K, Puangsa-art S. Lower uterine segment compression for management of early postpartum hemorrhage after vaginal delivery at Charoenkrung Pracharak Hospital. *J Med Assoc Thai* 2009;92:600-5.
18. Habek D, Marton I, Prka M, LuetiĆ AT, VitiĆ M, JurkoviĆ A. Surgical treatment of early postpartum hemorrhage caused by lower uterine segment atony [Internet]. 2021 [cited 2023 May 25]. Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-316854/v1>
19. Li GT, Li GR, Li XF, Wu BP. Funnel compression suture: a conservative procedure to control postpartum bleeding from the lower uterine segment. *BJOG* 2016;123:1380-5.
20. Penotti M, Vercellini P, Bolis G, Fedele L. Compressive suture of the lower uterine segment for the treatment of postpartum hemorrhage due to complete placenta previa: a preliminary study. *Gynecol Obstet Invest* 2012;73:314-20.
21. Chantrapitak W, Anansakunwat W, Suwikrom S, Wattanaluangarun R. The correlation of lower uterine segment atony after delivery with atonic postpartum hemorrhage. *Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital* 2019;15:1-13.
22. Althabe F, Therrien MNS, Pingray V, Hermida J, Lmezoglu AMG, Armbruster D, et al. Postpartum hemorrhage care bundles to improve adherence to guidelines: a WHO technical consultation. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2019;148:290-9.
23. Chantrapitak W, Srijuntuek K, Wattanaluangarun R. The efficacy of lower uterine segment compression for prevention of early postpartum hemorrhage after vaginal delivery. *J Med Assoc Thai* 2011;94:649-56.

24. Anansakunwat W, Iamurairat W, Boonyoung P. Lower uterine segment compression for 20 minutes to prevent early postpartum hemorrhage. *J Med Assoc Thai* 2018;101:1151-6.
25. Chantrapitak W, Anansakunwat W, Suwikrom S, Wattanaluangarun R, Puangsaart S. Postpartum hemorrhage outcome in lower uterine segment compression maneuver: a 20-year experience in Charoenkrung Pracharak Hospital. *J Med Assoc Thai* 2018;101:495-500.
26. Hongranai S, Sopajaree C, Ruangrit P, Dongnit W. Effect of duration of lower uterine segment compression immediately after placental delivery on amount of blood loss in normal delivery. *Thai red cross nursing journal* 2019; 12:179-92.
27. Kangsanarak K. The outcome of lower uterine segment compression for 8 minutes at Nakhonnayok Hospital in normal vaginal delivery to prevent early postpartum hemorrhage. *Chonburi Hospital Journal* 2022; 47:225-32.
28. Tewapitak P. The effects of lower uterine segment compression after Modified Crede' maneuver on blood loss in the postpartum period. *Journal of Health Science Research* 2021;15:158-69.
29. Ruangrit P. The output of lower uterine segment compression and uterine massage for prevention of early postpartum hemorrhage after vaginal delivery. In Research administration division of Naresuan university, editor. *Naresuan research conference 13: research and Innovation drivers of socio-economic; 2017 Jul 20-21; Naresuan university. Phitsanulok: Research administration division of Naresuan university;2017. p.742-51.*
30. World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage [Internet]. 2012 [cited 2023 May 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548502>
31. Alves ALL, Francisco AA, Osanan GC, Vieira LB. Postpartum hemorrhage: prevention, diagnosis and nonsurgical management. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2020;42:776-84.



การศึกษาประสิทธิผลจากการใส่อุปกรณ์เสริมเข้าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

ภราดร ว่องวิทย์การ พ.บ.* ธนกร แสนอ่อน วท.ม.**

*กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

**ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ : 23 มีนาคม 2566

วันแก้ไขบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 21 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และพิสัยมุมการเคลื่อนไหวข้อเข่าระหว่างกลุ่มที่ใส่และไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

วิธีดำเนินการวิจัย : ศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วยที่ผ่าตัดส่องกล้องเอ็นไขว้หน้า ณ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์และเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 - 31 กันยายน พ.ศ. 2563 โดยเก็บข้อมูลขั้นพื้นฐาน ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พิสัยมุมการเคลื่อนไหวของข้อเข่าหลังการผ่าตัด 3 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และพิสัยควอไทล์ และสถิติเชิงวิเคราะห์ คือ independent t-test หรือ Mann-whitney U-test statistic chi-square test และ Fisher exact test

ผลการวิจัย : ผู้ป่วยทั้งหมด 46 ราย เป็นเพศชาย 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.3 และเพศหญิง 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.7 แบ่งเป็นกลุ่มละ 23 รายที่ใส่และไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่า พบว่า มัธยฐานและพิสัยควอไทล์มุมการเคลื่อนไหวทำเหยียดเข่าของ (median(IQR) ใส่ 1(0,5), ไม่ใส่ 1(0,3) องศา) ท่างอเข่า (median(IQR) ใส่ 130(125,132), ไม่ใส่ 131(129,135) องศา) ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ใส่ 105.16±29.15 และไม่ใส่ 106.37±45.75 นิวตัน-เมตร ด้านหลัง ใส่ 63.86±16.21 และไม่ใส่ 60.51±21.99 นิวตัน-เมตร และอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง ใส่ 63.49±17.78 เปอร์เซ็นต์ และไม่ใส่ 60.26±16.68 เปอร์เซ็นต์ ระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่าและกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

สรุป : การใส่หรือไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าไม่ส่งผลต่อพิสัยมุมการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยทั้งสองกลุ่มมีผลการรักษาที่ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้และให้คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดได้ แต่ควรคำนึงถึงปัจจัยภายนอกกร่วมด้วย เช่น อายุ เพศ โรคประจำตัว การรักษา ความแตกต่างของอุปกรณ์ การใช้งานอุปกรณ์ และการปฏิบัติตัวตามคำแนะนำร่วมด้วย

คำสำคัญ : อุปกรณ์เสริมเข่า การผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า



The study on efficiency of knee brace after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction

Paradon Wongwikkan MD* Thanakorn Saenaun MSc.**

* Department of orthopedics, Charoenkrung Pracharak Hospital, Department of medical services, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

**Department of sport medicine, Charoenkrung Pracharak Hospital, Department of medical services, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

Received : March 23, 2023

Revised : November 20, 2023

Accepted : November 21, 2023

Abstract

Objectives : Compared muscle strength and range of motion between knee brace and no knee brace after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction.

Materials and Methods : This study was retrospective descriptive study. In patients who had arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction at Charoen Krung Pracharak Hospital and participated in a continuous rehabilitation program for 3 months. We collected data from october 2015 to september 2020. Outcome measures included muscle strength and range of motion patients were assessed preoperatively, then 3 months postoperatively. The results were analyzed using descriptive statistics presented by percentage, mean, standard deviation, median and interquartile range. The analytical statistic is Independent T-test or Mann-whitney U-test statistic, chi-square test and Fisher exact test.

Results : A total of 46 patients. 36 male (78.3%) and 10 female (21.7%) patients. The patients were divided into 2 groups: knee brace group (23 patients) and no knee brace group (23 patients). The results were as follow : Range of motion knee extension (Median(IQR) knee brace group 1(0,5) no knee brace group 1(0,3) degree) Range of motion knee flexion (Median(IQR) knee brace group 130(125,132) no knee brace group 131(129,135) degree) Quadriceps muscle strength (knee brace group 105.16 ± 29.15 and no knee brace group 106.37 ± 45.75 N·m) Hamstring muscle strength (knee brace group 63.86 ± 16.21 and no knee brace group 60.51 ± 21.99 N·m) And the ratio between the strength of the quadriceps muscle and the hamstring muscle (knee brace group $63.49 \pm 17.78\%$ and no knee brace group $60.26 \pm 16.68\%$) We discovered a statistically not significant difference between knee brace group and no knee brace group at the 0.05 level.

Conclusion : Knee brace or no knee brace anterior cruciate ligament surgery does not affect the range of motion and strength of the leg muscles. The two groups had no difference in treatment results. This can be applied and given advice on caring for patients after surgery., but external factors should be considered, such as age, gender, comorbidities, treatment, differences in equipment Using the device and following the instructions as well.

Keywords : knee brace, anterior cruciate ligament reconstruc

บทนำ

แนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าจะมีวิธีการรักษาอยู่ 2 วิธี คือ วิธีอนุรักษ์นิยมและวิธีการผ่าตัด โดยแนวทางขึ้นอยู่กับว่าผู้ป่วยมีอาการบาดเจ็บของเอ็นไขว้หน้ามากน้อยเพียงใด การฉีกขาดของเอ็นอยู่ในระดับไหน โดยวิธีการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า (anterior cruciate ligament reconstruction : ACLR) ใช้กับบุคคลที่มีระดับการฉีกขาดและไม่สามารถเชื่อมต่อกันเองได้ โดยชนิดของ graft ที่ใช้ในการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้านั้นมีด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ เส้นเอ็นของผู้ป่วยเอง (autograft) ที่นิยมใช้ คือ เส้นเอ็น patella (bone-patellar-tendon-bone graft : BPTB) เส้นเอ็นกล้ามเนื้อ hamstring และเส้นเอ็นกล้ามเนื้อ quadriceps เส้นเอ็นจากผู้ป่วยบริจาค (allograft) ซึ่งประกอบด้วยเส้นเอ็น BPTB เส้นเอ็นกล้ามเนื้อ hamstring เส้นเอ็นกล้ามเนื้อ quadriceps เส้นเอ็น achilles tendon เส้นเอ็นกล้ามเนื้อ anterior tibialis และส่วนของแผ่นเอ็น tensor fascia lata และเส้นเอ็นจากวัสดุสังเคราะห์ (synthetic graft) ได้แก่ เส้นเอ็น LARS (LARS: ligament augmentation and reconstruction system)¹ โดยหลักในการเลือก graft ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยและต้องพิจารณาร่วมกันทั้งตัวผู้ป่วยและแพทย์ผู้รักษา เพราะ graft แต่ละรูปแบบจะมีความแตกต่างกันไปในเรื่องความแข็งแรง ภาวะแทรกซ้อนและการยึด² ในปัจจุบันการผ่าตัดด้วยเทคนิค autograft จากเอ็นกล้ามเนื้อ hamstring เป็นที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากสามารถทดแทนเส้นเอ็นได้ใกล้เคียงเดิม และพบปัญหาเรื่องการผ่าตัดน้อยกว่า³

หลังจากทำการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าแล้ว การได้รับโปรแกรมฟื้นฟูที่มีความเหมาะสมและถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้ป่วย

สามารถกลับมาทำกิจกรรมประจำวันได้เร็วที่สุด^{4,5} โดยเป้าหมายของการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า คือ ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติเหมือนก่อนได้รับ การบาดเจ็บโดยเร็วที่สุดและมีความปลอดภัย การใส่อุปกรณ์เสริมเข้าเป็นอีกแนวทางการรักษาที่ได้รับความนิยมหลังจากการผ่าตัด โดยการใส่อุปกรณ์เสริมเพื่อพยุงข้อเข่า (knee orthosis) ที่แพทย์ทั่วไป (physicians) และแพทย์เฉพาะทางโรคข้อ (rheumatologists) แนะนำและออกไปสั่งให้ผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมใส่⁶ ได้แก่ อุปกรณ์พยุงข้อชนิดสวมรัดเข่า (knee sleeve) และชนิดมีเหล็กด้ามด้านข้าง (knee brace)⁶ อุปกรณ์พยุงเข่าสามารถทำให้เข่าเหยียดและจำกัดมุมการเคลื่อนไหว⁷ จากการทบทวนวรรณกรรมของ Kruse LM, et al.⁸ ได้ศึกษาเรื่องของการฟื้นฟูหลังจากการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังจากการผ่าตัดยังไม่มีผลจำเป็นและไม่มีประโยชน์เท่าที่ควร และเป็น การเพิ่มค่าใช้จ่ายมากขึ้น และจากการทบทวนวรรณกรรมของ Masimi BD, et al.⁹ ที่ได้ศึกษาเรื่องคำแนะนำสำหรับการใส่อุปกรณ์เสริมหลังจากการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าถูกใช้บ่อยในช่วงการฟื้นฟูของการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า แม้ว่าจะมีงานวิจัยที่สนับสนุนการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าอยู่บ้าง แต่ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การใส่อุปกรณ์เสริมหลังผ่าตัดมีเป้าหมายเพื่อจำกัดมุมการเคลื่อนไหวของเข่าให้เหยียดสุดและลดการปวดเข่า ซึ่งอาจจะเป็นผลดีต่อจิตใจในการกลับมาเล่นกีฬา อย่างไรก็ตามอาจจะต้องคำนึงถึงการลดลงของสมรรถภาพ ในเทคนิคการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าและเทคนิคการขยับข้อต่อ

การที่ผู้ป่วยสามารถกลับไปเล่นกีฬาหรือสามารถกลับไปใช้งานเข้าได้อย่างเต็มที่นั้น ต้องได้รับการประเมินก่อนจึงจะสามารถกลับไปเล่นกีฬาได้อีกครั้ง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักใช้การประเมินจากแบบสอบถาม (subjective questionair) ได้แก่ Lysholm and gillquist¹⁰, Tegner scales¹¹, International knee documentation score (IKDC score)¹² และการประเมินโดย knee arthrometers (KT) ซึ่งเป็นการประเมินความหลวมของเข่า ซึ่งผลจากการประเมินอาจจะไม่สัมพันธ์กับการทำงานของเข่ามากนัก¹³ ส่วนการประเมินอีกรูปแบบหนึ่งคือการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ได้รับคามนิยม คือ biomechanical test โดยทั่วไปที่ได้รับความนิยมจะเป็นการประเมินค่า knee torques^{14,15,16,17,18,19}

ค่าทอร์ค (torques) เป็นการตรวจวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องไอโซไคเนติก (isokinetic machine) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการประเมินและมีความน่าเชื่อถือสูง²⁰ จากการทบทวนวรรณกรรมของ Kvist J²¹ ได้ทำการศึกษาผลจากการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า จำนวนทั้งสิ้น 34 เรื่อง ผลการวิจัยพบว่า มีงานวิจัยถึง 16 เรื่อง ที่ใช้การทดสอบ isokinetic test ในการประเมินและจากงานวิจัยยังพบว่า มีงานวิจัย 23 เรื่อง ได้ศึกษากลับมาเล่นกีฬาได้อีกครั้ง (return to sport) พบว่า สามารถกลับมาเล่นกีฬาได้ภายในระยะเวลา 4-6 เดือนหลังจากการผ่าตัด จากการทบทวนดังกล่าวจะเห็นว่า การ return to sport สามารถทำได้อย่างรวดเร็วภายในเวลา 4-6 เดือน และมีความนิยมในการใช้เครื่อง isokinetic test ในการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือในการประเมิน

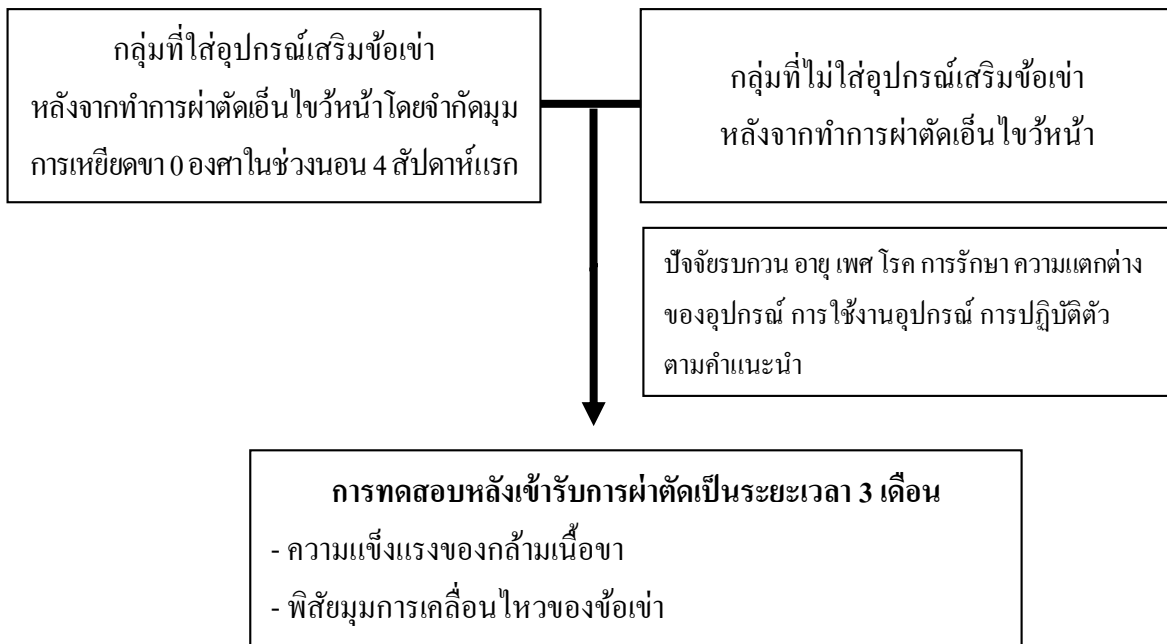
จากการทบทวนวรรณกรรมการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดส่องกล้องเอ็นไขว้หน้าจะเห็นได้ว่างานวิจัยให้ความสำคัญในเรื่องของการกลับมาใช้งานข้อเข้าได้ปกติหรือสามารถกลับมาเล่นกีฬาได้เหมือนก่อนบาดเจ็บ โดยเร็วและมีความปลอดภัยที่สุด และการใส่อุปกรณ์เสริมเข้าหลังผ่าตัดยังไม่แสดงผลการวิจัยที่ชัดเจนในเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและประสิทธิภาพการทำงานของข้อเข้า มีเพียงการแนะนำว่า การใส่หรือไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าขึ้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษาและการตั้งเป้าหมายรวมกับผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ดังนั้นจึงไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนในเรื่องของผลลัพธ์ที่เกิดจากการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าเปรียบเทียบกับการไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาประสิทธิภาพจากการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและประสิทธิภาพการทำงานของข้อเข้า โดยเป็นการศึกษาทบทวนย้อนหลังผลการรักษาตามแนวทางการรักษาของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ให้ผู้ป่วยใส่อุปกรณ์เสริมเข่าจำกัดมุม 0 องศาในช่วงนอน 4 สัปดาห์ และขณะเดิน 6 สัปดาห์ เดินโดยใช้ไม้ค้ำยัน 2 อันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ และสัปดาห์ที่ 4-7 ให้เดินโดยใช้ไม้ค้ำยัน 1 อัน รวบรวมผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจากเครื่อง isokinetic machine และประสิทธิภาพการทำงานของข้อเข้าของผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดระยะเวลา 3 เดือน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปสร้างโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้งานข้อเข้าได้ปกติและสามารถกลับไปเล่นกีฬาได้อย่างรวดเร็วอีกครั้ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มที่ใส่และไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่า หลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

2. เพื่อเปรียบเทียบพิสัยมุมการเคลื่อนไหวข้อเข่า ระหว่างกลุ่มที่ใส่และไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่า หลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร เลขที่รับรอง S015h/64_EXP

ประชากรที่ศึกษา (study population)

เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า ณ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 - 31 กันยายน พ.ศ. 2563

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่า หลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า โดยใส่อุปกรณ์เสริมเข่าเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เพื่อจำกัดมุมการเหยียดขา 0 องศาในช่วงนอน 4 สัปดาห์แรกและใส่อุปกรณ์ขณะเดิน 6 สัปดาห์ โดยใช้การคำนวณจากโปรแกรม G Power เวอร์ชัน 3.1.9.7 จากการศึกษาของ Birmingham TB, et al.¹² ในปี 2008 ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และผ้ายืดพยุงเข่า (Neoprene sleeve) หลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หลังจากการผ่าตัดเอ็น

ไขว้หน้า 12 เดือน กลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้ามีค่า hop limb symmetry index มากกว่ากลุ่มที่ใส่ผ้ายึดพยุงเข้า โดยมีค่าอยู่ที่ 91.1 ± 2.0 และ 87.4 ± 2.1 ตามลำดับ กำหนดให้ค่า $\alpha = 0.05$, effect size = 1 และอำนาจการทดสอบ = 0.95 อัตราส่วนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม = 1.027 จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 23 และ 23 คน และเมื่อรวมกับ dropping out rate ซึ่งคำนวณไว้ที่ร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง คือ 2 คน ดังนั้น ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 24 และ 24 คน โดยกลุ่มตัวอย่างมีทั้งหมด 2 กลุ่ม รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 48 คน

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เป็นผู้ป่วยที่ผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าครั้งแรกกับโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์
2. ไม่มีการผ่าตัดเส้นเอ็นหรือกระดูกบริเวณเข้าร่วมด้วยโดยทำการผ่าตัด เช่น meniscus tear
3. อายุระหว่าง 18-45 ปี
4. ได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมเอ็นไขว้หน้าด้วยเทคนิคการผ่าตัดแบบ autograft จากเส้นเอ็นกล้ามเนื้อ hamstring
5. เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน
6. ไม่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น มีแขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก โรคที่มีผลต่อระดับความรู้สึกตัวหรือความร่วมมือ/เข้าใจในการฝึกฟื้นฟู

เกณฑ์การคัดออก

1. ไม่ได้รับการทดสอบไอโซไคเนติกและพิสัยมุมการเคลื่อนไหวของข้อเข่า
2. เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูไม่ถึง 95 เปอร์เซ็นต์ของโปรแกรม โดยทำการประเมินย้อนหลังจากประวัติเข้ารับการรักษา จากการค้น

ข้อมูลจากเวชระเบียนและระบบอิเล็กทรอนิกส์ แพ้มประวัติการรักษาของศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา

