โรงพยาบาลสมุทรสาคร
SAMUTSAKHON HOSPITAL

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม–มิถุนายน 2567
VOLUME 1 NUMBER 1 JANUARY – JUNE 2024

ISSN 3056-9583

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal

เจ้าของ : โรงพยาบาลสมุทรสาคร

ISSN 3056-9583

Owner : Samutsakhon hospital

ที่ปรึกษา

ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 5

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมุทรสาคร

บรรณาธิการ

นพ.นฤวัต	เกสรสุคนธ์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร

รองบรรณาธิการ

พญ.ลักขณา	จิราพงษ์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พญ.อัญชลี	ชุ่มแจ่ม	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.ศิริพร	เจริญพงศ์นรา	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
นางประภาพันธ์	สวัสดิ์ผล	โรงพยาบาลสมุทรสาคร

กองบรรณาธิการต่างสถาบัน

รศ.ดร.สุธรรม	นันทมงคลชัย	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.ภญ.โพยม	วงศ์ภูวรักษ์	อดีตอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ภก.วิบุล	วงศ์ภูวรักษ์	อดีตอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.เสาวนีย์	เหลืองอร่าม	คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.ดร.ภญ.กรัณฑ์รัตน์	ทิวถนอม	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.ดร.กมลภู	ถนอมสัตย์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ดร.มาศโมฬี	จิตวิริยธรรม	ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.รุจิรา	เข็มเพชร	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านโป่ง
พญ.ช่อทิพ	กาญจนจงกล	โรงพยาบาลราชบุรี
ดร.มยุรี	กมลบุตร	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
พว.สุดใจ	ตั้งประดิษฐ์	พยาบาลวิชาชีพ ข้าราชการบำนาญ
พว.รวิวรรณ	อภินันทชาติ	พยาบาลวิชาชีพ ข้าราชการบำนาญ
นางสุวรรณา	เวคะทร	โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์
ภก.มานัส	สิทธิชัย	โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
น.ส.กรรณิการ์	คูประสิทธิ์	โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

กองบรรณาธิการในสถาบัน

พญ.วรงค์พร	พงศ์ภิญโญภาพ	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
นพ.ทวีศักดิ์	สูตรภาษานนท์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พญ.เบญจวรรณ	จำปาศักดิ์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พญ.ธิรัญฎา	สุทธิพงศ์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ภญ.วิชชุนี	พิตรากูล	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ภญ.จันทร์จิรา	ชอบประดิถ	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ภญ.วนิชา	ปิยะรัตนวัฒน์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ภก.ธีภพ	เลิศการณ์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.วิไล	สุรสาคร	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.วรารัตน์	ทองศิริมา	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.วราพร	บุญยะธาน	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.อรวรรณ	สมบูรณ์จันทร์	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
พว.พาณี	พิบูลย์เวช	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
กภ.สุริยา	ชอลี	โรงพยาบาลสมุทรสาคร

ฝ่ายจัดการ

น.ส.ณัฐวรรณ	แสงอุรัย	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
นายวิทยา	ศรีทองคำ	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
นายจักรพันธ์	เกตุแก้ว	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
น.ส.ชนิดา	บุญเจริญ	โรงพยาบาลสมุทรสาคร
น.ส.ปุณพิชา	พ่วงเจริญ	โรงพยาบาลสมุทรสาคร

เหรัญญิก นายสมโภชน์ ประพันธเทวา โรงพยาบาลสมุทรสาคร

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร เป็นวารสารทางการแพทย์ พยาบาลและสาธารณสุข ราย 6 เดือน กำหนดออกในเดือน มกราคม-มิถุนายน และ กรกฎาคม-ธันวาคม

สำนักงาน ห้องสมุดโรงพยาบาลสมุทรสาคร อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร โทรศัพท์ 034-429333 ต่อ 5405

E-mail address library.skh@hotmail.com

พิมพ์ที่ พี แอนด์ พี ออฟเซ็ต

เลขที่ 129,131,133 บางบอน 1 ซอย 11 แยก 8 แขวงคลองบางพราน เขตบางบอน กทม.

บทบรรณาธิการ *Editorial*

โรงพยาบาลสมุทรสาครเป็นสถานพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่มีภาระงานมาก มีลักษณะของประชากรแฝงชาวต่างด้าวและโรคภัยไข้เจ็บที่แตกต่างจากหลายพื้นที่ในประเทศไทย หลายครั้งที่บุคคลากรต้องพัฒนาการบริการให้สอดรับกับความต้องการหรือปัญหาที่เกิดขึ้น การที่มีการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีวิจัย เป็นหัวใจของการค้นพบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหา เสมือนเข็มทิศที่จะนำทางไปหา ปัญหา ป้องกันและแก้ไขในแนวทางที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากสามารถนำมาเผยแพร่ทางวารสารที่มีคุณภาพและสื่อต่างๆ ยิ่งจะเกิดประโยชน์ต่อผู้ที่พบปัญหาใกล้เคียงกัน

หากโรงพยาบาลมีแต่อาคารและเครื่องมือ ไม่สามารถช่วยชีวิตใครได้ บุคลากรที่มีความรู้ และทักษะจึงเป็นหัวใจของโรงพยาบาล ในวงการแพทย์นั้นสิ่งที่ใช้วัดความสามารถของบุคลากรที่สำคัญที่สุด คือ ผู้ป่วย แต่สิ่งที่ใช้วัดศักยภาพ คือ ความสามารถทางวิชาการ เราจึงเห็นแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาล ที่มีชื่อเสียงได้รับการยอมรับ มักจะมีงานทางวิชาการเป็นของตนเอง วารสารขององค์กรเป็นแหล่งวิชาการใกล้ตัวจึงเป็นโอกาส และแรงกระตุ้นเสริมที่สำคัญ ให้บุคลากรได้พัฒนาความรู้ ให้เหมือนคนอื่นในองค์กรพัฒนา มีทักษะทางวิชาการ จนสร้างวัฒนธรรมเรียนรู้อย่างเป็นระบบในโรงพยาบาล

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมุทรสาคร นพ. ศุภฤทธิ์ เฮงคราวิทย์ และกรรมการบริหารทุกท่านที่ให้การสนับสนุนจนเกิดวารสารวิชาการฉบับนี้

นพ.นฤวัต เกสรสุคนธ์
บรรณาธิการ

โรงพยาบาลสมุทรสาคร
SAMUTSAKHON HOSPITAL

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร

Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2567 | Volume 1 Number 1 January – June 2024

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินปริมาณรังสีที่ใช้ในการตรวจสมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลสมุทรสาคร — 1
สุดฤทัย รอดเกิด, วท.บ.

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2563 — 17
วรวิทย์ มิตรทอง, วท.บ., ส.ม.

อุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านผิวหนังในโรงพยาบาลสมุทรสาคร — 37
สุภาวดี อรรถมณี, พย.บ.
ลักขณา จิราพงษ์, พ.บ., ว.ว.รังสีวิทยาทั่วไป

รายงานผู้ป่วย

การประยุกต์ใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสร้างระบบสุญญากาศรักษาบาดแผล — 49
เทพรักษา เหมพรหมราช พ.บ., ว.ว.ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์

ปฏิกิริยาการแพ้สารทึบรังสีชนิดที่มีไอโอดีนเป็นองค์ประกอบหลายชนิด : กรณีศึกษา — 63
จันทร์จิรา ชอบประดิถ, ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชกรรมคลินิก)
ลักขณา จิราพงษ์, พ.บ., ว.ว. รังสีวิทยาทั่วไป
วรภัทรา สุธนนันท์, ภ.บ.
รัตนวรรณ ยังเฟื่องมน, ภ.บ.
ศุภิสรา ละยานนท์, ภ.บ.

กรณีศึกษา Scimitar Syndrome ในผู้ใหญ่ — 73
ญาศินี เมฆาวุฒิกุล, พ.บ., ว.ว.รังสีวินิจฉัย

บทความปริทัศน์

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบในผู้ป่วยฟันหน้าบนและล่างยื่น — 85
วารณี ลินลาวรรณ, ท.บ., ว.ท.ทันตกรรมจัดฟัน

CONTENTS

Original Article

Evaluation of Effective Dose in Non-contrast Computed Tomography (CT) of the Brain in Samutsakhon Hospital — 1
Sudruethai Roedkerd, B.Sc.

Evaluation of the Dengue Fever Surveillance System at Samutsakhon Hospital Samutsakhon Province in 2020 — 17
Worawit Mitthong, B.Sc., M.P.H.

Incidence and Associated Factors of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage Complications in Samutsakhon Hospital — 37
Supawadee Atamanee, B.N.S.
Lakkana Jirapong, M.D.,
Dip., Thai Board of general Radiology

Case Study

Modified Vacuum-Assisted Wound Closure (MVAC) with Plastic Food Wrap — 49
Thepraksa Hemphomraj M.D.,
Dip., Thai Board of Orthopaedics

Hypersensitivity Reactions of Multiple Intravenous Iodinated Contrast Media : A Case Report — 63
Chanchira Choppradit, B.Sc. in Pharm, M.S.(Pharm)
Lakkana Jirapong, M.D.,
Dip., Thai Board of general Radiology
Worapathra Sutananun, Pharm.D.
Rattanawan Youngfuengmont, Pharm.D.
Supisara Layanon, Pharm.D.

Adult Form of Scimitar Syndrome — 73
Yasinee Mekavuthikul, M.D.
Dip., Thai Board of Diagnostic Radiology

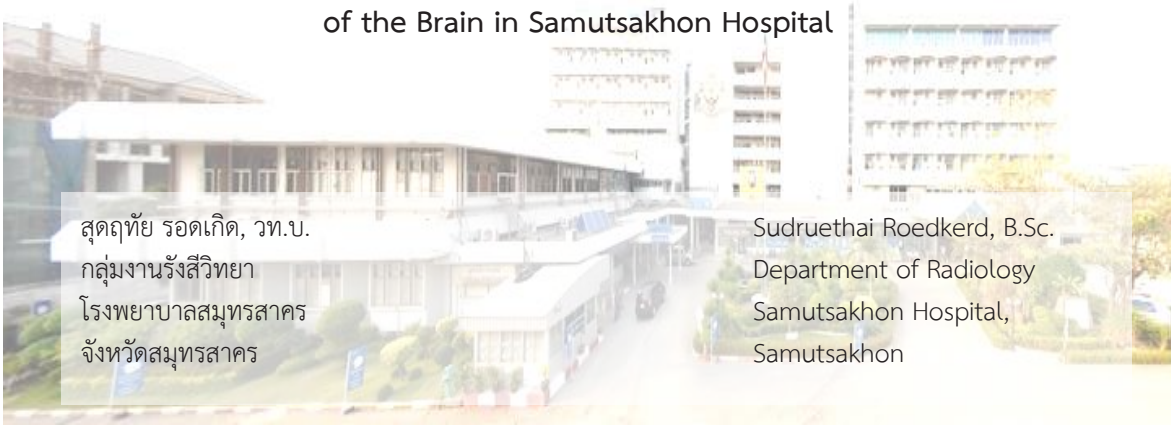
Review Article

Decortication Assisted Orthodontic Treatment for Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion — 85
Waranee Linlawan, D.D.S.,
Dip., Thai board of Orthodontics

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

การประเมินปริมาณรังสีที่ใช้ในการตรวจสมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสี ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ของโรงพยาบาลสมุทรสาคร

Evaluation of Effective Dose in Non-contrast Computed Tomography (CT) of the Brain in Samutsakhon Hospital



สุดฤทัย รอดเกิด, วท.บ.
กลุ่มงานรังสีวิทยา
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Sudruethai Roedkerd, B.Sc.
Department of Radiology
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าปริมาณรังสี Diagnostic references levels ผู้ป่วยได้รับจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสี ที่แผนกรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาลสมุทรสาคร และเปรียบเทียบค่า Diagnostic references levels กับค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา จากกลุ่มผู้ป่วยที่มารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสีของโรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 1009 ครั้ง โดยรวบรวมข้อมูลจากหน้ารายงานปริมาณรังสีที่ถูกรายงานผ่านจอแสดงผลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เมื่อการตรวจเสร็จสิ้นแล้ว และนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ Picture archiving and communication systems (PACS) ได้แก่ ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$) ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) และคำนวณค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose) โดยผลการศึกษา พบว่า ค่า เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$) มีค่าปริมาณรังสีเท่ากับ 51.87 mGy และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ปริมาณรังสี ดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) มีค่าปริมาณรังสีเท่ากับ 1133.00 mGy-cm ส่วน ค่าเฉลี่ยของปริมาณรังสียังผล (Effective dose) เท่ากับ 1.78 mSv โดยค่าปริมาณรังสีอ้างอิง ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่า มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของ $CTDI_{vol}$, DLP และ

ค่าเฉลี่ยของ Effective dose เท่ากับ 62.0 mGy, 1128.0 mGy-cm, 2.4 mSv) ตามลำดับ โดยสรุปพบว่า ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร Volumetric computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) และปริมาณรังสียังผล (Effective dose) ของแผนกรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาลสมุทรสาคร ค่าต่ำกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงประเทศไทย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ส่วนค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) พบว่า มีค่าสูงกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติในประเทศไทย สันนิษฐานว่าน่าจะเป็นเพราะค่าระยะสแกนที่มากเกินไป

คำสำคัญ : ปริมาณรังสียังผล, ค่าปริมาณรังสีอ้างอิง, ปริมาณรังสีจากการสแกนผู้ป่วย

Abstract

The objective of this research was to evaluate the amount of Diagnostic reference levels (DRL) of radiation that patients received from CT brain without contrast injection at the diagnostic radiology Department of Samutsakhon Hospital and compared to the Diagnostic reference levels (DRL) and the reference dose values of the Department of Medical sciences ministry of Public health, Thailand. This was a descriptive retrospective study from a group of patients with CT brain without contrast injection at Samutsakhon Hospital from May to July 2023 at about 1,009 times. The information records of the radiation dose report on the display computerized tomography machine when the examination was complete and imported data into the Picture archiving and communication systems (PACS), including Volume computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$), Dose length product (DLP) and calculate the Effective dose (E). The results were the 75th percentile (P75) of the median Volume computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) was 51.87 mGy and the 75th percentile of the median Dose length product (DLP) was 1133.00 mGy-cm. The average effective dose was 1.78 mSv. The reference dose of the Department of Medical Sciences revealed that the 75th percentile value of $CTDI_{vol}$, DLP, and average effective dose was 62.0 mGy, 1128.0 mGy-cm, 2.4 mSv, respectively. In conclusion, the value of volume computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) and effective dose of the diagnostic radiology Department of Samutsakhon Hospital were lower than the reference radiation dose in Thailand of the Department of Medical Sciences. The dose

length product (DLP) was found to be higher than the national reference dose in Thailand. This might be caused by a too long scanning distance.

Keywords : Volume computed tomography dose index, Dose length product, Effective dose, Diagnostic reference level

บทนำ

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computer tomography : CT) เป็นเครื่องมือทางรังสีที่มีบทบาทสำคัญในการตรวจวินิจฉัยโรคที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเป็นลำดับ แนวโน้มการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น โดยอวัยวะที่ได้รับการส่งตรวจมากที่สุด ได้แก่ Abdomen/pelvis และ Brain คือ ปริมาณการให้บริการมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 25–63 ต่อปี[1] ในปี 2562 ได้มีการสำรวจจำนวนเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก พบว่า ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีจำนวนเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ 115.7 เครื่อง ต่อประชากรหนึ่งล้านคน อันดับสอง คือ ประเทศออสเตรเลีย โดยมีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 69.57 เครื่องต่อประชากรหนึ่งล้านคน[2] อย่างไรก็ตาม พบว่า เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัยที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีสูงเมื่อเทียบกับการถ่ายภาพทางรังสีเพื่อวินิจฉัยโรคทั่วไป ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับมีความสัมพันธ์กับโอกาสการเกิดมะเร็งและการกลายพันธุ์ของเซลล์ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับ ถือว่ามีโอกาสน้อยมาก ดังนั้น การใช้รังสีในปริมาณที่เหมาะสมกับการถ่ายภาพทางรังสี (optimization) จึงเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักและให้ความสำคัญ เพื่อให้บรรลุหลักเกณฑ์สากลของการป้องกันอันตรายจากรังสี (As low as reasonably achievable : ALALA)[3]

รายงานของ International commission on radiological protection (ICRP) ฉบับที่ 135 เรื่อง The Use of Diagnostic references levels in Medical Imaging ตีพิมพ์ในปี 2564 ได้แนะนำให้แต่ละประเทศกำหนดค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของการตรวจวินิจฉัย (Diagnostic references levels; DRL) ซึ่งมีหลายระดับ เช่น ระดับพื้นที่ (LDRLs) ระดับประเทศ (NDRLs) และระดับทวีป (RDRLs) โดยวิเคราะห์จากค่าควอไทล์ (quartile) ที่ 3 หรือ ค่าเปอร์เซ็นไทล์ (percentile) ที่ 75 ของค่ามัธยฐาน (median) ค่าปริมาณรังสีที่ใช้กำหนด DRL ของเครื่องเอกซเรย์ซีที ประกอบด้วย Volume computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) คือ ปริมาณรังสีเฉลี่ยของการสแกนทั้งหมดที่เกิดจากการหมุนของหลอดเอกซเรย์มากกว่า 1 รอบต่อค่าพิทช์ (ระยะเตียงที่เคลื่อนจากการหมุนของหลอดเอกซเรย์รอบแกนทรีหนึ่งรอบต่อความกว้างของลำรังสี : Pitch) มีหน่วยเป็นมิลลิเกรย์ (mGy) และ Dose length product (DLP) คือ ปริมาณรังสีทั้งหมดที่เกิดจากการสแกนผู้ป่วย มีหน่วยเป็น มิลลิเกรย์.เซนติเมตร (mGy.cm) โดยค่า $CTDI_{vol}$[4-5] หาได้จากผลหารระหว่างค่า weigthed CTDI (CTDIw) กับอัตราส่วนพิทช์ (pitch) ดังสมการที่ 1

$$CTDI_{vol} = \text{weighted CTDI / pitch} \quad (1)$$

โดยที่ $CTDI_w = 1/3\ CTDI_{100,center} + 2/3\ CTDI_{100,peripheral}$ และ ค่า DLP[4-5] หาได้จากผลคูณระหว่างค่า $CTDI_{vol}$ กับ scan length ดังสมการที่ 2

$$DLP = CTDI_{vol} \times \text{scan length} \quad (2)$$

ปัจจุบันค่า $CTDI_{vol}$ และ DLP ถูกรายงานผ่านจอแสดงผลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และนำข้อมูลเข้าระบบ Picture archiving and communication system (PACS) อย่างไรก็ตาม ทั้งค่า $CTDI_{vol}$ และ DLP ก็ไม่ใช่ค่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับโดยตรง แต่เป็นค่าความสัมพันธ์ที่ใช้ในการหาค่าปริมาณรังสียังผล (Effective dose : E) เป็นผลของรังสีที่อธิบายในรูปแบบโอกาสที่จะเกิดขึ้น ค่าปริมาณรังสียังผล E6-7 หาได้จากผลคูณของ ค่า DLP และ Conversion factor (k) ของแต่ละอวัยวะ (region of body) ตามค่าอ้างอิง ดังสมการที่ 3 โดยค่า k มีหน่วยเป็น mSv/mGy-cm

$$E = k \times \text{Total DLP} \quad (3)$$

ปริมาณรังสียังผล (Effective dose ; E) ใช้บอกถึงความเสี่ยงในการเกิดผลทางรังสีแบบไม่ชัดเจน (Stochastic) ในกลุ่มประชากรที่เข้ารับการตรวจ เช่น การเกิดมะเร็ง การกลายพันธุ์ อายุขัยสั้นลง เป็นต้น วิธีการใช้สัมประสิทธิ์ค่าแก้สำหรับคำนวณปริมาณรังสียังผล มีพื้นฐานมาจากการจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมมอนติคาร์โลในหุ่นจำลอง โดยใช้สัดส่วนของปริมาณรังสีดูดกลืนของอวัยวะต่อค่า DLP ในหน่วย mGy.cm

จากนั้น ทำการประมาณค่าปริมาณรังสียังผล โดยใช้ค่าปรับแก้ตามชนิดของเนื้อเยื่อ (k) ตามคำแนะนำในรายงานของ ICRP ฉบับ 103 ตีพิมพ์ในปี 2550 สำหรับการศึกษานี้ใช้ค่า k คือ 0.00198 สำหรับโรงพยาบาลสมุทรสาครยังไม่มีการเก็บข้อมูล และหาปริมาณรังสีผู้ป่วยที่แน่ชัดในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสี (CT brain non contrast) เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบค่า National diagnostic references levels ที่เป็นปริมาณรังสีอ้างอิง จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ โดยมีจุดประสงค์เพื่อประเมิน และเปรียบเทียบค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$), DLP ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) และปริมาณรังสียังผล (Effective dose) จากผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ CT brain non contrast เปรียบเทียบค่า DRL มาตรฐานของประเทศ ทั้งนี้ใช้เป็นฐานข้อมูลในการตรวจสอบ เพื่อหาแนวทางนำไปสู่การปรับปรุง และพัฒนาเทคนิคหรือวิธีการที่จะช่วยให้การใช้รังสีในการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องซีทีเป็นไปอย่างเหมาะสมช่วย ลดปริมาณรังสีและเป็นการยกระดับการใช้รังสีอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. ประเมินค่าปริมาณรังสี Diagnostic references levels ที่ผู้ป่วยได้รับจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสี ได้แก่ ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$) ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วง ความยาวสแกน (DLP) ปริมาณรังสียังผล (Effective dose)
2. เปรียบเทียบค่า Diagnostic references levels กับค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นการจัดทำ Diagnostic references levels ของโรงพยาบาลสมุทรสาคร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการควบคุมคุณภาพเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบระดับปริมาณรังสีเฉลี่ยกับค่าอ้างอิงมาตรฐาน ประเทศไทย โดยใช้ปริมาณรังสีที่เหมาะสมและได้ภาพที่มีคุณภาพเพียงพอต่อการวินิจฉัย ไม่สูงหรือต่ำเกินไป

นิยามศัพท์

1. Computer tomography (CT) : เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
2. Diagnostic references levels (DRL) : ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย
3. Dose length product (DLP) : ปริมาณรังสีทั้งหมดที่เกิดจากการสแกนผู้ป่วย มีหน่วยเป็นมิลลิเกรย์.เซนติเมตร (mGy.cm)
4. Effective dose (E) : ปริมาณรังสียังผล
5. International atomic energy agency (IAEA) : ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ
6. International commission on radiological protection (ICRP) : องค์การคณะกรรมการการป้องกันอันตรายจากรังสี
7. Optimization : การใช้รังสีอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ผ่านกระบวนการต่างๆ
8. Pitch : ระยะเตียงที่เคลื่อนจากการหมุนของหลอดเอกซเรย์รอบแกนทรีหนึ่งรอบต่อความกว้างของลำรังสี มีหน่วยเป็นมิลลิเกรย์ (mGy)
9. Volume computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) :
   ปริมาณรังสีเฉลี่ยของการสแกนทั้งหมดที่เกิดจากการหมุนของหลอดเอกซเรย์มากกว่า 1 รอบต่อค่าพิทช์

วิธีการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ Siemens รุ่น Somatom Definition AS plus 128 Slice จำนวน 1 เครื่อง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ป่วยที่มารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสีของโรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

เกณฑ์คัดเข้า

1. กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป
2. กลุ่มผู้ป่วยที่มารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสีที่ทำการตรวจเฉพาะเทคนิค axial mode

เกณฑ์คัดออก

กลุ่มผู้ป่วยที่มีข้อมูลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ไม่ชัดเจน

การพิทักษ์สิทธ์ของกลุ่มตัวอย่าง

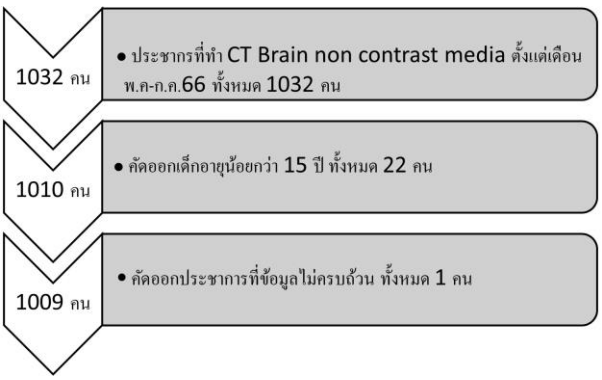
การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลสมุทรสาคร เอกสารโครงการวิจัย เลขที่ 55/2566 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2566 ก่อนดำเนินการวิจัย ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. รวบรวมข้อมูลย้อนหลังกลุ่มผู้ป่วยที่มารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสี ของโรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่เดือน 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

2. คัดกรองตามเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป และทำการตรวจเฉพาะเทคนิค axial mode เข้ามาในงานวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย จำนวน 1,009 คน

แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการรวบรวมกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย



3.บันทึกค่าพารามิเตอร์ของโปรโตคอลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดยใช้โปรแกรม CARE dose 4D

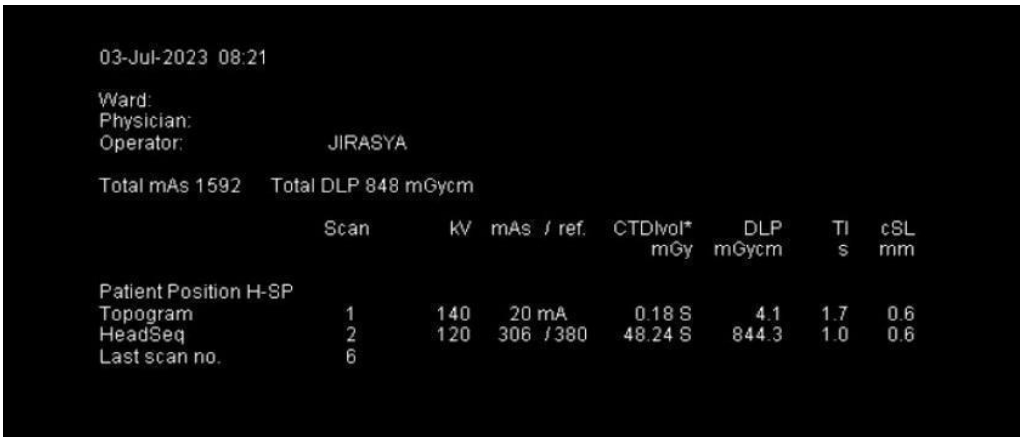
ตารางที่ 1 แสดงค่าพารามิเตอร์ของโปรโตคอล

Region of body	kVp	mAs	Feed (mm)[9]	ขอบเขต
CT brain non contrast media	120	<380	35.0	ตั้งแต่ระดับ C2 (axis) ถึง vertex

4.รวบรวมบันทึกข้อมูลจากหน้ารายงานปริมาณรังสีที่ถูกรายงานผ่านจอแสดงผลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เมื่อการตรวจเสร็จสิ้นแล้ว และนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ Picture archiving and communication systems (PACS) ได้แก่

4.1 ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) ; mGy.

4.2 ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ; mGy-cm.