เครื่องมือวัดตัวแปร

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลขั้นพื้นฐาน และผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พิสัยมุมการเคลื่อนไหวของข้อเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า 3 เดือน
2. เครื่อง universal goniometer รุ่น baseline HiRes 360-degree clear plastic goniometer, 12 inches หน่วยในการวัดเป็นองศา
3. เครื่อง isokinetic machine รุ่น BIODEX MULTI-JOINT SYSTEM – PRO หน่วยในการวัดเป็นนิวตันเมตร
4. อุปกรณ์เสริมเข้า OA knee brace รุ่น softguards: hinged knee supports (MPE12003) จากประเทศไต้หวัน ขนาด 16, 18 และ 22 นิ้ว โดยได้มาตรฐานการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข กองควบคุมเครื่องมือแพทย์ ตามหนังสือรับรองเลขที่ TWN 6310397 ประโยชน์ในการใช้งานเพื่อจำกัดมุมการเคลื่อนไหวหลังจากการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

การประเมินและติดตามผลการรักษาโดยใช้เครื่องมือดังกล่าวเป็นกระบวนการตามการรักษามาตรฐานปกติ ซึ่งมีการบันทึกข้อมูลดังกล่าวในเวชระเบียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการค้นข้อมูลจากเวชระเบียนและระบบอิเล็กทรอนิกส์ แพ้มประวัติการรักษาของศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา โดยวิธีใดสืบค้นจากรหัส Hopital Number (HN) ของผู้ป่วยที่เข้ารับการฟื้นฟูร่างกายกับทางศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา

โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ทำการบันทึกลงโปรแกรม Excel 2019 และทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยการใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 22 โดยผู้ช่วยวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว นำเสนอเป็นความถี่ร้อยละ (percentage)
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า นำเสนอเป็น

ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่ามัธยฐาน (median) พิสัยควอไทล์ (IQR) เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและมุมพิสัยการเคลื่อนไหวข้อเข่าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent t-test หรือ Mann-Whitney U-test chi-square test และ Fisher exact test กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทำการประเมินผลหลังจากติดตามเป็นระยะเวลา 3 เดือนหลังจากการผ่าตัด

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า

ตัวแปร	Knee brace (n=23)	No knee brace (n=23)	รวม (N=46)	p-value	
อายุ mean±SD	29.43±8.38	32.04±7.35	30.74±7.90	0.268 ^t	
น้ำหนัก mean±SD	68.40±11.28	75.16±13.66	71.78±12.85	0.074 ^t	
ส่วนสูง mean±SD	168.04±6.69	171.61±8.48	169.83±7.76	0.121 ^t	
ดัชนีมวลกาย mean±SD	24.22±3.87	25.58±4.70	24.90±4.31	0.290 ^t	
เพศ ; n(%)	ชาย	18 (78.3)	18 (78.3)	36 (78.3)	1.000 ^c
	หญิง	5 (21.7)	5 (21.7)		
โรคประจำตัว ; n(%)	ไม่มี	20(87)	20(87)	40 (87)	1.000 ^F
	มี	3(13)	3(13)		
ขาข้างที่ผ่าตัด; n(%)	ข้างขวา	12(52.2)	7(30.4)	19 (41.3)	0.134 ^c
	ข้างซ้าย	11(47.8)	16(69.6)		

t = independent t-test, c = chi-square test, F = Fisher exact test

จากการศึกษาย้อนหลังพบผู้ป่วยทั้งสิ้น 46 ราย เป็นเพศชาย 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.3 และเพศหญิง 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.7 หรือ 3.6:1 ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 30.74±7.90 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 71.78±12.85 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 169.83±7.76 เซนติเมตร และ

ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.90±4.31 โดยพบโรคประจำตัว 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 13 พบการผ่าตัดข้างขวา 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.3 และข้างซ้าย 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.7 ดังตารางที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานในกลุ่มที่ใส่และไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าพบว่า กลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) มีอายุเฉลี่ย 29.43±8.38 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 68.40±11.28 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 168.04±6.69 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.22±3.87 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 78.3

ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 87 ผ่าตัดขาข้างขวา คิดเป็นร้อยละ 52.2 และกลุ่มที่ไม่ใส่

อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace) มีอายุเฉลี่ย 32.04±7.35 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 75.16±13.66 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 171.61±8.48 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.58±4.70 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 78.3 ไม่มีโรคประจำตัวคิดเป็นร้อยละ 87 ผ่าตัดขาข้างซ้าย คิดเป็นร้อยละ 69.6 เมื่อทดสอบแล้วพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงผลและเปรียบเทียบพิสัยมุมการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace)

ตัวแปร	Knee brace (n=23)	No knee brace (n=23)	p-value
พิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่าเหยียดเข่า (องศา) median(IQR)	1(0,5)	1(0,3)	0.465
พิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่างอเข่า (องศา) median(IQR)	130(125,132)	131(129,135)	0.139

จากการศึกษาพบว่า พิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่าเหยียดเข่าและพิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่างอเข่าระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace) ไม่มี

แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2 ซึ่งทั้งสองกลุ่มประสบความสำเร็จในการรักษา คือ พิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่าเหยียดเข่าและพิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่างอเข่าอยู่ในช่วง 1.0 -137.7 องศา²²

ตารางที่ 3 แสดงผลและเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace)

ตัวแปร	Knee brace (n=23)	No knee brace (n=23)	p-value
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหน้า (นิวตันเมตร) mean± SD	105.16±29.15	106.37±45.75	0.915
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหลัง (นิวตันเมตร) mean± SD	63.86±16.21	60.51±21.99	0.560

จากการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหน้าและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ด้านหลัง ระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace) ไม่มี

ความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งทั้งสองกลุ่มให้ความแข็งแรงเทียบเท่ากับข้างปกติ

คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหน้าและ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหลัง

ตารางที่ 4 แสดงผลและเปรียบเทียบอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลังระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace)

ตัวแปร	Knee brace (n=23)	No knee brace (n=23)	p-value
อัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง(เปอร์เซ็นต์) mean± SD	63.49±17.78	60.26±16.68	0.528

จากการศึกษาพบว่า อัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลังระหว่างกลุ่มใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และกลุ่มที่ไม่ใส่

อุปกรณ์เสริมเข่า (no knee brace) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างในทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยตามประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลจากการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าดังนี้

1. พิสัยมุมการเคลื่อนไหว

จากศึกษาพิสัยมุมการเคลื่อนไหวซึ่งแสดงให้เห็นในตารางที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ระหว่างกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าและกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่ามีพิสัยมุม (พิสัยควอไทล์) การเคลื่อนไหวท่าเหยียดเข่า 1 (0,5) องศา และพิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่างอเข่าอยู่ที่ 130 (125,132) องศา ในส่วนของกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่ามีพิสัยมุม (พิสัยควอไทล์) การเคลื่อนไหวท่าเหยียดเข่า 1 (0,3) องศา และพิสัยมุมการเคลื่อนไหวท่างอเข่าอยู่ที่ 131 (129,135) องศา เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาย่จะเห็นได้ว่า พิสัยมุม

การเคลื่อนไหวท่างอและท่าเหยียดของทั้งสองกลุ่มการทดลองมีค่าใกล้เคียงกันและไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการใส่อุปกรณ์เสริมเข่าไม่ได้จำกัดต่อพิสัยการเคลื่อนไหวของเข่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Birmingham TB, et al¹² ที่ศึกษาพิสัย การเคลื่อนไหวในท่างอเข่าและเหยียดเข่า โดยศึกษาเปรียบเทียบผลของการใส่อุปกรณ์เสริมเข่า (knee brace) และผ้ายืดพุงเข่า (Neoprene sleeve) หลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้า โดยในกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า มีปัญหาการงอเข่าได้ลดลง 2.8±4.4 องศา เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใส่ผ้ายืดพุงเข่า (Neoprene sleeve) ที่มีการงอเข่าได้ลดลง 3.6±5.6 องศา และการเหยียดเข่าที่ลดลงของในกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าที่ 1.5±2.6 องศา เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใส่ผ้ายืดพุงเข่า (Neoprene sleeve) ที่มีการเหยียดเข่าได้ลดลง 1.7± 5.6 องศา ที่ 12 เดือนหลังผ่าตัดซึ่งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ เป็นข้อสนับสนุนในผลลัพธ์ของการรักษาไม่ได้

ขึ้นอยู่กับ type of immobilization แต่ขึ้นอยู่กับ early mobilization และ intensive rehabilitation program^{12,23} นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในผู้ป่วย 969 ราย ของ Bordes P, et al.²³ ในการเปรียบเทียบการไม่ใส่และใส่ rigid brace หรือ articular brace พบว่า ให้ผลเช่นเดียวกัน คือ การเหยียด 0.1 ± 0.6 องศา การงอ 121.6 ± 0.7 องศาในกลุ่มไม่ใส่ ในกลุ่มที่ใส่ articular brace การเหยียด 0.2 ± 0.9 องศา การงอ 120.6 ± 0.9 องศา และ rigid brace การเหยียด 0.2 ± 1.1 องศา การงอ 119.6 ± 9.7 องศา และจากการศึกษาของ Zainal Abidin NZ, et al.²⁴ พบว่า การใส่อุปกรณ์เสริมเข้าแบบ hinge brace มีประสิทธิภาพมากกว่าการใส่อุปกรณ์เสริมเข้าแบบ sleeve brace ในขณะที่กิจกรรมที่มีการทรงตัวแบบไดนามิกโดยสามารถจำกัดและลดมุมการเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยป้องกันการหมุนของข้อเข่าที่มากเกินไป โดยการศึกษาครั้งนี้ยังให้ผลการรักษาที่ใกล้เคียงการเหยียดและของเข่าปกติในทั้งสองกลุ่ม คือ 1-130 องศาในกลุ่มที่ไม่ใส่ และ 1-131 องศาในกลุ่มที่ใส่อยู่ในระดับองศาปกติของการเหยียดและงอของเข่าเป็นผลมาจาก early range of motion ในวันแรกหลังการผ่าตัด และโปรแกรมฟื้นฟูที่ชัดเจนอย่างสม่ำเสมอ

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

จากการศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งแสดงให้เห็นในตารางที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ระหว่างกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้าและกลุ่มที่ไม่ใส่ อุปกรณ์เสริมเข้า ไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหน้า 105.16 ± 29.15 นิวตัน-เมตร และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหลัง 63.86 ± 16.21 นิวตัน-เมตร ในส่วนของกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้ามีความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อด้านหน้า 106.37 ± 45.75 นิวตัน-เมตร และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหลัง 60.51 ± 21.99 นิวตัน-เมตร เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้านหน้าและด้านหลังของทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือ การใส่อุปกรณ์เสริมเข้า จะมีแนวโน้มความแข็งแรงในของกล้ามเนื้อด้านหลังสูงกว่าเล็กน้อย แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนการศึกษาในเรื่องอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลังซึ่งแสดงให้เห็นในตารางที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ระหว่างกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้า และกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้า ไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข้ามีอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง 63.49 ± 17.785 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของกลุ่มที่ไม่ใส่ อุปกรณ์เสริมเข้ามีอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง 60.26 ± 16.68 เปอร์เซ็นต์ โดยในกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมจะมีสัดส่วนที่สูงกว่า แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ โดยพบค่าที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Czapllick A²⁵ ที่ทำการศึกษาผลของ isokinetic test ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าเข้าในระยะเวลาติดตามหลังผ่าตัด คือ 3 เดือน ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในครั้งนี้ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหน้า 83.23 ± 28.09 นิวตัน-เมตร ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้านหลัง 66.92 ± 20.11 นิวตัน-เมตรและอัตราส่วนความแข็งแรงของต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง 65.00 ± 15.00 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่า ในการศึกษาครั้งนี้ให้ผลไปในทางเดียวกัน โดยพบแนวโน้มที่ค่าความแข็งแรงที่สูงกว่าเนื่องจาก intensive rehabilitation และ

early mobilization โดยใช้ isokinetic testing ที่เป็น biomechanical measurement ที่แม่นยำและสามารถประยุกต์ใช้ในการรักษา เมื่อพิจารณาผลการรักษาทั้งสองกลุ่มในความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ด้านหน้า ด้านหลังและสัดส่วนด้านหน้าต่อด้านหลังที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Harilainen A, Sandelin J²⁶ ที่ทำการศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มที่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าและกลุ่มที่ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่า ในการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าเข่าที่ระยะ 5 ปีหลังผ่าตัด ที่ทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันทางสถิติ และจากการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบของ Yang XG, et al.²⁷ ได้ศึกษานงานวิจัยที่ได้ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยแบบทดสอบ single-leg hop ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม และจากการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบของ Marois B, et al.²⁸ พบว่า การใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังจากการกลับไปเล่นกีฬาสามารถช่วยลดอัตราการเกิดการบาดเจ็บซ้ำ

สรุป

การนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์

ก่อนการศึกษานงานวิจัยในครั้งนี้แนวทางการรักษาทางการแพทย์ บ่งชี้ว่า การใส่อุปกรณ์สามารถช่วยจำกัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อเข่า ช่วยปรับประคองข้อเข่า ลดการใช้งานเข่าลง และป้องกันอุบัติเหตุล้มเพื่อลดความเสียหายจากการผ่าตัดได้ดี และช่วยในพิสัยการเคลื่อนไหวในท่าเหยียดได้ดีกว่า ไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังผ่าตัด แต่ผลการวิจัยพบว่า การใส่หรือไม่ใส่อุปกรณ์เสริมข้อเข่าหลังการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้าไม่ส่งผลต่อพิสัยมุม

การเคลื่อนไหว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แต่ส่งผลให้พิสัยการเคลื่อนไหวในท่าออดลง เนื่องจากติดตัวอุปกรณ์ในขณะงอเข่า และส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อต้นขาลดลงซึ่งมีผลให้ความแข็งแรงลดลงเช่นกัน จากงานวิจัยนี้ทำให้เราได้รับความรู้ใหม่ว่า การใส่อุปกรณ์ไม่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่าอีกต่อไป และทำให้เราได้ความรู้เพิ่มอีกว่า การไม่ใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังผ่าตัดก็สามารถทำได้ และได้ผลลัพธ์ไม่แตกต่างกัน

เราสามารถนำผลการศึกษานงานวิจัยในครั้งนี้ เพื่อการดูแลแนะนำผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ว่าไม่จำเป็นต้องใส่อุปกรณ์เสริมเข่าหลังผ่าตัดในผู้ป่วยทุกราย เนื่องจากไม่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพิสัยมุมการงอและเหยียดเข่า แพทย์ผู้ผ่าตัดอาจจะต้องพิจารณาเลือกใช้กับผู้ป่วยบางรายที่มีปัจจัยอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับรักษา หรือในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถเบิกจ่ายค่าอุปกรณ์เสริมเข่าได้หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาค่าใช้จ่ายได้เนื่องจากราคาค่าอุปกรณ์เสริมเข่ามีราคาสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา

ข้อจำกัดของการศึกษานี้

การศึกษานแบบย้อนหลัง ขนาดกลุ่มตัวอย่างเล็ก

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์จรัสพงษ์ น้อยคำแย นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานศัลยศาสตร์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ที่ได้ให้คำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณกลุ่มงานส่งเสริมการวิจัยโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ในการ

ประสานงานการทำโครงการวิจัย ศูนย์เวชศาสตร์การกีฬา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Kulkamthom N, Arkasihayuth A, Charakorn K, Chaimut M, Reeboonlap N. The study of anterior cruciate ligament footprint in Thai population: a human cadaveric study. *J Med Assoc Thai* 2012;95 Suppl 10:S167-72.
2. Andrews JR, Harrelson GL, Wilk KE. Physical rehabilitation of the injured athlete. 4th ed. Philadelphia PA: Elsevier Health Sciences; 2012.
3. รัชชัย เทียมกลาง, ปกรณ์ นาระศล, เสริมศักดิ์ สุมานนท์. การเปรียบเทียบผลการรักษาของวิธีใช้เส้นเอ็นสะบ้ากับวิธีใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัดในการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าผ่านกล้องส่องข้อ. *ศรินคริทร์เวชสาร* 2553; 25:208-14.
4. Shelbourne KD, Nitz P. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1990;18:292-99.
5. Wilk KE, Andrews JR. Current concepts in the treatment of anterior cruciate ligament disruption. *J Orthop Sports Phys Ther* 1992;15: 279-93.
6. Beaudreuil J, Bendaya S, Faucher M, Coudeyre E, Ribinik P, Revel M, et al. Clinical practice guidelines for rest orthosis, knee sleeves, and unloading knee braces in knee osteoarthritis. *Joint Bone Spine* 2009;76:629-36.
7. Bordes P, Laboute E, Bertolotti A, Dalmay JF, Puig P, Trouve P, et al. No beneficial effect of bracing after anterior cruciate ligament reconstruction in a cohort of 969 athletes followed in rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med* 2017;60:230-6.
8. Kruse LM, Gray B, Wright RW. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:1737-48.
9. Masini BD, Owens BD. Current recommendations for anterior cruciate ligament bracing: when to use. *Phys Sportsmed* 2013;41:35-9.
10. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982;10:150-4.
11. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res* 1985;198:43-9.

12. Birmingham TB, Bryant DM, Giffin JR, Litchfield RB, Kramer JF, Donner A, et al. A randomized controlled trial comparing the effectiveness of functional knee brace and neoprene sleeve use after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2008;36:648-55.
13. Snyder-Mackler L, Fitzgerald GK, Bartolozzi AR 3rd, Ciccotti MG. The relationship between passive joint laxity and functional outcome after anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med* 1997;25:191-5.
14. Lewek M, Rudolph K, Axe M, Snyder-Mackler L. The effect of insufficient quadriceps strength on gait after anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2002;17:56-63.
15. Alkjær T, Henriksen M, Simonsen EB. Different knee joint loading patterns in ACL deficient copers and non-copers during walking. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:615-21.
16. Oberländer KD, Brüggemann GP, Höher J, Karamanidis K. Altered landing mechanics in ACL-reconstructed patients. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:506-13.
17. Roewer BD, Di Stasi SL, Snyder-Mackler L. Quadriceps strength and weight acceptance strategies continue to improve two years after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Biomech* 2011;44:1948-53.
18. Torry MR, Myers C, Shelburne KB, Peterson D, Giphart JE, Pennington WW, et al. Relationship of knee shear force and extensor moment on knee translations in females performing drop landings: a biplane fluoroscopy study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2011;26:1019-24.
19. Zabala ME, Favre J, Scanlan SF, Donahue J, Andriacchi TP. Three-dimensional knee moments of ACL reconstructed and control subjects during gait, stair ascent, and stair descent. *J Biomech* 2013;46:515-20.
20. Hislop HJ, Perrine JJ. The isokinetic concept of exercise. *Phys Ther* 1967;47:114-7.
21. Kvist J. Rehabilitation following anterior cruciate ligament injury: current recommendations for sports participation. *Sports Med* 2004;34:269-80.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Public Use Dataset for Normal Joint Range of Motion;2010.
23. Bordes P, Laboute E, Bertolotti A, Dalmay JF, Puig P, Trouve P, et al. No beneficial effect of bracing after anterior cruciate ligament reconstruction in a cohort of 969 athletes followed in rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med* 2017;60:230-6.
24. Zainal Abidin NA, Shafie SNS, Azaman A, Ramlee MH. Knee orthosis for anterior cruciate ligament injuries-kinematics and comfortability study. In *Journal of Physics: Conference Series* 2021;2071:012016.

25. Czaplicki A, Jarocka M, Walawski J. Isokinetic identification of knee joint torques before and after anterior cruciate ligament reconstruction. *PLoS One* 2015;10:e0144283.
26. Harilainen A, Sandelin J. Post-operative use of knee brace in bone-tendon-bone patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction: 5-year follow-up results of a randomized prospective study. *Scand J Med Sci Sports* 2006;16:14-8.
27. Yang XG, Feng JT, He X, Wang F, Hu YC. The effect of knee bracing on the knee function and stability following anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 2019;105:1107-14.
28. Marois B, Tan XW, Pauyo T, Dodin P, Ballaz L, Nault M L. Can a knee brace prevent acl reinjury: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021;18,7611.



ผลการใช้สมการของ เพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒน์ศิลป์ และคณะในการทำนายค่า 24 ชั่วโมง uptake ของต่อมไทรอยด์ และในการทำนายค่ารังสีไอโอดีนที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย Graves' disease สำหรับการรักษารั้งแรกและครั้งที่สอง

ปิยรัตน์ ภาคลักษณะ พ.บ.ว.ว. รังสีวิทยา ว.ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์*

เพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒน์ศิลป์ วท.บ.*

บุษบา สุภวัฒน์ธนบดี ปร.ด. (สถิติ)**

* ภาควิชารังสีวิทยา สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี กรุงเทพมหานคร

** ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

วันรับบทความ : 17 ตุลาคม 2565

วันแก้ไขบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 22 พฤศจิกายน 2566

บทนำ : การทำ Radioactive Iodine Uptake (RAIU) ของต่อมไทรอยด์ ใช้คำนวณหาปริมาณรังสีที่ใช้รักษาโรค Graves' disease ค่า RAIU มาตรฐานที่ใช้ คือ ที่ 24 ชั่วโมง ดังนั้น ผู้ป่วยจึงต้องมาโรงพยาบาล 2 วัน สมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒน์ศิลป์ ใช้ค่า RAIU ที่ 3 ชั่วโมง ทำนายค่า RAIU ที่ 24 ชั่วโมงได้ ซึ่งจะลดเวลาการมาตรวจที่โรงพยาบาลเหลือ 1 วัน

วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรังสีที่ใช้การทำนายค่า RAIU ที่ 24 ชั่วโมงจากสมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒน์ศิลป์กับปริมาณรังสีที่คำนวณจากค่าจริง ทำการศึกษาทั้งการรักษารั้งที่หนึ่งและสองในผู้ป่วย Graves' disease

วิธีดำเนินการวิจัย : ศึกษาย้อนหลังผู้ป่วย Graves' disease ที่เคยทำ thyroid uptake และรักษาด้วยรังสีไอโอดีน แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่รักษารั้งที่หนึ่งและกลุ่มที่รักษารั้งที่สอง แต่ละกลุ่มนำมาทำนายค่า 24 ชั่วโมง RAIU โดยใช้สมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒน์ศิลป์ สมการ คือ ค่าทำนาย 24 ชั่วโมง RAIU = $32.5 + (0.702 \times \text{ค่า RAIU ที่ 3 ชั่วโมง})$ จากนั้นคำนวณหาปริมาณรังสีที่ใช้รักษา เปรียบเทียบค่าปริมาณรังสีที่ได้จากการใช้ค่าจริง (TD) กับปริมาณรังสีที่ใช้ทำนาย (PTD)



บทความวิจัย

Research Article

ผลการใช้สมการของ เพ็ญภัทร์ ภิญญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะในการทำนายค่า 24 ชั่วโมง uptake ของต่อมไทรอยด์ และในการทำนาค่ารังสีไอโอดีนที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย Graves' disease สำหรับการรักษารั้งแรกและครั้งที่สอง

ปิยรัตน์ ภาคลักษณ์ พ.บ.ว.ว. รังสีวิทยา ว.ว. เวชศาสตร์นิวเคลียร์*

เพ็ญภัทร์ ภิญญโณวัฒน์ศิลป์ วท.บ.*

บุษบา สุภวัฒน์ชนบที ปร.ด. (สถิติ)**

* ภาควิหารังสีวิทยา สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร

** ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ : 17 ตุลาคม 2565

วันแก้ไขบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 22 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ (ต่อ)

ผลการวิจัย : จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษารั้งแรก 92 ราย และครั้งที่สอง 36 ราย ในการรักษารั้งแรก ค่าความสัมพันธ์ (r) ระหว่างค่า 24 ชั่วโมง RAIU (24U) กับ ค่าทำนาย 24 ชั่วโมง RAIU (P24U) เท่ากับ 0.902 และในการรักษารั้งที่สองเท่ากับ 0.806 ปริมาณรังสีที่ใช้ในการรักษารั้งแรกพบว่า ค่าเฉลี่ยของ TD และ PTD เท่ากับ 7.38 และ 7.06 มิลลิลูรี่ ตามลำดับ ในการรักษารั้งที่สอง 6.15 และ 6.01 มิลลิลูรี่ ตามลำดับ ค่า TD และ PTD ในการรักษารั้งแรกและครั้งที่สองมีค่า r เท่ากับ 0.954 และ 0.953 ตามลำดับ พบว่า ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง (mean difference) ระหว่าง TD กับ PTD ที่ใช้ในการรักษารั้งที่หนึ่งและครั้งที่สองน้อยกว่า 1 mCi (-0.32 ถึง -0.5 mCi)

สรุป : การใช้ของ เพ็ญภัทร์ ภิญญโณวัฒน์ศิลป์ ทำนาค่า 24U เป็นทางเลือกสำหรับใช้รักษาผู้ป่วย Graves' disease สามารถใช้ได้สำหรับการรักษาทั้งครั้งแรกและครั้งที่สอง ค่าความแตกต่างโดยเฉลี่ยของทำนายปริมาณรังสีทำนายได้กับค่าจริงต่างกัน ไม่เกิน 1 มิลลิลูรี่ ในทั้งสองกลุ่ม หากมีการนำสมการนี้ไปใช้ในประชากรกลุ่มที่ไม่ใช่คนไทยอื่น ควรมีการทดสอบความสัมพันธ์ในกลุ่มประชกรนั้น ๆ อีกครั้ง

คำสำคัญ : สมการ ทำนาย uptake รังสีใช้ในการรักษา Graves' disease



Outcome of using Penpat Pinyowattanasilp equation for prediction of 24-hour thyroid uptake, first and second therapeutic doses calculation in Graves' disease patients

Piyarat Parklug MD Nuclear medicine radiologist* Penpat Pinyowattanasilp BSc*

Busaba Supawattanaobodee PhD Statistics**

*Department of radiology, faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok

**Department of basic medical science, faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok

Abstract

Received : October 17, 2022

Revised : November 20, 2023

Accepted : November 22, 2023

Introduction : The Radioactive Iodine Thyroid Uptake (RAIU) is used in calculation the I-131 treatment dose for Graves' disease. The duration time for the standard RAIU is 24-hours, then the patient is required to visit hospital in 2 consecutive days. The Penpat Pinyowattanasilp equation has been applies 3-hours RAIU to predict 24-hours RAIU. Thus, we can reduce duration of the study time.

Objective : The study aims to evaluate the correlation between the I-131 treatment doses that calculated by Predictive 24-hours RAIU (P24U) from Penpat Pinyowattanasilp equation and I-131 treatment dose that calculated by actual 24-hour RAIU. The study was performed in both the first and the second Therapeutic Doses (TD) in Graves' disease.

Materials and Methods : A retrospective study was performed in Graves' disease patients who underwent thyroid uptake and radioactive iodine treatment. Two groups were identified as the first and the second therapeutic doses. For each group, predictive value of 24-hours RAIU was calculated by Penpat Pinyowattanasilp equation. The equation in 24-hour RAIU = $32.5 + (0.702 \times 3\text{-hour RAIU})$. The TD and PTD were calculated and compared.



Outcome of using Penpat Pinyowattanasilp equation for prediction of 24-hour thyroid uptake, first and second therapeutic doses calculation in Graves' disease patients

Piyarat Parklug MD Nuclear medicine radiologist* Penpat Pinyowattanasilp BSc*

Busaba Supawattanaobodee PhD Statistics**

*Department of radiology, faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok

**Department of basic medical science, faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok

Abstract (Cont.)

Received : October 17, 2022

Revised : November 20, 2023

Accepted : November 22, 2023

Results : The patients with the first therapeutic dose is 92 and the second therapeutic dose is 36. The first therapeutic dose, the correlation (r) between 24U and P24U is 0.902 and the second therapeutic doses, the correlation (r) between 24U and P24U is 0.806. The first therapeutic dose, mean TD and PTD are 7.38 and 7.06 millicuries. The second therapeutic dose, mean TD and PTD are 6.15 and 6.01 millicuries. The correlations between TD and PTD in the first and second therapeutic doses are 0.954 and 0.953 respectively. The mean difference between TD and PTD of the first and second therapeutic doses are less than 1 millicuries (-0.3 to -0.5), there is no statistically significant difference in both groups.

Conclusion : The Penpat Pinyowattanasilp equation is an alternative tool to calculate I-131 dose for Graves' disease patients in the first and second therapeutic doses. The mean difference of the TD and PTD are less than 1 millicuries in both groups. However, the equation should be tested before use in other populations.

Keywords : equation, prediction, uptake, therapeutic doses, Graves' disease

บทนำ

โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ (hyperthyroidism) เกิดจากต่อมไทรอยด์สร้างและปล่อยไทรอยด์ฮอร์โมนเข้าสู่กระแสเลือดมากเกินไป โดยมีอุบัติการณ์ของโรคร้อยละ 0.5-2 พบในเพศหญิงมากกว่าชาย 10 เท่า² สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากโรค Graves' disease คิดเป็นร้อยละ 70-85 ของโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ³

การใช้รังสีไอโอดีน (I-131) ในการรักษาโรค Graves' disease เป็นการรักษาที่ประสิทธิภาพสูง โดยมาตรฐานแพทย์จะใช้ค่า 24-hour uptake (24U) กำหนดปริมาณรังสีไอโอดีนที่ใช้ในการรักษา (TD)⁴ ผู้ป่วยส่วนใหญ่หายขาดจากการรักษาครั้งแรก⁴ ผู้ป่วยส่วนน้อยที่ไม่หายขาดจากการรักษาครั้งแรก จะทำการรักษาซ้ำเป็นครั้งที่สอง โดยต้องทำการคำนวณรังสีใหม่อีกครั้งก่อนทำการรักษาด้วย I-131 ทั้งครั้งแรกและครั้งที่สองควรทำ radioactive iodine uptake (RAIU) ของต่อมไทรอยด์ ซึ่งค่า RAIU นี้จะแตกต่างกันในการรักษาครั้งแรกและครั้งที่สองจึงต้องทำการตรวจ RAIU ใหม่ทุกครั้งก่อนทำการรักษา การตรวจ 24U นั้นผู้ป่วยต้องมารับการตรวจที่โรงพยาบาลติดต่อกัน 2 วัน อาจจะไม่สะดวกสำหรับผู้ป่วยบางรายที่บ้านอยู่ไกล โดยเฉพาะต่างจังหวัด ทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาหาวิธีที่จะทดแทนการมาตรวจที่โรงพยาบาลในวันที่สอง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการใช้สมการในการทำนายค่า 24U (P24U) โดยใช้ RAIU ที่ 3-6 ชั่วโมง ผลการศึกษาเหล่านี้พบว่า ค่า P24U และค่า 24U ความสัมพันธ์กันโดยค่าความสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.61-0.94^{5,6,7,8,9,10,11} และเมื่อนำค่า P24U ที่ได้นำมาคำนวณหาค่าปริมาณรังสีที่ใช้รักษา

ผู้ป่วย Graves' disease (TD) พบว่า ปริมาณรังสีที่คำนวณได้จริงกับค่าปริมาณรังสีที่คำนวณจากค่าทำนาย มีค่าความสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.7-0.97^{5,7,8,9,11} ในประเทศไทยมีการศึกษา therapy dose calculation in hyperthyroidism using the 3-hour early I-131 uptake measurement เมื่อปี ค.ศ. 2005 โดยนาง เพ็ญภัทร์ ภิญญ โฉมศิลป์ และคณะ ทำการศึกษาในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล กรุงเทพมหานคร พบว่า ค่า $24U = 32.5 + 0.702 (3U)$ แทนค่า EU ด้วย 3U โดยมีค่า $r = 0.85$ เมื่อนำค่า 24U ที่ได้จากสมการมาหาปริมาณรังสีที่ใช้ในการรักษา (therapeutic dose) พบว่าค่าที่ได้จากการใช้สมการทำนายมีความใกล้เคียงกับค่าจริง คือ มีค่า $r = 0.86$ ¹¹

เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่มีผลต่อค่า thyroid uptake คือ เชื้อชาติ ถิ่นที่อยู่อาศัย วัฒนธรรมการรับประทานอาหาร ปริมาณไอโอดีนในอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน iodine metabolism และ effective half life ในคนไข้แต่ละรายต่างกัน จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาดูประชากรในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงเลือกสมการของเพ็ญภัทร์ ภิญญ โฉมศิลป์ และคณะ คือ $24U = 32.5 + 0.702 (3U)$ ¹¹ เพื่อให้กลุ่มประชากรที่ศึกษาใกล้เคียงกันที่สุด

สมการดังกล่าวที่คณะผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมมาทั้งหมด เป็นการศึกษาโดยรวมไม่ได้มีการแยกกลุ่มผู้ป่วยว่ารักษาครั้งที่เท่าไร ทางคณะผู้วิจัยจึงมีคำถามการวิจัยว่า สมการจะใช้ได้ดีกับการคำนวณหาปริมาณรังสีไอโอดีนที่ใช้ทั้งในการรักษาครั้งแรกและครั้งที่สองหรือไม่ ทางคณะผู้วิจัยจึงได้แยกการศึกษาออกเป็นสองกลุ่มอย่างชัดเจน หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัย

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล จึงทำการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ผู้ป่วย Graves' disease ที่ส่งมาทำการตรวจ I-131 thyroid uptake 4 ที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ในช่วงระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2556 - สิงหาคม พ.ศ. 2562

เกณฑ์การคัดเข้า

ผู้ป่วย Graves' disease ที่ส่งมาทำการตรวจ I-131 thyroid uptake ที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล พ.ศ. 2556 - 2562 นำคัดแยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีไอโอดีนครั้งแรกและครั้งที่สอง

เกณฑ์การคัดออก

1. มีค่า thyroid uptake แบบ rapid turnover pattern เนื่องจากเป็น paradox ต่อสมการ และพบในผู้ป่วยส่วนน้อย
2. หยุดยา PTU และ MMI น้อยกว่า 7 วัน เนื่องจากทำให้ RAIU ต่ำกว่าปรกติ โดยปรกติผู้ป่วยที่ทำ RAIU จะมีการหยุดยาตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป แต่หากผู้ป่วยมีอาการ hyperthyroidism รุนแรงแพทย์อาจพิจารณาหยุดยาน้อยกว่า 7 วัน
3. ข้อมูล 3U และ 24U ไม่ครบไม่สามารถนำมาคำนวณเปรียบเทียบกับค่าจริงกับค่าทำนายได้จำนวน
4. มีประวัติเคยผ่าตัดต่อมไทรอยด์หรือมีโรคต่อมไทรอยด์อื่น ๆ ร่วมด้วย เนื่องจากทำให้ค่า RAIU แตกต่างจากประชากรที่ต้องการศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดได้จริงของค่า 24U และ TD กับค่าที่ได้จากการพยากรณ์โดยแยกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการรักษาครั้งแรก

และกลุ่มที่ได้รับการรักษาครั้งที่สอง เพื่อที่จะหาข้อสรุปว่า ค่าทำนายจากสมการสามารถใช้แทนค่าจริงได้หรือไม่

วิธีดำเนินการวิจัย

หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช จึงทำการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ผู้ป่วย Graves' disease ที่ส่งมาทำการตรวจ I-131 thyroid uptake ที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ในช่วงระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ.2556 - สิงหาคม พ.ศ.2562 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นการรักษารั้งแรก และกลุ่มที่ 2 เป็นการรักษารั้งที่ 2 เก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ค่า 3U, 24U, ประวัติการรักษาด้วยยาต้านไทรอยด์ (ATD) ระยะเวลาการหยุดยา และระยะเวลาที่งดสารไอโอดีน

1. เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแล้ว นำผู้ป่วยมาหาค่าความสัมพันธ์ระหว่าง 3U กับ 24U และสร้างกราฟ
2. นำผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมาแทนค่าในสมการ $24U = 32.5 + 0.702 (3U)$ 11 ค่า 24U ที่ได้จากสมการนี้จะเรียกว่า ค่าทำนาย (P24U)
3. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่า 24U และ P24U ในผู้ป่วยแต่ละกลุ่มเพื่อดูว่า ค่า P24U สามารถใช้แทนค่า 24U ได้หรือไม่
4. นำค่า 24U แทนค่าในสมการ $\text{therapeutic dose} = \text{thyroid weight} \times 10 / 24U$ เพื่อหาค่าปริมาณรังสีที่ใช้ในการรักษา (therapeutic dose) ครั้งที่ 1 และ 2 โดยจะเรียกค่านีว่า TD
5. นำค่า P24U แทนค่าในสมการ $\text{predicted therapeutic dose} = \text{thyroid weight} \times 10 / 24U$ เพื่อหา

ค่าทำนายของปริมาตรรังสีที่ใช้ในการรักษา (therapeutic dose) ครั้งที่ 1 และ 2 โดยจะเรียกค่านี้ว่า PTD (thyroid weight หมายถึง น้ำหนักต่อมไทรอยด์ ที่ได้จากการคลำ มีหน่วยเป็นกรัม)

จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนไม่น้อยกว่า 13 ราย แต่เพื่อให้ข้อมูลมีการกระจายตัวแบบโค้งปกติ ผู้วิจัยจึงได้ปรับเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็นจำนวน 102 ราย ในกลุ่มที่ได้รับการรักษารังสีครั้งแรก และ 37 ราย ในกลุ่มที่ได้รับการรักษารังสีครั้งที่สอง ในกลุ่มที่สองนั้นมีจำนวนผู้ป่วยที่เข้าสู่การวิจัยน้อยกว่าเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาครั้งที่สองมีน้อย เพราะส่วนใหญ่จะหายขาดจากการรักษาครั้งแรก ตั้งแต่ พ.ศ.2556-2562 มีผู้ป่วยที่ต้องรักษาครั้งที่สอง เพียง 37 ราย (กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.2$, ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่า

thyroid uptake ของการศึกษาเพ็ญภัทร์ ภิญญวัฒน์ศิลป์ และสมชาย เอื้อรัตนวงศ์ = 0.82¹¹)

เครื่องมือวัดตัวแปร

1. Thyroid uptake คือ Captus 3000 ผลิตโดยประเทศ Republic of Ireland เป็นเครื่องตรวจ thyroid uptake ประกอบด้วย TUS collimator, sodium iodide detector, ระบบคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลเป็น window system ใช้ multichannel analyzer PC board มี scintillation probe เป็น NaI (TI) crystal

2. วิธีการทำ thyroid uptake คือ ผู้ป่วยรับประทานแคปซูลซึ่งบรรจุสารรังสี I-131 ปริมาณ 60 ไมโครคูรี ทำการวัดค่า thyroid uptake ที่ 3 และ 24 ชั่วโมง ด้วยเครื่อง Captus3000 ระยะห่างจากไทรอยด์ถึง detector 25 เซนติเมตร ใช้สูตรในการคำนวณ คือ

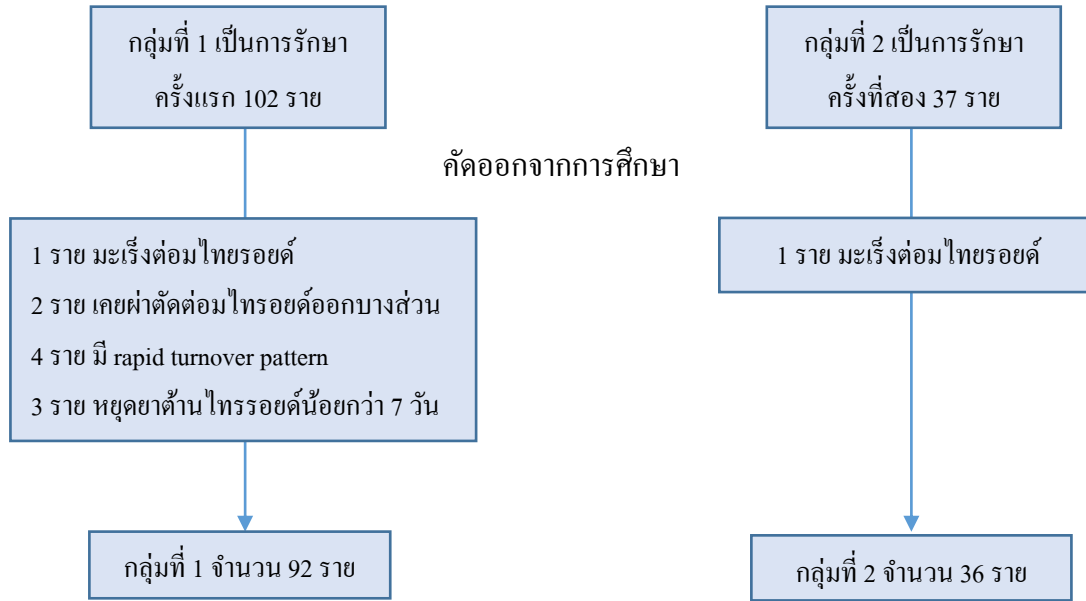
$$\text{Thyroid uptake (\%)} = \frac{(\text{ค่านับวัดรังสีที่ต่อมไทรอยด์} - \text{ค่านับวัดรังสีที่ต่อมไทรอยด์}) \times 100}{(\text{ค่านับวัด standard} - \text{ค่านับวัด background})}$$

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม STATA (version 14.0, Stata Corp LLC College Station, USA) ในการประมวลผลทางสถิติเปรียบเทียบค่า 24U กับ P24U และ TD กับ PTD โดยใช้ Pearson's correlations เปรียบเทียบค่า mean difference \pm SD ของ P24U and 24U และ PTD และ TD โดยใช้ Bland-Altman plot กำหนด statistical power = 0.95 and type I error = 0.05

ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างปี 2556-2562 ผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้ามีดังนี้ กลุ่มที่ได้รับการรักษารังสีครั้งแรก (กลุ่ม 1) มีผู้ป่วยจำนวน 102 ราย และได้รับการรักษารังสีครั้งที่สอง (กลุ่ม 2) จำนวน 37 ราย มีผู้ป่วยถูกคัดออกจากการศึกษา ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คัดออก 10 ราย กลุ่มที่ 2 คัดออก 1 ราย คงเหลือผู้ป่วย กลุ่มที่ 1 มีผู้จำนวน 92 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 36 ราย ดังแสดงรายละเอียดในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก

ผู้ป่วยในกลุ่มที่ 1 มีอายุเฉลี่ย 48.15 ปี เป็นชาย 25 ราย หญิง 75 ราย น้ำหนักต่อมไทรอยด์เฉลี่ย 38.86 กรัม ระยะเวลาที่หูดขาด้านไทรอยด์เฉลี่ย 9 วัน เป็นชนิด PTU 12 ราย MMI 80 ราย ค่า 3U เฉลี่ยเท่ากับ 33.2% ค่าเฉลี่ย 24U และ P24U เท่ากับ 55.65% และ 55.8% ค่าเฉลี่ย TD และ PTD เท่ากับ 7.38% และ 7.06% ตามลำดับ ผู้ป่วยในกลุ่มที่ 2 มี

อายุเฉลี่ย 47.87 ปี เป็นชาย 11 ราย หญิง 25 ราย น้ำหนักต่อมไทรอยด์เฉลี่ย 32.78 กรัม ระยะเวลาที่หูดขาด้านไทรอยด์เฉลี่ย 20.69 วัน เป็นชนิด PTU 14 ราย MMI 22 ราย ค่า 3U เฉลี่ยเท่ากับ 32.33% ค่าเฉลี่ย 24U และ P24U เท่ากับ 53.83% และ 55.2% ค่าเฉลี่ย TD และ PTD เท่ากับ 6.51% และ 6.01% ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ข้อมูล	กลุ่มการรักษาครั้งแรก (n=92)	กลุ่มการรักษาครั้งที่สอง (n=36)
อายุ (ปี)	48.15±14.20	47.86±12.55
เพศ		
ชาย	23 (25)	11
หญิง	69 (75)	25
ขนาดต่อมไทรอยด์ (กรัม)	38.86±18.41	32.78±18.92
ระยะเวลาหูดขาด้านไทรอยด์ (วัน)	9.00±7.40	20.69±8.18