ภาพที่ 1 แสดงบันทึกข้อมูลจากหน้ารายงานปริมาณรังสีที่ถูกรายงานผ่านจอแสดงผลของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เมื่อการตรวจเสร็จสิ้นแล้ว และนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ PACS

5. คำนวณค่า Effective dose (E) ของกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร

$$E\ (mSv/mGy\text{-}cm) = k \times total\ DLP$$

โดยค่า k คือ ค่า conversion factor ของแต่ละอวัยวะเท่ากับ 0.0019

6. คำนวณค่าสัดส่วน, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเพศ อายุ ค่า ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI), จำนวนครั้งในการสแกนของกลุ่มตัวอย่าง และค่ามัธยฐาน (Median), ค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์ (IQR), ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 (P25), ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75), ค่าต่ำสุด (Min), ค่าสูงสุด (Max) ของค่าปริมาณรังสีต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) และจำนวนครั้งในการสแกน

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	601	59.60
หญิง	408	40.40
อายุ (ปี, อายุเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	56.46±18.50	
(แบ่งตาม child-bearing age)		
อายุ 15-44 ปี	273	27.10
อายุ 45-59 ปี	247	24.50
อายุ 60 ปีขึ้นไป	489	48.50
น้ำหนัก (กิโลกรัม, น้ำหนักเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	62.18±13.90	
ส่วนสูง (เซนติเมตร, ส่วนสูงเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	23.80±8.90	
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^2, ดัชนีมวลการเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		
ต่ำกว่า 24.99	525	52.00
25.00-29.90	170	16.80
30.00-34.90	60	5.90
มากกว่า 35	26	2.60
ไม่มีข้อมูล	228	22.60
จำนวนครั้งในการสแกนต่อ study		
เท่ากับ 1 ครั้ง	864	85.60
มากกว่า 1 ครั้ง	144	14.30
ไม่มีข้อมูล	1	0.10

จากตารางที่ 2 พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 601 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.6 และเป็นเพศหญิง จำนวน 408 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.4 โดยมีค่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 56.46 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.5 ปี โดยในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 60 ปีมีจำนวน 489 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.5 นอกจากนี้ ในกลุ่มตัวอย่างยังพบว่า มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 62.18 กิโลกรัม และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.9 กิโลกรัม โดยเป็นกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า 24.99 ถึง 525 ราย คิดเป็นร้อยละ 52 และร้อยละ 85.6 ของกลุ่มตัวอย่าง ได้รับการสแกนเท่ากับ 1 ครั้ง

2. ค่ามัธยฐาน (Median), ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR), ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 (P25), ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75), ค่าต่ำสุด (Min) และค่าสูงสุด (Max) ของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index (CTDIvol), ปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) และ ปริมาณรังสียังผล (Effective dose)

ตารางที่ 3 แสดงค่า Median, IQR, P25, P75, Min, Max ของค่า Diagnostic reference levels ของกลุ่มตัวอย่าง

Diagnostic reference levels	Median	IQR	P25	P75	Min	Max
CTDIvol (mGy)	47.93	7.88	43.99	51.87	24.39	4651.00
DLP(mGy-cm)	926.00	311.00	822.00	1133.00	446.00	9262.00
Effective dose (mSv)	1.78	0.59	1.56	2.15	0.85	17.60

จากตารางที่ 3 จะพบว่า ค่ามัธยฐาน (Median) ของ $CTDI_{vol}$, DLP และ effective dose มีค่าเท่ากับ 47.93 mGy, 926.00 mGy-cm และ 1.78 mSv ส่วนค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) ของ $CTDI_{vol}$, DLP และ effective dose มีค่าเท่ากับ 7.88 mGy, 311 mGy-cm และ 0.59 mSv ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า Diagnostic reference level ทั้ง 3 ค่านั้นมีการแจกแจงที่ไม่ปกติ และมีการกระจายของข้อมูลที่กว้างมาก

3. การเปรียบเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่า Diagnostic reference levels ของกลุ่มตัวอย่างกับค่าอ้างอิง

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่า Diagnostic reference levels ของกลุ่มตัวอย่างกับค่าอ้างอิง

Diagnostic reference levels	กลุ่มตัวอย่าง	Thailand national DRL (ICPR135)[4]	Korean[10]	Japan[6]	European commission EC[7]	United kingdom UK[11]	United states US[12]
$CTDI_{vol}$ (mGy)	51.87	62.00	63.70	77.00	60.00	60.00	56.00
DLP(mGy-cm)	1133.00	1028.00	1119.40	1350.00	1000.00	930.00	962.00

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$) จากกลุ่มตัวอย่างเมื่อทำการเปรียบเทียบกับค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของทั้งในประเทศไทย (Thailand) และต่างประเทศ พบว่า ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (CTDIvol) ของกลุ่มตัวอย่างนี้ มีค่าปริมาณรังสี ต่ำที่สุด คือ เท่ากับ 51.87 mGy ในขณะที่ปริมาณรังสีอ้างอิง ของประเทศไทยมีค่าเท่ากับ 62.0 mGy ปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศเกาหลีใต้ เท่ากับ 63.70 mGy ปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศญี่ปุ่นเท่ากับ 77 mGy ปริมาณรังสีอ้างอิงของยุโรป เท่ากับ 60 mGy ปริมาณรังสีอ้างอิงของอังกฤษ เท่ากับ 60 mGy และปริมาณรังสีอ้างอิงของอเมริกาเท่ากับ 56 mGy

ในขณะที่ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ของกลุ่มตัวอย่างนี้ มีค่าปริมาณรังสีเท่ากับ 1133.00 mGy-cm ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศไทยเท่ากับ 1028 mGy-cm ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศเกาหลีใต้ เท่ากับ 1119.40 mGy-cm ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของยุโรปเท่ากับ 1000 mGy-cm ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของอังกฤษเท่ากับ 930 mGy-cm และค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของอเมริกาเท่ากับ 962 mGy-cm แต่มีค่าต่ำกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศญี่ปุ่นเท่ากับ 1350 mGy-cm

4. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ค่า Effective dose ของค่า Diagnostic reference levels ของกลุ่มตัวอย่างกับค่าอ้างอิง

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่า Effective dose ของกลุ่มตัวอย่างกับค่าอ้างอิง

Diagnostic reference level	กลุ่มตัวอย่าง	Thailand (ICPR 135)[13]	IAEA 2006[12]	European commission 2006[14]	United Kingdom 2022[15]
Effective dose (mSv)	1.78	2.4	1.2	2.4	1.9

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่า Effective dose ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิงประเทศไทยของ European commission 2006 และ United Kingdom 2022 แต่มีค่าสูงกว่าค่าอ้างอิงของ IAEA 2006

วิจารณ์

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบไม่ฉีดสารทึบรังสีและเปรียบเทียบกับค่าปริมาณรังสีอ้างอิงของประเทศไทย เนื่องจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ กำหนดค่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติ (NDRLs) โดยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่า Diagnostic reference levels ในกลุ่มประชากรที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วงมาตรฐานของคนไทยน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 60.0 กิโลกรัม และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15 กิโลกรัม เพื่อกำหนดการใช้ปริมาณรังสีที่เหมาะสม 12 เพื่อประเมินปริมาณ

จากผลการศึกษาค่า Diagnostic reference levels จากกลุ่มตัวอย่างนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 62.18 กิโลกรัม และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13.9 กิโลกรัม ซึ่งอยู่ในช่วงมาตรฐานของคนไทย พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$)) ของกลุ่มตัวอย่างนี้ มีค่าต่ำกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงในประเทศไทยของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ICPR Publication 135) และต่างประเทศที่นำมาเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในโปรโตคอลที่ใช้ในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสีในปัจจุบันเป็น โปรโตคอลที่มีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง ทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีต่ำกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 (P75) ของค่ามัธยฐาน (Median) ของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร

(Volumetric computed tomography dose index : $CTDI_{vol}$)) ของสถาบันประสาทวิทยา ที่มีค่าเท่ากับ 50.64 ทั้งที่ใช้เครื่องรุ่นใกล้เคียงกัน[6] คือ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ Siemens รุ่น Somatom Definition 64 Slice พบว่า ค่าจากกลุ่มตัวอย่างนี้มีค่าสูงกว่า แสดงให้เห็นว่าน่าจะมีบางพารามิเตอร์ที่สามารถปรับได้ เพื่อลดปริมาณรังสีลงได้อีก โดยที่ยังสามารถรักษาคุณภาพของภาพที่มีสามารถแปรผลได้ (Dose optimization)

สำหรับค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ของกลุ่มตัวอย่างนั้น พบว่า มีค่าสูงกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติในประเทศไทย (ICPR Publication 135) และสถาบันประสาทวิทยา ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1053.75[16] นอกจากนี้ ยังมีค่าสูงกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในต่างประเทศยกเว้นประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ได้มาจากการคูณกันของค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index : $CTDI_{vol}$) และค่าระยะสแกน[2] แสดงว่า ปัจจัยหลักที่ทำให้ค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) สูงกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิง น่าจะเป็นเพราะค่าระยะสแกนที่มากเกินไป ดังนั้น การกำหนดค่าระยะสแกนที่เหมาะสมจะช่วยลดค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ได้อย่างแน่นอน ซึ่งน่าจะต้องศึกษาวิจัยต่อเพิ่มเติมถึงค่าระยะสแกนที่เหมาะสม และสาเหตุของการที่มีค่าระยะสแกนที่มากเกินไป

อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index : $CTDI_{vol}$) และค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ก็ยังไม่ใช่ค่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับโดยตรง ปริมาณรังสียังผล (effective dose) เป็นผลของรังสีที่อธิบายในรูปของโอกาสที่จะเกิดขึ้นของมะเร็งหรือการกลายพันธุ์ เป็นต้น สำหรับปริมาณรังสียังผล (Effective dose) ของกลุ่มตัวอย่างนี้ พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง ของประเทศไทย และของ European commission 2006 แต่มีค่าสูงกว่าค่าอ้างอิงของ IAEA 2562 ซึ่งถ้าเปรียบเทียบจากตารางแสดงความเสี่ยงในโอกาสการเกิดโรคมะเร็ง หรือการกลายพันธุ์ เป็นต้น พบว่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีของกลุ่มตัวอย่างนี้ มีความเสี่ยงในการเกิดต่ำมากประมาณ 1 ใน 10,000[17]

E dose range (mSv)	Level of risk	Propose risk term	Example of medical exposure
< 0.1	1 in 1 million	Negligible	Radiographs of chest, head, neck and teeth
0.1 – 1	1 in 100,000	Minimal	Radiographs of the spine, abdomen, and pelvis
1 – 10	1 in 10,000	Very low	Barium meals and enemas, CT scans of head, chest, and abdomen, nuclear medicine bone scans
10 - 100	1 in 1,000	Low	Double CT scans for contrast enhancement, higher dose interventional radiology procedures

*The excess lifetime risk of fatal cancer to a reference adult patient resulting from radiation exposures in the dose ranges could be a factor of up to lower than the values quoted.

ภาพที่ 2 Terminology that could be used to describe risks from radiation exposure

สรุปผลการทำวิจัย

ค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร (Volumetric computed tomography dose index ($CTDI_{vol}$) ของผู้ป่วย ได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีมีค่าต่ำกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงในประเทศไทย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และต่างประเทศที่นำมาเปรียบเทียบ ส่วนค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วย ตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) พบว่า มีค่าสูงกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติในประเทศไทยและค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในต่างประเทศ ยกเว้นประเทศญี่ปุ่น น่าจะเป็นเพราะค่าระยะสแกนที่มากเกินไป

สำหรับปริมาณรังสียังผล (Effective dose) พบว่า มีค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิงของประเทศไทย และของ European commission 2006 โดยปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ ฉีดสารทึบรังสีของกลุ่มตัวอย่างนี้มีความเสี่ยงในการเกิดต่ำมากประมาณ 1 ใน 10,000[7]

ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าค่าดัชนีรังสีซีทีเชิงปริมาตร ($CTDI_{vol}$) จากงานวิจัยนี้ จะมีค่าต่ำกว่าปริมาณรังสีอ้างอิงในประเทศไทย (ICPR Publication135) และต่างประเทศที่นำมาเปรียบเทียบ แสดงว่าค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในโปรโตคอลในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ได้รับสารทึบรังสีในปัจจุบัน เป็นโปรโตคอลที่มีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง ทำให้ผู้ป่วยได้ปริมาณรังสีต่ำกว่าค่าปริมาณรังสีอ้างอิงระดับชาติได้ แต่จากการศึกษาเปรียบเทียบในโรงพยาบาล ที่ใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์รุ่นใกล้เคียงกัน พบว่า อาจสามารถปรับค่าพารามิเตอร์บางอย่างเพื่อลดปริมาณรังสีลงได้อีกโดยที่ยังสามารถได้ภาพที่มีคุณภาพเพียงพอมาแปรผลได้ (Dose optimization)

เนื่องจากปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ของงานวิจัยนี้ มีค่าสูงกว่าระดับรังสีอ้างอิงที่แนะนำในประเทศไทยและต่างประเทศ ยกเว้นประเทศญี่ปุ่น โดยค่าระยะสแกนเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อค่าปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) ดังนั้น ควรมีศึกษาวิจัยเพิ่มเติม แบบ Prospective study ในเรื่องของค่าระยะสแกนที่เหมาะสม และ

สาเหตุของการที่มีค่าระยะสแกนที่มากเกินไป เพื่อนำมาปรับปรุงโปรโตคอลให้ช่วยลดทั้งปริมาณรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อผู้ป่วยตลอดช่วงความยาวสแกน (DLP) และปริมาณรังสียังผล (Effective dose) ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มงานรังสีวิทยาในการเก็บข้อมูลปริมาณรังสี จากระบบ Picture archiving and communication systems (PACS) ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. อรุณี ไทยะกุล, อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ, สุรีรัตน์ เชื้อผู้ดี, วรรณิกา วงศ์ไกรศรีทอง. รายงานการศึกษา: การประเมินการใช้เครื่องตรวจวินิจฉัยทางรังสีอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูงในสถานบริการสุขภาพภาครัฐ [อินเตอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2555. [เข้าถึงเมื่อ 14 กันยายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: http://www.imrta.dms.moph.go.th/imrta/images/ta2012.pdf
2. Stewart C. Number of computer tomography (CT) scanners in selected countries as of 2021 [Internet]. Germany: Statista; 2023. [cited 2023 Dec 15]. Available from: https://www.statista.com/statistics/266539/distribution-of-equipment-for computer-tomography/
3. รังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย. แนวทางการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในผู้ป่วยตั้งครรภ์ หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์ และผู้ป่วยที่ให้นมบุตร [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: รังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย; 2021. [เข้าถึงเมื่อ 14 กันยายน 2566]. เข้าถึงได้จาก https://www.rcrt.or.th/wp-content/uploads/2021/08/แนวทางการตรวจทางรังสีวินิจฉัยในผู้ป่วยตั้งครรภ์ฯ.pdf
4. Vañó E, Miller DL, Martin CJ, Rehani MM, Kang K, Rosenstein M, et al. ICRP Publication 135: Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging. Ann ICRP. 2017;46:1-144.
5. International Atomic Energy Agency. Diagnostic Reference Levels (DRLs) in medical imaging [Internet]. [cited 2023 Sep 14]. Available from:https://www.iaea.org/ resources/rpop/health-professionals/nuclear-medicine/diagnostic-nuclear-medicine/diagnostic-reference-levels-in-medical-imaging
6. Kanda R, Akahane M, Koba Y, Chang W, Akehana K, Okuda Y, et al. Developing diagnostic reference levels in Japan. Jpn J Radiol. 2021;39:307-314.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

7. Deak PD, Smal Y, Kalender WA. Multisection CT protocols: sex- and age-specific conversion factors used to determine effective dose from dose-length product [Internet]. US: National Library of Medicine; 2010 [cited 2023 Sep 12]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20851940/.
8. ศุภวิทู สุขเพ็ง. เทคนิคการถ่ายภาพเอกซเรย์ซีทีด้วยปริมาณรังสีที่เหมาะสม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2565.
9. AAPM CT Lexicon version 2.0 [Internet]. 2022. [cited 2023 Sep 13]. Available from: https://www. aapm.org/pubs/ctprotocols/documents/ctterminologylexicon.pdf
10. Lee SK, Kim JS, Yoon SW, Kim JM. Development of CT effective dose conversion factors from clinical CT examinations in the Republic of Korea. Diagnostics(Basel) [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 12]. 10(9): 727. Available from:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PM C7554984/
11. Shrimpton PC, Hillier MC, Lewis MA, Dunn M. National survey of doses from CT in the UK: 2003. Br J Radiol 2006;79:968-80.
12. Tsapaki V, Aldrich JE, Sharma R, Staniszewska MA, Krisanachinda A, Rehani M. et al. Dose reduction in CT while maintaining diagnostic confidence: diagnostic reference levels at routine head, chest, and abdominal CT--IAEA-coordinated research project. Radiology 2006;240:828-34.
13. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ค่าปริมาณรังสีอ้างอิงในการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยทางการแพทย์ของประเทศไทย 2564 [อินเทอร์เน็ต]. ม.ป.ท.: บียอนด์ พับลิสชิ่ง. 2564. [เข้าถึงเมื่อ 12 กันยายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://webapp1.dmsc.moph.go.th/petitionxray/web3/download/DRLsTotal.pdf
14. G. Bongartz(CH), S.J. Golding(UK), A.G. Jurik(DK), M. Leonardi(I), E.v.P. van Meerten(NL), J. geleijns(NL), et al. European guidelines on quality criteria for computed tomography, Guidelines on radiation dose to the patient objective, EUR 16262 EN [Internet]. 2006. [cited 2023 Sepx13]. Available from: : https://www.drs.dk/guidelines/ct/quality/mainindex.htm
15. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Sources, effects and risks of ionizing radiation UNSCEAR 2020/2021 Report Volume I [Internet]. 2022. [cited 2023 Sep 20]. Available from: https://www.unscear.org/unscear/publications/2020_2021_1.html

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

16. ศรายุทธ วงศ์เหลา. การประเมินปริมาณรังสีของผู้ป่วยจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ใน สถาบันประสาทวิทยา. วารสารกรมการแพทย์. 2565;47(3): 51-9.
17. ยุทธนา เนตรวงศ์, ปุณฑริกา บัวแสง. การประเมินปริมาณรังสีจากการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดสมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน. วารสารกรมการแพทย์. 2566; 48:110-7.

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2563

Evaluation of the Dengue Fever Surveillance System at Samutsakhon Hospital Samutsakhon Province in 2020

วรวิทย์ มิตรทอง, วท.บ., ส.ม.
กลุ่มงานเวชกรรมสังคม
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Worawit Mitthong, B.Sc., M.P.H.
Social Medicine Department
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการรายงานโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาล ศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของระบบเฝ้าระวัง การประเมินครั้งนี้ทำการประเมินระบบเฝ้าระวังทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การประเมินเชิงปริมาณประเมินโดยรวบรวมข้อมูลรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจากระบบรายงาน 506 ที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 240 ราย จากเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่มีการวินิจฉัยโรคตามรหัส ICD-10 ที่กำหนด รวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม–31 ตุลาคม 2563 จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความไวและค่าพยากรณ์บวก การประเมินเชิงคุณภาพ ประเมินโดยการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบและผู้เกี่ยวข้องในระบบเฝ้าระวัง นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Content Analysis เพื่อสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญ ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่ามีผู้ป่วยเข้าตามนิยามกลุ่มโรคไข้เลือดออก (นิยามที่ 1) จำนวน 102 ราย ในจำนวนนี้มีการรายงาน 506 จำนวน 74 ราย คิดเป็นความไว ร้อยละ 72.54 และมีผู้ป่วยที่ถูกรายงาน 506 จำนวน 240 ราย คิดเป็นค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 30.83 แต่เมื่อเพิ่มกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ตรงตามนิยามของสำนักระบาดวิทยาแต่มี ผล Dengue NS1Ag Positive (นิยามที่ 2) พบว่า มีผู้ป่วยเข้าตาม นิยามที่กำหนดใหม่ จำนวน 179 ราย มีการรายงาน 506 จำนวน 148 ราย คิดเป็นความไว ร้อยละ 82.68 และมีผู้ป่วยที่ถูกรายงานในระบบรายงาน 506 จำนวน 240 ราย คิดเป็นค่าพยากรณ์บวก ร้อยละ 61.66 มีการรายงานได้ทันเวลาภายใน 7 วัน ร้อยละ 72.5

ด้านผลการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าผู้บริหารให้การยอมรับในระบบเฝ้าระวังโรค มีการติดตามสถานการณ์อย่างสม่ำเสมอ มีการออกแบบระบบการรายงานให้เอื้อต่อผู้ปฏิบัติงาน มีการมอบหมายความรับผิดชอบอย่างชัดเจน โรงพยาบาลสนับสนุนเจ้าหน้าที่ไปอบรมทางระบาดวิทยาอย่างสม่ำเสมอ การประเมินระบบเฝ้าระวังในครั้งนี้มีข้อเสนอ ได้แก่ ควรให้ผู้ปฏิบัติงานทำการประเมินหรือบันทึกอาการทางคลินิกในเวชระเบียนให้ครบถ้วน เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้ข้อมูลย้อนหลัง สนับสนุนบุคลากรอื่นเข้ารับการอบรมให้ความรู้เพื่อให้เกิดความตระหนักในการเฝ้าระวังโรคมากขึ้น และควรมีการทบทวนระบบการเฝ้าระวังโรคในภาพรวมของโรงพยาบาล

คำสำคัญ : การประเมินระบบเฝ้าระวัง โรคไข้เลือดออก โรงพยาบาล

Abstract

Evaluation of the dengue fever surveillance system this time The objective is to study the reporting process. Hospital dengue fever Study the quantitative and qualitative characteristics of surveillance systems. This evaluation evaluated the surveillance system both quantitatively and qualitatively. Quantitative assessment Evaluated by collecting data on 240 reported cases of dengue fever from the 506 reporting system at Samutsakhon Hospital from outpatient and inpatient medical records with a diagnosis of the disease according to the specified ICD-10 code. Selected data from 5 January– October 31, 2020 Then it was analyzed to find sensitivity and positive predictive value. Qualitative assessment Evaluated by interviewing responsible persons and those involved in the surveillance system, grouping the obtained data and using content analysis to summarize important contents. The results of the qualitative study found that there were 102 patients who met the definition of dengue fever (definition 1), of which 506 were reported, 74 cases, accounting for a sensitivity of 72.54 percent, and there were 506 reported patients. 240 cases, accounting for a positive predictive value of 30.83 percent, but when adding a group of patients who did not match According to the definition of the Bureau of Epidemiology, but with Dengue NS1Ag Positive results (definition 2), it was found that there were patients according to The newly defined definition totaled 179 cases, 506 cases were reported, 148 cases, accounting for a sensitivity of 82.68 percent,

and there were 240 cases reported in the reporting system of 506 cases, accounting for a positive predictive value of 61.66 percent. Timely reporting within 7 days, 72.5 percent. The results of the qualitative study found that administrators accepted the disease surveillance system. The situation is regularly monitored. The reporting system is designed to facilitate operators. Responsibilities are clearly assigned. The hospital regularly encourages staff to attend epidemiological training. This evaluation of the surveillance system has recommendations, including: Practitioners should be required to complete assessments or record clinical symptoms in medical records. To be useful in using historical data Support other personnel to receive training to increase awareness of disease surveillance. and the hospital's overall disease surveillance system should be reviewed.