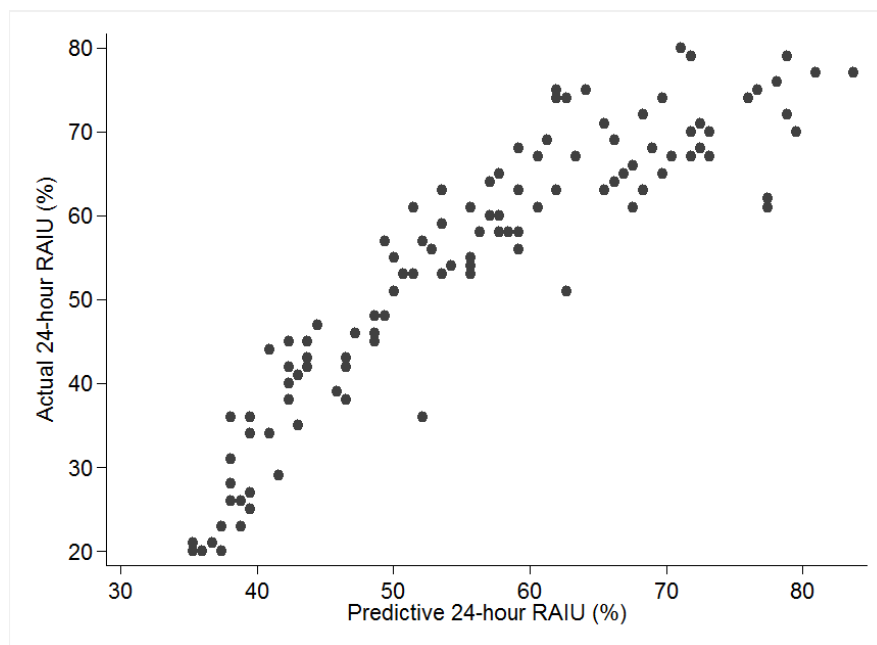
ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มการรักษาครั้งแรก (n=92)	กลุ่มการรักษาครั้งที่สอง (n=36)
ชนิดของยาต้านไทรอยด์		
PTU	12 (13)	14
MMI	80 (87)	22
ระยะเวลาการงดไอโอดีน (วัน)	11.12±11.77	7.75±1.98
3-hour RAIU (%)	33.20±14.66	32.33±13.76
24-hour RAIU (%)	55.65±13.23	53.83±13.64
predicted 24-hour RAIU (%)	55.8±10.29	55.20±9.66
predicted TD	7.06±3.24	6.01±3.11
TD	7.38±3.88	6.51±3.96

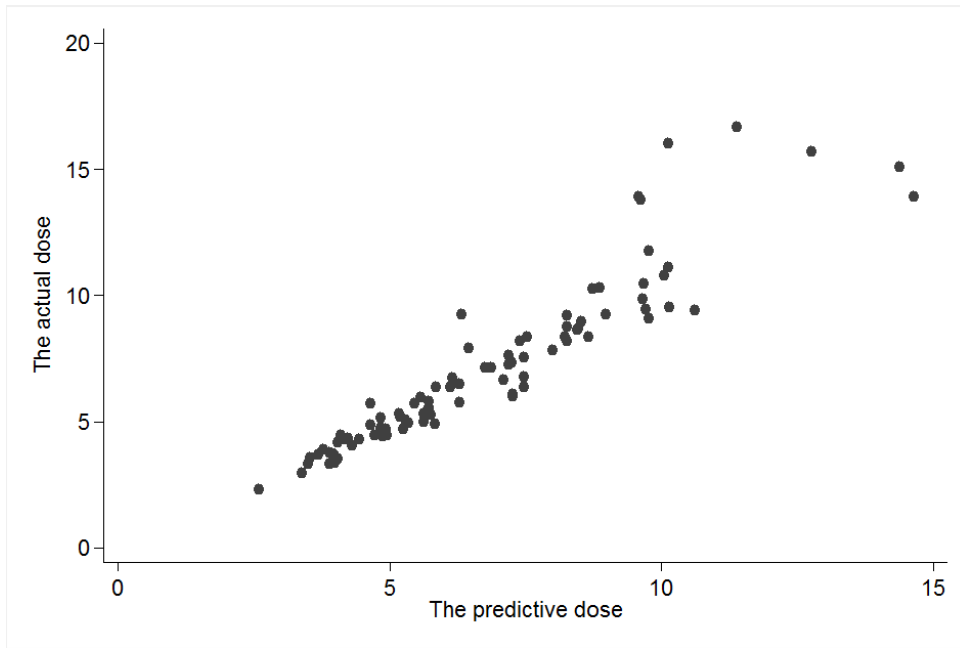
หมายเหตุ : ข้อมูลแสดงในรูปแบบจำนวนนับ (%) หรือ mean ± standard deviation.

ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า 24U และ p24U มีค่า $r = 0.902$ (95%CI = 0.855-0.934) และสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในรูปที่ 2 และตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง

ค่า TD และ PTU มีค่า $r = 0.954$ (95%CI = 0.931 - 0.969) และสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงในรูปที่ 3 และตารางที่ 2



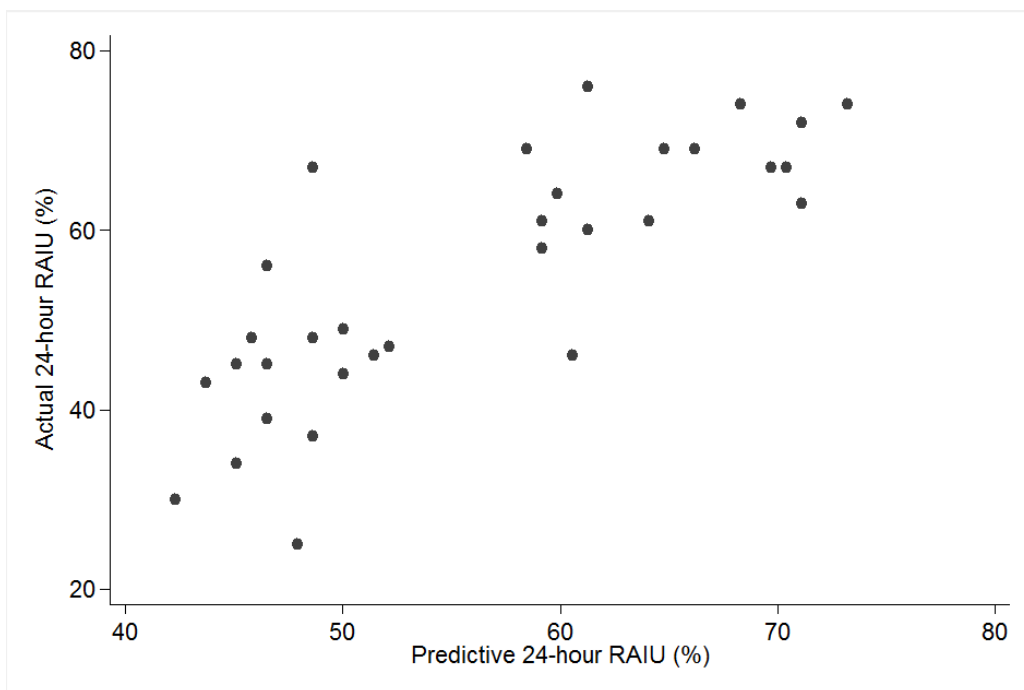
รูปที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 24U และ P24U ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยรังสีไอโอดีนครั้งที่ 1



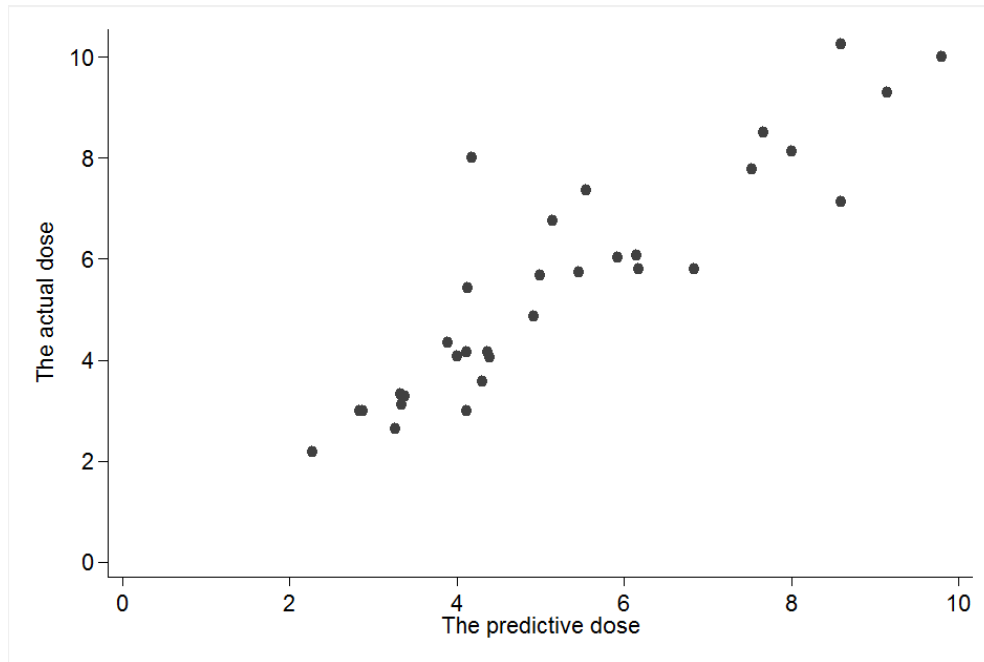
รูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า TD และ PTD ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยรังสีไอโอดีนครั้งที่ 1

ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า 24U และ P24U มีค่า $r = 0.806$ (95%CI = 0.649-0.897) และสัมพันธ์มากกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงใน รูปที่ 4 และตารางที่ 2 ส่วน

ความสัมพันธ์ระหว่างค่า TD และ PTD มีค่า $r = 0.953$ (95%CI = 0.909-0.967) และสัมพันธ์มากกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงใน รูปที่ 5 และตารางที่ 2



รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า 24U และ p24U ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยรังสีไอโอดีนครั้งที่ 2



รูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า TD และ PTD ในผู้ป่วยที่รักษาด้วยรังสีไอ โอดีนครั้งที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจริงและค่าทำนายของ 24U และ TD ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

ตัวแปร	r	95%CI	p-value
กลุ่มการรักษาครั้งแรก (n=92)			
P24U and actual 24U	0.902	(0.855 ถึง 0.934)	<0.001
PTD and TD	0.954	(0.931 ถึง 0.969)	<0.001
กลุ่มการรักษาครั้งที่สอง (n=36)			
P24U and actual 24U	0.806	(0.649 ถึง 0.897)	<0.001
PTD and TD	0.953	(0.909 ถึง 0.976)	<0.001

การวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่าง TD และ PTD ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ Bland-Altman analysis พบว่า

ในผู้ป่วยกลุ่มแรก ค่าเฉลี่ย \pm SD ของ PTD เท่ากับ 7.06 ± 3.24 มิลลิลิตร และ ค่าเฉลี่ย \pm SD ของ TD เท่ากับ 7.38 ± 3.88 มิลลิลิตร พบว่า ค่าทำนายปริมาณรังสีจะมีค่าต่ำกว่าค่าจริงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.32 มิลลิลิตร

ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 มีค่า mean \pm SD ของ PTD เท่ากับ 6.01 ± 3.11 มิลลิลิตร และ ค่า mean \pm SD ของ TD เท่ากับ 6.51 ± 3.96 มิลลิลิตร พบว่า ค่าทำนายปริมาณรังสีจะมีค่าต่ำกว่าค่าจริงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.5 มิลลิลิตร

วิจารณ์

การรักษาต่อมไทรอยด์เป็นพิษโดยใช้รังสีไอโอดีนโดยวิธีการคำนวณปริมาณรังสีต้องอาศัยค่า uptake ในการคำนวณ มีผู้ที่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมการทำนายค่า LU เป็นจำนวนมากทำในกลุ่มประชากรแตกต่างกันจึงทำให้สมการที่ได้มีความแตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามสมการเหล่านี้แบ่งออกเป็น 2 จำพวกใหญ่ ๆ คือ สมการแบบเส้นตรงและเส้นโค้ง โดยสมการที่คณะผู้วิจัยเลือกใช้ในการศึกษานี้ คือ สมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒนศิลป์ และคณะ เป็นสมการแบบเส้นตรง และยังเป็นสมการที่ศึกษาในประชากรที่เป็นคนไทย ซึ่งตรงกับลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ในผู้ป่วยในไทย แต่อย่างไรก็ดีสมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒนศิลป์ และคณะ ทำการศึกษาไว้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 ซึ่งระยะหลังที่ผ่านมาจากการสังเกตพบว่า ค่า thyroid uptake มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเกิดจากวัฒนธรรมการรับประทานอาหารที่เปลี่ยนไป มีการนิยมบริโภคอาหารทะเล และการเสริมไอโอดีนในอาหารต่าง ๆ มากขึ้น⁸ คณะผู้วิจัยจึงต้องการประเมินผลการใช้สมการกับกลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลทันสมัยมากขึ้น

นอกจากนี้แล้วคณะผู้วิจัยยังพบว่า การรักษาในครั้งที่ 1 และ 2 ยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของ

ค่า uptake ขนาดของต่อมไทรอยด์และ ปริมาณรังสีที่ใช้ในการรักษา จึงทำการศึกษาสมการดังกล่าวแยกศึกษาในกลุ่มที่ 1 และ 2 ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาดังเดิมของ นางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒนศิลป์ และคณะ ที่ทำการศึกษารวมกันในการให้รังสีทุกครั้ง โดยที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นการให้รังสีครั้งแรก พบว่า การ modify การใช้สมการของนางเพ็ญภัทร์ ภิญโญวัฒนศิลป์ และคณะ โดยการตัดข้อมูล outlier data ที่ 3U ที่ต่ำกว่า 20% และ มากกว่า 60% ออก สามารถเพิ่มความแม่นยำของสมการในการใช้ทำนายค่า 24U และ TD ได้ โดยมีค่า r เท่ากับ 0.913 และ 0.907 สำหรับการทำนาย 24U ในผู้ป่วยกลุ่มการรักษาครั้งแรกและครั้งที่สองตามลำดับ ค่า r เท่ากับ 0.806 และ 0.953 สำหรับการทำนาย TD ในผู้ป่วยกลุ่มการรักษาครั้งแรกและครั้งที่สองตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ย TD ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ Bland-Altman plot พบว่า ความแตกต่างของค่าจริง TD กับค่าทำนาย TD (PTD) ห่างกันไม่เกิน 0.5 มิลลิคูรี ซึ่งในทางคลินิกถือว่าไม่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นพบว่า สมการนี้มีความแม่นยำสูงเมื่อเทียบกับสมการที่มาจากการศึกษาอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การใช้สมการของนาง เพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะ กับสมการอื่น

ผู้วิจัยหลัก	ปีที่ตีพิมพ์ (ค.ศ.)	จำนวน (ราย)	EU ⁺⁺ (ชั่วโมง)	สมการ	r 24U	r TD
Hayes ⁵	1990	27	3-6	-55.7+73logEU	0.94	0.97
Clerc ⁶	1993	107	3	0.87EU+13*	0.84	-
		117	3	32logEU+14**	0.61	-
Hennessy ⁷	1995	21	4	28.94+0.584EU	0.85	0.91
Vemulakonda ⁸	1995	35	4	-38.681+65.216logEU	0.81	0.82
Morris ⁹	2000	61	4	23.63+0.702EU	0.76	0.7
Osaki ¹⁰	2012	66	3	5.9+41.5logEU	0.7	
Penpat ¹¹	2005	180	3	32.5+0.702EU	0.85	0.82
Author	2019	115	3	32.5+0.702EU***	0.913	0.907
		36	3	32.5+0.702EU****	0.806	0.953

หมายเหตุ: EU⁺⁺ = early uptake หมายถึง ระยะเวลาที่ทำการครั้งแรก * ผู้ป่วยใช้ยา carbimazole มาก่อน ** ผู้ป่วยไม่เคยได้ยา carbimazole มาก่อน *** กลุ่มการรักษาครั้งแรกใช้สมการเพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะ **** กลุ่มการรักษาครั้งที่สองใช้สมการเพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะ

จากการเปรียบเทียบพบว่า สมการของ Hayes AA, et al⁵ มีค่าความสัมพันธ์ของ 24U กับ P24U และ TD กับ PTD สูงกว่าสมการของเพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะ แต่การศึกษาของ Hayes AA, et al⁵ ทำในกลุ่มประชากรชาวอเมริกัน ถ้าจะนำมาใช้ในคนไทย ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการหาค่าความสัมพันธ์ดังกล่าวในผู้ป่วยไทย นอกจากนี้ยังพบว่า แม้ว่าจะผ่านไปหลายปี สมการของนางเพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์ และคณะ ยังคงใช้ได้คืออยู่แต่สมการนี้มีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่เคยมีการผ่าตัดเอาต่อมไทรอยด์ออก ผู้ป่วยที่มี rapid turnover pattern หรือมีโรคต่อมไทรอยด์อื่นร่วมด้วย เช่น ต่อมไทรอยด์อักเสบ และไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยที่มีค่า 3U มากกว่า 95% เนื่องจากค่า 24U ที่ได้จากสมการทำนายจะ

มากกว่า 100% ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางคลินิก ในกรณีเช่นนี้ควรใช้ค่าจากการวัดจริง

สรุป

การใช้สมการเพื่อทำนายค่า LU เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับใช้รักษาโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษชนิด Graves' disease โดยเฉพาะสมการของนางเพ็ญภัทร์ ภูญโณวัฒน์ศิลป์และคณะ ที่ศึกษาในผู้ป่วยคนไทย สามารถใช้ได้กับการรักษาทั้งครั้งแรกและครั้งที่สอง ทำนายค่า LU (24U) และ TD ได้ใกล้เคียง และหากจะมีการนำสมการนี้ไปใช้ในประชากรกลุ่มอื่นควรมีการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง 24U และ TD อีกครั้ง ไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่เคยมีการผ่าตัดเอาต่อมไทรอยด์ออก ผู้ป่วยที่มี rapid turn-over pattern หรือมีโรคต่อมไทรอยด์อื่นร่วมด้วย เช่น

ต่อมไทรอยด์อีกเสบ และไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยที่มีค่า 3U มากกว่า 95%

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สามารถสำเร็จได้ ขอขอบพระคุณกองทุนสนับสนุนการวิจัยของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช สำหรับเงินทุนวิจัย และเจ้าหน้าที่สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ทุกท่านที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Ross DS, Burch HB, Cooper DS, Greenlee MC, Laurberg P, Maia AL, et al. 2016 American thyroid association guidelines for diagnosis and management of hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis. *Thyroid* 2016;26:1343-421.
- Vanderpump MP. The epidemiology of thyroid disease. *Br Med Bull* 2011;99:39-51.
- มาคุ้มครอง ไปษยะจินดา. การตรวจและรักษาโรคของต่อมไทรอยด์ด้วยสารกัมมันตภาพรังสี. กรุงเทพฯ: จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์จำกัด; 2551.
- Meier DA, Brill DR, Becker DY, Clarke SEM, Silberstein EB, Royal HD, et al. Procedure guideline for therapy of thyroid disease with ¹³¹Iodine. *J Nucl Med* 2002;43:856-61.
- Hayes AA, Akre CM, Gorman CA. Iodine-131 treatment of Graves' disease using modified early iodine-131 uptake measurements in therapy dose calculations. *J Nucl Med* 1990; 31:519-22.
- Clerc J, Izembart M, Dagousset F, Heshmati JH, Chevalier A, Le'gar AF, et al. Influence of dose selection on absorb dose profiles in radioiodine treatment of diffuse toxic goiters in patients receiving or not receiving carbimazole. *J Nucl Med* 1993;34:387-93.
- Hennessey JV, Berg LA, Ibrahim MA, Markert RJ. Evaluation of early (5 to 6 hours) iodine 123 uptake for diagnosis and treatment planning in Graves' disease. *Arch Intern Med* 1995;155:621-4.
- Vemulakonda US, Atkins FB, Ziessman HA. Therapy dose calculation in Graves' disease using early I-123 uptake measurements. *Clin Nucl Med* 1995;21:102-5.
- Morris LF, Waxman AD, Braunstein GD. Accuracy considerations when using early (four- or six hour) radioactive iodine uptake to predict twenty-four hour values for radioactive iodine dosage in the treatment of Graves' disease. *Thyroid* 2000;10:779-87.
- Osaki Y, Sakurai K, Arihara Z, Hata M, Fukazawa H. Prediction of late (24-hour) radioactive iodine uptake using early (3-hour) uptake values in Japanese patients with Graves' disease. *Endocr J* 2012;59:173-7.
- Pinyowatanasilp P, Uaratanawong S. Therapy dose calculation in hyperthyroidism using 3-hour early I-131 uptake Measurement. *Vajira Medical Journal* 2005;49:147-52.



ประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อผู้สูงอายุที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับภาวะน้ำหนักเกินในคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์

ธนกร จงเจษฎ์ พ.บ.* วิไลลักษณ์ ทีปประสาน พ.บ.** กุริทัต แสงทองพานิชกุล พ.บ.**

* กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

** ภาควิชาเวชศาสตร์เขตเมือง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

*** โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

วันรับบทความ : 18 เมษายน 2566

วันแก้ไขบทความ : 22 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 23 พฤศจิกายน 2566

บทนำ : ประชากรผู้สูงอายุที่มากขึ้นในปัจจุบัน มีโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ส่งผลสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเบาหวาน และโรคร่วมเรื้อรังที่มาพร้อมกับโรคเบาหวาน คือ ภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน คำแนะนำที่เป็นสากลกำหนดให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ อาจเป็นไปได้ทั้งการปรับเปลี่ยนที่เป็นอิสระหรือมีการใช้โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมาร่วมด้วย การศึกษานี้ต้องการศึกษาว่าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของโรงพยาบาลราชพิพัฒน์มีประสิทธิผลเป็นอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่มีผลต่อการควบคุม ระดับน้ำตาลสะสม ค่าดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มที่เข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน

วิธีการศึกษา : งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบแมน-วิทนียู และสถิติทดสอบไคสแควร์ ทดสอบความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มด้วยสถิติทดสอบฟริคแมน สำหรับความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้สถิติทดสอบฟริคแมน



บทความวิจัย

Research Article

ประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อผู้สูงอายุที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับภาวะน้ำหนักเกินในคลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์

ชนกร จงเจษฎ์ พ.บ.* วิไลลักษณ์ ทีปประสาน พ.บ.** ภูริทัต แสงทองพานิชกุล พ.บ.**

* กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

** ภาควิชาเวชศาสตร์เขตเมือง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

*** โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ : 18 เมษายน 2566

วันแก้ไขบทความ : 22 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 23 พฤศจิกายน 2566

ผลการศึกษา : จากการทบทวนข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 500 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 250 คน และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน 250 คน เมื่อเข้าร่วมโปรแกรมครบ 6 เดือน พบว่า กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมมีการลดลงของดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และเมื่อเทียบระหว่างกลุ่มแล้วพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สรุป : โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพสามารถลดค่าดัชนีมวลกาย และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ได้ดีกว่าการรักษาตามมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ และสามารถลดค่าดัชนีมวลกายและน้ำตาลสะสมในเลือดให้ลงมาอยู่ในเกณฑ์ปกติได้มากกว่ากลุ่มที่รักษาตามมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

คำสำคัญ : โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน ผู้สูงอายุ



The effectiveness of a health behavioral change program on type 2 diabetes elderly patients with overweight in geriatric clinic, Ratchaphiphat Hospital

Thanakorn Jongjaid MD* Wilailuk Teeprasan MD** Puritat Sangtongpanichakul MD***

* Department of community medicine, Ratchaphiphat Hospital, Medical service department, Bangkok Metropolitan Administration

** Department of urban medicine, Faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

*** Ratchaphiphat Hospital, Medical service department, Bangkok Metropolitan Administration

Received : April 18, 2023

Revised : November 22, 2023

Accepted : November 23, 2023

Abstract

Introduction : Nowadays, aging population is rising as much as non-communicable diseases, especially type 2 diabetes mellitus, and overweight is a common risk factor. Lifestyle modification is first recommend; however, the health behavior change program can be applied. The study aims to examine the effectiveness of the health behavior change program, especially in the elderly.

Objectives : To compare the changes in BMI and HbA1c between patients receiving the health behavioral change program and those receiving standard treatment.

Materials and Methods : This retrospective cohort study utilized a designated record form. We analyzed demographic data using descriptive statistics. Within-group difference scores were analyzed using the Mann-Whitney U test and Chi-square test. Between-group scores were analyzed using the Friedman Test.

Results : The study involved 500 elderly patients with type 2 diabetes and overweight. Two hundred and fifty patients received the health behavioral change program, while the other two hundred and fifty patients received standard treatment. After the 6-month program, we found that the health behavioral change program group had statistically significant reductions in both BMI and HbA1c levels compared to the standard group ($p < 0.001$). The health behavioral change program group had a statistically significant improvement in both body mass index and HbA1c levels compared with the standard group ($p < 0.001$).

Conclusion: Our results suggest that the health behavioral change program is more effective than standard treatment in reducing BMI and HbA1c levels ($p < 0.05$).

Keywords : the health behavioral change program, type 2 diabetes, overweight, obesity, elderly

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน โลกได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ องค์การอนามัยโลกได้ประมาณการประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 12 ในปี 2558 จะเพิ่มเป็น ร้อยละ 22 ในปี 2593¹ ซึ่งเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society) จากข้อมูลของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ณ กลางปี 2566 มีประชากรผู้สูงอายุประมาณ ร้อยละ 20.39² ผู้สูงอายุนอกจากจะมีกลุ่มอาการสูงอายุแล้ว ยังมีโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเบาหวานซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น โดยมีข้อมูลความชุกของโรคเบาหวาน ร้อยละ 20.4 (ประมาณ 2.3 แสนราย)³ โรคเบาหวานยังเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การมองเห็นลดลงจากเบาหวาน ไตวาย หัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง การสูญเสียอวัยวะจากแผลที่เท้า ส่งผลทำให้ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองลดลง คุณภาพชีวิตแย่ลง เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและทุพพลภาพ⁴

ปัจจุบันการควบคุมระดับน้ำตาลโรคเบาหวานให้อยู่ในระดับดีมีเพียงร้อยละ 37.9⁵ สาเหตุที่ทำให้ควบคุมเบาหวานไม่ได้ดี ได้แก่ การปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้อง การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ภาวะน้ำหนักเกิน ก่อให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุขอย่างมาก นอกจากนี้ภาวะน้ำหนักเกินเป็นอีกปัจจัยที่ส่งเสริมให้โรคต่างๆ มีแนวโน้มแย่ลง เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่ายขึ้น ในประเทศไทยพบว่า ความชุกของภาวะอ้วนในประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เป็นดังนี้ โรคอ้วน ร้อยละ 38.4 (ประมาณ 4.3 แสนราย) ภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละ 46.5 (ประมาณ 5.3 แสนราย) และภาวะ metabolic syndrome ร้อยละ

39.8 (ประมาณ 5.3 แสนราย)³ ซึ่งภาวะอ้วนสามารถป้องกันได้ American Diabetes Association (ADA) มีคำแนะนำในการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะอ้วนโดยแนะนำการควบคุมอาหาร มีกิจกรรมทางกาย การปรับพฤติกรรม และ ลดน้ำหนักลง ร้อยละ 5 จากน้ำหนักเดิม⁶

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่มีผลต่อการควบคุมดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มที่เข้าโปรแกรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน

วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลสะสมระหว่างกลุ่มที่เข้าโปรแกรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective cohort study) ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับมีภาวะน้ำหนักเกินที่เข้ารับการตรวจรักษาที่คลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ พ.ศ. 2555-2561

ประชากร เป็นผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่มารับการรักษาที่คลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ที่ได้เข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ และได้รับการรักษาตามมาตรฐาน ตั้งแต่ พ.ศ. 2555-2561

เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

เวชระเบียนผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับบริการคลินิกผู้สูงอายุ และรับบริการตรวจรักษาตามมาตรฐาน โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2561 และมีภาวะน้ำหนักเกิน BMI ตั้งแต่ 23 ขึ้นไป น้ำตาลสะสมในเลือด HbA1c>7 และผู้ป่วยที่ติดตาม การรักษาจนครบ 6 เดือน

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

เวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ ผู้ป่วยมีประวัติการสูญเสียอวัยวะผู้ป่วยทานยาที่ส่งผลต่อน้ำหนัก^{7,8} ได้แก่ glucocorticoid, ยาจิตอินซูลิน ยาจิตเวชกลุ่ม antipsychotics, tricyclic antidepressant

ภายหลังจากเก็บข้อมูลนำข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และกลุ่มที่รับการรักษาตามมาตรฐาน ซึ่งในการเก็บข้อมูลมี เกณฑ์การคัดเลือก และเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เครื่องมือวัดตัวแปร ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลสำหรับงานวิจัย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป เป็นแบบ

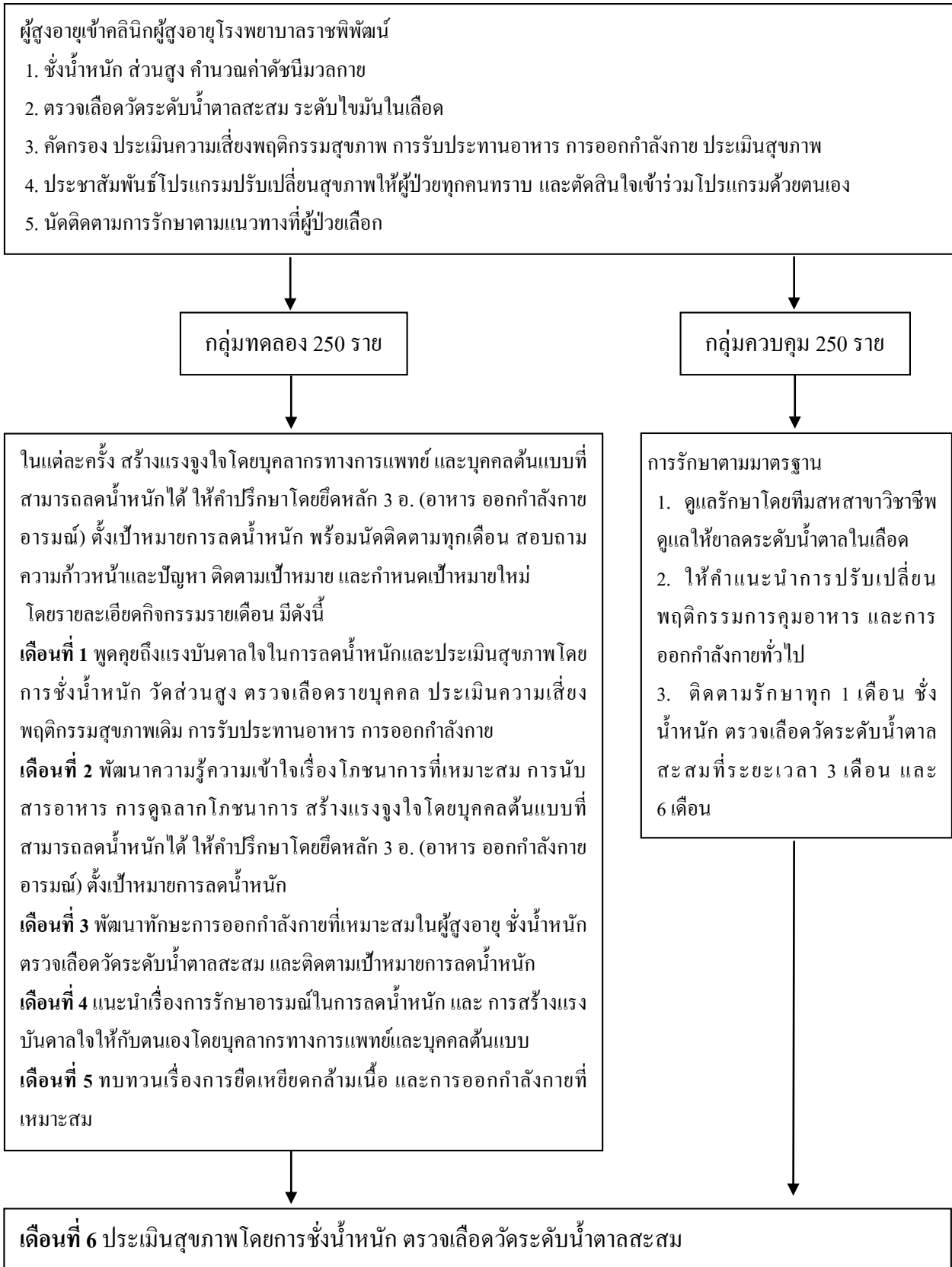
บันทึกที่มีข้อมูลพื้นฐาน เพศ อายุ โรคประจำตัว ยาที่ได้รับ น้ำหนัก ส่วนสูง และผลเลือดของผู้ป่วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเตรียมงานวิจัย ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรม เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง เขียนโครงการวิจัย ขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล จากนั้นขออนุญาตผู้อำนวยการ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์เพื่อเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลัง และขอการรับรองการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเมื่อได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมเวชระเบียนผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าสู่การวิจัยทั้งหมด ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบแมน-วิทนียู และสถิติทดสอบไคสแควร์ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าน้ำตาลสะสม ดัชนีมวลกายในกลุ่มด้วยสถิติทดสอบฟรีดแมน สำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าน้ำตาลสะสม ดัชนีมวลกาย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้สถิติทดสอบฟรีดแมน โดยใช้โปรแกรม SPSS โดยถือว่ามึนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ $p < 0.05$

ผลการวิจัย

การเก็บข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลัง ของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ที่มารับการรักษาที่คลินิกผู้สูงอายุ โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ พ.ศ.2555-2561 จำนวน 500 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่เข้ารับการรักษาด้วยโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจำนวน 250 คน และกลุ่มที่รับการรักษา

ตามมาตรฐานจำนวน 250 คน ซึ่งเป็นการดำเนินงานภายในคลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์

โดยมีลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76.4 อายุเฉลี่ยเป็น 70.48 ปี ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 88 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.2 อายุเฉลี่ยเป็น 69.08 ปี ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 90.8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองกลุ่ม

โรคประจำตัวในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีโรคร่วมเรื้อรังเป็นความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 76.8 และ 84 ตามลำดับ รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูง คิดเป็นร้อยละ 66 และ 71.2 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองกลุ่ม ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเริ่มต้นของกลุ่มทดลอง 31.56 กก./ม.² กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 28.82 กก./ม.² ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำตาลสะสมเริ่มต้นของกลุ่มทดลอง 7.9 mg% กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 8.5 mg% ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

	Intervention group (n=250)	Control group (n=250)	p-value
Age, Mean (SD)	70.48 (8.09)	69.08 (6.42)	0.184 ^a
Sex; n (%)			0.07 ^b
Male	59 (23.6%)	77 (30.8%)	
Female	191 (76.4%)	173 (69.2%)	
Education; n(%)			0.596 ^b
Elementary	220 (88.00)	227 (90.80)	
High school	26 (10.4)	20 (8.00)	
Bachelor or higher	4 (1.6)	3 (1.20)	
Underlying disease; n (%)			
HT	192 (76.8)	210 (84)	0.043 ^b
DLP	165 (66)	178 (71.2)	0.21 ^b
CKD	21 (8.4)	28 (11.2)	0.292 ^b
Stroke	16 (6.4)	17 (6.8)	0.857 ^b
Coronary heart disease	19 (7.6)	19 (7.6)	-
Musculoskeletal disease	32 (12.8)	4 (1.6)	<0.001 ^b
Neurological disease	2 (0.8)	2 (0.8)	-
Thyroid disease	10 (4)	16 (6.4)	0.227 ^b
BMI baseline; Mean (SD)	31.49 (6.24)	28.82 (3.91)	<0.001 ^a
HbA1c baseline; Mean (SD)	7.9 (1.20)	8.5 (1.62)	<0.001 ^a

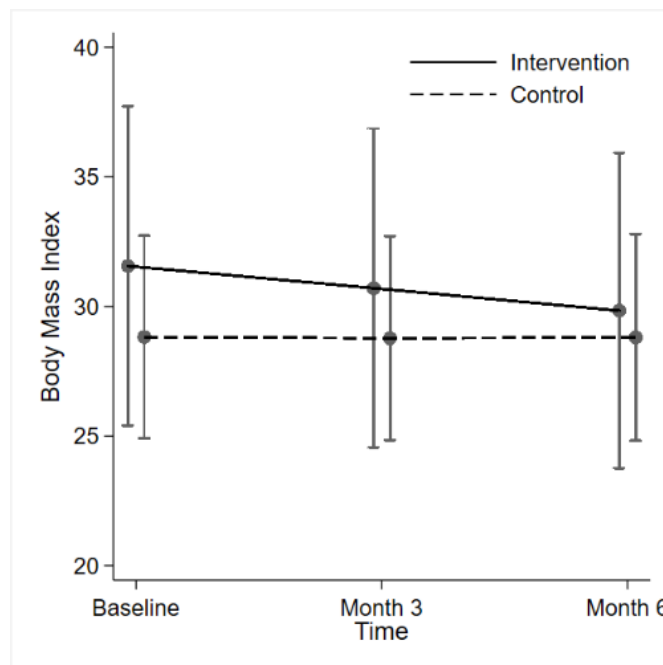
a: Mann-Whitney U test; b: chi-square test

หลังจากเข้าโครงการครบ 6 เดือน พบว่า กลุ่มที่เข้ารับการรักษาด้วยโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งหมด 250 คน มีค่าดัชนีมวลกายลดลง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในขณะที่ที่กลุ่มควบคุมไม่พบมีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($p = 0.3996$) ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของค่าดัชนีมวลกายที่ลดลงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Group	Follow-up interval	Mean (SD)	Friedman test (p-value)	Percentiles		
				Median	25 th	75 th
Intervention group (n=250)	Baseline	31.49(6.24)	<0.001	30.26	26.79	34.06
	3 เดือน	30.63(6.23)		29.51	26.25	32.99
	6 เดือน	29.77(6.15)		28.67	25.34	32.08
Control group (n=250)	Baseline	28.82(3.91)	0.3996	27.71	26.05	31.11
	3 เดือน	28.77(3.95)		28.06	25.78	30.73
	6 เดือน	28.80(3.99)		27.66	25.93	31.02



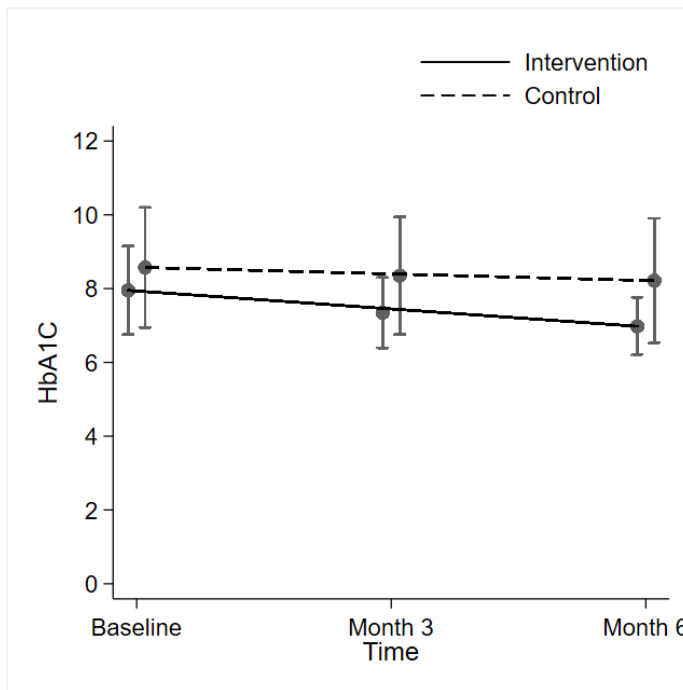
รูปที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย (BMI) ของกลุ่มที่เข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน

ค่าน้ำตาลสะสมที่ลดลงหลังจากเข้าโครงการครบ 6 เดือน พบว่า ประชากรในกลุ่มที่เข้ารับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งหมด 250 คน มีค่าน้ำตาลสะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p < 0.001$) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแล้วพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของค่าน้ำตาลสะสมที่ลดลงระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Group	Follow-up interval	Mean (SD)	Friedman test (p-value)	Percentiles		
				Median	25 th	75 th
Intervention group (n=250)	Baseline	7.95(1.19)	<0.001	7.5	7.2	8.2
	3 เดือน	7.34(0.95)		7.1	6.8	7.5
	6 เดือน	6.97(0.78)		6.8	6.5	7.3
Control group (n=250)	Baseline	8.57(1.62)	<0.001	8.1	7.4	9.3
	3 เดือน	8.35(1.59)		7.9	7.2	9
	6 เดือน	8.21(1.68)		7.7	7.1	10.45



รูปที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของกลุ่มที่เข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน

จากรูปที่ 2 และ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ของกลุ่มที่เข้าโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐานในช่วง

ระยะแรกเริ่ม (first month) เดือนที่ 3 และเดือนที่ 6 แตกต่างกับกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76.4 มีอายุเฉลี่ย 70.48 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 88 อยู่ระดับชั้นประถมศึกษา ส่วนกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.2 มีอายุเฉลี่ยเป็น 69.08 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 90.8 อยู่ระดับชั้นประถมศึกษา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองกลุ่ม

โรคประจำตัวส่วนใหญ่มีโรคร่วมเรื้อรังเป็นความดันโลหิตสูง รองลงมา คือโรคไขมันในเลือดสูง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองกลุ่ม

ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเริ่มต้นของกลุ่มทดลอง 31.56 กก./ m^2 ในขณะที่กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 28.82 กก./ m^2 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำตาลสะสมเริ่มต้น ของกลุ่มทดลอง 7.9 mg% ในขณะที่กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 8.5 mg%

ทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ ซึ่งความแตกต่างนี้อาจก่อให้เกิดอคติวัดค่า BMI ได้ จึงใช้การวัดความแตกต่างภายในกลุ่ม เพื่อลด interpersonal bias ผลพบดังนี้

ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มที่เข้าโปรแกรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน จำแนกตามดัชนีมวลกาย และการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด

จากการศึกษาการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย และการควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือกระหว่างกลุ่มที่เข้าโปรแกรม และกลุ่มที่รักษาตามมาตรฐาน สรุปได้ดังนี้

ดัชนีมวลกาย (BMI)

หลังจากเข้าโครงการครบ 6 เดือน พบว่า กลุ่มที่เข้ารับการรักษาด้วยโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งหมด 250 คน มีค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในขณะที่กลุ่มควบคุม ไม่พบมีความแตกต่างในทางสถิติ ($p = 0.734$)

ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c)

ค่าน้ำตาลสะสมที่ลดลงหลังจากเข้าโครงการครบ 6 เดือน พบว่า ในกลุ่มทดลองทั้งหมด 250 คน มีค่าน้ำตาลสะสมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเทียบระหว่างกลุ่มแล้วพบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

อภิปรายผล

โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถลดค่าดัชนีมวลกาย และระดับน้ำตาลสะสมได้มากกว่ากลุ่มที่รักษามาตรฐาน เนื่องจากผลจากกิจกรรมการพัฒนาทักษะทางโภชนาการ และการออกกำลังกาย ที่ทำให้เกิดการใช้พลังงานที่เก็บสะสม โดยน้ำหนักที่สามารถลดได้ ส่งผลอย่างมากในผู้ป่วยเบาหวาน เพิ่มการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและความไวต่ออินซูลินของเนื้อเยื่อ เมื่อเทียบผลลัพธ์กับการศึกษาในลักษณะเดียวกัน พบว่า ค่าดัชนีมวลกายและระดับน้ำตาลสะสมในกลุ่มที่เข้าโปรแกรมมีทิศทางที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐานด้วยการสร้างความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ ทั้งการอบรม การฝึกทักษะด้านโภชนาการและการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม และมีการทบทวนการปฏิบัติ^{10,11,12}

นอกจากนี้รูปแบบการทำกิจกรรมกลุ่มมีการส่งเสริมสนับสนุนของผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่ม