Keywords: Surveillance system evaluation, dengue fever, hospital

บทนำ

โรคไข้เลือดออกนับเป็นโรคติดต่อที่สำคัญที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยและหลายๆ ประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่นซึ่งพบผู้ป่วยได้ตลอดทั้งปี ปัญหาโรคไข้เลือดออกได้สร้างความเสียหายต่อสภาวะสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยมาเป็นเวลาหลายสิบปีและยังจะเกิดขึ้นอีกอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุดถ้าไม่มีระบบการจัดการที่ดี[1]

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทยมีการระบาดมาเป็นระยะเวลานาน ในปี พ.ศ. 2563 (ข้อมูลจากระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 กองระบาดวิทยา) มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (Dengue fever: DF, Dengue haemorrhagic fever: DHF, Dengue shock syndrome: DSS) พบผู้ป่วย 67,285 ราย คิดเป็นอัตราป่วย101.48 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 48 ราย คิดเป็นอัตราตาย 0.07 ต่อประชากรแสนคน และคิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 0.07 โดยจังหวัดสมุทรสาครพบผู้ป่วย 517 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 90.19 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 1 ราย คิดเป็นอัตราตาย 0.17 ต่อประชากรแสนคน คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 0.19[2]

สำหรับโรงพยาบาลสมุทรสาคร เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 602 เตียง ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองสมุทรสาคร ซึ่งเป็นอำเภอที่มีจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกสูงที่สุดในจังหวัด มีระบบการรายงานโรคติดต่อต่างๆ รวมถึงโรคไข้เลือดออกไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร ผ่านระบบรายงาน 506 เป็นประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2563–31 ตุลาคม 2563 (สัปดาห์ระบาดที่ 1-43) มีการรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ที่รับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรสาครจำนวนทั้งสิ้น 240 ครั้ง

แต่ที่ผ่านมายังพบปัญหาการเขียนรายงาน 506 ล่าช้า หรือไม่ได้มีการรายงานในกลุ่มผู้ป่วย OPD ที่มีอาการไม่รุนแรงและแพทย์อนุญาตให้กลับบ้านเพื่อสังเกตอาการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการรายงานโรคน้อยกว่าสถานการณ์ที่เกิดโรคจริงและที่ผ่านมาโรงพยาบาลสมุทรสาครยังไม่ได้มีการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของตนเอง ซึ่งช่องว่างตรงนี้อาจก่อให้เกิดการควบคุมป้องกันโรคในชุมชนที่ล่าช้าและก่อให้เกิดการระบาดของโรคในชุมชนได้

ระบบการรายงานผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 เป็นระบบที่มีความสำคัญยิ่งต่อการตรวจจับการระบาดและติดตามสถานการณ์การเกิดโรค โดยเฉพาะในบริบทเขตเมืองที่มีความซับซ้อนหลายมิติที่ต้องอาศัยการทำงานที่รวดเร็วเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคไปในวงกว้าง ซึ่งที่ผ่านมา มีการศึกษาระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกในโรงพยาบาลเขตเมือง เช่น โรงพยาบาลในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เมื่อปี พ.ศ. 2563 ที่พบค่าความไวอยู่ที่ 65% และค่าพยากรณ์บวกในระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก 61% อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง[3] หรือการประเมินระบบเฝ้าระวังไข้เลือดออกของโรงพยาบาลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2558 ที่พบความครบถ้วนของการรายงานโรคในผู้ป่วยที่เข้านิยามเพียง 47.0% แต่ความถูกต้องของข้อมูลสูงถึง 96.5%[4] จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาและประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาครทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกที่มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการรายงานโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพของระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การศึกษาคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงปริมาณ (Quantitative attributes) ได้แก่ ความไวของระบบเฝ้าระวัง ค่าพยากรณ์บวก ความทันเวลา ความเป็นตัวแทน และคุณภาพของข้อมูล

2. การศึกษาของระบบเฝ้าระวังเชิงคุณภาพ (Qualitative attributes) ได้แก่ การยอมรับของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความยากง่าย ความยืดหยุ่น และความมั่นคงของระบบ

พื้นที่ที่ทำการศึกษา

โรงพยาบาลสมุทรสาคร (เฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร)

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563

ประชากรที่ศึกษา

1. ประชากรที่ได้รับการรายงานผ่านระบบรายงาน 506 ว่าเป็นผู้ป่วยไข้เลือดออก
   - ไข้เลือดออก 26, ไข้เลือดออกช็อก 27, ไข้เดงกี 66
     จำนวน 240 ราย
2. ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจด้วยรหัส ICD-10 ดังนี้
   - A90, A91, A97, A970, A971, A972, A979, B349, B09, R509
     จำนวน 6,756 ครั้ง
3. กลุ่มผู้บริหารและผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวัง เช่น
   - รองผู้อำนวยการด้านปฐมภูมิ, หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมสังคม, แพทย์, พยาบาลคลินิกผู้ป่วยนอก
   - เจ้าหน้าที่เวชสถิติ, นักวิชาการสาธารณสุขงานระบาดวิทยา, เจ้าหน้าที่บันทึกรายงาน 506 จำนวน 7 คน

เกณฑ์ในการประเมิน

ประเมินโดยอ้างอิงนิยามกลุ่มโรคไข้เลือดออก ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546[5] ของสำนักระบาดวิทยา ให้รายงานผู้ป่วยที่เข้าข่ายและยืนยัน ดังนี้

1. ไข้เดงกี (Dengue Fever)

1.1 ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case)

1.2 ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case)

1.3 ผู้ป่วยที่ยืนยัน (Confirmed case)

2. ไข้เลือดออกเดงกี (Dengue Hemorrhagic Fever)

2.1 ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case)

2.2 ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case)

2.3 ผู้ป่วยที่ยืนยัน (Confirmed case)

3. ไข้เลือดออกช็อกเดงกี (Dengue Shock syndrome)

นิยามในการประเมิน

ในการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกในครั้งนี้ ได้กำหนดนิยามในการประเมิน โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การประเมิน ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546 ไว้ 2 นิยาม ดังนี้

นิยามที่ 1 กลุ่มที่มีอาการและอาการแสดง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เข้าได้กับนิยามกลุ่มโรคไข้เลือดออก ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546

นิยามที่ 2 กลุ่มที่ตรงตามนิยามผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) และไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เข้าได้กับผู้ป่วยที่เข้าข่าย(Probable case) หรือมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่ไม่มีอาการและอาการแสดง แต่มีผลการตรวจ Dengue NS1Ag Positive

การศึกษาคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงปริมาณ

แหล่งข้อมูล

ช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูล 5 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563 (สัปดาห์ระบาดที่ 1-43)

1. รายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (ไข้เลือดออก 26, ไข้เลือดออกช็อก 27, ไข้เดงกี 66) จากระบบรายงาน 506 ที่รักษาที่โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 240 ราย

2. เวชระเบียนผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในตามการวินิจฉัยโรคจากผู้มารับบริการในโรงพยาบาลที่มีรหัส ICD-10-TM ได้แก่ A90, A91, A97, A970, A971, A972, A979, B349, B09, R509[5] จำนวน 6,756 ครั้ง

ขนาดตัวอย่าง

คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิง ค่า Sensitivity และ Positive Predictive Value จากการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสิริธร สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ปี 2557[6] และการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคของไข้เลือดออก ณ โรงพยาบาลเอกชน ก ในกรุงเทพมหานคร ปี 2559[7] เนื่องจากการรีวิวพบว่าการศึกษาทั้ง 2 ฉบับนี้ มีการศึกษาในบริบทที่ใกล้เคียงกับจังหวัดสมุทรสาครมากที่สุด คือ เป็นการศึกษาในเขตชุมชนเมือง

ตารางที่ 1 การทบทวนผลการศึกษาการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก

ค่าอ้างอิง	Positive Predictive Value	Sensitivity
การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสิริธร	90	81.8
การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคของไข้เลือดออก ณ โรงพยาบาลเอกชน ก	74.4	23
ค่าอ้างอิงที่นำมาใช้ในการศึกษานี้	(90+74.4)/2 = 82.2	(81.8+23)/2 = 52.4

จำนวนผู้ป่วยที่ถูกรายงานในระบบเฝ้าระวังที่ต้องการศึกษา โดยอิงจากการศึกษาค่าพยากรณ์บวก Positive Predictive Value = 82.2

จากสูตร $n = [Z^2a/2\ P(1-P)]/d^2$

$n = [(1.96)^2\ (0.82)\ (1-0.82)]\ /\ (0.05)^2$

$n = (3.84 \times 0.82)\ (1-0.82)\ /\ 0.0025$

$n = 227$

จำนวนผู้ป่วยตามนิยามที่ต้องทบทวนเวชระเบียนใหม่ โดยอิงจากการศึกษาค่าความไว Sensitivity = 52.4

จากสูตร $n = [Z^2a/2\ P(1-P)]/d^2$

$n = [(1.96)^2\ (0.52)\ (1-0.52)]\ /\ (0.05)^2$

$n = (3.84 \times 0.52)\ (1-0.52)\ /\ 0.0025$

$n = 384$

การสุ่มตัวอย่าง

1. จำนวนผู้ป่วยที่ถูกรายงานในระบบเฝ้าระวังที่ต้องการศึกษา ผู้ศึกษาต้องทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่รักษาที่โรงพยาบาลสมุทรสาครและได้รับการรายงาน ผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 ไม่น้อยกว่า 227 ราย แต่ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 5 มกราคม 2563 – 31 ตุลาคม 2563 (สัปดาห์ระบาดที่ 1-43) พบว่า มีรายงานโรคไข้เลือดออกในระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 240 ราย เนื่องจากมีจำนวนไม่มากจึงทบทวนทั้งหมด 240 ราย

2. จำนวนผู้ป่วยตามนิยามที่ต้องทบทวนเวชระเบียนใหม่ ผู้ศึกษาต้องทบทวนเวชระเบียนของผู้ที่มีรหัส ICD-10 ตรงกับโรคไข้เลือดออกและโรคอื่นๆ ที่ใกล้เคียงไม่น้อยกว่า 384 ราย จึงใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ Systematic Random Sampling โดยนำทะเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่หาข้อมูลได้ 6,756 ครั้ง นำมาเรียงกันและสุ่มอันดับที่ห่างกัน 17 ลำดับ เช่น 1, 18, 35, 52, 69,..... 6,478, 6,495 จนถึง ลำดับที่ 6,512

การเก็บข้อมูล

ใช้การทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 และผู้ป่วยที่มีรหัส ICD-10 ตรงกับโรคไข้เลือดออกและโรคอื่นๆ ที่ใกล้เคียง เพื่อหาความไวของระบบฝ้าระวัง ค่าพยากรณ์บวก ความทันเวลา ความเป็นตัวแทนและคุณภาพของข้อมูล

การศึกษาคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังเชิงคุณภาพ

สัมภาษณ์

ใช้การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อกับระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลเพื่อหาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ ความยากง่าย ความยืดหยุ่น และความมั่นคงของระบบ โดยใช้วิเคราะห์ข้อมูลแบบ Content Analysis

ศึกษาขั้นตอน

ศึกษาและทบทวนระบบรายงานการเฝ้าระวังโรคและสอบสวนโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์จนถึงการส่งรายงาน 506 ให้กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปโรงพยาบาลสมุทรสาคร

โรงพยาบาลสมุทรสาครเป็นโรงพยาบาลรัฐบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยในปัจจุบันโรงพยาบาลสมุทรสาครได้รับการจัดระดับสถานบริการให้เป็นโรงพยาบาลศูนย์ มีจำนวนเตียงให้บริการ 602 เตียง มีการจัดระบบบริการสุขภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในจังหวัด และพื้นที่ใกล้เคียงอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านการบริหาร ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาคุณภาพด้านโรงพยาบาลสามารถให้บริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ยได้กว่า วันละ 3,200 - 3,300 รายต่อวัน ด้านผู้ป่วยในเฉลี่ยวันละ 504 รายต่อวัน มีการเปิดให้บริการโรงพยาบาลสาขาเพื่อกระจายความแออัดของโรงพยาบาลศูนย์จำนวน 3 แห่ง คือ 1) โรงพยาบาลวัดเกตุมดีศรีวรารام 2) โรงพยาบาลนครท่าฉลอม 3) โรงพยาบาลวัดบางปลา

2. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสืบค้นเวชระเบียนข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 5 มกราคม 2563 – 31 ตุลาคม 2563 (สัปดาห์ระบาดที่ 1-43) จำนวน 240 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 129 ราย (ร้อยละ 53.7) เพศหญิง 111 ราย (ร้อยละ 46.3) อายุเฉลี่ยเท่ากับ 22.44 ปี อายุสูงสุดเท่ากับ 69 ปี และอายุต่ำสุดเท่ากับ 2 เดือน ได้รับการรายงานใน โปรแกรม 506 เป็น Dengue Fever จำนวน 165 คน (ร้อยละ 68.7) Dengue Hemorrhagic Fever จำนวน 73 คน (ร้อยละ 30.4) และ Severe Dengue (Dengue Hemorrhagic Fever shock syndrome) จำนวน 2 คน (ร้อยละ 0.9)

จากการสืบค้นเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 5 มกราคม 2563 – 31 ตุลาคม 2563 (สัปดาห์ระบาดที่ 1-43) พบว่ามีผู้ป่วยตามรหัส ICD- 10-TM ตามที่กำหนดพบจำนวน 384 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 200 ราย (ร้อยละ 52) เพศหญิง 184 ราย (ร้อยละ 48) อายุเฉลี่ยเท่ากับ 22.79 ปี อายุสูงสุดเท่ากับ 90 ปี และอายุต่ำสุดน้อยกว่า 1 เดือน

ได้รับการวินิจฉัยเป็น Dengue fever (classical dengue) จำนวน 2 คน Dengue Hemorrhagic Fever จำนวน 1 คน Dengue without warning signs (DHF grade 1 and 2, DHF without warning signs) จำนวน 6 คน Dengue with warning signs (DHF with warning signs) จำนวน 1 คน Dengue, unspecified (Dengue fever) จำนวน 31 คน Unspecified viral infection characterized by skin and mucous membrane lesions จำนวน 20 คน Viral infection จำนวน 29 คน Fever, unspecified จำนวน 265 คน และรหัสโรคอื่นๆ จำนวน 29 คน ดังตาราง

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของเวชระเบียนที่ได้จากการสุ่ม

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	**384**	
- ชาย	200	52.00
- หญิง	184	48.00
อายุ		
เฉลี่ย 22.79 ปี (1 เดือน – 90 ปี)		
โรคที่วินิจฉัย ตาม ICD10	**384**	
- Dengue fever (classical dengue)	2	0.52
- Dengue Hemorrhagic Fever	1	0.26
- Dengue without warning signs (DHF grade 1 and 2, DHF without warning signs)	6	1.56
- Dengue with warning signs (DHF with warning signs)	1	0.26
- Dengue, unspecified (Dengue fever)	31	8.07
- Viral infection	29	7.55
- Unspecified viral infection characterized by skin and mucous membrane lesions	20	2.51
- Fever, unspecified	265	69.01
- อื่นๆ	29	7.55

3. ขั้นตอนการรายงานผ่านระบบเฝ้าระวังโรค 506

การรายงานโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาครผ่านระบบเฝ้าระวังโรค 506 ปัจจุบันมีการรายงานโดยแบ่งตามลักษณะแหล่งที่มาของข้อมูลผู้ป่วย ดังนี้

3.1 แผนกผู้ป่วยใน

ผู้ป่วยเข้ารับการคัดกรองและรักษา แพทย์ตรวจรักษาและวินิจฉัย เมื่อพบผู้ป่วยที่วินิจฉัยโรคภายใต้ระบบเฝ้าระวัง (รวมถึงผู้ป่วยที่แพทย์สันนิษฐานว่าเป็นผู้ป่วย) พยาบาลประจำแผนกกรอกใบรายงานโรค 506 ของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โทรสอบถามจำนวนผู้ป่วยในที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคไข้เดงกี โรคไข้เลือดออกและโรคไข้เลือดออกช็อก ทุกแผนกที่รับผู้ป่วยใน วันละ 2 ครั้ง คือ เวลา 8.00 น. และ 15.00 น. หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมจะขึ้นไปสอบสวนโรคและรวบรวมแบบรายงานโรค 506 ที่แผนกผู้ป่วยใน เพื่อนำมาบันทึกในระบบเฝ้าระวังโรค 506

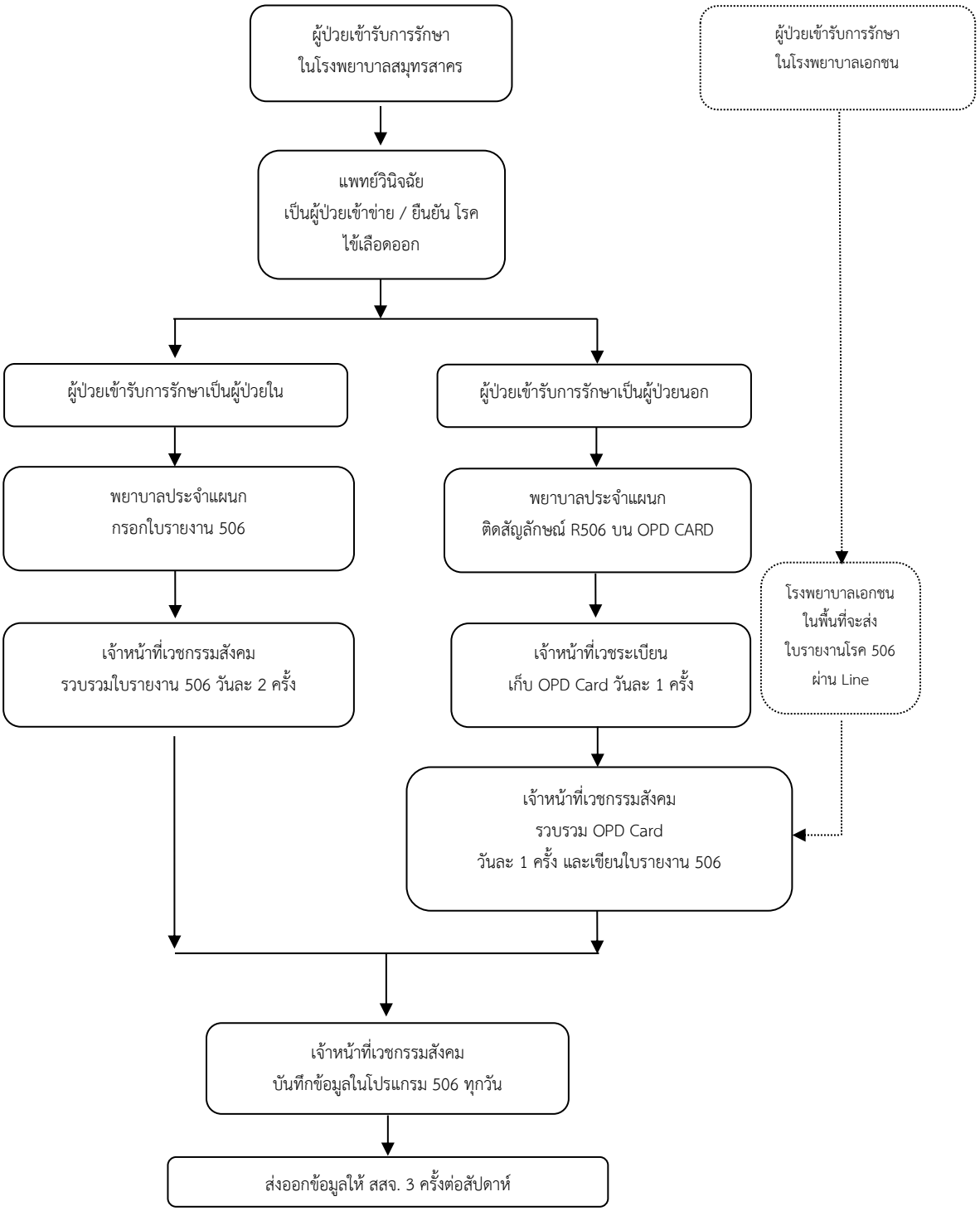
3.2 แผนกผู้ป่วยนอก

ผู้ป่วยเข้ารับการคัดกรองและรักษา แพทย์ตรวจรักษาและวินิจฉัย เมื่อพบผู้ป่วยที่วินิจฉัยโรคว่าเป็นโรคไข้เดงกี โรคไข้เลือดออกและโรคไข้เลือดออกช็อก (รวมถึงผู้ป่วยที่แพทย์สันนิษฐานว่าเป็นผู้ป่วย) ภายใต้ระบบเฝ้าระวัง พยาบาลประจำแผนกผู้ป่วยนอกจะติดสัญลักษณ์ R506 บน OPD CARD ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย เจ้าหน้าที่เวชระเบียนจะคัดแยก OPD CARD ดังกล่าวเป็นประจำทุกวัน และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมจะขึ้นไปรวมรวม OPD CARD ที่แผนกเวชระเบียน เพื่อนำไปสอบสวนโรคและบันทึกในระบบเฝ้าระวังโรค 506

3.3 จากโรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาลเอกชนในพื้นที่จะส่งใบรายงานโรค 506 ผ่าน Line กลุ่ม SRRT อำเภอเมืองสมุทรสาคร หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเวชกรรมสังคมจะรวบรวมใบรายงาน 506 เฉพาะผู้ป่วยที่มีที่อยู่อาศัยในเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลสมุทรสาคร เพื่อนำมาบันทึกในระบบเฝ้าระวังโรค 506

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการรายงานโรคไข้เลือดออกผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 โรงพยาบาลสมุทรสาคร



4. ผลการศึกษาเชิงปริมานและเชิงคุณภาพ

4.1 ผลการศึกษาเชิงปริมาณ

1) คุณภาพข้อมูลของระบบฝ้าระวัง (Data Quality)

จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 240 ราย สามารถค้นหาหลักฐานย้อนหลังเพื่อนำมาตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลได้จำนวน 224 ราย ดังตาราง

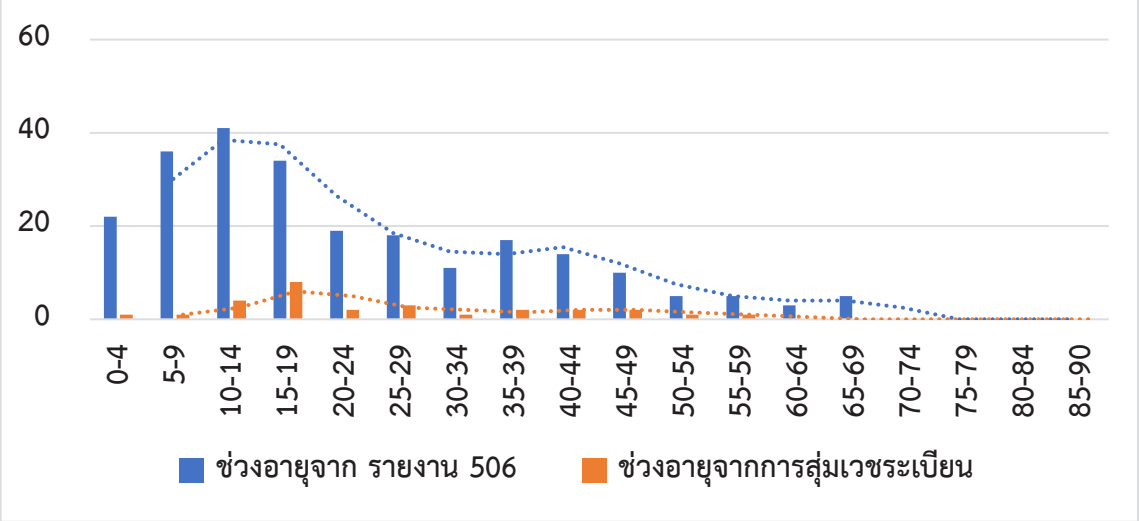
ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506

ข้อมูลจากรายงาน 506	จำนวนหลักฐานที่ค้นหาเจอ	ความถูกต้องของข้อมูล	ร้อยละ
เพศ	224	224	100
สัญชาติ	224	224	100
อายุ	224	222	99.1
อาชีพ	224	205	91.5
ที่อยู่อาศัย	224	218	97.3
วันเริ่มป่วย (±1)	224	221	98.6
วันเริ่มป่วย	224	208	92.8

2) ความเป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวัง (Representativeness)

จากการเปรียบเทียบเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีรหัส ICD-10 ตรงกับโรคไข้เลือดออกและโรคอื่นๆ ที่ใกล้เคียงที่เข้าได้กับนิยามการเฝ้าระวังโรคแต่ไม่ได้รับการรายงาน จำนวน 28 รายกับผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานผ่านระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 240 ราย พบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยตามช่วงอายุไม่มีความแตกต่างกัน ดังแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนของผู้ป่วยแยกช่วงอายุระหว่างข้อมูลจากรายงาน 506 และ ข้อมูลจากการสุ่มเวชระเบียน



และจากการเปรียบเทียบเพศและอายุเฉลี่ยจากการสุ่มเวชระเบียนและระบบรายงาน 506 ไม่พบว่า มีความแตกต่างกัน ดังตาราง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบเพศและอายุเฉลี่ยระหว่างข้อมูลจากรายงาน 506 และข้อมูลจากการสุ่มเวชระเบียน

ประเภทข้อมูล	ประเภทของข้อมูล	
	ระบบรายงาน 506 (240 ราย)	การสุ่มเวชระเบียน (28 ราย)
เพศชาย (ร้อยละ)	53.7	57.1
เพศหญิง (ร้อยละ)	46.3	49.2
อายุเฉลี่ย	22.44 ปี	26.46 ปี

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าข้อมูลจากระบบรายงาน 506 สามารถใช้เป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวังได้

3) ความทันเวลาของเฝ้าระวัง (Timeliness)

จากการตรวจสอบความทันเวลาในการส่งข้อมูลเข้าระบบเฝ้าระวังโรค 506 ซึ่งไข้เลือดออกจัดเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังและจะต้องมีการรายงานภายใน 7 วัน[8] พบว่า โรงพยาบาลสมุทรสาครมีการส่งรายงานโรค 506 ในกลุ่มโรคไข้เลือดออก ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ให้กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาครไม่ทันเวลาที่กำหนด จำนวน 28 ราย จากจำนวนผู้ป่วยที่เข้านิยามจำนวน 102 ราย หรือคิดเป็นความทันเวลา ร้อยละ 72.5

4) ความไวของระบบเฝ้าระวัง (Sensitivity) และ ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง (Positive Predictive Value)

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความไวและค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง (นิยามที่ 1)

ประเภทข้อมูล	ตรงตามนิยามในการเฝ้าระวัง	ไม่ตรงตามนิยามในการเฝ้าระวัง	รวม
พบการรายงาน 506	74	166	240
ไม่พบการรายงาน 506	28	356	384
รวม	**102**	**522**	**624**

ความไวของระบบเฝ้าระวัง = (74X100) / 102 = 72.54 %

ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง = (74X100) / 240 = 30.83 %

ผลการศึกษาข้อมูลการสุ่มเวชระเบียนเปรียบเทียบกับข้อมูลการรายงาน รง.506 ซึ่งประเมินโดยใช้นิยามกลุ่มโรคไข้เลือดออก ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546 ของสำนักระบาดวิทยา จากจำนวนผู้ป่วยที่เข้านิยาม จำนวน 102 ราย พบผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานเข้าเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 74 ราย คิดเป็นความไว ร้อยละ 72.54 และจากจำนวนผู้ป่วยที่ถูกรายงานเข้าระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 240 ราย พบผู้ป่วยที่เข้านิยามการเฝ้าระวังของสำนักระบาดวิทยา จำนวน 74 ราย คิดเป็นค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 30.83

จากการทบทวนข้อมูลการสุ่มเวชระเบียน และข้อมูลการรายงาน รง.506 พบว่า มีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่มีอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่เข้ากับนิยามของผู้ป่วยไข้เลือดออก แต่มีการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยไข้เลือดออก เนื่องจากแพทย์ผู้ทำการรักษาพิจารณาจากผลการตรวจ Dengue NS1Ag ที่ได้ผล Positive และจากการปรึกษากับแพทย์หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมสังคม จึงให้คำแนะนำว่า ควรประเมินความไวและค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกโดยเพิ่มผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ Dengue NS1Ag Positive แต่ผลการประเมินไม่ตรงตามนิยาม ดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาความไวและค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง (นิยามที่ 2)

ประเภทข้อมูล	ตรงตามนิยามในการเฝ้าระวัง	ไม่ตรงตามนิยามในการเฝ้าระวัง	รวม
พบการรายงาน 506	148	92	240
ไม่พบการรายงาน 506	31	353	384
รวม	**179**	**517**	**624**

ความไวของระบบเฝ้าระวัง = (148X100) / 179 = 82.68 %

ค่าพยากรณ์บวกของระบบเฝ้าระวัง = (148X100) / 240 = 61.66 %

ผลการศึกษาข้อมูลการสุ่มเวชระเบียนเปรียบเทียบกับข้อมูลการรายงาน รง.506 ซึ่งประเมินโดยเพิ่มผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ Dengue NS1Ag Positive แต่ผลการประเมินไม่ตรงตามนิยาม พบผู้ป่วยที่เข้านิยามการเฝ้าระวังตามเกณฑ์ที่กำหนดใหม่ จำนวน 179 ราย พบผู้ป่วยที่ได้รับการ รายงานเข้าเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 148 ราย คิดเป็นความไว ร้อยละ 82.68 และจากจำนวนผู้ป่วยที่ถูกรายงานเข้าระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 240 ราย พบผู้ป่วยที่เข้านิยามการเฝ้าระวังตามเกณฑ์ที่กำหนดใหม่ จำนวน 148 ราย คิดเป็นค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 61.66

4.2 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

1) ความยอมรับในระบบเฝ้าระวัง (Acceptability)

จากการประเมินการยอมรับในระบบเฝ้าระวัง พบว่า ผู้บริหารให้การยอมรับในระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก มีการติดตามสถานการณ์โรคไข้เลือดในที่ประชุมคณะกรรมการ CUP BOARD อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลสมุทรสาครมีอัตราป่วยสูงเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัดสมุทรสาครมาโดยตลอด แพทย์และพยาบาลที่ให้การรักษาทราบถึงระบบการเฝ้าระวังและรายงานโรค ให้ความร่วมมือในการรายงานโรคเป็นอย่างดี เพียงแต่ยังไม่ทราบถึงความสำคัญของข้อมูลที่รายงานว่าสามาถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการควบคุมป้องกันและเฝ้าระวังโรคได้อย่างไร

2) ความยากง่ายของระบบเฝ้าระวัง (Simplicity)

จากการประเมินความยากง่ายของระบบเฝ้าระวัง พบว่า ระบบเฝ้าระวังมีการวางรูปแบบให้ง่ายและรวดเร็วต่อการรายงานโรคจากแผนกผู้ป่วยนอก เนื่องจากพยาบาลไม่ต้องเขียนใบรายงานโรค 506 เอง สามารถนำ OPD CARD ที่แพทย์ลงรหัสวินิจฉัยมาใช้แทนใบรายงาน 506 ได้เลย แต่ประเด็นนี้อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบันทึกข้อมูลลงในระบบรายงานเฝ้าระวังโรค

506 เนื่องจาก นักวิชาการสาธารณสุขจะต้องนำ OPD CARD ที่ระบุว่าเป็นโรคที่ต้องรายงานมาเขียนใบรายงาน 506 ขึ้นมาใหม่ก่อนที่จะส่งให้พนักงานธุรการที่มีหน้าที่บันทึกข้อมูลลงในระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 ดำเนินการต่อไป ซึ่งต่างจากแผนกผู้ป่วยในที่พยาบาลประจำแผนกสามารถเขียนใบรายงานโรค 506 ได้เลย เนื่องจากมีภาระงานในการให้บริการผู้ป่วย ไม่วุ่นวายเหมือนแผนกผู้ป่วยนอก

3) ความยืดหยุ่นของระบบเฝ้าระวัง (Flexibility)

จากการประเมินความยืดหยุ่นของระบบเฝ้าระวัง พบว่า กลุ่มงานเวชกรรมสังคม มีการมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบในการบันทึกข้อมูลจำนวน 4 คน ที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนกันได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานเพียงคนเดียว มีการวางระบบเชื่อมต่อกันภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลทำให้ผู้บันทึกข้อมูลทั้ง 4 คน สามารถบันทึกข้อมูลได้จากคอมพิวเตอร์ในที่ทำงานของตนเอง ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องที่มีฐานข้อมูล ในด้านการเขียนใบรายงานโรค 506 ในแผนกผู้ป่วยนอก เนื่องจากมีผู้รับบริการเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน จึงมีการอนุโลมให้ใช้ OPD CARD ของผู้ป่วยแทนใบรายงานโรค 506 ได้ในเบื้องต้นเพื่อลดระยะเวลาในการทำงาน

4) ความมั่นคงของระบบเฝ้าระวัง (Stability)

จากการประเมินความมั่นคงของระบบเฝ้าระวัง พบว่าโรงพยาบาลมีการส่งเสริมให้บุคลากรที่รับผิดชอบงานระบาดวิทยาได้รับการอบรมความรู้ที่เกี่ยวกับระบบการเฝ้าระวังและควบคุมโรคในทุกครั้งที่มีโอกาส มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบในการรายงานข้อมูลระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 จำนวน 4 คน (นักวิชาการสาธารณสุข 2 คน เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล 2 คน) ด้านงบประมาณ พบว่า มีการของบประมาณจากกองทุนสุขภาพตำบลเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานนอกเวลาได้ ในกรณีมีความจำเป็น แต่ยังพบปัญหาในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ได้รับผิดชอบงานระบาดวิทยาโดยตรงที่ยังไม่เห็นถึงความสำคัญของระบบการรายงานโรคซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกหล่นของการรายงานได้

อภิปราย

จากการประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาคร พบว่าเมื่อใช้นิยามกลุ่มโรคไข้เลือดออก ตามนิยามโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546 เป็นเกณฑ์ในการประเมินสามารถคำนวณความไว (sensitivity) ของระบบเฝ้าระวังได้ ร้อยละ 72.54 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในโรงพยาบาลสิรินธรที่ได้ค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 82.8 แต่พบว่าเมื่อคำนวณค่าพยากรณ์บวก (Positive Predictive Value) กลับได้เพียงร้อยละ 30.83 ซึ่งจากการวิเคราะห์และทบทวนเอกสารพบว่า สาเหตเกิดจากการที่แพทย์ทำการวินิจฉัยโดยใช้ผลตรวจ Dengue NS1Ag Positive ซึ่งทำให้

วินิจฉัยผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้นแต่ผลการตรวจ Dengue NS1Ag ไม่ได้อยู่ในนิยามในการประเมิน และอีกสาเหตุหนึ่ง คือ การบันทึกอาการทางคลินิก ได้แก่ การประเมินอาการหรือการบันทึกอาการทางคลินิกใน OPD CARD ที่ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ตามนิยามการฝ้าระวัง และในผู้ป่วยที่เป็นเด็กเล็กที่ไม่สามารถระบุอาการทางคลินิก เช่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามตัว ปวดกระดูกและข้อต่อได้ จากสาเหตุข้างต้นจึงทำให้มีการรายงานผู้ป่วยไม่ตรงตามนิยามเข้าสู่ระบบการรายงานเฝ้าระวังโรค 506 เป็นจำนวนมาก แต่เมื่อมีการกำหนดนิยามขึ้นมาใหม่ โดยนำผู้ป่วยที่ไม่เข้านิยามกลุ่มไข้เลือดออกแต่มีผล การตรวจ Dengue NS1Ag Positive ปรากฏว่าสามารถคำนวณความไว (sensitivity) ของระบบเฝ้าระวังได้มากขึ้นเป็นร้อยละ 82.68 และคำนวณค่าพยาการณ์บวก (Positive Predictive Value) ได้มากขึ้นเป็นร้อยละ 61.66 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว อาจมีการพิจารณาปรับนิยามการเฝ้าระวังให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันเพิ่มมากขึ้น ในด้านคุณภาพของข้อมูลมีความครบถ้วนดีแต่ในส่วนของความถูกต้องของข้อมูล พบว่ายังมีความคลาดเคลื่อนของอาชีพมากที่สุด (ถูกต้องร้อยละ 91.5) ซึ่งน่าจะเกิดจากการบันทึกข้อมูลอาชีพที่ไม่แน่ชัดระหว่างว่างงานหรือเป็นแม่บ้าน ด้านความเป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวัง พบว่า ข้อมูลจากระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 สามารถเป็นตัวแทนของระบบเฝ้าระวังได้ เนื่องจากช่วงอายุ เพศ และอายุเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างกันกับข้อมูลจากการสุ่มเวชระเบียน ด้านความทันเวลา พบว่ามีระบบการส่งรายงานเข้าระบบรายงานโรค 506 ได้ทันเวลา ร้อยละ 72.5

ในด้านการประเมินเชิงคุณภาพ พบว่า ผู้บริหารมีความเชื่อมั่นในระบบเฝ้าระวังเป็นอย่างดี เนื่องจากมีการมอบหมายให้รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออก และกำหนดให้เป็นวาระติดตามทุกครั้งในการประชุมคณะกรรมการ CUP BOARD มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการดูแนวโน้มการระบาดของโรคและนำไปกำหนดมาตรการในภาพรวมของอำเภอเมืองสมุทรสาคร บุคลากรให้ความร่วมมือในการรายงานโรคเป็นอย่างดี มีระบบการเก็บข้อมูลและการรายงานมีความยืดหยุ่น มีผู้รับผิดชอบในการบันทึกข้อมูลที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ทดแทนกันได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติงานเพียงคนเดียว มีการวางระบบเชื่อมต่อกันภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล มีระบบการเก็บข้อมูลเอื้อให้เกิดความง่ายในการทำงานของแผนกผู้ป่วยนอกซึ่งมีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก แต่ประเด็นนี้ส่งผลกระทบให้เกิดภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นในส่วนของนักวิชาการสาธารณสุข ที่จะต้องเขียนใบรายงาน 506 แทนแผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์และแก้ไขระบบให้มีความง่ายและยืดหยุ่นต่อการทำงานของทุกภาคส่วนมากยิ่งขึ้น

สรุป

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาครในครั้งนี้ พบว่าในภาพรวมของระบบการเฝ้าระวังโรคสามารถขับเคลื่อนไปได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีการวางระบบการแจ้งโรคและการรายงานโรคตั้งแต่แผนกผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน จนถึงขั้นตอนการส่งข้อมูลเข้าระบบเฝ้าระวังโรคให้กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาครมาเป็นระยะเวลานาน ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรู้หน้าที่ของตนเองในระบบที่วางไว้ แต่ในรายละเอียดของระบบ ยังพบปัญหาในเรื่องความสมบูรณ์ของข้อมูล ความครบถ้วนของการรายงาน ซึ่งอาจเกิดจากความตระหนัก ความเข้าใจถึงความสำคัญของระบบเฝ้าระวังโรคที่ยังไม่มากพอในระดับผู้ปฏิบัติ ซึ่งส่งผลให้เมื่อนำข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังโรคมาวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ อาจได้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวไม่ครบถ้วนตามที่ตัวระบบออกแบบมา จากประเด็นดังกล่าว จึงควรมีการทบทวนระบบการเฝ้าระวังโรคในภาพรวมของโรงพยาบาลอีกครั้ง เพื่อเป็นการแก้ไขช่องโหว่ของระบบและเพื่อให้ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรคมีความสมบูรณ์ก่อให้เกิดการใช้ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่ประเมินอาการหรือบันทึกอาการทางคลินิกควรมีการประเมินหรือบันทึกอาการทางคลินิกให้ครบถ้วน เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้ข้อมูลย้อนหลังและเพื่อความสมบูรณ์ของเวชระเบียนสำหรับการประเมินและตรวจสอบเวชระเบียนจากหน่วยงานภายนอก

2. สนับสนุนให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบเฝ้าระวัง เช่น แพทย์ พยาบาล เข้ารับการอบรมหรือจัดให้มีการอบรมความรู้ภายในหน่วยงาน เรื่องระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อให้เกิดความตระหนักในการเฝ้าระวังโรคให้มากขึ้น

3. ควรมีการทบทวนระบบการเฝ้าระวังโรคในภาพรวมของโรงพยาบาลและสร้างแนวทางปฏิบัติ (SOP) ของการรายงานโรค

4. ควรมีการปรับปรุงนิยามโรคไข้เลือดออกให้สอดคล้องกับการวินิจฉัยของแพทย์ในปัจจุบันที่นิยมใช้การยืนยันโรคไข้เลือดออกจากผล Dengue NS1Ag

กิตติกรรมประกาศ

การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสมุทรสาครครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของผู้บริหารโรงพยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่อนุญาตให้ไปศึกษาข้อมูลและให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมถึงขอขอบพระคุณ นายแพทย์ ฐิติพงษ์ ยิ่งยง สำนักระบาดวิทยา ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะ แนะนำจนทำให้การประเมินฉบับนี้สำเร็จขึ้นมาได้ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1.อริสรา สังขะรมย์. คุณภาพของระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกโรงพยาบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2559. การประชุมวิชาการระดับชาติ เพื่อนาเสนอผลงานระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 11 เนื่องในโอกาศสถาปนามหาวิทยาลัยรามคาแหง ครอบรอบ 49 ปี. [สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2563]. เข้าถึงได้จาก https://repository.nida.ac.th/server/api/core/ bitstreams/09740177-b72b-4913-bf79-c93316c8388f/content

2. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคม – 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563. 2563. [สืบค้นเมื่อ3 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1212820211229113331.pdf

3. นเรศ มณีเทศ. การประเมินระบบเฝ้าระวังของโรคไข้เลือดออก อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ปี 2563. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 2565;7(1):11-18.

4. กชพร อินทวงศ์. การประเมินระบบเฝ้าระวังของโรคไข้เลือดออก โรงพยาบาลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. วารสารสาธารณสุขล้านนา. 2559;12(1):37-47.

5. สุริยะ คูหะรัตน์ (บรรณาธิการ). นิยามโรคติดเชื้อประเทศไทย 2546. กรุงเทพฯ: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข 2546.

6. นุชรัตน์ อังสนันท์, วิลาวัณย์ เกิดสมบูรณ์, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร. การประเมินระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกของโรงพยาบาลสิรินธร สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2557. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2559;47:S67-71.

7. กมลพรรณ หงสกุล, ดวงดาว อาจศิลา. การประเมินระบบเฝ้าระวังของโรคไข้เลือดออก ณ โรงพยาบาลเอกชน ก. ในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2559. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์. 2561;49(16):241-8.

8. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. แนวทางการรายงานโรคติดต่ออันตรายและโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558. 2561 [สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2563]. เข้าถึงได้จากhttps://detudomhospital.org/hospital-detudom/web/index.php?r=upload-general%2Fdownload&id=184

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

อุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านผิวหนัง ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร

Incidence and Associated Factors of Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage Complications in Samutsakhon Hospital

สุภาวดี อรรถมณี, พย.บ.
ลักขณา จิราพงษ์, พ.บ.
ว.ว.รังสีวิทยาทั่วไป
กลุ่มงานรังสีวิทยา
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Supawadee Atamanee, B.N.S.
Lakkana Jirapong, M.D.
Dip., Thai Board of general Radiology
Radiological Department
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านผิวหนัง ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำดีอุดตันที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีในแผนกรังสีร่วมรักษา กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2566 จำนวนทั้งสิ้น 108 ราย ศึกษาข้อมูลลักษณะทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการทำหัตถการและชนิดของภาวะแทรกซ้อน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยแยกออกเป็นประเภทที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อกับเกี่ยวกับการติดเชื้อ และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยการใช้ Chi- square or Fischer exact test และ Independent t-test แล้วนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไปทำ Multivariable analysis ต่อไป ผลการศึกษา พบว่า อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดี คิดเป็นร้อยละ 31.48 โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด คือ การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี คิดเป็นร้อยละ 44.1 โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่ต้องได้รับการผ่าตัดทันทีและไม่มีการเสียชีวิตหลังจากเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยสาเหตุที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีส่วนใหญ่ เนื่องจากมะเร็งน้ำดี คิดเป็นร้อยละ 34.4 และข้างที่ใส่ส่วนใหญ่เป็นข้างซ้าย โดย คิดเป็นร้อยละ 31.1 แต่ไม่มีปัจจัยใดความสัมพันธ์กับโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P< 0.05) โดยสรุป คือ

การใส่สายระบายท่อน้ำดีเป็นหัตถการที่ค่อนข้างปลอดภัย แต่อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงได้ จึงต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบในการดูแลตั้งแต่ก่อนทำหัตถการ ขณะทำหัตถการ และหลังทำหัตถการ

คำสำคัญ : สายระบายท่อน้ำดีภาวะแทรกซ้อน การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี

Abstract

The objective of this study aims to determine the incidence and associated factors of percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) complications in Samutsakhon Hospital. A retrospective descriptive study was conducted on 108 patients at Samutsakhon Hospital from January 15, 2018, to November 21, 2023. Patients'data, procedure-related data, and complications were collected. The incidence of PTBD complications was analyzed, and classified as non-infection-related and infection-related. The associated factors with complications were also evaluated using the Chi-square or Fischer exact test for categorical data and the independent t-test for continuous data. Statistically significant associated factors were then evaluated for multivariable analysis. The overall incidence of PTBD complications was about 31.48%. The most common complication was catheter dislodgement (44.1%). There were no major or lethal complications. The incidence of complications was 34.4% undergoing PTBD placement due to cholangiocarcinoma, and 31.1% with left sided PTBD. There was no statistically significant difference between the associated factors and PTBD complications. In conclusion, PTBD is generally a safe procedure but may cause some minor complications. Close observation during every step of the procedure is recommended.

Key words : Percutaneous transhepatic biliary drainage, complication, catheter dislodgement

บทนำ

การใส่สายระบายท่อน้ำดี เป็นหัตถการที่สำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่มีการอุดตันของน้ำดีจากสาเหตุต่างๆ โดยเฉพาะในโรคมะเร็งท่อทางเดินน้ำดี (Cholangiocarcinoma) เพื่อลดภาวะดีซ่าน ลดการติดเชื้อทางเดินน้ำดี ลดการไม่สุขสบาย เช่น อาการตัวเหลือง ตาเหลือง ผิวหนัง แห้งคัน และปวดจุกแน่นท้อง เป็นต้น รวมถึงส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันนี้มีวิธีการใส่สายระบายท่อน้ำดีด้วยกัน 3 วิธี[1] ได้แก่

1. การส่องกล้องสายระบายท่อน้ำดีและตับอ่อนพร้อมใส่สายระบายท่อน้ำดี (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography; ERCP with stenting)

2. การใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านทางผิวหนัง (Percutaneous transhepatic biliary drainage; PTBD)

3. การใส่สายระบายท่อน้ำดีโดยอาศัยการส่องกล้องติดเครื่องอัลตราซาวด์ (Endoscopic ultrasound guided biliary drainage; EUS-BD)

การใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านทางผิวหนัง (PTBD) เป็นการใส่ท่อระบายผ่านรูเจาะทางผิวหนังไปยังท่อน้ำดีในตับเพื่อระบายน้ำดีที่คั่งออกจากตับ สายระบายท่อน้ำดีทำจากวัสดุพิเศษทางการแพทย์ผนังบางและนิ่มไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย วิธีการใส่สายระบายนี้ต้องอาศัยคลื่นเสียงความถี่สูง และเครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคป โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งน้ำดีที่ต้องใส่สายระบายท่อน้ำดี เพื่อช่วยระบายทางเดินน้ำดีไปตลอดชีวิตที่เหลืออยู่ (Palliative PTBD) ดังนั้น ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องดูแลสายระบายท่อน้ำดีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดและป้องกันการติดเชื้อ รวมถึงระมัดระวังไม่ให้สายระบายท่อน้ำดีเกิดการเลื่อนหลุดอุดตัน อันจะส่งผลเสียเกิดภาวะแทรกซ้อนและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้[2]

ตั้งแต่ปี 2561 มีการก่อตั้งแผนกรังสีร่วมรักษาระบบลำตัว โรงพยาบาลสมุทรสาคร มีผู้ป่วยที่มารับบริการใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังเนื่องจากภาวะการอุดตันน้ำดีทั้งจากมะเร็งและภาวะอื่นๆ จากการสังเกต พบว่า มีผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังจากการใส่สายระบายท่อน้ำดี เช่น ท่อระบายเลื่อนหลุด มีน้ำดีรั่วซึมรอบๆ ท่อ เป็นต้น จึงเป็นที่มาของการเพื่อศึกษาอุบัติการณ์และหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังและนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนัง ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร

วิธีการศึกษาวิจัย

รูปแบบ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

ประชากร

ศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำดีอุดตัน ที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังในแผนกรังสีร่วมรักษา กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2566 จำนวนทั้งสิ้น 108 ราย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเข้า

- ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านทางผิวหนังสำเร็จ
- ผู้ป่วยที่ได้มารับการติดตามอาการหลังทำหัตถการ PTBD ภายใน 3 เดือน

เกณฑ์คัดออก

- ผู้ป่วยที่มีไข้ หรือมีการสงสัยการติดเชื้อก่อนการทำหัตถการ PTBD 7 วัน

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสมุทรสาคร เอกสารโครงการวิจัย เลขที่ 40/2567 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2566 ก่อนดำเนินการวิจัย ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น

นิยามศัพท์

1. การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี หมายถึง การเคลื่อนของสายระบายท่อน้ำดีไปจากตำแหน่งเดิมจนต้องเปลี่ยนสายระบายท่อน้ำดีใหม่
2. การมีการรั่วซึมของน้ำดีรอบแผล[3] หมายถึง การที่สามารถเห็นน้ำดี ซึมออกมารอบปากแผล
3. การอุดตันของสายระบายท่อน้ำดี หมายถึง การที่ไม่มีน้ำดีไหลออกมาจากสายระบายท่อน้ำดี
4. ภาวะเลือดออกในช่องท้อง[3] หมายถึง การที่สามารถมองเห็นการที่มีเลือดออกภายในช่องท้องหรือโดยใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น อัลตราซาวด์ หรือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์
5. การติดเชื้อของแผลภายนอก หมายถึง การที่สามารถมองเห็นลักษณะความผิดปกติ เช่น บวม แดง หนองที่บริเวณแผลภายนอก
6. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมายถึง การที่สามารถพบเชื้อโรคในกระแสเลือดโดยการเพาะเชื้อโรคได้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมจากข้อมูลในระบบ HOSxP และระบบ Envision ของผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนัง ในแผนกรังสีร่วมรักษา กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการทำหัตถการ ได้แก่ สาเหตุที่ทำให้ใส่สายระบายท่อน้ำดี และข้างที่ใส่
3. ชนิดของภาวะแทรกซ้อน
   - ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อ
   - ภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Chi-square หรือ Fisher's exact test, Independent t-test และ Multivariable analysis โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทั้งหมด

จากผลการศึกษา พบว่า มีผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังทั้งหมด จำนวน 108 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51.8 อายุเฉลี่ย ประมาณ 64.2 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.7 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 70 ปี ถึงร้อยละ 37.0 และส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.5–22.9 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ ถึงร้อยละ 36.7 ในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทั้งหมดส่วนใหญ่ พบว่า สาเหตุเกิดจากมะเร็งน้ำดีอุดตัน คิดเป็นร้อยละ 56.5 นอกจากนี้ ยังพบว่า มีสาเหตุจากมะเร็งชนิดอื่นที่อุดตันอีก ร้อยละ 35.2 และสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งร้อยละ 8.3 สำหรับข้างที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี พบว่า มีใส่สายระบายท่อน้ำดี ข้างซ้ายร้อยละ 68.6 ข้างขวาร้อยละ 27.7 และใส่ทั้งสองข้างร้อยละ 3.7

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปที่ศึกษาของผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังทั้งหมด

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ (n=108)		
ชาย	56	51.80
หญิง	52	48.20
อายุ (n=108)		
น้อยกว่า 59 ปี	32	29.70
60-69 ปี	36	33.30
มากกว่า 70 ปี	40	37.00
(Mean = 64.20, S.D.=11.7)		
ดัชนีมวลกาย (BMI) (n=79)		
น้อยกว่า 18.5	20	25.30
18.5 - 22.9	29	36.70
23.0 - 24.9	13	16.50
25.0 -29.9	9	11.40
มากกว่า 30.0	8	10.10
สาเหตุที่ต้องใส่สาย (n=108)		
มะเร็งน้ำดี	61	56.50
มะเร็งชนิดอื่นที่อุดตัน	38	35.20
สาเหตุอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง	9	8.30
ข้างที่ใส่สาย		
- ข้างซ้าย	74	68.60
- ข้างขวา	30	27.70
- ทั้งข้างซ้ายและขวา	4	3.70

2. ลักษณะภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี

จากผลการศึกษา พบว่า มีผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีที่มีภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 31.48 โดยเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อ คิดเป็นร้อยละ 25.92 และเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อ คิดเป็นร้อยละ 5.56 สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อ พบว่า การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.12 รองลงมา คือ การมีการรั่วซึมของน้ำดีรอบแผล คิดเป็นร้อยละ 20.59 การอุดตันของสายระบายท่อน้ำดี คิดเป็นร้อยละ 11.76 และสำหรับภาวะเลือดออก พบได้ร้อยละ 5.88 สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อพบว่าการติดเชื้อของแผลภายนอกคิดเป็นร้อยละ 11.77

ภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดพบได้ร้อยละ 2.94 โดยทั้งสองภาวะ พบได้ในวันที่ทำหัตถการใส่สายระบายท่อน้ำดีทันที นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วย 1 รายที่มีการติดเชื้อของแผลภายนอกร่วมกับภาวะการณ์ติดเชื้อในกระแสเลือดพร้อมกัน

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี (n= 34)

ภาวะแทรกซ้อน	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อ (จำนวนที่เกิดภาวะแทรกซ้อน/จำนวนผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี)	28/108	25.92/100.00
- การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี	15	44.12
- การมีการรั่วซึมของน้ำดีรอบแผล	7	20.59
- การอุดตันของสายระบายน้ำดี	4	11.76
- ภาวะเลือดออกในช่องท้อง	2	5.88
ภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อ (จำนวนที่เกิดภาวะแทรกซ้อน/จำนวนผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี)	6/108	5.56/100.00
การติดเชื้อของแผลภายนอก	4	20.59
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	1	11.76
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และแผลด้านนอกติดเชื้อ	1	5.88

3. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทั่วไปและการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี

จากผลการศึกษา พบว่า การเกิดภาวะแทรกซ้อนมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน ทั้งในเพศชายและเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 59 ปี ร้อยละ 43.8 และมีค่าดัชนีมวลกายส่วนใหญ่เท่ากับ 23.0-24.9 ซึ่งแสดงถึงน้ำหนักเกินเล็กน้อย เท่ากับร้อยละ 61.5 โดยสาเหตุที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีส่วนใหญ่ เนื่องจากมะเร็งน้ำดีร้อยละ 34.4 และข้างที่ใส่ส่วนใหญ่เป็นข้างซ้าย ร้อยละ 31.1 โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆ ไปวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ ระหว่างลักษณะที่ศึกษาและการเกิดภาวะแทรกซ้อน

ลักษณะที่ศึกษา	การเกิดภาวะแทรกซ้อน		P-value*
	เกิด (n=34) จำนวน (%)	ไม่เกิด (n=74) จำนวน (%)	
เพศ			
ชาย	17 (30.40)	39 (69.60)	0.838
หญิง	17 (32.60)	35 (67.40)	
อายุ			
น้อยกว่า 59 ปี	14 (43.80)	18 (56.20)	0.096
60 - 69 ปี	7 (19.40)	29 (80.60)	
มากกว่า 70 ปี	13 (32.50)	27 (67.50)	
ดัชนีมวลกาย (n =79)			
น้อยกว่า 18.5	6 (30.00)	14 (70.00)	0.666
18.5 - 22.9	8 (27.60)	21 (72.40)	
23.0 - 24.9	8 (61.50)	5 (38.50)	
25.0 -29.9	4 (44.00)	5 (56.00)	
มากกว่า 30.0	3 (37.50)	5 (62.50)	
สาเหตุที่ต้องการใส่ท่อ			
มะเร็งน้ำดี	21 (34.40)	40 (65.60)	0.356
มะเร็งชนิดอื่นที่อุดตัน	9 (23.70)	29 (76.30)	
สาเหตุอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง	4 (44.40)	5 (55.60)	
ข้างที่ใส่สาย			
ข้างซ้าย	23 (31.10)	51 (68.90)	0.926**
ข้างขวา	10 (33.30)	20 (66.70)	
ทั้งข้างซ้ายและขวา	1 (25.00)	3 (75.00)	

*Pearson Chi-Square Test, **Fisher's Exact Test

วิจารณ์ผล

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี มีความแตกต่างกันมากตั้งแต่ ร้อยละ 2 จนถึงร้อยละ 61.9[1,4-6] โดยจากผลการวิจัยนี้ พบว่า อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดี คิดเป็นร้อยละ 31.48 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อโดยภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุด คือ การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี รองลงมา คือ การมีการรั่วซึมของน้ำดีรอบแผล การอุดตันของสายระบายท่อน้ำดีตามลำดับ โดยไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนใดที่ต้องได้รับการผ่าตัดทันที หรือมีการเสียชีวิต