ด้วยกันเอง ซึ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง คล้ายกับการศึกษาที่พบว่า การมีกลุ่มช่วยเหลือกันเป็นประโยชน์ต่อการลดน้ำหนักอย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถลดน้ำหนักได้ตามเป้าหมาย มีการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ดีขึ้นอีกด้วย¹³

อย่างไรก็ตามระดับ HbA1c ลดลงทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองนั้น อาจเป็นผลจากกิจกรรมที่ผู้สูงอายุได้รับเหมือนกันทั้งสองกลุ่มที่คลินิกผู้สูงอายุ ได้แก่ การปรับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด และได้รับคำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การคุมอาหาร และการออกกำลังกาย

เนื่องจากในกลุ่มประชากรที่ได้รับการรักษาตามมาตรฐานนั้นมีระดับ HbA1c และมี BMI ที่ต่ำกว่ากลุ่มประชากรที่ได้เข้าร่วม โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอยู่แล้ว จึงอาจส่งผลให้กลุ่มที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีโอกาสสร้างความแตกต่างของ HbA1c และ BMI ได้มากกว่า ซึ่งการลดลงของ HbA1c และ BMI อาจไม่บอกถึงอัตราเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนได้ชัดเจน จึงเป็นโอกาสในสภาพภาคหน้าที่สามารถนำมาทำการศึกษาเพื่อดู ภาวะแทรกซ้อนที่ลดลงจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ไม่ว่าจะแ่ง macro หรือ microvascular disease

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

1. ด้านการนำโปรแกรมพัฒนาความรู้และการมีส่วนร่วมของครอบครัวไปใช้กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง โดยคงหลักการสำคัญ คือ เน้นการมีส่วนร่วมของบุคคลในครอบครัว

สนับสนุนให้บุคคลในครอบครัวมีความรู้เกี่ยวกับโรค การปฏิบัติตัว ให้กำลังใจ กระตุ้นเตือน และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านการรับประทานอาหาร ด้านการออกกำลังกาย และด้านการใช้ยา ร่วมกับผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวาน

2. การนำกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนมาใช้ ในการออกแบบและปรับปรุงกิจกรรม โปรแกรมปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพให้มีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชน ถือเป็นหัวใจของความสำเร็จในการที่จะให้ประชาชนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง ทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ทักษะ ร่วมตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม จึงทำให้ปฏิบัติตามโปรแกรมที่ร่วมพัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ปรับเปลี่ยนรูปแบบงานวิจัยโดยใช้เป็น prospective cohort study เพื่อลดความมีอคติต่อตัวชี้วัดใด ๆ รวมถึงเพิ่มตัวชี้วัดที่เป็นภาวะแทรกซ้อนของภาวะเบาหวานทั้ง macro และ microvascular disease เช่น ischemic heart disease, stroke^{14,15} เป็นต้น และจะยังสามารถนำมาวิเคราะห์ถึงประโยชน์ของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้เห็นผลมากกว่านี้

2. ควรมีการศึกษารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่นอกเหนือจากรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง เช่น การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล การกำหนดเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ ผู้ป่วยสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลตนเอง ตามบริบทของพื้นที่

และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และติดตามประเมินผลด้วยตนเอง

3. ควรวางแผนการประยุกต์ใช้โปรแกรมให้เกิดความเหมาะสมทั้งด้านระยะเวลาและกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเพื่อทดสอบและทบทวนปรับปรุงโปรแกรมและมีการนำไปประยุกต์ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ด้านอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช (Navamindrachiraj University Research Fund) และโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณาบดีคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ และผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกผู้สูงอายุโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Ageing and life course [Internet]. 2018 [cited 2019 Jun 19]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. สารประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล 2566. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล; 2566. หน้า 1-2.

3. วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรรคเจริญ, วราภรณ์ เสถียรนพเก้า. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ.2562 - 2563. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2559: หน้า 321,325-6.
4. World Health Organization. Diabetes [Internet]. 2023 [cited 2023 May 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/mndetail/diabetes>
5. ราม รังสินธุ์. สรุปการประเมินผลสัมฤทธิ์การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง 2553-2558. สำนักงานหลักประกันสุขภาพและเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย; 2558.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2019. Diabetes Care 2019;42:S1.
7. Gæde P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. N Engl J Med 2008;358:580-91.
8. Gregg EW, Lin J, Bardenheier B, Chen H, Rejeski WJ, Zhuo X, et al. Impact of intensive lifestyle intervention on disability-free life expectancy: the look ahead study. Diabetes Care 2018;41:1040-8.

9. WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. Geneva: World Health Organization; 2000. p. 69-72.
10. วินัฐ ดวงแสนจันทร์. ผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ทางสุขภาพต่อพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2. วารสารโรงพยาบาล 2565;7:28-37.
11. ขวัญใจ เพ็ญนิ่ม, สุจิตร์ พูนเกิด. ผลการใช้โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีค่า HbA1c มากกว่าร้อยละ 7 ต่อระดับน้ำตาลในเลือดสะสม: กรณีศึกษา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแหลมโดนด อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง [รายงานการวิจัย]. พัทลุง: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง; 2560.
12. ชลทิพย์ ชีระชาติสกุล. ผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วนในเจ้าหน้าที่เครือข่ายสุขภาพอำเภอยางตลาด. วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว 2562;2:42-52.
13. Jamal SN, Moy FM, Azmi Mohamed MN, Mukhtar F. Effectiveness of a Group Support Lifestyle Modification (GSLiM) programmed among obese adults in workplace: a randomised controlled trial. PLOS ONE 2016;11:e0160343.
14. Khalil H. Diabetes microvascular complications - a clinical update. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews 2017; 11,S133-9.
15. Vinik A, Flemmer M. Diabetes and macrovascular disease. Journal of Diabetes and its Complications 2002;16:235-45.



รายงานผู้ป่วย

Case Report

ภาวะการกดไขกระดูกจากพิษของยาเมโทเทรกเซทในผู้ป่วยโรค ข้ออักเสบรูมาตอยด์ : รายงานผู้ป่วย

จักรภพ พงษ์สุวรรณ พ.บ. * ณิชกานต์ ศิริชุมพันธ์ พ.บ.* มณฑกานต์ อภิธิอมรเลิศ พ.บ.ว. อายุรศาสตร์โรคเลือด*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

วันรับบทความ : 28 กันยายน 2566

วันแก้ไขบทความ : 21 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 22 พฤศจิกายน 2566

ภาวะการกดไขกระดูกเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ไม่มากภายหลังการใช้ยาเมโทเทรกเซทในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ แต่เป็นผลข้างเคียงที่รุนแรงและอันตรายถึงชีวิตได้ จึงควรได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว โดยการวินิจฉัยภาวะนี้ต้องอาศัยการวัดระดับยาเมโทเทรกเซทในเลือด ซึ่งจะลดลงไปตามเวลาและอาจทำให้การวินิจฉัยเป็นไปได้ยากหากไม่ได้รับการตรวจรักษาที่ทันท่วงที บทความนี้เป็นการรายงานผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 79 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์และความดันโลหิตสูง ได้รับการรักษาด้วยยาเมโทเทรกเซทขนาด 10 มิลลิกรัมต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 6 เดือน โดยไม่ได้รับยาโพลีมาก่อน ต่อมามีอาการเลือดออกง่าย จ้ำเลือดตามตัว แผลที่ปาก ถ่ายดำและซีด 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาลได้รับการตรวจเพิ่มเติมพบว่า มีภาวะเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดต่ำ (pancytopenia) เบื้องต้นสงสัยว่าอาจเป็นจากภาวะการกดไขกระดูกจากยาเมโทเทรกเซท จึงได้เจาะระดับยาเมโทเทรกเซทในเลือด พบว่ามีค่า $<0.02 \mu\text{mol/L}$ เมื่อทำการตรวจไขกระดูกเพิ่มเติม พบลักษณะคล้ายภาวะมะเร็งเม็ดเลือดขาว แต่ภายหลังการหยุดยาเมโทเทรกเซทและได้รับการรักษาด้วยลิโวลินและโพลีเอเพียง 2 สัปดาห์ พบว่า ผลเลือดผู้ป่วยตอบสนองดีสามารถหยุดการให้เลือดได้ และผลการตรวจโครโมโซมพบผลปกติ จึงให้การวินิจฉัยว่าเป็นภาวะกดไขกระดูกจากยาเมโทเทรกเซท หลังหยุดยาเมโทเทรกเซทแล้วได้ติดตามผู้ป่วยต่อเนื่องก็ไม่พบว่าเกิดภาวะการกดไขกระดูกอีก

คำสำคัญ : ภาวะการกดไขกระดูก พิษของยาเมโทเทรกเซท โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์



รายงานผู้ป่วย

Case Report

Myelosuppression in rheumatoid arthritis patient treated with methotrexate : A case report

Jakrapop Pongsuwan MD* Nichakarn Sirichoompu MD*

Montakarn Ittiamornlert MD, Dip. Thai Board of Hematology*

*Internal medicine department, Chareonkrung Pracharak Hospital, Department of medical services, Bangkok Metropolitan Administration (BMA)

Received : September 28, 2023

Revised : November 21, 2023

Accepted : November 22, 2023

Abstract

Myelosuppression has been known to be an uncommon but life-threatening condition of methotrexate. Methotrexate level has been used for the diagnosis of methotrexate induced myelosuppression. Methotrexate level rapidly declines after cessation. Therefore, early detection of methotrexate level is important for diagnosing this condition.

This case report presented a 79-year-old female patient with rheumatoid arthritis and hypertension. She had been prescribed with methotrexate 10 mg per week for 6 months without folic acid supplement. The patient had an abnormal bleeding symptom, petechiae, oral ulcer and melena for one month. Laboratory results showed decrease in hemoglobin level, white blood cell and platelet (indicating pancytopenia). The overall symptoms and laboratory investigation indicated the possibility of methotrexate-induced myelosuppression. The laboratory result of methotrexate level was $<0.02 \mu\text{mol/L}$, therefore, the bone marrow and chromosome study were performed to exclude acute leukemia. However, once methotrexate was discontinued and leucovorin was prescribed for 2 weeks, the overall laboratory results for myelosuppression were improved. Thus, the patient was diagnosed with methotrexate-induced myelosuppression. After methotrexate discontinuation, no laboratory results showed abnormality.

Keywords : myelosuppression, methotrexate toxicity, rheumatoid arthritis

บทนำ

ยาเมโทเทรกเซทเป็นยากดภูมิคุ้มกันที่ ยับยั้งการสร้างดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอผ่านกลไก dihydrofolate reductase inhibitor โดยเป็นหนึ่งใน ยาหลักของกลุ่มยาต้านรูมาติกที่ปรับเปลี่ยน การดำเนินโรค สำหรับผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (disease-modifying antirheumatic drugs or DMARDs) รวมถึงใช้ในการรักษา โรคมะเร็งบางชนิด โดยแนวปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษา โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ของสมาคมรูมาติสซั่ม แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2557 ได้แนะนำให้ใช้ ขนาดเริ่มต้นที่ 5-7.5 มิลลิกรัมต่อสัปดาห์ และสูงสุด 10 มิลลิกรัมต่อสัปดาห์¹

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาเมโทเทรกเซท เกิดจากผลของการยับยั้งดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ ทำให้มีอาการกำเริบอวัยวะที่มีการแบ่งเซลล์รวดเร็ว ได้แก่ ไชกระดูก ทำให้เกิดภาวะซีด ติดเชื้อได้ง่าย จากภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ และภาวะเลือดออกได้ง่าย เยื่อทางเดินอาหารอักเสบ (mucositis) โดยจะมี อาการแสบในปากหรือลำคอ ผมรั่ว รวมถึง เมแทบอลิต์ของยาเมโทเทรกเซทอาจตกตะกอนที่ไต ทำให้เกิดภาวะไตวายและทำให้เกิดตับอักเสบได้²

ภาวะการกดไชกระดูกจากพิษของยา เมโทเทรกเซทในการรักษาโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โดยทั่วไปมีอุบัติการณ์ต่ำประมาณ ร้อยละ 1.4 แต่ร้ายแรง เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ได้ถึงร้อยละ 17 โดยพบในผู้ป่วยที่ได้รับยาทาง การกินในขนาด 5-15 มิลลิกรัมต่อสัปดาห์ โดยพบ ได้ในผู้ป่วยที่เริ่มใช้ยามา ตั้งแต่ 2 สัปดาห์ถึง 3 ปี³ มีหลักฐานว่า การให้ยาโพลีกลในผู้ป่วยที่ได้รับ ยาเมโทเทรกเซทสามารถลดการเกิดพิษจากยาได้ถึง

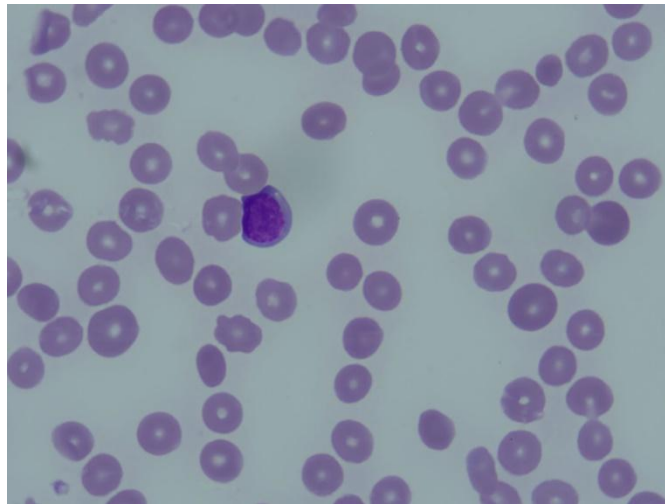
สองเท่า^{3,4} การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับยาเมโทเทรกเซท จึงควรให้ยาโพลีกลร่วมด้วย เพื่อลดภาวะพิษจากยา ทั้งนี้พิษจากยาเมโทเทรกเซทขึ้นกับขนาดของยาและ ปัจจัยเสี่ยงจากคนไข้เอง เช่น ภาวะไตวาย การติดเชื้อ ภาวะโปรตีนอัลบูมินในเลือดต่ำ รายงานนี้เป็น รายงานคนไข้ที่ได้พิษกดไชกระดูกจากยา เมโทเทรกเซทในขนาดต่ำในผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยง และมีผลการตรวจไชกระดูกที่มีลักษณะเหมือน มะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิด M3

รายงานผู้ป่วย

หญิงไทย อายุ 79 ปี ไม่ได้ประกอบอาชีพ ภูมิถิ่นฐานกรุงเทพมหานคร มีโรคประจำตัว คือ โรคความดันโลหิตสูงและโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ได้รับการรักษาด้วยยาเมโทเทรกเซทขนาด 10 มิลลิกรัมต่อสัปดาห์ชนิดรับประทานที่คลินิก ใกล้บ้าน โดยไม่ได้รับยาโพลีกล มารับการรักษาที่ โรงพยาบาลด้วยมีแผลและเลือดออกจากปากเป็น เวลา 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล มีรอยจำเลือดที่ แขนขนาดใหญ่ มีเลือดออกจากแผลในปาก และ อ่อนเพลียมากขึ้น รู้สึกว่าผมร่วงแต่ไม่ได้ชั่งน้ำหนัก ตรวจสัญญาณชีพปกติ ไม่มีไข้ ผู้ป่วยได้หยุด การรับประทานยาเมโทเทรกเซทเองเป็นเวลา หนึ่งสัปดาห์ก่อนมาพบแพทย์ ตรวจร่างกายพบ เปลือกตาสีซีด มีแผลเปื่อยที่ริมฝีปากด้านนอก และด้านในถึงเพดานปาก และกระพุ้งแก้ม ฟันแผล สีแดง และมีเลือดออกซึมตามรอบแผลทั่วทั้งปาก พบจุดเลือดออกและจำเลือดที่แขนขา ตรวจร่างกาย ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ พบการเคลื่อนไหว ได้จำกัด (limit range of motion) ของข้อศอกขวา และข้อมือทั้งสองข้าง พบข้อมือสองข้างเคลื่อนไหว

(wrist subluxation) ไม่พบต่อมน้ำเหลือง และตับม้ามโต การตรวจตามระบบอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ได้รับการสืบค้นทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ complete blood count (CBC) พบ hemoglobin 8.6 g/dl, hematocrit 25.2%, MCV 83.2 fL, MCH 28.4 pg, MCHC 34.1 g/dL, RDW 16.4%, white blood cell count 1280 cells/mm³ (neutrophil 28.1%, lymphocyte 66.4%, monocyte 0.8%, basophil 0.0%, eosinophil 4.7%), platelet count 26,000 cells/mm³ ผลการตรวจการแข็งตัวของเลือด (coagulogram) รวมถึงทำงานของตับและไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจสเมียร์เลือด (peripheral blood smear รูปที่ 1) พบ red blood cell : normochromic normocytic red blood cell, few anisocytosis, few poikilocytosis, white blood cell : decrease white blood cell count,

lymphocyte predominate, no blast seen, platelet : decrease platelet count, normal stain, no platelet clumping seen จากผลการตรวจพบว่า มีภาวะซีด เม็ดเลือดขาวต่ำ และเกล็ดเลือดต่ำ เข้าได้กับภาวะ pancytopenia ซึ่งไม่พบความผิดปกติที่บ่งชี้ถึงสาเหตุชัดเจนจากการตรวจสเมียร์เลือด จากลักษณะดังกล่าวทำให้คิดถึง ภาวะความผิดปกติจากไขกระดูกที่อาจขึ้นจากพิษของยาเคมีบำบัดหรือภาวะผิดปกติอื่นของไขกระดูกเอง เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว ภาวะไขกระดูกฝ่อ เป็นต้น จึงได้ส่งตรวจเพิ่มเติมโดยการเจาะ ตรวจไขกระดูกโครโมโซมจากไขกระดูก และเจาะตรวจระดับยาเคมีบำบัดในเลือด



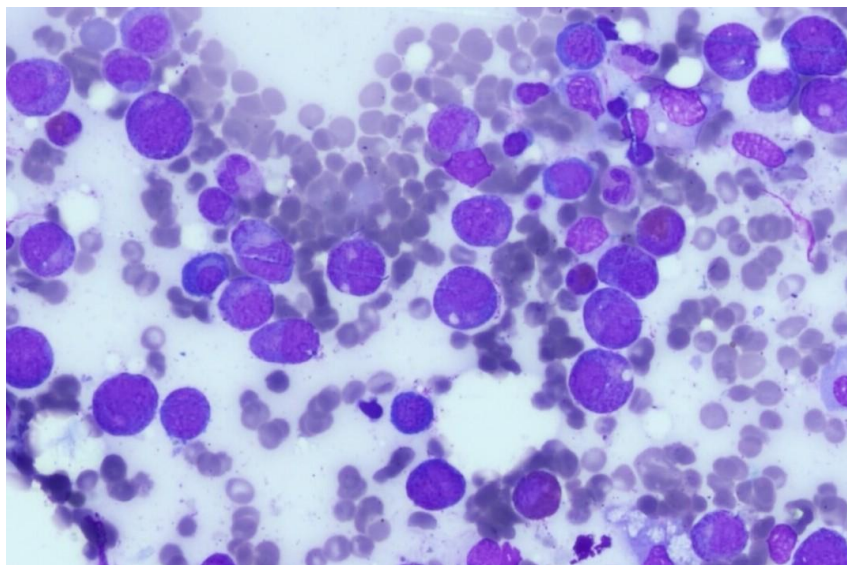
รูปที่ 1 สเมียร์เลือดของผู้ป่วยซึ่งพบภาวะ pancytopenia ได้แก่ เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือดต่ำ โดยไม่พบความผิดปกติชนิดอื่น

ผู้ป่วยได้รับการตรวจไขกระดูก (รูปที่ 2) พบ mild hypocellular marrow, myeloid:erythroid 4:1, increase promyelocyte 30%, myeloblast 1%,

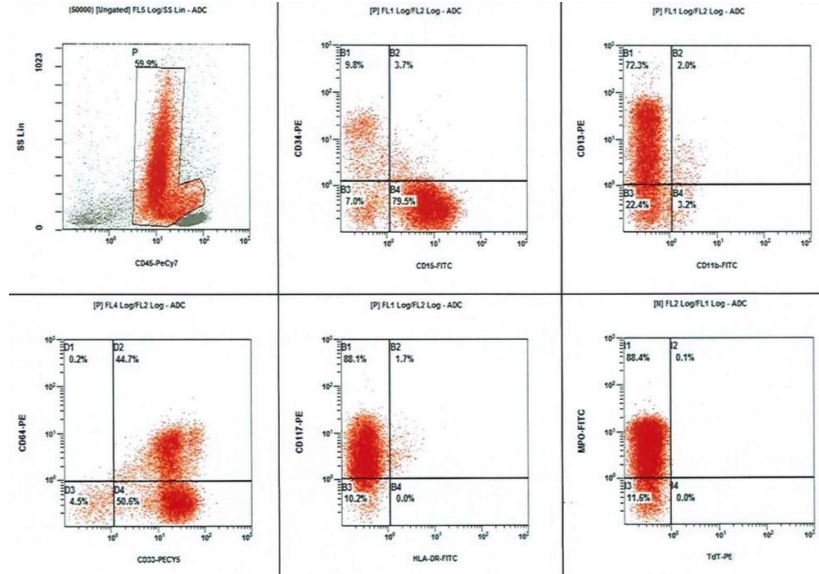
normal megakaryocyte. bone marrow biopsy: mild hypocellular marrow, no blast, bone marrow flow cytometry (รูปที่ 3) พบผลบวกของ CD13 74.3%,