Turan และคณะ รายงานว่า ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกี่ยวกับการติดเชื้อโดยเกิดขึ้น ร้อยละ 40.6 ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อเกิดขึ้นร้อยละ 34.7 โดยภาวะน้ำดีรั่ว (bile leakage หรือ biloma) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุด ถึงร้อยละ 28.7[1] ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยนี้ อาจเนื่องจากในงานวิจัยก่อนหน้านี้ มีแนวทางการให้ยาปฏิชีวนะก่อนและหลังการทำหัตถการที่มีความหลากหลาย แต่ในงานวิจัยนี้ มีการให้ยาปฏิชีวนะก่อนและหลังการทำหัตถการในผู้ป่วยทุกราย ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การให้ยาปฏิชีวนะก่อนการทำหัตถการสามารถลดโอกาสการติดเชื้อได้จากร้อยละ 24-46 เป็นร้อยละ 4.6 %[1]

Nennstiel และคณะรายงานว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนของการใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังด้านนอก (PTBD) คิดเป็นร้อยละ 23 โดยพบว่า การอุดตันของสายระบายท่อน้ำดี การเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดี พบได้บ่อย[5] Sarwar และคณะได้รายงาน สาเหตุของการกลับเข้ามานอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยหลังทำหัตถการใส่สายระบายท่อน้ำดีทางผิวหนังด้านนอกภายใน 30 วัน ว่าส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการทำงานผิดปกติของสายระบายท่อน้ำดี เช่น การเลื่อน การอุดตัน ของสายระบายท่อน้ำดี เป็นต้น[8] ซึ่งมีความสอดคล้องกันกับผลการศึกษาในงานวิจัยนี้ โดยการเลื่อนหลุดของสายระบายท่อน้ำดีอาจเกิดจากการหายใจ ซึ่งจะค่อยๆ ดึงท่อระบายออกมาจากท่อน้ำดี ดังนั้น จึงพบว่าโอกาสเลื่อนหลุด พบได้บ่อยขึ้นในสายระบายท่อน้ำดีที่มีขนาดเล็ก ชนิดที่มีความยืดหยุ่นมาก และเป็นการระบายน้ำดีออกทางด้านนอกเท่านั้น (external drainage)[3] บางงานวิจัยได้แนะนำให้มีการใช้สายระบายท่อน้ำดีที่ขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อลดการอุดตันสายระบายท่อน้ำดี และปรับปรุงอุปกรณ์การยึดสายระบายท่อน้ำดีภายนอกเพื่อป้องกันการเลื่อนของสายระบายท่อน้ำดี[8] นอกจากนี้ยังมีรายงานอัตราการตายจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีมีถึง ร้อยละ 2-17.2[1,10] ในขณะที่งานวิจัยนี้ไม่พบการเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนเลย

ยังมีปัจจัยอื่นที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อ เช่น การที่ผู้ป่วยต้องได้รับทำหัตถการหลายครั้ง[1] ซึ่งไม่พบปัจจัยนี้ในงานวิจัยนี้ ส่วนปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อได้แก่ การใส่สายระบายท่อน้ำดีภายในร่างกาย (Internal drainage) และการอุดตันของท่อน้ำดี[1] โดยเฉพาะภาวะน้ำดีอุดตันที่เกิดจากโรคมะเร็ง[5,10] รวมไปถึงการใส่สายระบายท่อน้ำดีทั้ง 2 ข้าง[5] ก็นับเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้วยซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้

ที่แม้จะพบว่าจะไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่บางปัจจัยที่มีความแนวโน้มจะสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกัน คือ การที่กลุ่มผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีอันเนื่องจากโรคมะเร็ง เกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่มะเร็ง อาจเนื่องจากสภาพของผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งมักมีอาการที่หนักกว่า และระยะเวลาในการใส่สายระบายท่อน้ำดี อันเนื่องมาจากโรคมะเร็งยาวนานกว่า[10]

แต่ปัจจัยเรื่องของข้างที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีที่มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนนั้นยังไม่มีความชัดเจน เนื่องจากในงานวิจัยก่อนหน้ารายงานว่าการใส่สายระบายท่อน้ำดีทั้ง 2 ข้างจะมีแนวโน้มที่เกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่า[5] แต่ในงานวิจัยนี้ พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีข้างซ้ายจะมีแนวโน้มที่เกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่าข้างขวา และทั้งสองข้าง ทั้งนี้อาจเนื่องจากในกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ในงานวิจัยนี้ใส่สายระบายท่อน้ำดีข้างซ้าย มีเพียงผู้ป่วยจำนวนน้อยเท่านั้นที่ใส่สายระบายท่อน้ำดีทั้งสองข้างทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอในการแสดงความแตกต่างทางสถิติได้นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยก่อนหน้านี้รายงานว่า การใส่สายระบายท่อน้ำดีข้างซ้ายเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออก เนื่องจากสายระบายท่อน้ำดีอาจไปทำให้หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงตับ hepaticartery ได้รับอันตราย[6] ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยนี้ ถึงแม้ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะใส่สายระบายท่อน้ำดีข้างซ้าย แต่พบอุบัติการณ์ภาวะเลือดออกน้อยมากซึ่งก็มีงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่สนับสนุนการใส่สายระบายท่อน้ำดีข้างซ้าย เพราะเป็นข้างที่ผู้ทำหัตถการสามารถมองเห็นท่อน้ำดีได้ชัดเจนโดยไม่มีซี่โครงบดบังทำให้ใช้ระยะเวลา การทำหัตถการและปริมาณการใช้สารทึบรังสีน้อยกว่า[9]

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดหลายอย่าง อาทิเช่น 1) จำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายท่อน้ำดี มีจำนวนค่อนข้างน้อย อาจทำให้มีโอกาสน้อยที่จะมีปัจจัยความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ 2) ไม่ได้มีการพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับขนาด และตำแหน่งของน้ำดีที่อุดตัน ซึ่งจากการศึกษา พบว่า สายระบายท่อน้ำดีมีการอุดตันที่ตำแหน่งต้นๆ[5] ขนาดของท่อน้ำดีที่ขยายตัวน้อยในขณะทำหัตถการ[10] เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์ในการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ 3) การบันทึกการเกิดภาวะแทรกซ้อนในงานวิจัยนี้ใช้การทบทวนการบันทึกเวชระเบียนของรังสีแพทย์รังสีร่วมรักษาเป็นหลัก ซึ่งในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้กลับมารักษาที่โรงพยาบาล ในช่วงที่มีความผิดปกติจะไม่ได้มีการบันทึกไว้ ทำให้ข้อมูลที่ได้น้อยกว่าความเป็นจริง 4) ในวิจัยนี้ยังไม่มีข้อมูลสำหรับปัจจัยบางเรื่อง อาทิเช่น การใส่สายระบายท่อน้ำดีภายในร่างกาย (Internal drainage) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวกับการติดเชื้อ[1] ทำให้ไม่สามารถหาข้อสรุปได้

สรุป

การใส่สายระบายท่อน้ำดีผ่านผิวหนังเป็นหัตถการที่ค่อนข้างปลอดภัย แต่อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงได้จึงต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบในการดูแลตั้งแต่ก่อนทำหัตถการ ขณะทำหัตถการ และหลังทำหัตถการ

เอกสารอ้างอิง

1. Turan A, Jenniskens S, Martens J, Rutten M, Yo L, Strijen M. et al. Complication of percutaneous transhepatic cholangiography and biliary drainage, a multicentre observational study. Abdom Radiol. 2022;47:3338-44.
2. ดาววรรณ์ คุณยศยิ่ง. การดูแลผู้ป่วยที่คาสายระบายน้ำดี (Care for Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage: PTBD). [อินเตอร์เน็ต]. ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ1 ธันวาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: http://www.lpch.go.th/lpch/uploads/20160218100125834995.pdf.
3. Venkatanarasimha N, Damodharan K, Gogna A, Leong S, Too CW, Patel A, et al. Diagnosis and management of complication from percutaneous biliary tract interventions. Radiographics. 2017;37:665-80.
4. Zerem E, Imsirovic B, Kunosic S, Zerem D, Zerem O. Percutaneous biliary drainage for obstructive jaundice in patients with inoperable, malignant biliary obstruction. Clin Exp Hepatol. 2022;8:70-7.
5. Nennstiel S, Weber A, Frick G, Haller B, Meining A, Schmid RM, et al. Drainage-related complications in percutaneous transhepatic biliary drainage: an analysis over 10 years. J Clin Gastroenterol. 2015;49:764-70.
6. Lee YT, Yen KC, Liang PC, Wu CH. Procedure-related risk factors for bleeding after percutaneous transhepatic biliary drainage: a systemic review and meta-analysis. J Formos Med Assoc. 2022;121:1680-88.
7. Tapping CR, Byass OR, Cast JE. Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) with or without stenting complications, re-stent rate and a new risk stratification score. European radiology. 2011;21:1984-55.
8. Sarwan A, Hostage CA, Weinstein JL, Kim G, Novack V, Chakrala N, et al. Causes and rates of 30-day readmissions after percutaneous transhepatic biliary drainage. Radiology. 2019; 290:722-29.
9. Yee AC, Ho CS. Complication of percutaneous biliary drainage: benign vs malignant disease. AJR Am J Roentgenol. 1987;148:1207-9.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

10. Pedersoli F, Schroder A, Zimmermann M, Schulza-Hegen M, Keil S, Ulmer TM, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) in patients with dilated vs. nondilated bile ducts: technical considerations and complications. Eur Radiol. 2021; 31:3035-41.

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

การประยุกต์ใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสร้างระบบสุญญากาศรักษาบาดแผล

Modified Vacuum-Assisted Wound Closure (MVAC) with Plastic Food Wrap

เทพรักษา เหมพรหมราช พ.บ.,
วว.ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูกและข้อ
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

ThepraksaHemphomraj M.D.,
Dip., Thai Board of Orthopaedics
Division of Orthopaedics
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การทำแผลด้วยระบบสุญญากาศ ทำให้บาดแผลหายได้ดีขึ้น เชื่อว่า ระบบสุญญากาศจะช่วยปรับสภาพแวดล้อม โดยเพิ่มความชื้น ทำให้เส้นเลือดมาเลี้ยงบาดแผลมากขึ้น ส่งผลให้แผลหายได้ง่ายและเร็วขึ้น ในปัจจุบันการทำแผลให้เกิดระบบสุญญากาศ จำเป็นต้องใช้พลาสติกกาวปิดแผลผ่าตัด (Steri drape, Ioban) และใส่สายสำหรับดูดอากาศออกแผลผ่าตัด เพื่อให้เกิดระบบสุญญากาศ ซึ่งพลาสติกกาวปิดนั้นมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ในขณะที่แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย มีราคาถูก ป้องกันอากาศได้ดีพอสมควร อาจนำมาใช้ทดแทนพลาสติกกาวปิดแผลผ่าตัด เพื่อสร้างระบบสุญญากาศรักษาบาดแผลได้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสร้างระบบสุญญากาศในการรักษาบาดแผล เป็นการศึกษาแบบนำร่อง (Pilot study) ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีบาดแผลขนาดใหญ่ จำนวน 10 ราย ที่ไม่สามารถทำการปิดแผลได้ตั้งแต่แรก ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยระบบสุญญากาศโดยการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารที่ซื้อจากร้านสะดวกซื้อทั่วไป แล้วทำให้ปลอดเชื้อด้วยการอบแก๊ส Ethylene Oxide จากนั้นก็ปิดรอบแผล ผลการศึกษา พบว่า ในผู้ป่วยจำนวน 10 ราย ซึ่งมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 32 ปี มีขนาดบาดแผลเฉลี่ยเท่ากับ 68.9 ตารางเซนติเมตร โดยผู้ป่วยได้รับการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศทั้งหมด 42 ระบบ เฉลี่ยรายละ 4.2 ระบบ ไม่พบอาการอักเสบของผิวหนังที่ผิดปกติต่างจากการทำแผลทั่วไปและไม่พบการติดเชื้อแทรกซ้อนระหว่างการรักษา ผลการรักษาพบว่าผู้ป่วยทุกรายมีขนาดบาดแผลที่เล็กลง

มีพื้นผิวบาดแผล (wound surface) ที่ดีขึ้น การปลูกถ่ายผิวหนังประสบความสำเร็จในผู้ป่วยทุกราย ดังนั้น สรุปได้ว่า แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสามารถนำมาประยุกต์ใช้ทำระบบสุญญากาศปิดบาดแผลได้ นอกจากจะมีราคาถูกแล้วเวลาลอกพลาสติก ออกจากบาดแผลยังทำได้ง่ายและมีความเจ็บปวดน้อยกว่าการใช้พลาสติกกาวปิดแผล

คำสำคัญ : การทำแผลด้วยระบบสุญญากาศ พลาสติกกาวปิดแผล แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร

ABSTRACT

Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) or Vacuum Assisted Closure (VAC) is a technique used to treat large wounds, chronic wound and complicated wound. The subatmospheric dressing system kept wound environment moist and promote angiogenesis improve wound healing. Currently, the negative pressure wound therapy (NPWT) system was composed of sterile adhesive film, and a perforated drain connected to a suction unit. Sterile adhesive film was disposable and expensive. Instead of adhesive film, plastic food wrap may be a more cost-effective and accessible option. The purpose of this study was to evaluate the outcomes of Plastic food wrap for NPWT. A pilot study was performed between May 2022 and June 2023. Ten patients with significant wounds underwent Modified Vacuum Assisted Closure using plastic food wrap. The plastic food wrap obtained from the convenience store was sterilized using Ethylene Oxide. The wound was shielded with a sterile plastic sheet until the system was functioning correctly. The mean age was about 32 years and the average of wound size was about 68.9 cm^2. Total Negative pressure with plastic food wrap was 42 systems. All wounds were improved after NPWT with food wrap and successful skin graft, neither significant allergic reaction nor infection occurred. In conclusion, Plastic food wrap may be applied for NPWT. The advantage of plastic food wrap was affordable, available, and less pain during dressing removal than surgical adhesive film.

Keywords : Negative Pressure Wound Therapy (NPWT), Vacuum Assisted Closure (VAC), Plastic food wrap

บทนำ

บาดแผลขนาดใหญ่และบาดแผลเรื้อรัง เป็นปัญหาที่พบได้ทั้งจากอุบัติเหตุจราจร การทำงาน และแผลกดทับในผู้สูงอายุ การทำแผลด้วยวิธีปกตินอกจากจะใช้เวลานาน และหลายๆ ครั้งไม่สามารถรักษาบาดแผลได้ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา มีการศึกษาจำนวนมากพบว่าการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศทำให้บาดแผลหายได้ดีขึ้น[1,2] ปัจจุบันจึงมีการนำวัสดุที่หาได้ง่ายราคาถูกมาประยุกต์ใช้ทดแทนวัสดุที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ฟองน้ำปลอดเชื้อ (sterile sponge) ก๊อซชุบน้ำเกลือ (saline soaked gauze)[3] แทนโฟมปิดแผล, ใช้สายให้อาหาร (Nasogastric tube) กับเครื่องดูดอากาศที่ใช้ทั่วไปในโรงพยาบาล (wall suction, Gomco suction) ดูดอากาศออกจากแผล[4] ส่วนวัสดุปิดทับให้เกิดสุญญากาศ จำเป็นต้องใช้พลาสติกกาวปิดแผลผ่าตัด (steri drape, loban) เพื่อให้เกิดสุญญากาศ ซึ่งมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ (รูปที่ 1) มีรายงานการศึกษาพบว่าแผ่นฟิล์มถนอมอาหารสามารถนำมาใช้ปิดรักษาแผลอักเสบได้ดี[5,6] แผ่นฟิล์มถนอมอาหารเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายสามารถพันรอบวัตถุต่างๆ ได้ดีและมีราคาถูกอาจนำมาประยุกต์ใช้ทดแทนได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการใช้ฟิล์มพลาสติกถนอมอาหารในการทำ Negative Pressure Wound Therapy (NPWT)

รูปที่ 1 ผู้ป่วยชาย อายุ 52 ปี ถูกไฟลวกที่ขาทั้งสองข้าง ได้รับการทำแผลด้วยยา silver sulfadiazine

รูปที่ 1.2-1.3 ผลการทำแผลด้วยยา silver sulfadiazine ไม่สามารถทำให้บาดแผลหายได้ ต่อมาผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Below knee amputation ขาข้างขวา หลังจากนั้นผู้ป่วยได้ถูกส่งมาปรึกษาเพื่อรักษาขาข้างซ้าย

รูปที่ 1.4-1.5 ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดนำเนื้อตาย (necrotic tissue) และกระดูกส่วนที่ติดเชื้อออก แล้วเปิดโพรงกระดูกทำแผลด้านใน

รูปที่ 1.6 การทำระบบสุญญากาศรักษาแผล Negative pressure wound therapy(NPWT) แบบเดิม ที่ใช้ฟองน้ำปราศจากเชื้อต่อสายดูดอากาศ ปิดด้วยแผ่นกาวปิดแผลผ่าตัด (steridrape) ร่วมกับ การเปิดโพรงกระดูก (Modern papineau technique with vacuum-assisted closure)[7]

รูปที่ 1.7 ผลการรักษาที่ 10 สัปดาห์มีเนื้อเยื่อใหม่ (Granulation tissue) มาปกคลุมบาดแผลและ โพรงกระดูกที่เปิดทำแผลไว้

รูปที่ 1.8 -1.9 ผู้ป่วยได้รับการปลูกถ่ายผิวหนัง (Skin graft)

รูปที 1.10 หลังการรักษาบาดแผลและกระดูกประมาณ 12 สัปดาห์ ร่วมกับการทำกายภาพบำบัด ผู้ป่วย สามารถเดินได้โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

วิธีการศึกษา

ผู้วิจัยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีบาดแผลขนาดใหญ่จำนวน 10 ราย ที่ไม่สามารถปิดแผลได้ในครั้งแรก ผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 20-40 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีประวัติแพ้พลาสติก หรือวัสดุปิดแผล เป็นผู้ป่วยที่มารักษาที่แผนกศัลยกรรมกระดูก โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตั้งแต่ 1พฤษภาคม 2565 ถึง 1 มิถุนายน 2566 โดยผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำในการรักษาแผลด้วยระบบสุญญากาศและจะเป็น ผู้ตัดสินใจเองว่าจะเลือกวัสดุปิดแผลชนิดเดิม (steri-drape) หรือเข้าร่วมการศึกษา ด้วยการใช้แผ่นฟิล์ม ถนอมอาหารปิดแผลแทน โดยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร[8] ซื้อมาจากร้านสะดวกซื้อทั่วไป ขนาด 30 เซนติเมตร×72 เมตร ×10 ไมโครเมตรเป็นพลาสติกชนิด Polyvinyl chloride (PVC) จากนั้นจะนำ แผ่นฟิล์มถนอมอาหารมาผ่านการทำให้ปลอดเชื้อด้วยวิธีอบแก๊ส Ethylene Oxide แล้วนำมาใช้ทดแทน พลาสติกกาวปิดแผลผ่าตัดเพื่อหุ้มบาดแผลชั้นนอกในการสร้างระบบสุญญากาศ แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร ที่ผ่านการปลอดเชื้อแล้ว จะถูกแบ่งออกมาโดยใช้กระดาษปลอดเชื้อที่ใส่ถุงมือผ่าตัด มาทำเป็นแกนแล้ว ดึงแผ่นฟิล์มถนอมอาหารออกมาใช้ในการทำแผล แผ่นฟิล์มถนอมอาหารที่เหลือจะนำกลับไปทำการ ปลอดเชื้อใหม่แล้วนำมาใช้อีกครั้ง โดยเก็บข้อมูล อายุ เพศ ขนาดบาดแผลก่อนและหลังการรักษา ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแผลแต่ละครั้ง จำนวนครั้งที่ทำแผลจนกระทั่งสามารถปลูกผิวหนังได้ การรั่วซึม ของระบบสุญญากาศ ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา ความเจ็บปวดระหว่างการรักษาด้วยระบบ สุญญากาศ อาการระคายเคืองที่ผิวหนังจากการสัมผัสแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร โดยการศึกษาจะยุติลงเมื่อ ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายจากการรักษาการติดเชื้อ อาการอักเสบของผิวหนังที่ผิดปกติแตกต่าง จากการทำแผลด้วยวิธีสุญญากาศทั่วไปที่เคยทำมาก่อน ผู้ป่วยไม่พอใจในวิธีการรักษามีรายงานอันตราย จากการสัมผัสแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร มีรายงานอันตรายจากการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารปิดแผลหรือ

ทำระบบสุญญากาศรักษาบาดแผล เมื่อผู้ป่วยขอยุติการรักษาด้วยการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาต่อด้วยการใช้พลาสติกกาวปิดแผลทำระบบสุญญากาศแทนหรือเปลี่ยนไปใช้วิธีอื่นในการรักษาตามความเหมาะสม ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนาบรรยายผลการศึกษา การศึกษาผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการการวิจัยและพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากล (ICH-GCP)

วิธีการทำระบบสุญญากาศรักษาบาดแผลด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร (Vacuum-Assisted Wound Closure with Plastic Food Wrap)

หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการทำความสะอาด และตกแต่งบาดแผล (wound debridement) แล้วผู้วิจัยใช้ครีมทาแผล (chloramphenicol ointment) ปิดทับด้วยตาข่ายปิดแผล จากนั้นวางผ้าก๊อซชุบน้ำเกลือหมาดๆ แล้วต่อสายดูดอากาศ ปิดทับด้วยก๊อซแห้ง เปิดที่ดูดอากาศ (vacuum suction) ความดันที่ใช้ประมาณ 130-150 mmHg. แล้วนำแผ่นฟิล์มถนอมอาหารที่ผ่านการปลอดเชื้อ (sterilization) แล้ว แบ่งออกมาใช้ในการทำแผลโดยพันรอบแผลด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหารประมาณ 3-5 รอบ จนระบบสุญญากาศทำงานได้ดี (รูปที่ 2.4-2.9) จึงปิดขอบแผ่นฟิล์มด้วยเทปกาวปิดแผล จากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการเปิดแผลที่ 24 ชั่วโมงหลังทำแผล เพื่อตรวจหาผลข้างเคียงที่ผิวหนังและสภาพบาดแผลหลังจากเปิดแผลระบบสุญญากาศแต่ละครั้ง จะทำแผลด้วย Chloramphenicol ointment เพื่อให้ผิวหนังไม่อับชื้นจนเกินไป 1 วัน แล้วจึงเริ่มการทำแผลระบบสุญญากาศระบบใหม่ กรณีที่บาดแผลบอบช้ำไม่มากไม่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ หากไม่พบความผิดปกติของการทำแผลสุญญากาศในครั้งต่อไปจะเปิดแผลที่ 48-72 ชั่วโมง หลังทำแผล

ตัวอย่างการแสดงขั้นตอนการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศรักษาบาดแผลด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร

ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี อุบัติเหตุจราจรเป็นแผลที่เท้าซ้าย (รูปที่ 2) ได้รับการผ่าตัดรักษา

รูปที่ 2 ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี อุบัติเหตุจราจร ได้รับการผ่าตัดนิ้วหัวแม่เท้าซ้ายออก (toe amputation) ยังไม่สามารถรักษาบาดแผลได้ ถูกส่งตัวมารับการรักษาต่อ

รูปที่ 2.1 บาดแผลขณะที่ส่งมารักษา

รูปที่ 2.2 บาดแผลหลังจากตกแต่งบาดแผล (debridement)

รูปที่ 2.3 บาดแผลหลังจากการทำระบบสุญญากาศครั้งแรก

รูปที่ 2.4 บาดแผลหลังจากทำความสะอาดแล้วทาด้วยครีมทาแผล (Chloramphenicol ointment)

รูปที่ 2.5 ตาข่ายปิดแผล (gras dressing)

รูปที่ 2.6 ผ้าก๊อซชุบน้ำเกลือ (saline soaked gauze) วางทับบนบาดแผล

รูปที่ 2.7 แผ่นฟิล์มถนอมอาหารที่ผ่านการปลอดเชื้อด้วยวิธีอบแก๊ส Ethylene Oxide

รูปที่ 2.8 แผ่นฟิล์มถนอมอาหารถูกแบ่งออกมาใช้ทำแผล

รูปที่ 2.9 วางสายNasogastric tube NO.16 บน soaked gauze (รูปที่ 2.6) คลุมทับชั้นบนด้วย ก๊อซแห้งแล้วใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารพันรอบบาดแผล จนกระทั่งระบบสุญญากาศทำงาน

รูปที่ 2.10 บาดแผลภายหลังทำระบบสุญญากาศ ครั้งที่ 3

รูปที่ 2.11 บาดแผลภายหลังทำระบบสุญญากาศ ครั้งที่ 6

รูปที่ 2.12 ปลูกผิวหนังที่บาดแผล (skin graft)

รูปที่ 2.13 บาดแผลหลังการปลูกผิวหนัง 2 สัปดาห์

รูปที่ 2.14 บาดแผลหลังจากปลูกผิวหนัง 8 สัปดาห์

ผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่น หลังจากตัดนิ้วหัวแม่เท้าซ้ายและทำแผลรักษาต่อแต่ยังมีบาดแผลขนาดใหญ่ที่หลังเท้า ซึ่งไม่สามารถรักษาบาดแผลได้ทั้งหมด ผู้ป่วยจึงถูกส่งตัวมารับการรักษาต่อหลังจากผ่าตัดแล้ว 2 สัปดาห์ (รูปที่ 2.1) ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดรักษาด้วยการตกแต่งบาดแผล (debridement) นำเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อหรือขาดเลือดไปเลี้ยงออก (necrotic tissue) แล้วเย็บรั้งผิวหนังบางส่วนมาคลุมบาดแผลหลังจากทำแผลด้วยวิธีปกติร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะแล้ว (รูปที่ 2.2) ยังมีเส้นเอ็นบางส่วนไม่สามารถปิดบาดแผลได้ ผู้ป่วยได้รับการรักษาต่อด้วยระบบสุญญากาศด้วยแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร หลังจากการรักษาระบบแรก บาดแผลด้านบน (proximal) เริ่มเล็กลง (รูปที่ 2.3) ผู้ป่วยได้รับการทำแผลต่อด้วยระบบสุญญากาศ ระบบที่ 2 (รูปที่ 2.4-2.9) หลังจากการทำแผลระบบที่ 3 ผู้ป่วยมีบาดแผลขนาดเล็กลง และเส้นเอ็นบางส่วนถูกปกคลุมด้วยเนื้อเยื่อที่สร้างขึ้นมาใหม่ (granulation tissue)และบาดแผลโดยรวมมีลักษณะดีขึ้น (รูปที่ 2.10) หลังจากนั้นผู้ป่วยได้รับการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศอีก 2 ระบบ รวมทั้งสิ้น 5 ระบบ ใช้เวลา 16 วัน บาดแผลหลังระบบที่ 5 มี granulation tissue ปกคลุมบาดแผลทั้งหมด (รูปที่ 2.11) ผู้ป่วยได้รับการปลูกผิวหนัง (skin graft) ในระยะต่อมา (รูปที่ 2.12-2.13) หลังการปลูกถ่ายผิวหนัง 8 สัปดาห์ แผลหายเป็นปกติไม่มีภาวะแทรกซ้อน (รูปที่ 2.14)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้ มีผู้ป่วยเข้ารับการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศโดยใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร จำนวน 10 ราย อายุเฉลี่ยเท่ากับ 32 ปี (อายุต่ำสุดเท่ากับ 23 ปี และอายุสูงสุดเท่ากับ 40 ปี) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 7 ราย เพศหญิง 3 ราย ผู้ป่วยทุกรายไม่มีประวัติแพ้เทปกาวพลาสติกปิดแผล หรือพลาสติกชนิดต่างๆ บาดแผลมีขนาดเฉลี่ยเท่ากับ 68.9 ตารางเซนติเมตร (ขนาดบาดแผลน้อยที่สุด เท่ากับ 25 ตารางเซนติเมตรและขนาดบาดแผลมากที่สุด เท่ากับ 180 ตารางเซนติเมตร) โดยเป็นบาดแผลบริเวณแขน 5 ราย, ขา 3 ราย, และเท้า 2 ราย สำหรับสาเหตุของบาดแผลเกิดจากอุบัติเหตุจราจร 5 ราย และอุบัติเหตุจากการทำงาน 5 ราย

ส่วนระยะเวลาตั้งแต่เกิดบาดแผลจนเริ่มทำแผลด้วยระบบสุญญากาศค่าเฉลี่ยคือ ประมาณ 3.9 วัน (ระยะเวลาสั้นที่สุดที่ 2 วัน และ นานที่สุดที่ 18 วัน) โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการทำแผลระบบสุญญากาศโดยใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารทั้งหมดจำนวน 42 ระบบ โดยเฉลี่ยรายละ 4.2 ระบบ (ค่าต่ำสุดที่ 3 ระบบ และ ค่าสูงสุดที่ 6 ระบบ) โดยผู้ป่วยจะได้รับการเปิดแผลที่ 24 ชั่วโมงหลังทำแผล จำนวน 19 ระบบ, ที่ 48 ชั่วโมง จำนวน 19 ระบบ และ ที่ 72 ชั่วโมงจำนวน 4 ระบบ โดยระยะเวลาในการทำแผลแต่ละครั้งเฉลี่ยประมาณ 30 นาที (ระยะเวลาน้อยที่สุดที่ 20 นาที และ ระยะเวลานานที่สุดที่ 40 นาที) และระบบที่พบการรั่วซึมมีทั้งสิ้น 10 ระบบ โดยพบการรั่วซึมบริเวณบาดแผล 2 ระบบและพบการรั่วซึมบริเวณที่สายดูดอากาศออกจากขอบพลาสติกปิดแผล (รูปที่ 3.4) จำนวน 8 ระบบ สำหรับระบบรั่วซึมภายใน 24 ชั่วโมงหลังทำแผลมีทั้งสิ้น 3 ระบบ, รั่วซึม ภายใน 48 ชั่วโมงทำแผลมีทั้งสิ้น 5 ระบบและรั่วซึม ภายใน 72 ชั่วโมงทำแผลมีทั้งสิ้น 2 ระบบ ดังตารางที่ 1 โดยระบบที่พบการรั่วซึมสามารถแก้ไขได้โดยใช้ผ้าเทปกันน้ำแบบสะอาดมาปิดทับแล้วระบบสามารถทำงานต่อได้ทั้งหมด

ในการศึกษาครั้งนี้ พบผู้ป่วย 1 ราย มีอาการแพ้เป็นผื่นคันที่ผิวหนัง หลังการรักษาระบบที่ 2 เป็นผื่นแดงกระจายบริเวณขอบแผล (eczema) ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาอาการระคายเคือง คือ Hydroxyzine (10 mg) วันละ 3 เวลา ทำให้มีอาการดีขึ้น ต่อมาภายหลังได้ใช้แผ่นกาวพลาสติกปิดแผลแทน ตอนเปิดแผลผู้ป่วยเจ็บปวดมากจึงขอกลับมาใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารแบบเดิมซึ่งไม่มีปัญหาแต่อย่างใด โดยใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารทั้งหมด 3 ม้วน ราคารวม 240 บาท แผ่นฟิล์มถนอมอาหารที่ผ่านการอบแก๊ส Ethylene Oxide แล้วสามารถพันรอบบาดแผลได้ดี สามารถทำให้ระบบสุญญากาศทำงานได้ตั้งแต่แรก โดยที่ยังไม่ได้ปิดเทปกาวปิดแผล แผ่นฟิล์มที่เหลือสามารถนำกลับมาอบแก๊ส Ethylene Oxide ใช้ซ้ำได้นอกจากนี้การเปิดแผลระบบสุญญากาศที่ทำจากแผ่นฟิล์มถนอมอาหารทำได้ง่าย เจ็บปวดน้อยกว่าพลาสติกกาวปิดแผลที่ยึดแน่นกับเส้นขนบริเวณผิวหนังไม่พบภาวะแทรกซ้อน

ที่ร้ายแรงจากการรักษา ไม่มีผู้ป่วยขอยุติการรักษา และมีผู้ป่วย 2 ราย ที่มีการรั่วซึมทั้งบริเวณบาดแผลและจุดต่อของสายดูดอากาศที่ออกจากแผล

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการรักษาในแต่ละระบบสุญญากาศ ที่เปิดแผลที่ระยะเวลาแตกต่างกัน

	24 ชั่วโมง	**48 ชั่วโมง**	**72 ชั่วโมง**	**รวม (ระบบ)**
จำนวนระบบ	19	19	4	42
ระบบที่รั่วซึม	3	5	2	10
รั่วซึมที่บาดแผล	-	1	1	2
รั่วซึมที่รอยต่อ	3	5	2	10

ตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาบาดแผลด้วยระบบสุญญากาศแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร

ผู้ป่วยชาย อายุ 39 ปี (รูปที่ 3) ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ เนื้อเยื่อบริเวณแขนขวาท่อนบนและท่อนล่างบาดเจ็บ (crush injury arm and forearm) หลังผ่าตัดรักษาเนื้อเยื่อที่บอบช้ำออก มีบาดแผลขนาดใหญ่ที่แขน และเส้นเอ็นบางส่วนไม่สามารถปิดแผลได้ (รูปที่ 3.1) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยระบบสุญญากาศรักษาบาดแผล (รูปที่ 3.2-3.5) บาดแผลหลังจากทำแผลด้วยระบบสุญญากาศแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร จำนวน 5 ระบบ (รูปที่ 3.6) ผู้ป่วยได้รับการปลูกผิวหนัง และบาดแผลที่ 6 สัปดาห์หลังการรักษา (รูปที่ 3.7-3.8)

รูปที่ 3 ผู้ป่วยชาย อายุ 39 ปี อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ บาดแผลที่แขนขวาท่อนบนและท่อนล่าง (crush injury of the right arm and forearm)

รูปที่ 3.1 บาดแผลหลังจากผ่าตัดนำเนื้อเยื่อที่ขาดเลือดไปเลี้ยงออก (necrotic tissue debridement)

รูปที่ 3.2-3.5 ผู้ป่วยได้รับการทำแผลด้วยระบบสุญญากาศ โดยใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหาร

รูปที่ 3.4 หลังจากใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารพันรอบบาดแผลแล้วระบบสามารถทำงานได้ทันที โดยที่ยังไม่ต้องใช้เทปกาวปิดแผล ปิดบริเวณรอยต่อต่างๆ ลูกศรสีแดง แสดงตำแหน่งที่สายดูดอากาศต่อออกจากระบบ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มักจะพบการรั่วซึมภายหลัง

รูปที่ 3.5 การนำแผ่นฟิล์มถนอมอาหาร ทำได้ง่าย ไม่มีกาวยึดติดกับผิวหนัง

รูปที่ 3.6 บาดแผลหลังจากทำระบบสุญญากาศรวม 5 ระบบ

รูปที่ 3.7 การปลูกผิวหนังบริเวณบาดแผล

รูปที่ 3.8 บาดแผลหลังได้รับการรักษาที่ 6 สัปดาห์

ในการศึกษานี้ผู้ป่วยมีความรุนแรงของบาดแผลค่อนข้างมาก เนื้อเยื่อบอบช้ำ แผลสกปรกมีโอกาสติดเชื้อสูง ก่อนที่จะเริ่มทำการรักษาด้วยระบบสุญญากาศจะต้องมีการเตรียมผู้ป่วยก่อน มีการนำสิ่งสกปรกและสิ่งแปลกปลอมออกจากแผล (debridement) เพื่อลดโอกาสติดเชื้อระหว่างการรักษา ซึ่งโดยทั่วไปใช้เวลาเฉลี่ย 2-3 วัน มีผู้ป่วย 1 รายที่ส่งตัวมารักษาต่อเคยรักษามาแล้ว 2 สัปดาห์ ทำให้จำนวนวันเฉลี่ยก่อนเริ่มทำระบบสุญญากาศนานขึ้น การทำแผลจึงต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด ในการศึกษานี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ได้รับการทำแผลที่ระบบ 24 ชั่วโมง (19 ระบบ) หรือ 48 ชั่วโมง (19 ระบบ) ทำให้ระบบ 72 ชั่วโมง มีไม่มากนักและเมื่อบาดแผลมีพื้นผิวที่ดีเพียงพอแล้ว ก็จะนำผู้ป่วยไปทำการปลูกผิวหนังเลย จะไม่ได้รอทำอีก 1 รอบ ที่ 72 ชั่วโมง เนื่องจากผู้ป่วยจะต้องรอนาน และบางครั้งถ้าห้องผ่าตัดไม่ว่างจะเพิ่มเวลาในการรักษาอีก ทำให้ผู้ป่วยเสียประโยชน์จากการรักษา ระบบที่รั่วซึมในช่วงแรก ระบบ 24 ชั่วโมง เป็นระบบแรกที่เริ่มทำ ซึ่งอาจยังไม่มีความชำนาญมากนัก แต่ภายหลังมีการทำระบบสุญญากาศมากขึ้น ทำให้ป้องกันและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น ระบบที่ 48 ชั่วโมง พบการรั่วซึมมากขึ้น ส่วนหนึ่งมาจากสารคัดหลั่ง (discharge) ที่มากขึ้น ผู้ป่วยมีการขยับตัวบ่อยทำให้มีการเคลื่อนบริเวณข้อต่อจึงเกิดการรั่วซึมขึ้น ระบบ 72 ชั่วโมง มีโอกาสรั่วซึมถึง 50% อาจเป็นผลจากเทปกาวปิดแผลเริ่มเสื่อมสภาพ ทำให้โอกาสรั่วซึมมากขึ้น การใช้ฟิล์มพลาสติกกาวสะอาดที่ปิดแผลกันน้ำหรือใช้พลาสติกกาวปิดแผลที่เหลือจากการผ่าตัดสามารถนำมาใช้ทดแทนเทปกาวปิดแผลได้ ทำให้ระบบสุญญากาศสามารถทำงานต่อได้อีกประมาณ 24 ชั่วโมง จนครบกำหนดเปิดแผล

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษานำร่อง (Pilot study) จึงเลือกศึกษาในผู้ป่วยอายุน้อย เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น และในกรณีที่เกิดขึ้นก็สามารถรักษาได้ไม่ยากนัก

แผ่นฟิล์มถนอมอาหารมีหลายชนิด[8] ชนิดที่ใช้ในการศึกษานี้หาได้จากร้านสะดวกซื้อทั่วไป เป็น Poly vinyl chloride (PVC) ซึ่งมีราคาถูก ยอมให้ไอน้ำและออกซิเจนผ่านได้, Polyethylene (PE) น้ำซึมผ่านได้น้อยแต่แก๊ซซึมผ่านได้ดี, Polyvinylidene chloride มีคุณสมบัติเหมือน PVC แต่สามารถทนความร้อนได้มากกว่า ในแผ่นฟิล์มถนอมอาหารจะมีสารพทาเลต (Phthalates) เพื่อช่วยให้วัตถุเกิดความอ่อนนุ่ม หากได้รับสารจำนวนมากอาจมีผลต่อร่างกาย ทำให้ความดันโลหิตสูง และทำให้เกิด Oxidative stress เป็นสาเหตุให้เกิดโรคความเสื่อมเรื้อรัง ซึ่งสารเหล่านี้จะละลายเมื่อสัมผัสไขมัน และความร้อน ซึ่งในการศึกษานี้ บาดแผลไม่ได้สัมผัสกับแผ่นฟิล์มถนอมอาหารโดยตรงแต่อย่างใด และการรักษาก็ไม่ได้ใช้ความร้อนสูง ไม่มีรายงานอันตรายจากการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารปิดแผลโดยตรงแต่อย่างใด ข้อจำกัดของการใช้แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสร้างระบบสุญญากาศ รักษาบาดแผล คือ

สามารถใช้ได้เฉพาะบริเวณระยางค์ เนื่องจากต้องพันรอบให้ครบวงเพื่อให้เกิดสุญญากาศ จึงไม่เหมาะที่จะใช้กับบาดแผลบริเวณใบหน้าและลำตัว

สรุป

แผ่นฟิล์มถนอมอาหารสามารถนำมาประยุกต์ใช้ทำระบบสุญญากาศรักษาบาดแผลได้โดยเหมาะที่จะใช้กับการทำแผลบริเวณรยางค์ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น ระยะต่อไปอาจนำพลาสติกที่ต่างชนิดกันมาใช้ร่วมกับการทำแผลเทคนิคอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Muhammed Muneer, Thomas K. Thomas, Dayananda Babu, Deepak Paul. Comparison of modified vacuum dressing and wet normal saline dressing in treatment of non-healing diabetic foot ulcers. Int Surg J. 2019;6:2772-5.
2. Marsh KS, Bugusu B. Food Packaging? Roles, Materials, and Environmental Issues. J food Sci. 2007;72:R39-55.
3. Mellott AJ, Zamierowski DS, Andrews BT. Negative pressure wound therapy in maxillofacial applications. Dent J. 2016;6;4:30. doi: 10.3390/dj4030030.
4. Giri P, Krishnaraj B, Sistla SC, Sistla S, Baus D, Shankar G, et al. Does negative pressure wound therapy with saline instillation improve wound healing compared to conventional negative pressure wound therapy? - A randomized controlled trial in patients with extremity ulcers. Ann Med Surg. 2020;61:73-80.
5. Chaudhary S, Kumar V, Gandhi P, Koichade M, Mandal S. "Low cost, modified negative pressure wound therapy in infected orthopaedic wounds: can it be as effective as its costly counterparts?". J ClinOrthop Trauma. 2020;11Suppl5:S876-S82.
6. Bito S, Mizuhara A, Oonishi S, Takeuchi K, Suzuki M, Akiyama K, et al. Randomised controlled trial evaluating the efficacy of wrap therapy for wound healing acceleration in patients with NPUAP stage II and III pressure ulcer. BMJ Open. 2012;2:e000371. doi:10.1136/bmjopen-2011-000371.
7. Takahashi J, Nakae K, Miyagawa M, Yokota O, Fujiki Y, Ide M, et al. Plastic wrap as a dressing material to treat stage II pressure ulcers: a randomized controlled trial to evaluate plastic wrap dressing treatment versus standard treatment. Int J Clin Exp Med. 2020;13:7154-61.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

8. Archdeacon MT, Messerschmitt P. Modern papineau technique with vacuum-assisted closure. J Orthop Trauma. 2006;20:134-7.

9. Wang Y, Haifeng Q. Phthalates and their impacts on human health. Healthcare. 2021;9:603. doi:10.3390/healthcare9050603

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

ปฏิกิริยาการแพ้สารทึบรังสีชนิดที่มีไอโอดีนเป็นองค์ประกอบหลายชนิด:กรณีศึกษา

Hypersensitivity Reactions of Multiple Intravenous Iodinated Contrast Media: A Case Report

จันทร์จิรา ชอบประดิถ, ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชกรรมคลินิก)
กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรสาคร
ลักขณา จิราพงษ์, พ.บ., ว.ว. รังสีวิทยาทั่วไป
กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร
วรภัทรา สุธนนันท์, ภ.บ.
สถาบันบำราศนราดูร
รัตนวรรณ ยังเฟื่องมน, ภ.บ.
โรงพยาบาลอานันทมหิดล
ศุภิสรา ละยานนท์, ภ.บ.
โรงพยาบาลพนัสนิคม

Chanchira Choppradit, B.Sc. in Pharm, M.S.(Pharm)
Pharmacy Department, Samutsakhon Hospital
Lakkana Jirapong, M.D., Dip.Thai Board of general Radiology
Radiological Department, Samutsakhon Hospital
Worapathra Sutananun, Pharm.D.
Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute
Rattanawan Youngfuengmont, Pharm.D.
Ananda Mahidol Hospital
Supisara Layanon, Pharm.D.
Phanatnikhom Hospital

บทคัดย่อ

ภาวะภูมิไวเกินจากสารทึบรังสีชนิดที่มีไอโอดีนเป็นองค์ประกอบมีอุบัติการณ์ที่เพิ่มสูงขึ้น สัมพันธ์กับความนิยมใช้ในการตรวจทางรังสี ส่วนใหญ่เกิดปฏิกิริยาแบบเฉียบพลันที่ไม่สามารถทำนายได้ ในรายงานนี้เป็นผู้ป่วยหญิงไทยโรคมะเร็งเต้านม ที่ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และมีประวัติแพ้สารทึบรังสีชนิดไม่แตกตัวเป็นประจุหลายชนิด (iopromide, iobitridol และ iodixanol) ทั้งความเข้มข้นต่ำและความเข้มข้นใกล้เคียงเลือด โดยครั้งนี้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ระดับน้อย คือ เยื่อบุตาบวมแดงและคันตามลำตัวหลังจากสัมผัสสารทึบรังสี (iomeprol) ประมาณ 30 นาที แม้ว่าจะได้รับยานำ (premedication) ด้วย prednisolone และ diphenhydramine เพื่อป้องกันการแพ้แล้วก็ตาม ดังนั้นการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีอย่างระมัดระวังจึงมีความสำคัญโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้สารทึบรังสีมาก่อน

คำสำคัญ : สารทึบรังสีที่มีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ ภาวะภูมิไวเกิน ปฏิกิริยาแบบเฉียบพลัน

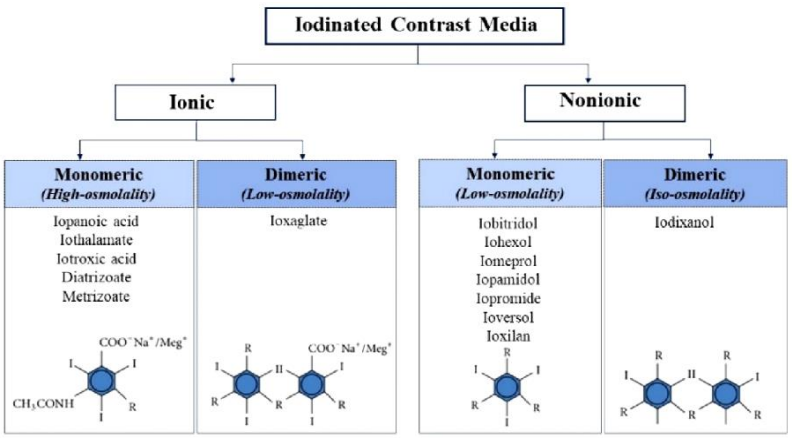
Abstract

Hypersensitivity reactions to iodinated contrast media have shown an escalating incidence, according to the widespread use of contrast-enhanced diagnostic Computerized Tomography (CT) scan. Most occur immediately and cannot be predicted. In this report, a Thai female patient with breast cancer required a diagnostic examination with a CT scan and had a history of allergy to various types of non-ionic contrast media, both low-osmolality and iso-osmolality (iopromide, iobitridol, and iodixanol). This time, after exposure to the contrast media (iomeprol) for approximately 30 minutes, mild reactions such as conjunctiva edema and pruritic rash occurred despite receiving premedication with prednisolone and diphenhydramine to prevent allergic reactions. Therefore, careful monitoring of adverse reactions to contrast media is important, especially for patients with a history of allergy to contrast media.

Keywords: iodinated contrast media, hypersensitivity, immediate reaction

บทนำ

ปัจจุบันสารทึบรังสี (contrast media) ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในการตรวจวินิจฉัยรักษาและติดตามอาการของโรค ได้แก่ สารทึบรังสีที่มีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ (iodinated contrast media: ICM) สามารถแบ่งประเภทตามโครงสร้างทางเคมีได้ 4 กลุ่ม คือ ionic monomer, ionic dimer, non-ionic monomer และ non-ionic dimer หรือแบ่งตามคุณสมบัติ osmolality ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ high-osmolar contrast media, low-osmolar contrast media และ iso-osmolar contrast media[1] ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การแบ่งประเภทของสารทึบรังสีที่มีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ[2]

อุบัติการณ์เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีชนิดแตกตัวเป็นประจุ (ionic ICM) คือ ร้อยละ 4.17 ถึง 12.66 ซึ่งสูงกว่าชนิดไม่แตกตัวเป็นประจุ (non-ionic ICM) คือ ร้อยละ 0.69 ถึง 3.13[3-5]

อาการไม่พึงประสงค์ (adverse drug reaction; ADR) จากสารทึบรังสีแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ อาการข้างเคียง (chemo-toxic หรือ physiologic reaction) เกิดจากคุณสมบัติของสารทึบรังสี ขึ้นกับปริมาณและความเข้มข้นที่ได้รับ และภาวะภูมิไวเกิน (hypersensitivity) หรือปฏิกิริยาเสมือนการแพ้ (Allergic-like reaction) เป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่ยังไม่สามารถระบุกลไกได้ชัดเจน จึงหมายรวมถึงอาการแพ้ทั้งที่เป็น true allergy และ pseudo-allergic reaction อาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้ คือ น้อย (mild) ปานกลาง (moderate) และรุนแรง (severe) หากแบ่งอาการไม่พึงประสงค์ตามระยะเวลาในการเกิดอาการได้เป็นแบบเฉียบพลัน (immediate หรือ acute) คือ อาการที่เกิดขึ้นภายใน 1 ชั่วโมงหลังได้สารทึบรังสี และแบบล่าช้า (non-immediate หรือ delayed) คือ เกิดภายหลัง 1 ชั่วโมงถึง 1 สัปดาห์หลังได้สารทึบรังสี[6-8]

ดังนั้น ภาวะ hypersensitivity ต่อ ICM จึงสามารถแบ่งโดยใช้ระยะเวลาของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ 2 ประเภท คือ immediate hypersensitivity reaction (IHR) เช่น ผื่นลมพิษ (urticaria) การบวมใต้ชั้นผิวหนัง (angioedema) หลอดลมหดเกร็ง (bronchospasm) ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) หรือภาวะแพ้รุนแรงแบบ anaphylaxis เป็นต้น และอีกประเภท คือ non-immediate hypersensitivity reaction (NIHR) เช่น ผื่นนูนแดงสลับราบ (maculopapular exanthema; MPE) กลุ่มอาการสตีเวนส์จอห์นสัน (Stevens–Johnson syndrome; SJS) เป็นต้น[9-12] กลไกการเกิด IHR จาก ICM คาดว่าอาจเกิดจากการกระตุ้นให้ mast cell และ basophils หลั่ง histamine, tryptase หรือ mediator อื่นๆ ออกมา[13] โดยอาจเกิดผ่าน IgE-mediated immune pathway[14] หรือผ่าน nonspecific pathway เช่น complement system เป็นต้น[15] ส่วนกลไกการเกิด NIHR พบว่าอาจเกี่ยวกับ T cell-mediated[16]

รายละเอียดของกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิง ชาวไทย อายุ 47 ปี สถานภาพสมรส

อาการสำคัญ

ผู้ป่วยมีอาการตาขวาบวมแดง เคืองตาเล็กน้อย 30 นาทีหลังฉีด iomeprol สำหรับทำ CT แพทย์สงสัยแพ้สารทึบรังสี

ประวัติในอดีต

ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งเต้านม ตั้งแต่ ปี 2563

ตรวจร่างกาย

ความดันโลหิต 128/62 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 82 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด 98 %

ประวัติการใช้สารทึบรังสี

วันที่ 22 ตุลาคม 2563	ได้ iopromide
วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564	ได้ iobitridol
วันที่ 20 ธันวาคม 2564	ได้ iopromide
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565	ได้ iobitridol
วันที่ 30 พฤษภาคม 2565	ได้ iodixanol
วันที่ 9 พฤษภาคม 2566	ได้ iodixanol

ประวัติการแพ้

ผู้ป่วยมีประวัติแพ้สารทึบรังสีที่ได้รับการประเมินจากเภสัชกรด้วย Naranjo's algorithm ได้แก่ iopromide มีอาการเยื่อบุตาขวาบวมแดง ผลการประเมินระดับ possible, iobitridol มีอาการเยื่อบุตาขวาบวมแดงและคันตามตัว ผลการประเมินระดับ probable และ iodixanol มีอาการคันตามตัว ผลการประเมินระดับ probable ผู้ป่วยให้ประวัติแพ้ฝุ่นและควันบุหรี่มีอาการเคืองตา ปฏิเสธการแพ้อาหาร

ประวัติทางสังคม

ปฏิเสธการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

รายการยาที่ใช้สำหรับการทำ CT

ผู้ป่วยได้รับ premedication ตามแนวทางของโรงพยาบาลสมุทรสาคร คือ

1. Prednisolone 5 mg จำนวน 10 เม็ด ในวันที่ 29 มกราคม 2567 เวลา 21.00 น. วันที่ 30 มกราคม 2567 เวลา 3.00 และ 9.00 น.
2. Diphenhydramine 25 mg จำนวน 2 เม็ด ในวันที่ 30 มกราคม 2567 เวลา 9.00 น. ก่อนเข้าทำ CT

และวันที่ 30 มกราคม 2567 เวลา 10.00 น. ได้ iomeprol 80 ซีซี ทางหลอดเลือดดำ

การตรวจร่างกายเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสี

ผู้ป่วยมีอาการเยื่อบุตาขวาบวมแดง เคืองเล็กน้อย ไม่มีผื่นคัน ไม่มีตุ่มแดง ไม่มีหายใจเหนื่อยหอบ สัญญาณชีพคงที่

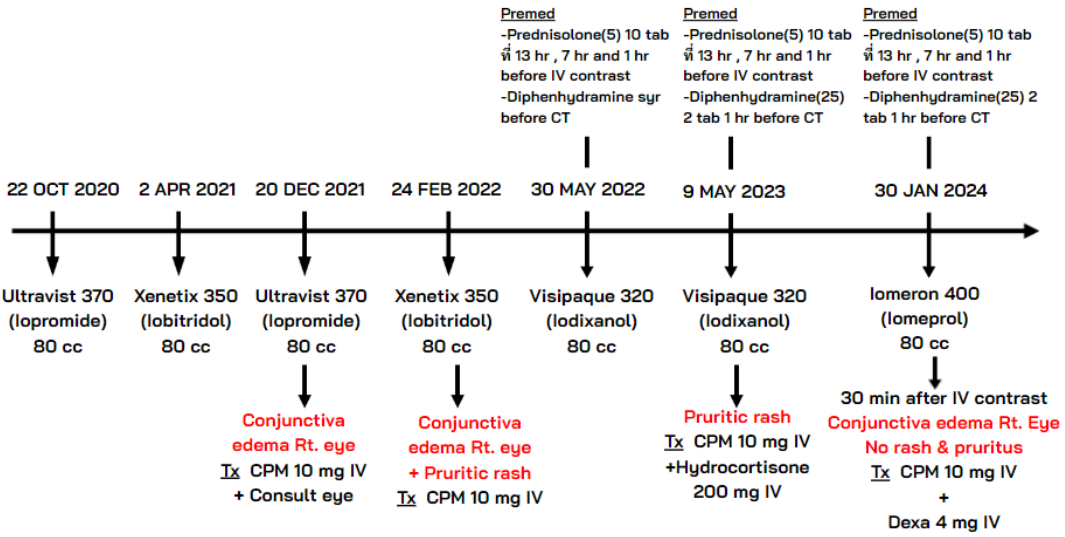
การวินิจฉัย

หลังผู้ป่วยเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ แพทย์ได้ทำการตรวจร่างกายและวินิจฉัยภาวะแพ้สารทึบรังสีและปรึกษาเภสัชกรเพื่อร่วมประเมินอาการไม่พึงประสงค์ อาการไม่พึงประสงค์ที่พบคือ เยื่อบุตาบวมแดง (conjunctiva edema) ตามแนวทางของ American College of Radiology (ACR) 2023 ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีแบบเฉียบพลัน รุนแรงระดับน้อย (mild immediate hypersensitivity reaction)