CD15 83.2%, CD33 95.3%, CD56 25%, CD64 44.9%, CD117 89.8%, MPO 58.5%, HLA-DR 1.7% จากผลตรวจไขกระดูกและลักษณะเซลล์กายวิภาค เข้าได้กับมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิด M3 หรือ acute promyelocytic leukemia (APL) ซึ่งจะมีโครโมโซมผิดปกติ ได้แก่ translocation ของโครโมโซมคู่ที่ 15 และ 17 บนตำแหน่ง PML-RARA gene แต่เนื่องจากอาการนำของผู้ป่วยที่มาด้วยแผลเปื่อยในปาก ไม่สามารถอธิบายได้จากมะเร็งเม็ดเลือดขาว แต่เข้าได้กับภาวะพิษจากยาเมโทเทรกเซท อีกทั้งช่วงอายุของผู้ป่วยซึ่งอยู่ในวัยชรา พบอุบัติการณ์เกิดโรค APL ก่อนข้างน้อยเนื่องจากมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลัน ชนิดนี้พบ

ในช่วงวัย 30-50 ปีมากที่สุด^{6,7} จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้แพทย์คิดถึงภาวะการกดไขกระดูกจากยา ที่มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกับภาวะ maturation arrest ซึ่งเป็นภาวะที่ไขกระดูกถูกจำกัดการเจริญเติบโตของเซลล์เม็ดเลือดโดยที่มีลักษณะพิเศษ คือ เม็ดเลือดขาวชนิด myeloid จะไม่สามารถเจริญเติบโตจากระยะ promyelocyte ไปเป็น myelocyte ได้ ทำให้มีปริมาณ promyelocyte สูงขึ้นคล้ายคลึงกับเซลล์กายวิภาคของโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด acute promyelocytic leukemia จึงต้องใช้การตรวจเพิ่มเติมอื่น ๆ มาแยกโรค เช่น โครโมโซม หรือ PCR for PML-RARA เพื่อยืนยันว่า ผู้ป่วยไม่มีโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว



รูปที่ 2 เสมียร์ไขกระดูกของผู้ป่วย พบลักษณะ mild hypocellular marrow และพบจำนวน Promyelocyte เพิ่มขึ้น



รูปที่ 3 Flow cytometry จากไขกระดูกของผู้ป่วย พบการเพิ่มจำนวนของ promyelocyte สอดคล้องกับ เซลล์กายวิภาคในสเมียร์ไขกระดูกคล้ายคลึงกับ โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด acute promyelocytic leukemia

ในขณะนั้นผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบ ประคับประคองระหว่างรอผลโครโมโซมด้วยการหยุดยาที่มีพิษต่อไขกระดูก ได้แก่ เมโทเทรกเซท ให้ยาต้านพิษเมโทเทรกเซท ได้แก่ ลิวโคโวริน ในขนาด 100 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง จนกระทั่งได้รับผลตรวจว่า ระดับยามเมโทเทรกเซท ในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในเวลา 3 วันต่อมา ซึ่งผู้ป่วยได้รับการตรวจระดับยามเมโทเทรกเซทในเลือดทันที หลังจากที่ได้รับไว้ในโรงพยาบาลแต่เป็นเวลาหลังหยุดยามาแล้ว 1 สัปดาห์ ระดับยามเมโทเทรกเซทในเลือด <0.02 $\mu\text{mol/L}$ (ค่าปกติ<0.02 $\mu\text{mol/L}$) บ่งชี้ว่า ผู้ป่วย ไม่มีภาวะพิษเฉียบพลันจากยามเมโทเทรกเซทในขณะนั้นแล้ว แต่ภาวะกดไขกระดูกอาจเป็นผลจากพิษของยามเมโทเทรกเซทในเซลล์จากการรับยา ก่อนหน้านี้ จำเป็นต้องรอผลตรวจเพิ่มเติม เพื่อแยกโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว และให้การรักษา ประคับประคองเพื่อรอการฟื้นตัวของไขกระดูก จากยาซึ่งโดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์

หลังหยุดยา ให้ยาโพลิกซันดริบประทาน 5 มิลลิกรัม ต่อวัน และให้เม็ดเลือดแดงรวม 5 ยูนิตและเกล็ดเลือดรวม 2 ยูนิต ภายในเวลา 7 วันแรกของการรับเป็นผู้ป่วยในหรือนับเป็น 2 สัปดาห์นับจากหยุดยามเมโทเทรกเซท จากนั้นไม่พบว่าต้องให้เลือดหรือ ส่วนประกอบของเลือดเพิ่มเติมแต่อย่างใด ผลการรักษาพบว่า ระดับผลเลือดของผู้ป่วย ตอบสนองดีในระยะเวลา 10 วันหลังเข้ารับการรักษา hemoglobin 8.6 เพิ่มขึ้น 9 g/dl, white blood cell count 1,280 เพิ่มขึ้น 7,720 cells/mm³ และ platelet count 26,000 เพิ่มขึ้น 423,000 cells/mm³ อาการเลือดออกหายเป็นปกติ แผลในช่องปากแห้งดีจนหายเป็นปกติในเวลาใกล้เคียงกัน ในขณะเดียวกัน ผลการตรวจโครโมโซมพบผลปกติ bone marrow chromosome: 46,XX[20] และผลการตรวจ PCR for PML-RARA ได้ผลเป็นลบ จากผลดังกล่าว ร่วมกับอาการทางคลินิกจึงคิดถึงภาวะพิษจากยามเมโทเทรกเซทที่ทำให้เกิดภาวะกดไขกระดูก

(methotrexate-induced myelosuppression) มากที่สุด แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในเรื่องการส่งตรวจระดับ เมโทเทรกเซทในเลือด ซึ่งไม่สามารถส่งตรวจในขณะที่ผู้ป่วยใช้ยาได้ ผู้ป่วยรายนี้หลังการติดตามการรักษาต่อเนื่องเป็นเวลา 2 เดือนร่วมกับอายุรแพทย์โรคข้อและรูมาติสซั่ม แผนการควบคุมโรครูมาตอยด์ คือ การเลือกให้ยาชนิดอื่นนอกจาก เมโทเทรกเซท ได้แก่ hydroxychloroquine ซึ่งมีผลข้างเคียงน้อย หลังจากผู้ป่วยได้รับยาพบว่าอาการปวดข้อจากข้ออักเสบรูมาตอยด์สงบไม่มีอาการปวดกำเริบ ผลตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดอยู่ในเกณฑ์ดี มีระดับ hemoglobin 11 g/dL เข้าได้กับภาวะโลหิตจางจากภาวะการอักเสบ (anemia of inflammation) ระดับเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ อีก

อภิปรายและวิจารณ์

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยามเมโทเทรกเซท มีโอกาสที่จะเกิดภาวะการกดไขกระดูกได้ โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1) มีภาวะไตเสื่อม 2) มี 3rd compartment space เช่น ascites, pleural effusion 3) มีการใช้ยาหรือสารที่เป็นพิษต่อไตร่วมด้วย เช่น ยาในกลุ่ม NSAIDs, aminoglycoside, contrast agent 4) ผู้ป่วยสูงอายุ 5) มีภาวะขาดโพแทสเซียม และ 6) มีการติดเชื้อร่วมด้วย⁴ นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายอาจมี การทำงานของเอนไซม์ methylene tetrahydrofolate reductase ที่ผิดปกติผ่านกลไก MTHFR gene polymorphism ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดพิษจากยามเมโทเทรกเซทได้มากกว่าปกติ ผลจากการยับยั้ง การสร้างดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอของยามเมโทเทรกเซททำให้ไขกระดูกผลิตเซลล์ได้ลดลง

มีภาวะ pancytopenia ทำให้มีภาวะซีด ติดเชื้อง่าย และมีเลือดออกง่ายทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยรายนี้ไม่พบภาวะเสี่ยงอื่น ๆ นอกจากเป็นผู้สูงอายุ จึงเป็นที่น่าเสียดายที่ไม่สามารถส่งตรวจ gene polymorphism เนื่องจากข้อจำกัดทางห้องปฏิบัติการได้ในรายนี้

การวินิจฉัยสามารถทำได้โดยการตรวจระดับของยามเมโทเทรกเซทในเลือด โดยระดับยาในเลือดจะลดลงเรื่อย ๆ ตามระยะเวลาที่ได้ยาล่าสุด ดังนั้นจึงควรตรวจให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

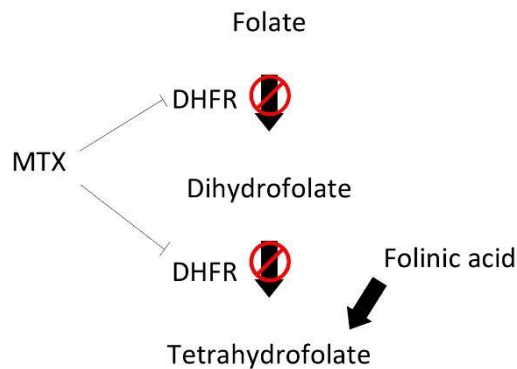
หลักการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะการกดไขกระดูกจากยามเมโทเทรกเซทแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) การรักษาตามอาการ โดยการให้ส่วนประกอบของเลือด เช่น เม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด เพื่อรักษาภาวะซีดหรือเลือดออกง่าย

2) การรักษาภาวะขาดโพแทสเซียมโดยใช้ยาต้านพิษ (antidote) ได้แก่ ลิวโคโวลิน (leucovorin/ folic acid) และ กลูคาร์ปีเดส (glucarpidase) ซึ่งไม่มีในประเทศไทย โดยลิวโคโวลินเป็น active reduced form ของกรดโฟลิก ดังนั้นจึงไม่ต้องใช้ dihydrofolate reductase ในการเปลี่ยน folic acid เป็น active form (รูปที่ 4) อีก โดยการให้ leucovorin rescue คือ การให้ leucovorin เพื่อลด toxic effect จากการให้เมโทเทรกเซท โดยการให้ยาลิวโคโวลินตามทฤษฎีจะต้องให้ยาขนาดที่สามารถทำให้ระดับยาลิวโคโวลินในซีรัมเท่ากับระดับยาของเมโทเทรกเซทในซีรัม แนะนำให้ลิวโคโวลินขนาด 100 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร ทุก 3-6 ชั่วโมงในช่วงแรก (initial dose) จากนั้นให้ยาลิวโคโวลินตามระดับของเมโทเทรกเซทในเลือดโดยให้ติดตาม

ระดับยาเมโธเทรกเซทจนกระทั่ง $<0.01 \text{ umol/L}$ จึงจะหยุดลิวโคโอรินได้ แต่สำหรับผู้ที่มีการกวดการทำงานของไขกระดูกควรให้ยาลิวโคโอรินต่อไปจนไขกระดูกฟื้นตัว แม้ว่าระดับของเมโธเทรกเซทจะอ่านค่าไม่ได้แล้วก็ตาม เนื่องจากยังมีเมโธเทรกเซทในเซลล์ (intracellular methotrexate) ออกฤทธิ์อยู่² เป็นเหตุผลให้ วินิจฉัยภาวะพิษจากยาเมโธเทรกเซทในผู้ป่วยรายนี้ แม้ระดับเมโธเทรกเซทในซีรัมอยู่ในเกณฑ์ปกติ เนื่องจากอาการทางคลินิกที่เข้าได้ ทั้งนี้

ในการวินิจฉัยควรระมัดระวังผลการตรวจในห้องปฏิบัติการที่ไม่เข้ากับอาการของผู้ป่วยเสมอ ดังเช่นผลตรวจเซลล์กายวิภาคของไขกระดูก รวมทั้งผลตรวจ flow cytometry ที่บ่งชี้โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิด M3 แต่เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับอาการทางคลินิก การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมและให้การรักษาจากผลสรุปที่เป็นไปได้มากที่สุดก็สามารถพิสูจน์ได้ว่า ผู้ป่วยไม่มีภาวะมะเร็งเม็ดเลือดขาวดังกล่าว



รูปที่ 4 การออกฤทธิ์ของเมโธเทรกเซทโดยการยับยั้ง dihydrofolate reductase (DHFR)⁹

สรุป

ภาวะการกดไขกระดูกจากพิษของยาเมโธเทรกเซทเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ไม่น้อย ต้องอาศัยความตระหนักของแพทย์ผู้ทำการรักษา และทำการตรวจระดับของยาในเลือดอย่างรวดเร็ว เนื่องจากหากตรวจล่าช้าอาจไม่พบความผิดปกติและทำให้ได้รับการรักษาที่ไม่เหมาะสมได้

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมรุมมาติสซั่มแห่งประเทศไทย. แนวเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาโรคข้ออักเสบรุมมาตอยด์ [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 26 ส.ค. 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://drive.google.com/file/d/1B8sv1jmWU5HanwL1xDVuVeB2rN5d31th/view>

2. บุษรากร นิลพันธุ์. พิษจากเมทโทรเทร็กซ์เสท (Methotrexate intoxication). *จุลสารพิษวิทยา* 2557;22:3-6.
3. Gutiérrez-Ureña S, Molina JF, García CO, Cuéllar ML, Espinoza LR. Pancytopenia secondary to methotrexate therapy in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1996;39:272-6.
4. Morgan SL, Baggott JE, Vaughn WH, Young PK, Austin JV, Krumdieck CL, et al. The effect of folic acid supplementation on the toxicity of low-dose methotrexate in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1990;33:9-18.
5. Boey O, Van Hooland S, Woestenburg A, Van der Niepen P, Verbeelen D. Methotrexate should not be used for patients with end-stage kidney disease. *Acta Clin Belg* 2006;61:166-9.
6. Sultan S, Irfan SM, Ashar S. Acute promyelocytic leukemia: a single center study from Southern Pakistan. *Asian Pac J Cancer Prev* 2015;16:7893-5.
7. Chen Y, Kantarjian H, Wang H, Cortes J, Ravandi F. Acute promyelocytic leukemia: a population-based study on incidence and survival in the United States, 1975-2008. *Cancer* 2012;118:5811-8.
8. Zhao M, Liang L, Ji L, Chen D, Zhang Y, Zhu Y, et al. MTHFR gene polymorphisms and methotrexate toxicity in adult patients with hematological malignancies: a meta-analysis. *Pharmacogenomics* 2016;17:1005-17.
9. Hess JA, Khasawneh MK. Cancer metabolism and oxidative stress: insights into carcinogenesis and chemotherapy via the non-dihydrofolate reductase effects of methotrexate. *BBA Clin* 2015;3:152-61.



รายงานผู้ป่วย

Case Report

การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สองที่มีลักษณะ ทอโรดอนทิสซิม : รายงานผู้ป่วย

จิตติมา เอื้อรัตนวงศ์ ท.บ.*

*ฝ่ายทันตกรรม คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

บทคัดย่อ

วันรับบทความ : 6 ตุลาคม 2566

วันแก้ไขบทความ : 16 พฤศจิกายน 2566

วันตอบรับบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566

ทอโรดอนทิสซิม เป็นฟันที่มีความแปรปรวนทางกายวิภาค และสัณฐานวิทยาของรูปร่างฟันที่ตัวฟันยาว และรากฟันสั้นลง ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่เยื่อผิวหุ้มรากเฮิร์ตวิกไม่หว่าตัวเข้าไปในระดับที่เหมาะสมในกระบวนการสร้างฟัน ส่งผลให้โพรงเนื้อเยื่อในมีขนาดใหญ่ และง่ามรากฟันอยู่ก่อนไปทางปลายราก การรักษาคลองรากฟันในฟันทอโรดอนทิสซิมเป็นความท้าทาย เนื่องจากรูเปิดคลองรากฟันอยู่ต่ำไปทางปลายรากฟัน ต้องใช้เครื่องมือเทคโนโลยีมาช่วยระบุตำแหน่งรูเปิดคลองรากฟันได้ครบ โดยการใช้อัลตราโซนิกสกายด์ กล้องจุลทรรศน์ และมีการจัดการพิเศษในการขยายคลองรากฟัน และอุดคลองรากฟัน รายงานผู้ป่วยนี้แสดงถึง การรักษาคลองรากฟันในฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สองที่มีลักษณะทอโรดอนทิสซิม

คำสำคัญ: ทอโรดอนทิสซิม การรักษาคลองรากฟัน ฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สอง



รายงานผู้ป่วย

Case Report

Endodontic treatment of the taurodontic maxillary left second molar : A case report

Jitima Uearattanavong DDS*

*Dental department, Faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

Abstract

Received : October 6, 2023

Revised : November 16, 2023

Accepted : November 20, 2023

Taurodontism is a dental anatomical and morphologic variation in the body of the tooth is enlarged and the roots are shorter, which is caused by the failure of the epithelial diaphragm to invaginate at the proper horizontal level. As a result, the tooth has an enlarged pulp chamber and apically positioned furcation. Endodontic treatment of the taurodontic tooth is challenging because of the deeply apical displacement of root canal orifices. It requires a technological instrument to locate all root canal orifices, an ultrasonic instrument under a dental microscope, and special handling for instrumentation and obturation. This case report presents endodontic treatment of the taurodontic maxillary left second molar.

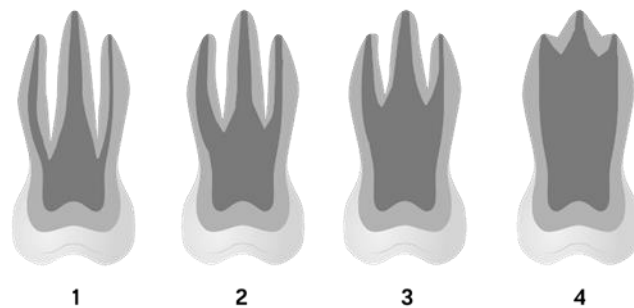
Keywords : taurodontism, endodontic treatment, maxillary left second molar

บทนำ

ภาวะโพรงในตัวของฟันยื่นขยายสู่ปลายรากหรือ ทอโรดอนทิสซึม (taurodontism) มีสาเหตุมาจากการที่เยื่อหุ้มรากเฮิร์ตวิก (Hertwig's epithelial root sheath) ไม่หว่าตัว (invaginate) เข้าไปในระดับที่เหมาะสมในกระบวนการสร้างฟัน¹ เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างฟัน ที่ตัวฟันยาว และรากฟันสั้นลง ส่งผลให้โพรงเนื้อเยื่อใน (pulp chamber) มีขนาดใหญ่ และง่ามรากฟัน (furcation) อยู่ก่อนไปทางปลายรากฟัน² ในปี ค.ศ.1913 Keith A³ เป็นคนแรกที่ตั้งชื่อ “ทอโรดอนทิสซึม” โดยเป็นการกล่าวถึงรูปร่างของฟันที่เหมือนฟันวัว (bull-like) ซึ่งคำว่า “ทอโรส” (tauros) มาจากภาษาละติน หมายถึง วัว และคำว่า “โอดอนต์” (odont) มาจากภาษากรีก หมายถึง ฟัน สามารถพบฟันที่มีลักษณะทอโรดอนทิสซึมได้ในคนปกติ และอาจพบในผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการ ไคลน์เฟลเตอร์ (Klinefelter's syndromes) ไตรโคเดนโต-ออสเซียส ซินโดรม (Trichodonto-osseous syndromes) ดาวน์ซินโดรม (Down's syndrome) และ ผู้ป่วยที่มีปากแหว่งเพดานโหว่ (cleft lip and palate)⁴ มีอุบัติการณ์พบ

ทอโรดอนทิสซึม ได้ตั้งแต่ 0.1% - 60% แตกต่างกันตามเชื้อชาติ และเกณฑ์ที่ใช้ในการวินิจฉัย⁵ สามารถพบได้ทั้งฟันแท้และฟันน้ำนม ซึ่งพบมากในฟันกรามแท้บนซี่ที่สอง^{6,7} พบได้ทั้งซี่เดี่ยวหรือพบหลายซี่ และพบได้ข้างเดียวหรือสองข้าง^{8,9} โดยส่วนมากทันตแพทย์มักจะวินิจฉัยได้จากการตรวจทางภาพรังสี เนื่องจากฟันทอโรดอนทิสซึมมีลักษณะทางคลินิกที่คล้ายฟันปกติ^{9,10}

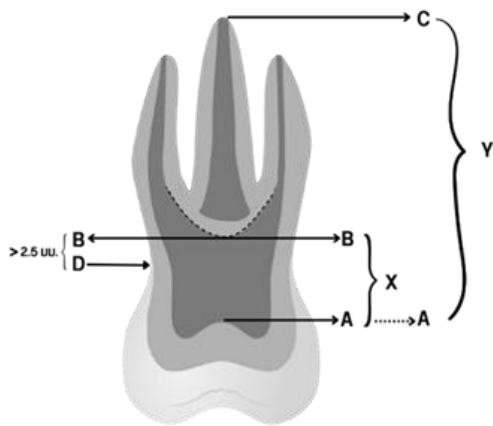
ในปี ค.ศ. 1928 Shaw JC¹¹ มีการจัดแบ่งฟันทอโรดอนทิสซึมเป็น 3 แบบ ได้แก่ แบบที่หนึ่งคือ ไฮโปทอโรดอนทิสซึม (hypotaurodontism) โพรงเนื้อเยื่อในใหญ่และยาวในแนวด้านบดเคี้ยวถึงปลายรากมากกว่าฟันปกติเล็กน้อย แบบที่สองคือ มีโซทอโรดอนทิสซึม (mesotaurodontism) โพรงเนื้อเยื่อในใหญ่และยาวในแนวด้านบดเคี้ยวถึงปลายรากมากขึ้น โดยที่รากฟันยังคงมีการแยกออกจากกัน แบบที่สามคือ ไฮเปอร์ทอโรดอนทิสซึม (hypertaurodontism) โพรงเนื้อเยื่อในใหญ่และยาวมากเกือบถึงปลายราก มีการแยกของปลายรากเล็กน้อย (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 : เกณฑ์การจัดแบ่งฟันทอโรดอนทิสซึมตาม Shaw ในปี ค.ศ. 1928

1 = ฟันปกติ 2 = ไฮโปทอโรดอนทิสซึม 3 = มีโซทอโรดอนทิสซึม 4 = ไฮเปอร์ทอโรดอนทิสซึม

และใน ค.ศ. 1978 Shifman A, Chanannel I⁸ ได้เสนอเกณฑ์การบ่งชี้ฟันที่เป็นทอโรดอนทิสซึมตามดัชนีทอโรดอนติก (taurodontic index; TI) จากภาพรังสี โดยการวัดระยะห่าง X จากจุดที่อยู่ต่ำสุดของส่วนบนของโพรงเนื้อเยื่อใน (A) ถึงจุดสูงสุดของส่วนล่างของโพรงเนื้อเยื่อใน (B) แล้วนำมาหาร