การรักษาหลังเกิดอาการแพ้

ให้ยาฉีด chlorpheniramine 10 mg และ dexamethasone 4 mg เข้าหลอดเลือดดำทันที

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์หรืออาการไม่พึงประสงค์กับสารทึบรังสีที่สงสัย

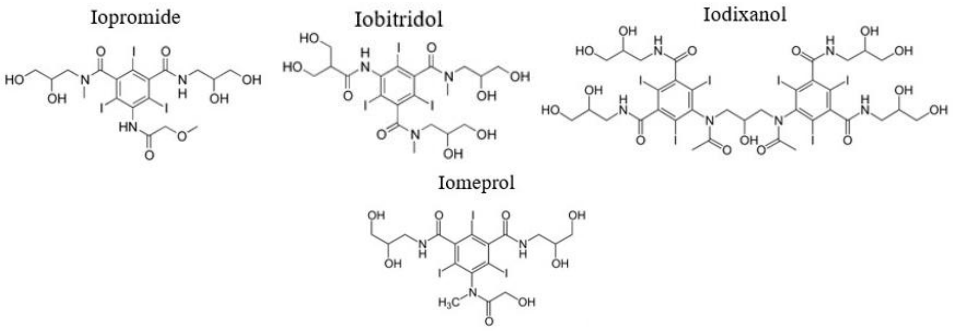


รูปที่ 2 แสดงประวัติการได้รับสารทึบรังสี

ผู้ป่วยรายนี้มีอาการที่เข้ากันได้กับอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีแบบเฉียบพลัน รุนแรงระดับน้อย (mild immediate hypersensitivity reaction) เกิดอาการหลังจากได้ iomeprol 30 นาที เคยมีประวัติแพ้ iopromide, iobitridol และ iodixanol มาก่อน จากการสืบค้นพบว่า iomeprol มีรายงานอาการ conjunctiva edema[17] ก่อนเกิดอาการไม่พึงประสงค์ผู้ป่วยไม่ได้ใช้ยาอื่นร่วมด้วย เภสัชกรจึงสงสัยว่าผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก iomeprol มากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก ICM ชนิดอื่น ซึ่งคล้ายกับเหตุการณ์ในครั้งนี้ โดยได้รับการตรวจวินิจฉัยยืนยันจากจักษุแพทย์แล้วว่าไม่สงสัยจากสาเหตุอื่น มีข้อมูลสนับสนุนว่าผู้ป่วยที่มีประวัติการแพ้สารทึบรังสีมาก่อนจะมีความเสี่ยงต่อการแพ้สารทึบรังสีมากกว่าคนปกติ[8] และถึงแม้ผู้ป่วยจะได้รับ premedication ตามแนวทางของโรงพยาบาลสมุทรสาครเป็น prednisolone และ diphenhydramine ก่อนเข้าทำ CT ก็ไม่สามารถป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ครั้งนี้ได้ ผู้ป่วยยืนยันว่าไม่ได้สัมผัสฝุ่นหรือควันบุหรี่ที่เป็นสารกระตุ้นการแพ้ก่อนเข้ารับการตรวจในโรงพยาบาล อาการไม่พึงประสงค์ดีขึ้นหลังได้รับการรักษาด้วย chlorpheniramine 10 mg และ dexamethasone 4 mg ทางหลอดเลือดดำ เมื่อประเมินความสัมพันธ์ของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์กับการแพ้ iomeprol ด้วย Naranjo's algorithm รวมคะแนนเท่ากับ 8 คะแนน อยู่ในระดับน่าจะใช่ (probable)

วิจารณ์

ในกรณีศึกษานี้ ผู้ป่วยเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับ non-ionic ICM ทั้งแบบ low osmolality และ iso-osmolality กล่าวคือ iopromide มีอาการเยื่อบุตาขวาบวมแดง, iobritidol อาการเยื่อบุตาขวาบวมแดงและคันตามตัว และ iodixanol มีอาการคันตามตัว แม้ว่าจะมีการให้ premedication เพื่อป้องกันแล้วก็ตาม จะเห็นได้ว่า ถึงแม้จะเลือกใช้ non-ionic ICM ที่เป็น iso-osmolality ก็ยังคงเกิดอาการไม่พึงประสงค์ขึ้นได้ เพราะในผู้ป่วยที่มีประวัติเคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากสารทึบรังสีมาก่อน จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อสารทึบรังสีในกลุ่มเดียวกันได้มากกว่าคนที่ไม่มีประวัติ 5 เท่า[8] จากการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติ mild IHR หากได้รับ ICM ตัวเดิม มีอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำร้อยละ 31.1 แต่หากเปลี่ยนชนิด ICM จะมีอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ลดลงเป็นร้อยละ 12 และถ้าได้ antihistamine ร่วมด้วยจะเกิดอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เพียงร้อยละ 7.6[18-20] ตามแนวทางของ American College of Radiology (ACR) 2023 และ European Society of Urogenital Radiology (ESUR) 10.0 แนะนำว่าในผู้ป่วยที่เคยมีประวัติอาการไม่พึงประสงค์จาก ICM แล้วมีความจำเป็นต้องได้รับ ICM อีก ควรเปลี่ยนสารทึบรังสีเป็นตัวใหม่ร่วมกับให้ premedication[6-7] ในครั้งนี้ แพทย์ผู้รักษาจึงเลือกใช้ iomeprol และให้ premedication ก่อนทำ CT แต่ผู้ป่วยก็ยังเกิดอาการไม่พึงประสงค์ (breakthrough reaction)[21]



รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างของสารทึบรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ[22]

การศึกษาในปัจจุบันพบว่า ICM สามารถเกิดการแพ้แบบ hypersensitivity ที่ผ่านระบบภูมิคุ้มกันได้[9] และหากผลทดสอบเป็นบวกต่อ ICM เพียงชนิดเดียวจะเรียกว่า monovalent reactivity ถ้าให้ผลบวกตั้งแต่ 2 ชนิดเป็นต้นไปเรียกว่า polyvalent reactivity ซึ่งหากมี side chain ร่วมกันจะเรียกว่าแพ้ข้ามกัน (cross-reactivity) แต่ถ้า side chain ต่างกันจะเรียกว่า individual reaction pattern[23] เมื่อพิจารณาโครงสร้างของสารทึบรังสีทั้ง 4 ชนิดที่ผู้ป่วยได้รับ พบว่า iopromide, iodixanol และ iomeprol มี side chain เหมือนกัน คือ N-(2,3-dihydroxypropyl)-carbamoyl ส่วน iopromide และ iobitridol มี side chain ที่เหมือนกันคือ N-(2,3-dihydroxypropyl)-N-methyl-carbamoyl[23-25] อย่างไรก็ตามอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดกับผู้ป่วยรายนี้ไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าเป็นการแพ้ผ่านระบบ

ภูมิคุ้มกันหรือไม่ เนื่องจากไม่ได้มีการทดสอบ เช่น การทำ skin prick test, intradermal test หรือ drug provocation test[24-25] ดังนั้น กรณีศึกษานี้จึงไม่สามารถอธิบายกลไกการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อ ICM หลายชนิดของผู้ป่วยได้

การจัดการในผู้ป่วยรายนี้ที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก ICM ทุกชนิดที่มีในโรงพยาบาล และยังจำเป็นต้องได้รับ ICM เพื่อตรวจติดตามอาการมะเร็งเต้านมในอนาคต มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่เกิด mild IHR ที่มีอาการแสดงทางระบบผิวหนังเท่านั้น เมื่อได้รับ ICM ตัวเดิมซ้ำร่วมกับการได้รับ premedication โอกาสเกิด severe IHR ต่ำกว่าร้อยละ 1[26] ดังนั้นเพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยจึงสามารถใช้ ICM ที่เคยเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำได้ร่วมกับการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด

สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากผู้ป่วยรายนี้ ได้แก่ ความสำคัญของการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จาก ICM อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีประวัติเกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก ICM มาก่อน รวมถึงหลีกเลี่ยงการใช้สารตัวเดิมหรือสารที่มีโครงสร้างทางเคมีหรือ side chain คล้ายคลึงกัน หากผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์ระดับน้อยอาจใช้ ICM ร่วมกับการ premedication ต่อไปได้ แต่ถ้าเป็นอาการไม่พึงประสงค์ระดับปานกลางถึงรุนแรง อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการประเมินเป็นวิธีอื่นที่ไม่ต้องใช้สารทึบรังสี หรือเลือกใช้สารทึบรังสีประเภท gadolinium base ที่ใช้ร่วมกับการตรวจร่างกายโดยใช้สนามแม่เหล็กความเข้มสูงและคลื่นวิทยุความถี่จำเพาะร่วมกับการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (Magnetic Resonance Imaging; MRI) แทนการได้รับ ICM และในอนาคตอาจทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันว่าอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวเกิดผ่านการกระตุ้นทางระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายหรือไม่ เพื่อไว้สร้างแนวทางการเลือกใช้ ICM ในผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อ ICM หลายชนิดของโรงพยาบาลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Suriyajakryuththana W, Suppakool N. Practical points for using contrast media. Vajira Medical Journal. 2015;59(1):73-80.
2. Nucera E, Parrinello G, Gangemi S, Buonomo A, Aruanno A, Lohmeyer FM, et al. Contrast medium hypersensitivity: A large Italian study with long-term follow-up. Biomedicines. 2022. 24;10(4):759. doi: 10.3390/biomedicines10040759.
3. Katayama H, Yamaguchi K, Kozuka T, Takashima T, Seez P, Matsuura K. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media. A report from the Japanese Committee on the Safety of Contrast Media. Radiology. 1990;175:621–8. doi: 10.1148/radiology.175.3.2343107.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

4. Wolf GL, Arenson RL, Cross AP. A prospective trial of ionic vs nonionic contrast agents in routine clinical practice: Comparison of adverse effects. Am J Roentgenol. 1989;152:939–44. doi: 10.2214/ajr.152.5.939.

5. Cochran ST, Bomyea K. Trends in adverse events from iodinated contrast media. Acad Radiol. 2002;9:s65–8. doi: 10.1016/S1076-6332(03)80399-9.

6. American College of Radiology. ACR Manual on Contrast Media 2023. [Internet]. 2023. [cited Apr 17 2024]. Available from https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast_ Media.pdf

7. European Society of Urogenital Radiology. ESUR Guidelines on Contrast Agents 10.0. 2019. [Internet]. 2023. [cited Apr 17 2024]. Available from: https://www.esur.org/wp-content/uploads/ 2022/03/ESUR-Guidelines-10_0-Final-Version.pdf

8. คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ คณะผู้ทำงานเชี่ยวชาญแห่งชาติด้านการคัดเลือกยา สาขารังสีวินิจฉัย. คู่มือคำแนะนำการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ สารช่วยการวินิจฉัยโรคด้านรังสีวิทยาวินิจฉัย. กรุงเทพฯ: กลุ่มนโยบายแห่งชาติด้านยา สำนักยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2017.

9. Chiu TM, Chu SY. Hypersensitivity reactions to iodinated contrast media. Biomedicines. 2022 30;10(5):1036. doi: 10.3390/biomedicines10051036.

10. Ingelmo AR, Diaz ID, Moreno RC, Quesada MC, García-Avilés C, Nuñez IG, et al. Clinical Practice Guidelines for Diagnosis and Management of Hypersensitivity Reactions to Contrast Media. J Investig Allergol Clin Immunol. 2016;26(3):144-55. doi: 10.18176/jiaci.0058.

11. Brockow K. Medical algorithm: Diagnosis and treatment of radiocontrast media hypersensitivity. Allergy. 2020;75:1278–80. doi: 10.1111/all.14147.

12. Tasker F, Fleming H, McNeill G, Creamer D, Walsh S. Contrast media and cutaneous reactions. Part 2: Delayed hypersensitivity reactions to iodinated contrast media. Clin Exp Dermatol. 2019;44: 844–60. doi: 10.1111/ced.13991.

13. Laroche D. Immediate reactions to contrast media: mediator release and value of diagnostic testing. Toxicology. 2005;209:193–4. doi: 10.1016/j.tox.2005.01.010.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

14. Morales-Cabeza C, Roa-Medellin D, Torrado I, De Barrio M, Fernandez-Alvarez C, Montes-Acenero JF, et al. Immediate reactions to iodinated contrast media. Ann Allergy Asthma Immunol. 2017;119:553–7. doi: 10.1016/j.anai.2017.08.014.
15. Zou W, Yang S, Chen L, Hu S, Hao G, Hu C. Iodixanol activation of mast cells: Implications in the pathogenesis of iodixanol-induced delayed cutaneous adverse reactions. Toxicology. 2022; 465:153034. doi: 10.1016/j.tox.2021. 153034.
16. Soria A, Bernier C, Veyrac G, Barbaud A, Puymirat E, Milpied B. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms may occur within 2 weeks of drug exposure: A retrospective study. J Am Acad Dermatol. 2020;82:606–11. doi: 10.1016/j.jaad.2019.09.036.
17. Lin X, Yang J, Weng L, Lin W. Differences in hypersensitivity reactions to iodinated contrast media: Analysis of the US Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System Database. J Allergy Clin Immunol Pract. 2023;11(5): 1494-502.e6. doi: 10.1016/j.jaip.2023.01.027.
18. Lee SY, Yang MS, Choi YH, Park CM, Park HW, Cho SH, et al. Stratified premedication strategy for the prevention of contrast media hypersensitivity in high-risk patients. Ann Allergy Asthma Immunol. 2017;118:339–44.e1. doi: 10.1016/ j.anai.2016.11.027.
19. Park SJ, Kang DY, Sohn KH, Yoon SH, Lee W, Choi YH, et al. Immediate mild reactions to CT with iodinated contrast media: Strategy of contrast media readministration without corticosteroids. Radiology. 2018;288:710–6. doi: 10.1148/radiol.2018172524.
20. Abe S, Fukuda H, Tobe K, Ibukuro K. Protective effect against repeat adverse reactions to iodinated contrast medium: Premedication vs. changing the contrast medium. Eur Radiol. 2016;26: 2148–54. doi: 10.1007/s00330-015-4028-1.
21. Mervak BM, Davenport MS, Ellis JH, Cohan RH. Rates of Breakthrough reactions in inpatients at high risk receiving premedication before contrast-enhanced CT. Am J Roentgenol. 2015; 205(1):77-84. doi: 10.2214/AJR.14.13810.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

22. Brillantino D, Ferro T, Brillantino C, Rossi E, Minelli R, Bignardi E, et al. Clinical pharmacology, use, and adverse reactions of intravenous iodinated contrast media in computed tomography. J Radiol Imaging. 2020;4(1):1-6. doi: 10.14312/2399-8172.2020-1.

23. Schmid AA, Böhm IB. Cross-reactivity and polyvalent reactivity in patients with iodinated contrast medium allergy: How to use the terms correctly. Int Arch Allergy Immunol. 2021;182(8):725-7. doi: 10.1159/000514974.

24. Schmid AA, Morelli JN, Hungerbühler MN, Boehm IB. Cross-reactivity among iodinated contrast agents: should we be concerned?. Quant Imaging Med Surg. 2021;11(9):4028-41. doi: 10.21037/qims-20-1325.

25. Doña I, Bogas G, Salas M, Testera A, Moreno E, Laguna JJ, et al. Hypersensitivity reactions to multiple iodinated contrast media. Front Pharmacol. 2020;23(11):575437. doi: 10.3389/fphar. 2020.575437.

26. Mervak BM, Davenport MS, Ellis JH, Cohan RH. Rates of breakthrough reactions in inpatients at high risk receiving premedication before contrast-enhanced CT. Am J Roentgenol. 2015;205: 77–84. doi: 10.2214/AJR.14.13810.

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

กรณีศึกษา Scimitar Syndrome ในผู้ใหญ่

Adult Form of Scimitar Syndrome

ญาศินี เมฆาวุฒิกุล, พ.บ.
วว.รังสีวินิจฉัย
ลักขณา จิราพงษ์, พ.บ.,
วว.รังสีวิทยาทั่วไป
กลุ่มงานรังสีวิทยา
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Yasinee Mekavuthikul, M.D.
Dip., Thai Board of Diagnostic Radiology
Lakkana Jirapong, M.D.
Dip. Thai Board of General Radiology
Radiological Department
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

Scimitar syndrome เป็นกลุ่มอาการโรคที่มีความผิดปกติบางส่วนของหัวใจและหลอดเลือดที่เป็นมาตั้งแต่กำเนิด มีอุบัติการณ์การเกิดน้อยมาก สำหรับอาการและอาการแสดงของกลุ่มโรคนี้มีความหลากหลาย ตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติเลย ไปจนถึงการมีภาวะหัวใจวาย ในผู้ป่วยรายนี้เป็นกลุ่มผู้ใหญ่ที่ไม่มีอาการแสดงทางหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ ดังนั้น การแปลผลภาพเอกซเรย์ปอดอย่างถูกต้อง จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปสู่การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

คำสำคัญ : โรคหัวใจแต่กำเนิด ภาพเอกซเรย์ปอด

Abstract

Scimitar syndrome is a rare congenital cardiovascular and pulmonary malformation. Its symptoms vary from asymptomatic to congestive heart failure. For adults with scimitar syndrome, there are no or mild symptoms. A careful examination of chest X-rays is crucial in accurately diagnosing the condition and developing an appropriate treatment plan.

Keywords : Scimitar syndrome, congenital cardio-pulmonary malformation, chest film

บทนำ

Scimitar syndrome เป็นกลุ่มโรคที่มีความผิดปกติบางส่วนของหัวใจและหลอดเลือดที่เป็นมาตั้งแต่กำเนิด (congenital cardiopulmonary anomaly) เป็นกลุ่มอาการที่พบได้น้อยมาก โดยมีความชุกประมาณ 1–3 รายต่อการเกิดมีชีพ 100,000 ราย[1]

กลุ่มโรคนี้ มีการรายงานครั้งแรกตั้งแต่ปี 1836 โดย Cooper[2] and Chassinat และต่อมา C.A. Neil ได้ตั้งชื่อ Scimitar syndrome ในปี 1960[3] คำว่า Scimitar หมายถึง ลักษณะทางภาพรังสีของหลอดเลือดดำที่มีความผิดปกติ รูปร่างที่เหมือนกับดาบปลายปืนของตุรกี[4]

กลุ่มโรคนี้ ประกอบด้วย ความผิดปกติของการเชื่อมต่อของหลอดเลือดดำในปอดข้างขวาไปหลอดเลือดดำใหญ่ (Partial anomalus pulmonary venous return drain to inferior vena cava) ปอดด้านขวาแฟบ (right pulmonary hypoplasia) ตำแหน่งของหัวใจอยู่ด้านขวาของทรวงอก (dextro-position) และการมีหลอดเลือดแดงจากหลอดเลือดแดงใหญ่กลางลำตัวหรือสาขาไปเลี้ยงปอด (anomalous systemic arterial supply from aorta)[5] โดยการเชื่อมต่อของหลอดเลือดดำในปอดข้างขวาไปหลอดเลือดดำใหญ่ เป็นสาเหตุทำให้เกิดการที่เลือดดำที่มีออกซิเจนจากปอด แทนที่จะไปยังหัวใจห้องบนซ้าย เพื่อไปสู่ร่างกายกลับผ่านไปในหลอดเลือดดำที่ผิดปกติ ไปปนกับเลือดดำที่ไม่มีออกซิเจนในหลอดเลือดดำใหญ่ของร่างกาย ทำให้เกิดการส่งผ่านเลือดจากซ้ายไปขวา (left to right shunt) ซึ่งจะลดประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดปอด[6] นอกจากนี้ยังพบว่า 70% ของผู้ป่วยในกลุ่มโรคนี้ พบว่า มีช่องผิดปกติระหว่างหัวใจห้องบน (atrial septal defect) และ อาจพบความผิดปกติอื่นๆ ของหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย เช่น tetralogy of Fallot, ventricular septal defect, coartaction of aorta, hypoplastic left heart syndromeเป็นต้น[7]

สำหรับอาการ และอาการแสดงของกลุ่มโรคนี้ มีความหลากหลาย ตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติเลยไปจนถึงการมีภาวะหัวใจวาย เนื่องจากมีความดันโลหิตสูงในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery hypertension)[5] ในผู้ป่วยรายนี้เป็นกลุ่มที่ไม่มีอาการแสดงทางหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ จึงไม่ค่อยพบการรายงานอุบัติการณ์[8]

รายละเอียดของกรณีศึกษา

ผู้ป่วยหญิง ชาวเมียนมา อายุ 27 ปี สถานภาพสมรส อาชีพรับจ้าง

อาการสำคัญ

แขนขาด้านขวาอ่อนแรงมา 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติปัจจุบัน

5 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะ มุมปากขวาตก ตาขวาปิดไม่สนิท แต่ไม่มีแขนขาอ่อนแรง ได้มาตรวจที่โรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นว่าเป็นโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy) ได้รับยาสเตียรอยด์ (Prednisolone 5 mg) จำนวน 2 เม็ด 3 เวลาหลังอาหาร และยาหยอดตาในข้างที่ปิดไม่สนิททุก 4-6 ชั่วโมงแล้วให้นัดติดตามอาการต่อเนื่อง

2 วันก่อนมาโรงพยาบาล เริ่มมีอาการแขนขาด้านขวา อ่อนแรง และมีอาการชาด้านขวา พูดไม่ชัด ไม่มีไข้

ประวัติอดีต

3 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตร เนื่องจากได้เคยผ่าตัดคลอดบุตรมาก่อน

โรคประจำตัว

ไม่มีโรคประจำตัว

การตรวจร่างกาย

- อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส อัตราเร็วของชีพจร 77.0 ครั้งต่อนาที
- ความดันโลหิต 117/75 มิลลิเมตรปรอท
- น้ำหนัก 56 กิโลกรัม ส่วนสูง 152 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 24.2 รอบเอว 86.5 เซนติเมตร
- ระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัวปกติ ขนาดรูม่านตา 3 มิลลิเมตร ตอบสนองต่อแสงได้ปกติ ตรวจพบ อาการอ่อนแรงของใบหน้าด้านขวาทั้งด้านบน และด้านล่างของใบหน้า อาการอ่อนแรงระดับ 4 แขนและขาด้านขวา ในขณะที่แขนและขาด้านซ้าย เป็นปกติ
- ระบบศีรษะและลำคอ ปกติดี ไม่มีคอแดง คลำไม่พบก้อนที่ลำคอผิดปกติ
- ระบบหัวใจ หัวใจเต้นปกติ ไม่ได้ยินการเต้นผิดจังหวะ
- ระบบปอด ฟังเสียงการหายใจปกติทั้งสองข้าง
- ระบบช่องท้อง การเคลื่อนไหวของลำไส้ปกติ ไม่มีการกดเจ็บ ที่ช่องท้อง
- ระบบผิวหนัง ไม่มีอาการบวมแดงร้อนตามผิวหนัง

ปัญหาที่พบในผู้ป่วยรายนี้ ได้แก่

- แขนและขาด้านขวาอ่อนแรง
- มุมปากขวาตก ตาขวาปิดไม่สนิท

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และภาพทางรังสีวิทยา

ผลเลือด

ผลเลือดทั่วไป

- ค่าฮีโมโกลบิน	12.7	กรัมต่อเดซิลิตร
- ค่าฮีมาโตคริต	38.4 %	
- จำนวนเม็ดเลือดแดง	4,490,000	เซลล์ต่อไมโครลิตร
- จำนวนเม็ดเลือดขาว	9,700	เซลล์ต่อไมโครลิตร
+ นิวโทรฟิลด์	82.7%	
+ ลิมโฟไซด์	12.9%	
โดยพบ atypical lymphocyte 0.4 %		
+ โมโนไซด์	4.0 %	
- จำนวนเกล็ดเลือด	293,000	เซลล์ต่อไมโครลิตร
- ลักษณะของเม็ดเลือดแดง ปกติ		

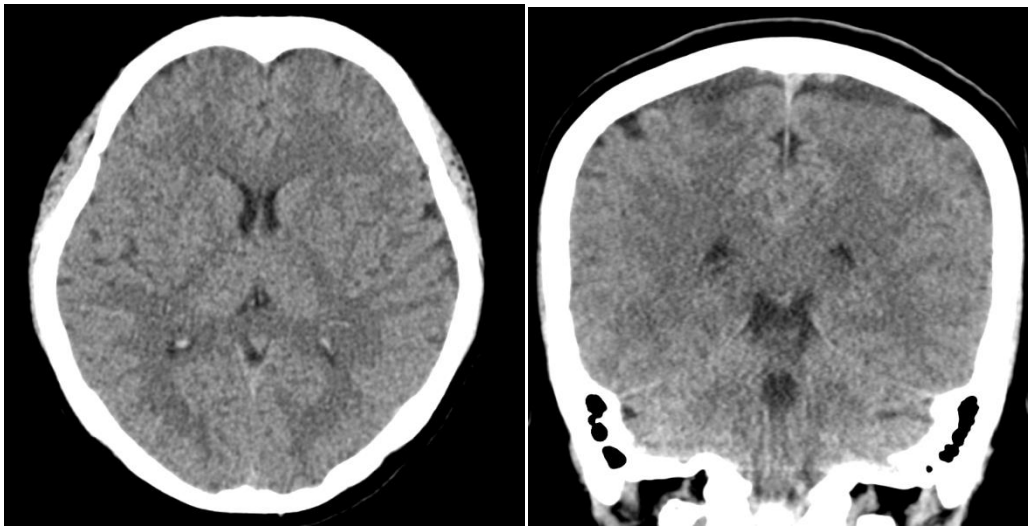
ผลเลือดค่าไต

- ค่า BUN	17	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
- ค่า Creatinine	0.48	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ผลเลือดค่าอิเลกโตรไลท์