ด้วยระยะห่าง Y จากจุด A ถึงปลายรากของรากฟันที่ยาวที่สุด (C) แล้วนำมาคูณ 100 ซึ่งฟันทอโรดอนทิสซึมจะมีค่า TI เท่ากับหรือมากกว่า 20 และมีระยะห่างจากจุด B ไปยังรอยต่อของเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน (cementoenamel junction; CEJ) (D) มากกว่า 2.5 มิลลิเมตร (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 A จุดต่ำสุดของส่วนบนของโพรงเนื้อเยื่อใน
 B จุดสูงสุดของส่วนล่างของโพรงเนื้อเยื่อใน
 C ปลายรากของรากฟันที่ยาวที่สุด
 X ระยะห่างจาก A ถึง B
 Y ระยะห่างจาก A ถึง C
 D รอยต่อของเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน

การรักษาคลองรากฟันในฟันทอโรดอนทิสซึมมีความยากกว่าการรักษาคลองรากฟันในฟันปกติ เนื่องจากการมีความซับซ้อนของโพรงเนื้อเยื่อใน โดยพื้นของโพรงเนื้อเยื่อใน (floor of pulp chamber) มีระดับต่ำ อยู่ก่อนไปทางปลายราก ทำให้ยากต่อการมองเห็น อาจเกิดรากฟันทะลุ (perforation) ที่พื้นของโพรงเนื้อเยื่อใน ขณะทำการกรอเพื่อระบุตำแหน่งของคลองรากฟันได้⁴ รายงานผู้ป่วยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอกระบวนการรักษา และวิธีการจัดการปัญหาที่พบในการรักษาคลองรากฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สองที่มีลักษณะเป็นฟันทอโรดอนทิสซึม

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 34 ปี ได้รับการส่งต่อมาให้รับการรักษาคลองรากฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สอง

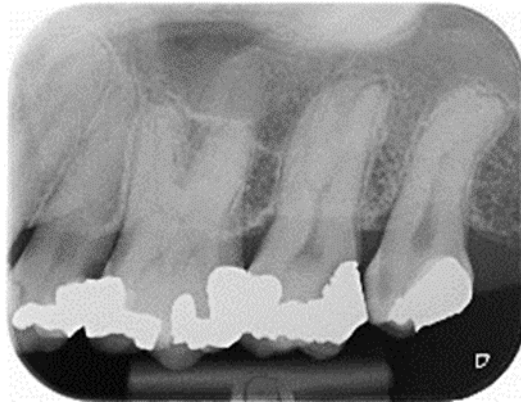
(ซี่ 27) เนื่องจากผู้ป่วยมีประวัติปวดฟันมากบริเวณฟันกรามบนซ้าย ปวดตลอดทั้งวัน และมีอาการปวดตอนกลางคืน ไม่เคยมีอาการบวม ปัจจุบันไม่มีอาการปวดใด ๆ

การตรวจทางคลินิก พบฟันซี่ 27 ได้รับการบูรณะด้วยวัสดุอุดอะมัลกัมด้านใกล้กลาง-บดเคี้ยว-ไกลกลาง (mesio-occluso-distal) ขนาดใหญ่ ขอบแนบสนิททางด้านบดเคี้ยว ตอบสนองต่อการทดสอบความมีชีวิตของฟันด้วยกระแสไฟฟ้า เคาะและคลำไม่มีอาการ ฟันไม่โยก พบร่องลึกปริทันต์ 2-3 มิลลิเมตรโดยรอบซี่ฟัน ยกเว้นตำแหน่งด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม (mesio-buccal) 4 มิลลิเมตร

การตรวจทางภาพรังสี ฟันซี่ 27 (รูปที่ 3) มีตัวฟันยาว และรากสั้น พบเงาที่รังสีบริเวณตัวฟันด้านใกล้กลาง-บดเคี้ยว-ไกลกลาง สอดคล้องกับลักษณะทางคลินิก คือ วัสดุอุดอะมัลกัม และพบ

เงาโปร่งรังสีอยู่ใต้เงาที่บรังสีของวัสดุอุดใกล้กับโพรงเนื้อเยื่อใน ลักษณะของโพรงเนื้อเยื่อในส่วนของตัวฟันมีความยาวในแนวด้านบดเคี้ยวถึงปลายรากมากกว่าปกติ ส่วนของง่ามรากฟันอยู่ก่อนไปทางปลายราก และแยกเป็นสามรากฟัน พื้นของโพรงเนื้อเยื่อในอยู่ต่ำก่อนไปทางปลายราก

ในส่วนของรากฟันพบว่ารากฟันทางด้านไกลกลาง (distal root) มีรอยโรคบริเวณปลายรากฟัน ขนาด 1.5×10 ตารางมิลลิเมตร รากฟันทางด้านใกล้กลาง (mesial root) และทางด้านเพดาน (palatal root) มีผิวของกระดูกเบ้าฟัน (lamina dura) ขาดหายบริเวณปลายราก



รูปที่ 3 ภาพรังสีแสดงฟันซี่ 27 ก่อนการรักษา

จากข้อมูลการตรวจทางคลินิก และภาพรังสี จึงให้คำวินิจฉัยทางเอ็นโดดอนติกส์ของฟันซี่ 27 เป็น asymptomatic irreversible pulpitis with asymptomatic apical periodontitis วางแผนการรักษาคลองรากฟัน และบูรณะด้วยแกนฟัน ร่วมกับการทำครอบฟัน

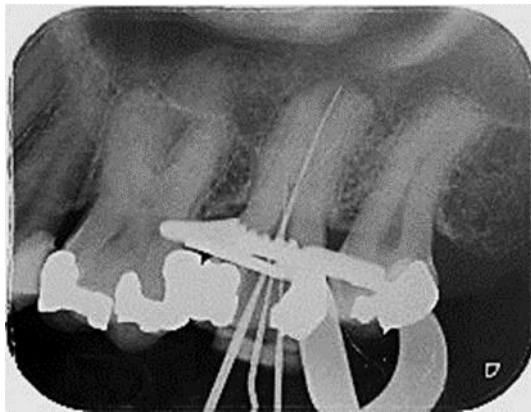
กระบวนการรักษา

การรักษาครั้งที่ 1 : ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย กรอวัสดุอุดอะมัลกัม และเนื้อฟันที่ผุ เพื่อเปิดทางเข้าสู่โพรงเนื้อเยื่อใน พบรูเปิดของคลองรากฟันด้านเพดาน (palatal) แต่คลองรากฟันด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม (mesio-buccal) และไกลกลาง-ใกล้แก้ม (mesio-buccal) อยู่ต่ำและใกล้กันมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ชัด จึงตรวจหารูเปิดคลองรากฟันภายใต้

กล้องจุลทรรศน์ (dental microscope) ร่วมกับเครื่องมืออัลตราโซนิคส์ (ultrasonic instrument) โดยใช้หัวอัลตราโซนิคส์ ET18 (Endo Success™ KIT) กรอจนสามารถระบุตำแหน่งคลองรากฟันด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม และไกลกลาง-ใกล้แก้มได้ครบ ทำการวัดความยาวทำงาน (working length) ด้วยเครื่องวัดความยาวรากฟันไฟฟ้า (electronic apex locator) โดยใช้เคไฟล์ (K-file) เบอร์ 8 สำหรับคลองรากฟันด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม และไกลกลาง-ใกล้แก้ม เบอร์ 15 สำหรับคลองรากฟันด้านเพดาน ร่วมกับการถ่ายภาพรังสี (รูปที่ 4) พบความยาวรากฟันด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม 18.5 มิลลิเมตร ด้านไกลกลาง-ใกล้แก้ม 19 มิลลิเมตร ด้านเพดาน 19.5 มิลลิเมตร และใช้หัวอัลตราโซนิคส์ ET20D (Endo Success™ KIT) กรอขยายรูเปิดคลองรากฟัน ให้ใส่

ไฟล์ได้ง่ายขึ้น ขยายคลองรากฟันส่วนต้นด้วย หัวกรอเกตกลิดเดนเบอร์ (gate glidden drill) 2 และ 3 ตามลำดับ แล้วขยายคลองรากฟันที่ความยาวทำงาน ทั้ง 3 คลองรากฟันถึงเบอร์ 15 ล้างคลองรากฟัน

ด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ร้อยละ 2.5 ซับคลองรากฟัน ให้แห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์สำเร็จรูป (Ultracal[®]) ปิดตัวฟันด้วยวัสดุอุดชั่วคราวไออาร์เอ็ม (IRM[®])

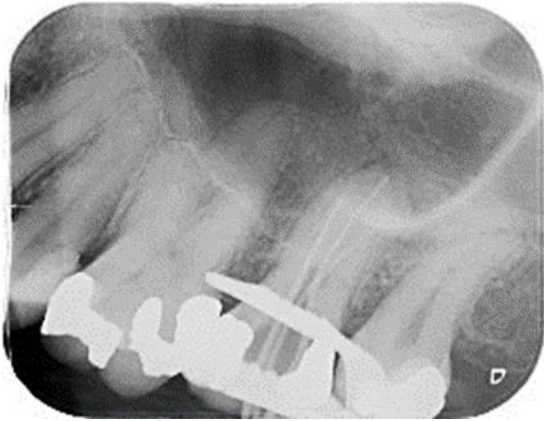


รูปที่ 4 ภาพรังสีวัดความยาวรากฟันของฟันซี่ 27

การรักษาครั้งที่ 2 : ภายหลัง 1 สัปดาห์ เริ่มให้ การรักษาต่อ โดยใส่แผ่นยางกันน้ำลาย รื้อวัสดุอุดชั่วคราวออก ทำการขยายคลองรากฟันด้วยเครื่องมือชนิดหมุน (rotary instrument) ร่วมกับตะไบนิกเกิลไทเทเนียม (nickel titanium file) ในระบบ ProTaper Next[™] ถึงเบอร์ 3 และขยายคลองรากฟันต่อด้วย เคาไฟล์ ถึงเบอร์ 35 สำหรับคลองรากฟันด้าน ไกลกลาง-ใกล้แก้ม และไกลกลาง-ใกล้แก้ม เบอร์ 40 สำหรับคลองรากฟันด้านเพดาน จากนั้นล้าง คลองรากฟันด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ร้อยละ 2.5 ซับคลองรากฟันให้แห้ง ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ สำเร็จรูป ปิดตัวฟันด้วยวัสดุอุดชั่วคราวไออาร์เอ็ม

การรักษาครั้งที่ 3: ภายหลัง 3 สัปดาห์ ผู้ป่วย ไม่มีอาการผิดปกติ วัสดุอุดชั่วคราวอยู่ในสภาพดี เคาและค้ำไม่มีอาการ เริ่มให้การรักษาต่อ โดยใส่แผ่นยางกันน้ำลาย รื้อวัสดุอุดชั่วคราวออก

ล้างคลองรากฟันด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ร้อยละ 2.5 ลองกัตตาเปอร์ชาแท่งหลัก (try main cone) ร่วมกับการถ่ายภาพรังสี (รูปที่ 5) ล้างคลองรากฟัน ด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรต์ ร้อยละ 2.5 และน้ำยา อีดีทีเอ (ethylenediaminetetraacetic acid; EDTA) ความเข้มข้นร้อยละ 17 ซับคลองรากฟันให้แห้ง จากนั้นทำการอุดคลองรากฟันที่ละรากด้วย วิธีผสม ประกอบด้วยวิธีแลทเทอร์ล คอมแพคชัน (lateral compaction) โดยใช้กัตตาเปอร์ชาพร้อมกับ ซีลเลอร์ เอเอชพลัส (AH- plus sealer) และวอร์ม เวททิคัลคอมแพคชัน (warm vertical compaction) ตัดให้ระดับของกัตตาเปอร์ชาอยู่ตำแหน่งรูเปิด คลองรากฟัน เพื่อเตรียมช่องสำหรับใส่แกนฟัน ปิดตัวฟันด้วยวัสดุอุดชั่วคราวไออาร์เอ็ม ถ่ายภาพ รังสีตรวจสอบ (รูปที่ 6) ส่งต่อผู้ป่วยเพื่อใส่แกนฟัน และครอบฟัน



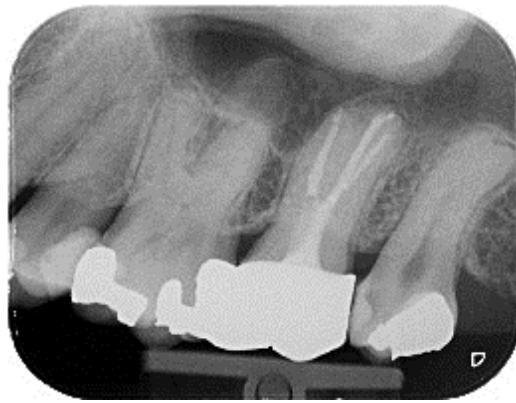
รูปที่ 5 ภาพรังสีลองกั้ดตาเปอร์ซาแท่งหลักของฟันซี่ 27



รูปที่ 6 ภาพรังสีการอุดคลองรากฟันของฟันซี่ 27

การติดตามผลการรักษา 3 เดือนหลังจากอุดคลองรากฟัน ผู้ป่วยไม่มีอาการผิปกติ เคาะและคล้ำ ไม่มีอาการสภาพเหงือกปกติ สามารถใช้ฟันเคี้ยวอาหารได้ดี จากการตรวจทางคลินิกพบว่า ฟันซี่ 27 ได้รับการใส่แกนฟันและครอบฟันแล้ว และจาก

ภาพรังสี (รูปที่ 7) พบว่า ปลายรากทางด้านไกลกลางและทางด้านเพดาน มีผิวของกระดูกเบ้าฟันต่อเนื่องปกติ ปลายรากฟันทางด้านใกล้กลาง ยังคงมีผิวของกระดูกเบ้าฟันขาดหาย



รูปที่ 7 ภาพรังสีติดตามผลการรักษา 3 เดือนของฟันซี่ 27

บทวิจารณ์

ฟันทอโรคอนทิสซิม จัดว่าเป็นฟันที่มีความยากในการรักษาคลองรากฟัน โดยจากการศึกษาของ Durr DP, et al.¹⁰ แสดงให้เห็นว่า ฟันทอโรคอนทิสซิม มีรูเปิดคลองรากฟันอยู่ต่ำกว่าปกติ ทำให้ยากต่อการระบุตำแหน่งรูเปิด

คลองรากฟัน การใส่เครื่องมือเพื่อขยายคลองรากฟันและการอุดคลองรากฟัน โดยมีความท้าทายมากในการระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟัน ด้านใกล้กลางและด้านไกลกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bharti R, et al.¹² พบว่า รูเปิดคลองรากฟันด้านใกล้กลาง-ใกล้แก้ม และด้านไกลกลาง-ใกล้แก้ม

ที่ตำแหน่งอยู่ก่อนไปทางปลายรากแล้ว ยังมีความแคบและอยู่ใกล้กันมาก ทำให้ยากต่อการระบุตำแหน่งของรูเปิดคลองรากฟัน

ภาพรังสีรอบปลายรากของผู้ป่วยรายนี้ พบว่าฟันซี่ 27 มีโพรงเนื้อเยื่อในใหญ่และยาวมากกว่าปกติ งามรากฟันอยู่ก่อนไปทางปลายรากฟัน แต่รากฟันยังมีการแยกออกจากกัน เมื่อวัดค่า TI คุณ 100 ได้เท่ากับ 34 และมีระยะห่างจากจุดสูงสุดของส่วนล่างของโพรงเนื้อเยื่อใน ไปยังรอยต่อของเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน เท่ากับ 3.5 มิลลิเมตร แสดงให้เห็นว่าฟันซี่นี้มีลักษณะเป็นฟันมีโสตอโรดอนทิสซิม⁸ ซึ่งจากภาพรังสีนี้สามารถประเมินตำแหน่งระดับของรูเปิดคลองรากฟัน และจำนวนของคลองรากฟัน ในเบื้องต้นก่อนการรักษาคลองรากฟันได้ อย่างไรก็ตาม ภาพรังสีรอบปลายรากฟัน เป็นภาพรังสี 2 มิติ ทำให้ในปัจจุบันได้มีการแนะนำให้ใช้ภาพรังสีซีบีซีที (CBCT, cone beam computed tomography ; CBCT) ถ่ายภาพรังสี 3 มิติ ในฟันทอโรดอนทิสซิม โดยเฉพาะฟันกลุ่มไฮเปอร์ทอโรดอนทิสซิมเพื่อประเมินความหนาของเนื้อฟันบริเวณพื้นของโพรงเนื้อเยื่อในรอบรูเปิดคลองรากฟัน และจำนวนของคลองรากฟัน ป้องกันไม่เกิดรากฟันทะลุ และรักษาคลองรากฟันไม่ครบถ้วน (missed root canal)¹³

เนื่องจากรูเปิดของคลองรากฟันอยู่ต่ำกว่าระดับคอฟัน ค่อนไปทางปลายรากฟัน ทำให้ยากต่อการมองเห็นและระบุตำแหน่ง ในการรักษาคลองรากฟันซี่นี้จำเป็นต้องมีเครื่องมือเทคโนโลยีช่วยในการทำงาน โดยใช้เครื่องอัลตราโซนิคส์ร่วมกับการทำงานภายใต้กล้องจุลทรรศน์⁴ ช่วยในการรอกาตำแหน่งรูเปิดคลองรากฟันที่แคบ และอยู่ใกล้กันได้ครบ และทำการกรอผายรูเปิดคลองรากฟัน

เพื่อให้เห็นรูเปิดคลองรากฟันได้ชัดเจน ใส่เคฟไฟล์เพื่อขยายคลองรากฟันได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Azzaldeen A, et al.¹⁴ ที่มีสองรูเปิดคลองรากฟันแยกออกจากกัน ไม่ได้อยู่ใกล้กันมากสามารถใช้เคฟไฟล์เบอร์ 10 และ 15 ใส่ในคลองรากฟันได้เลย ไม่ต้องกรอกาตำแหน่งรูเปิดคลองรากฟันสำหรับการอุดคลองรากฟัน ใช้วิธีแลทเทอร์อัลคอมแพกชัน ร่วมกับบอร์ม เวทีกัลคอมแพกชัน⁹ อย่างไรก็ตามเนื่องจากรูเปิดคลองรากฟันอยู่ต่ำกว่าปกติ และอยู่ใกล้กัน จึงทำการอุดคลองรากฟันที่ละราก¹² เพื่อให้สะดวกในการใส่กั๊ดตาเปอร์ชาลงไปในคลองรากฟัน และไม่ได้มีการฉีดกั๊ดตาเปอร์ชาเหลวขึ้นมาจนถึงระดับคอฟัน เนื่องจากมีการวางแผนให้เป็นพื้นที่สำหรับใส่แกนฟัน จากนั้นส่งต่อผู้ป่วยบูรณะฟันซี่นี้โดยการใส่แกนฟันด้วยวัสดุยึดติดร่วมกับครอบฟัน ซึ่งการบูรณะฟันทอโรดอนทิสซิมให้หลีกเลี่ยงการใส่เดือยฟัน เนื่องจากความยาวรากสั้น และเนื้อฟันบริเวณส่วนต้นของคลองรากฟันบาง อาจมีความเสี่ยงในการเกิดรากฟันทะลุได้¹³

สรุป

การรักษาคลองรากฟันในฟันทอโรดอนทิสซิมสามารถประสบความสำเร็จได้ โดยการวินิจฉัยที่ถูกต้อง และมีการประเมินลักษณะทางกายวิภาคของคลองรากฟันจากภาพรังสีก่อนการรักษา เพื่อจัดการวางแผนการรักษาคลองรากฟันได้อย่างเหมาะสม ผู้ป่วยไม่มีอาการใด ๆ และสามารถใส่ฟันซี่นี้ बदเคียวได้ดี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทันตแพทย์หญิงลัสกร สงวนดีกุล หัวหน้าฝ่ายทันตกรรม ที่อนุญาตให้เผยแพร่รายงานผู้ป่วยฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Hamner JE, Witkop CJ, Metro PS. Taurodontism; report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1964;18:409-18.
2. McClanahan SB, Crepps JT, Maranga MC, Worrell DE, Behnia A. Glossary of endodontic terms. Chicago: American Association of Endodontists [Internet]. 2020[cited 2023 Mar 9]. Available from: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/glossary-endodontic-terms/>
3. Keith A. Problems relating to the teeth of the earlier forms of prehistoric man. *Proc R Soc Med* 1913;6:103-24.
4. Pach J, Regulski PA, Tomczyk J, Struzycka I. Clinical implications of a diagnosis of taurodontism: a literature review. *Adv Clin Exp Med* 2022;31:1385-9.
5. Hasan M. Taurodontism part 1: history, aetiology and molecular signalling, epidemiology and classification. *Dent Update* 2019;46:158-6.
6. Toure B, Kane AW, Sarr M, Wone MM, Fall F. [Prevalence of taurodontism at the level of the molar in the black Senegalese population 15 to 19 years of age]. *Odontostomatol Trop* 2000; 23:36-9.
7. Jamshidi D, Tofangchiha M, Pozve NJ, Mohammadpour M, Nouri B, Hosseinzadeh K. Prevalence of taurodont molars in a selected Iranian adult population. *Iran Endod J* 2017; 12:282-7.
8. Shifman A, Chanannel I. Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6:200-3.
9. Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *Int Endod J* 2008;41:375-88.
10. Durr DP, Campos CA, Ayers CS. Clinical significance of taurodontism. *J Am Dent Assoc* 1980;100:378-81.
11. Shaw JC. Taurodont teeth in South African races. *J Anat* 1928;62:476-98.
12. Bharti R, Chandra A, Tikku AP, Wadhvani KK. "Taurodontism" an endodontic challenge: a case report. *J Oral Sci* 2009;51:471-4.
13. Hasan M. Taurodontism part 2: biomechanics, differential diagnosis, clinical implications and management. *Dent Update* 2019;46:266-78.
14. Azzaldeen A, Mai A, Muhamad AH, Watted N. Taurodontism an endodontic enigma: a case report. *Indo Eur J Dent Ther Res* 2017;6:377-9.