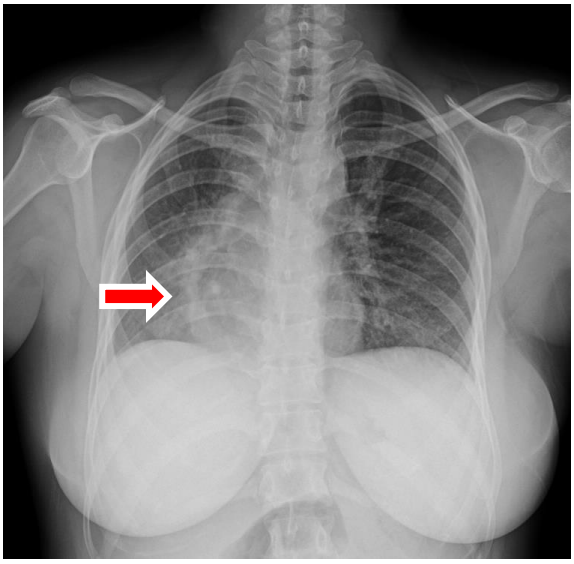
- ค่าโซเดียม	141	มิลลิโมลต่อลิตร
- ค่าโปแตสเซียม	3.3	มิลลิโมลต่อลิตร
- ค่าคลอไรด์	105	มิลลิโมลต่อลิตร
- ค่าคาร์บอเนต	20.7	มิลลิโมลต่อลิตร
- ค่าแคลเซียม	9.7	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
- ค่าแมกเนเซียม	2.4	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
- ค่าฟอสเฟต	3.3	มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง แบบไม่ฉีดสารทึบรังสี



รูปที่ 1 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสีไม่พบว่ามีภาวะเลือดออก หรือการขาดเลือดในสมองอย่างฉับพลัน

เอกซเรย์ปอด



รูปที่ 2 เอกซเรย์ปอด พบว่า มีเส้นเลือดที่โค้งผิดปกติของ หลอดเลือดดำด้านขวา รูปร่างที่เหมือนกับดาบปลายปืนของตุรกี ปอดด้านขวาเล็กกว่าปอดข้างซ้าย ตำแหน่งของหัวใจค่อนมาทางด้านขวา ขอบด้านขวาของหัวใจมีขอบเขตไม่ชัดเจน

การรักษา

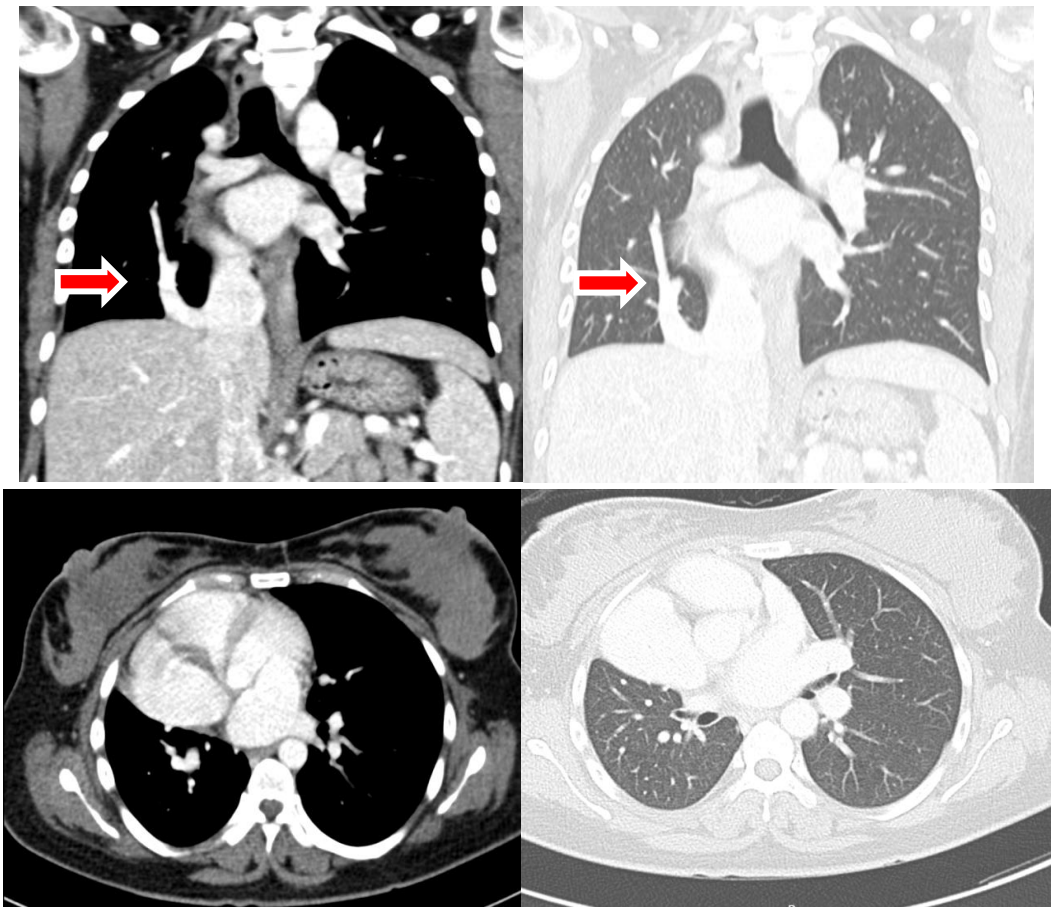
วันแรกที่นอนโรงพยาบาล

- มีการให้การทดแทนโปแตสเซียมในร่างกาย
- มีการให้ยาสเตียรอยด์ (Prednisolone 5 mg) จำนวน 2 เม็ด 3 เวลาหลังอาหาร และยาหยอดตาในข้างที่ปิดไม่สนิท เพื่อรักษาโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy)
- แพทย์ที่อ่านภาพเอกซเรย์ปอดครั้งแรกสงสัยว่ามีปอดอักเสบ จึงมีการให้ยาปฏิชีวนะร่วมด้วย

วันต่อมา

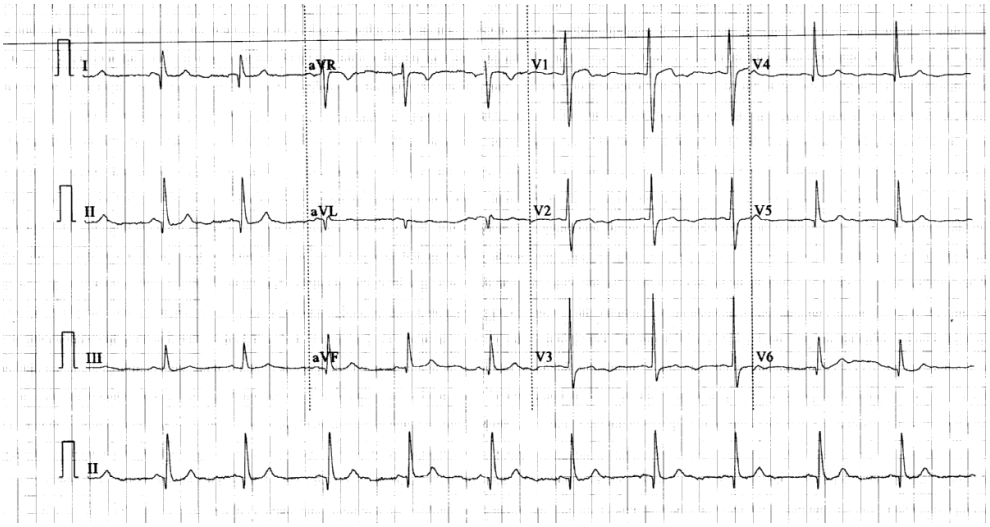
- อาการอ่อนแรงแขนขาขวาหายเป็นปกติ แต่ยังคงมีมุมปากขวาตก ตาขวาปิดไม่สนิท
- มีการส่งปรึกษาภาพเอกซเรย์ปอดกับแพทย์เฉพาะทาง สงสัยมีความผิดปกติของหลอดเลือดปอดมากกว่า จึงนัดทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปอดเพิ่มเติม

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปอด



รูปที่ 3 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปอดแบบฉีดสารทึบรังสีพบว่า มีการเชื่อมต่อของหลอดเลือดดำในปอดข้างขวาไปหลอดเลือดดำใหญ่ (right lower pulmonary veindrain to inferior vena cava) การที่มีปอดด้านขวาแฟบ จากไม่พบหลอดลมแขนงของปอดด้านขวาบน (right upper lobe bronchus) และการที่หลอดลมแขนงของปอดด้านขวากลาง (right middle lobe bronchus) มีขนาดเล็กนอกจากนี้ ยังพบว่าหลอดเลือดแดงพัลโมนารี่ข้างขวา (right pulmonary artery) มีขนาดเล็กกว่าซ้าย และมีหลอดเลือดแดงขนาดเล็กจากหลอดเลือดที่ช่องท้องด้านบน (celiac artery) วิ่งไปยังปอดด้านล่าง

คลื่นไฟฟ้าหัวใจ



รูปที่ 4 ภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบว่าจังหวะการเต้นของหัวใจเป็นปกติ แต่มีคลื่น R สูงใน lead V1 /V2

การวินิจฉัยสุดท้าย

- Scimitar syndrome
- โปแตสเซียมในเลือดต่ำ
- สงสัยโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell’s palsy) โดยให้การรักษาด้วยยาสเตียร์รอยด์

การติดตามการรักษา

แพทย์เจ้าของไข้วางแผนส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อ แต่ผู้ป่วยไม่มาติดตามนัดตรวจ

วิจารณ์

Scimitar syndrome เป็นกลุ่มอาการที่พบได้น้อยมากโดย Dupuis et al[9] ได้แบ่งกลุ่มโรค Scimitar syndrome ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มทารกที่มีอาการความดันโลหิตในหลอดเลือดแดงปอดสูง (infantile form) กลุ่มผู้ใหญ่ที่ไม่ค่อยมีอาการผิดปกติ (adult form) และกลุ่มที่มีความผิดปกติของหัวใจร่วมด้วย (a form with associated congenital cardiac anomalies)[7] โดยในผู้ป่วยรายนี้เป็นกลุ่มผู้ใหญ่ซึ่งไม่ค่อยพบการรายงานอุบัติการณ์[10] เนื่องจากไม่ค่อยมีอาการและอาการแสดงทางหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ

ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการวินิจฉัย Scimitar syndrome เนื่องมาจากความผิดปกติของเอกซเรย์ปอด ซึ่งในครั้งแรกแพทย์เข้าใจผิดว่าเป็นภาวะปอดอักเสบ ทำให้มีการให้ยาปฏิชีวนะ แต่เมื่อได้ทำการปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง ทำให้สงสัยมีความผิดปกติของหลอดเลือดปอดมากกว่า จึงได้ทำการตรวจวินิจฉัยด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต่อ ทำให้สามารถได้รับการวินิจฉัยในที่สุด ดังนั้น การแปลผลภาพเอกซเรย์ปอดอย่างถูกต้อง จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้นำไปสู่การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว

นอกจากนี้ จากงานวิจัยพบว่า Scimitar syndrome สามารถพบความผิดปกติของหัวใจทุกชนิดรวมกันได้ถึง 19-30 %[7] ดังนั้น ผู้ป่วยที่เป็น Scimitar syndrome ต้องมีการตรวจเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับหัวใจ ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ ได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งพบความผิดปกติเรื่องการมีคลื่น R สูงใน lead V1/V2 เมื่อเปรียบเทียบกับภาพเอกซเรย์ปอด น่าจะเกิดจากหัวใจอยู่ทางด้านขวา (dextro-position) แต่ความผิดปกติคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบนี้ อาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้แก่ right bundle branch block, right ventricular hypertrophy, hypertrophic cardiomyopathy หรือแม้แต่ใน normal variation[10] ดังนั้น การแปลผลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจต้องทำอย่างระมัดระวังโดยควรเปรียบเทียบกับ ทั้งอาการและอาการแสดง รวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยา นอกจากนี้ควรทำการตรวจเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับหัวใจ เช่น การตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง (echocardiogram) การสวนหัวใจผ่านหลอดเลือดข้อมือ และขาหนีบ (cardiac catheterization) การตรวจหัวใจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (cardiac MRI) เป็นต้น สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่เป็น Scimitar syndrome ต้องใช้การผ่าตัดเป็นหลัก โดยการเปลี่ยนทิศทางหลอดเลือดปอดให้ไปยังหัวใจห้องบนซ้าย redirection pulmonary venous and reimplantation technique into left atrium[7,8]

ในผู้ป่วยรายนี้มาพบแพทย์ด้วยอาการแขนขาด้านขวาอ่อนแรง ซึ่งสามารถคิดถึงโรคดังนี้[11] ได้แก่ ภาวะสมองขาดเลือดแบบเฉียบพลัน (Ischemic stroke) อาการอ่อนแรงหลังอาการชัก (Todd's paralysis) อาการกดทับไขสันหลัง (Myelopathy) อาการปลายประสาทอักเสบ (Peripheral neuropathy) อาจพบภาวะที่ความผิดปกติของสารอิเล็กโตรไลท์ในเส้นเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่าโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ ไม่มีอาการชักนำมาก่อน และได้ทำผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบไม่ฉีดสารทึบรังสี ไม่พบว่ามีภาวะเลือดออกหรือการขาดเลือดในสมองอย่างฉับพลันและตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติอย่างอื่นๆ แต่ตรวจผลเลือด พบว่า อาจพบค่าโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) คือ ค่าโปแตสเซียม 3.3 มิลลิโมลต่อลิตร ซึ่งหลังจากการทดแทนโปแตสเซียม ผู้ป่วยมีอาการกลับสู่ภาวะปกติ สามารถสรุปได้ว่าอาการแขนขาด้านขวาอ่อนแรง น่าจะเกิดจากภาวะค่าโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) ได้ ซึ่งมีรายงานว่ามีอาการคล้ายโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดได้[11]

นอกจากนี้ผู้ป่วยรายนี้ยังมีอาการมุมปากขวาตก ตาขวาปิดไม่สนิท ซึ่งเป็นความผิดปกติของเส้นประสาทสั่งการส่วนล่าง (lower motor neuron lesion) ทำให้สามารถคิดถึงโรค ดังนี้[12] โรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy) อาการปลายประสาทอักเสบ (Guillian–Barre syndrome) การติดเชื้อของเส้นประสาท (Ramsay hunt syndrome, lyme disease, otitis media) เนื้องอกของเส้นประสาทเส้นที่ 7 เช่น facial nerve hemangioma or perineural tumor spread or lymphoma ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติอื่น โดยที่มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้แก่ ภาวะหลังคลอด โดยมีรายงานการพบอุบัติการณ์การเกิดโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy) ได้ในคนท้อง รวมถึงภาวะหลังคลอด ได้ถึง 60.5 ใน 100,000 คนต่อปี[13] ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์ก่อนแล้วนัดมาติดตามผลการรักษา

ข้อจำกัดสำหรับการศึกษาผู้ป่วยรายนี้ ได้แก่ การที่ผู้ป่วยไม่มาติดตามการรักษา ทำให้ขาดโอกาสในการตรวจเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับหัวใจ ซึ่งมีโอกาสสูงที่จะพบร่วมกันกับ Scimitar syndrome เช่น การตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง (echocardiogram) การสวนหัวใจผ่านหลอดเลือดข้อมือ และขาหนีบ (cardiac catheterization) การตรวจหัวใจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (cardiac MRI) เป็นต้น นอกจากนี้ทำให้ขาดโอกาสในการส่งตัวไปรับการรักษาเฉพาะ เช่น การผ่าตัดหัวใจและปอด รวมไปถึง การขาดโอกาสในการติดตามอาการหลังการรักษาโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy) อีกด้วย

สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากผู้ป่วยรายนี้ ได้แก่ ความสำคัญของการอ่านและแปลผลภาพเอกซเรย์ปอด เพื่อให้นำไปสู่การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วในการแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจต้องมีการเปรียบเทียบกับทั้งอาการและอาการแสดง รวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพทางรังสีวิทยา สำหรับอาการแขนขาด้านขวาอ่อนแรง นอกจากเกิดในโรคหลอดเลือดสมองแล้ว ยังสามารถเกิดในภาวะค่าโปแตสเซียมต่ำ (Hypokalemia) ได้อีกด้วย และคนท้องรวมถึงภาวะหลังคลอด เป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคหน้าเบี้ยวครึ่งซีก (bell's palsy) ได้

เอกสารอ้างอิง

1. Wang CC, WU ET, Chen SJ, Lu F, Huang SC, Wang JK, et al. Scimitar syndrome: incidence, treatment, and prognosis. Eur J Pediatr. 2008;167:155-160.
2. Cooper G. Case of malformation of the thoracic viscera consisting of imperfect development of the right lung and transposition of the heart. London Med Gaz. 1836;18:600-1.
3. Neil CA, Ferencz C, Sabiston DC, Sheldon H. The familial occurrence of hypoplastic right lung with systemic arterial supply and venous drainage "scimitar syndrome". Bull Johns Hopkins Hosp. 1960;107:1-21.
4. Wang K, Xu X, Liu T, Gao W, Gua Y. Treatment and prognosis of Scimitar syndrome: A retrospective analysis in single center of East China. Front Cardiovasc Med. 2022;24: 9:973796 Doi 10.3389/fcvm 2022.973796
5. Gupta ML, Bagarhatta R, Sinha J. Scimitar syndrome: A rare disease with unusual presentation. Lung India. 2009;26:26-29.
6. Marlene FV, Luis GM, Hector NF, Omar MM, Juan GP, Ricado F, et al. A late presentation of scimitar syndrome in adult. Radiol Case Rep. 2020;15:2396-2400.
7. Vida LV, Padalino MA, Boccuzzo G, Tarja E, Berggen H, Carrel T, et al. Scimitar syndrome A European congenital heart surgeons association multicentric study. Circulation. 2010;122:1159-66.
8. Mounir R, Nya F, Mohammed B, Ayad A, Bamous M. Adults forms of scimitar syndrome. J Card Surg. 2020;35:1697-9.
9. Dupuis C, Charaf L, Breveire GM, Abou P, Ramy-Jardin M, Helmius G. The "adult" from of the scimitar syndrome. Am J Card. 1992;70:502-507.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

10. MacKenzie R. Tall R wave in lead V1. J Insur Med. 2004;36:255-9.

11. Lui X, Han K, Lu X. Stroke –mimicking unilateral hypokalemic paralysis and literature review. Am J Emerg Med. 2022;58:349.e1-349.e3.

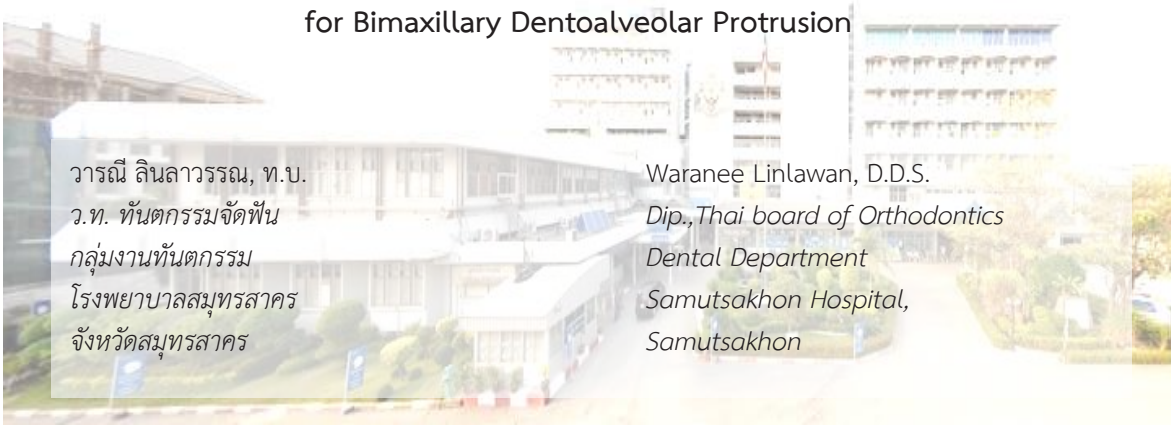
12. Tiemstra J, KHatkhate N. Bell's palsy: diagnosis and management. Am Fam Physician. 2007;76:997-1002.

13. Lansing L, Wendel BS, Hultcrantz M, Marsk E. Bell's palsy in pregnancy and postpartum: A retrospective case–control study of 182 patients. Otolaryngol Head neck Surg. 2023; 168:1025-1033.

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาลโรงพยาบาลสมุทรสาคร
(Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal)
ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2567

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบในผู้ป่วยฟันหน้าบนและล่างยื่น

Decortication Assisted Orthodontic Treatment for Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion



วารณี ลินลาวรรณ, ท.บ.
ว.ท. ทันตกรรมจัดฟัน
กลุ่มงานทันตกรรม
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร

Waranee Linlawan, D.D.S.
Dip.,Thai board of Orthodontics
Dental Department
Samutsakhon Hospital,
Samutsakhon

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่มีลักษณะฟันยื่นในขากรรไกรบนและล่างจะมีลักษณะริมฝีปากที่อูมนูน ซึ่งมักได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 ทั้งสี่ซี่ เพื่อแก้ไขลักษณะฟันหน้ายื่นและใบหน้าที่อูมนูน แต่ในระหว่างที่มีการดึงฟันหน้า กระดูกเบ้าฟันจะเป็นเสมือนกำแพงที่ขัดขวางการดึงฟัน ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ได้ จากการศึกษา พบว่า การผ่าตัดกระดูกทึบสามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ในการสร้างกระดูกและลดความหนาแน่น ของกระดูกได้ ดังนั้น เมื่อนำการผ่าตัดกระดูกทึบมาใช้ร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน จะสามารถลดข้อจำกัดในการดึงฟันหน้าในผู้ป่วยที่มีลักษณะฟันยื่นในขากรรไกรบนและล่างได้

คำสำคัญ : การผ่าตัดกระดูกทึบ จัดฟัน ฟันยื่น

Abstract

Bimaxillary protrusion is a condition characterized by protrusive and proclined upper and lower anterior teeth and an increased procumbency of the lips. Many patients with bimaxillary protrusion seek orthodontic treatment to decrease this procumbency; correction might involve removal of 4 premolars and retracting the anterior segments to reduce lips protrusion. However, during retraction, the characteristics of the anterior alveolar bone can resist the efforts to remodel bone. Also, orthodontic treatment requiring closure of extraction space has a high risk of side effects. Corticotomy, alveolar augmentation, and orthodontic treatment. They have noted that orthodontic tooth movement is accelerated by the increase of bone turnover and decrease of bone density. It is interesting that corticotomy. Can remove some limits to tooth movement in bimaxillary protrusion patients.

Key words : Decortication, Corticotomy, bimaxillary protrusion, Orthodontic treatment

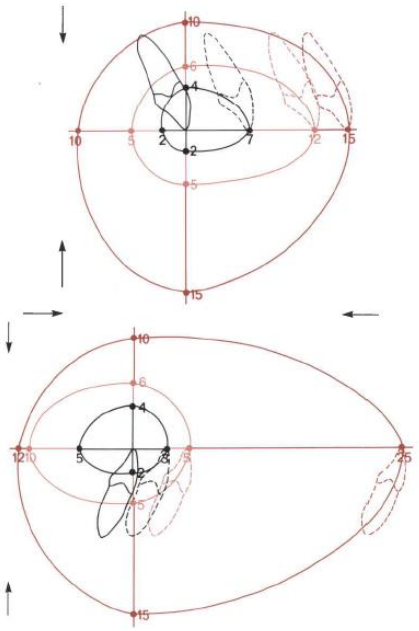
บทนำ

ฟันหน้ายื่น เป็นหนึ่งในอาการสำคัญที่ผู้ป่วยต้องมาพบทันตแพทย์จัดฟัน เพื่อทำการแก้ไขลักษณะฟันหน้าที่ยื่น โดยวัตถุประสงค์ของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีลักษณะฟันหน้าบนและล่างยื่น คือ การดึงฟันหน้าบนและล่าง เพื่อลดการยื่นของฟันและลดความอูมนูนของริมฝีปากและใบหน้า ดังนั้น ปริมาณของกระดูกเบ้าฟันด้านใกล้ลิ้นต้องมีมากพอและเกิดกระบวนการปรับแต่งของกระดูกเบ้าฟัน (remodeling) ไปพร้อมๆ กับการเคลื่อนฟัน อย่างไรก็ตาม พบว่า หากผู้ป่วยมีกระดูกเบ้าฟันในบริเวณที่จะทำการเคลื่อนฟันบาง การเคลื่อนฟันไปชนกับกระดูกทึบจะทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ตามมา และการเคลื่อนของฟันไม่เป็นไปตามแผนการรักษา จึงเกิดทางเลือกสำหรับผู้ป่วยที่มีลักษณะดังกล่าว คือ การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน แต่การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรอาจก่อให้ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด นอกจากนี้การผ่าตัดใหญ่ที่ต้องรักษาภายใต้ยาสลบ (general anesthesia) ทำให้ผู้ป่วยเลือกที่จะปฏิเสธการผ่าตัดขากรรไกร โดยเลือกการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั่วไปเพียงอย่างเดียว แม้จะให้ผลในการรักษาที่น้อยกว่า จนกระทั่งในปี ค.ศ. 2001 วิลโคล[1] และคณะ ได้ทำการผ่าตัดกระดูกทึบ (corticotomy) พร้อมกับการเคลื่อนฟัน พบว่า การผ่าตัดกระดูกทึบ นอกจากจะสามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ในการสร้างกระดูกแล้ว ยังสามารถลดความหนาแน่นของกระดูกได้อีกด้วย ดังนั้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าการนำการผ่าตัดกระดูกทึบมาใช้ร่วมกับการรักษา

ทางทันตกรรมจัดฟันจะสามารถลดข้อจำกัดในการดึงฟันหน้าในผู้ป่วยที่มีลักษณะฟันยื่นในขากรรไกรบนและล่างได้หรือไม่

ฟันหน้าบนและล่างยื่น (bimaxillary dental protrusion) เป็นลักษณะของการสบฟันที่มีการยื่นของฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างร่วมกับการมีกระดูกรองรับฟันที่ยื่น ทั้งในส่วนของกระดูกขากรรไกรบนและล่าง ซึ่งส่งผลให้มีริมฝีปากบนและล่างอูมและลักษณะโครงรูปใบหน้าด้านข้างแบบนูน (convex facial profile) มักพบในกลุ่มคนชาวแอฟริกัน-อเมริกัน[2-5] ชาวเอเชีย[6-8] และชาวไทย[9] การสบฟันลักษณะดังกล่าว เป็นลักษณะการสบฟันประเภทหนึ่งในหลายๆ ประเภทที่ผู้ป่วยมาพบทันตแพทย์จัดฟัน โดยมีความคาดหวังที่จะลดความอูม ความยื่นของฟัน ตลอดจนความยื่นของริมฝีปาก โดยวัตถุประสงค์ของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีลักษณะดังกล่าว คือ การดึงฟัน (retraction) และปรับองศา (retroclination) ฟันหน้าบนและล่างเพื่อลดความอูมนูนของริมฝีปากและใบหน้า ดังนั้น แผนการรักษาโดยทั่วไปคือการถอนฟันกรามน้อยซี่ที่ 1 ทั้ง 4 ซี่[10] ตามด้วยการดึงฟันหน้าบนและล่าง แบบใช้หลักยึดทางทันตกรรมจัดฟันสูงสุด (maximum anchorage mechanics)[11] นั่นคือต้องการที่จะใช้ช่องว่างที่ได้จากการถอนฟันในการดึงฟันหน้าให้มากที่สุด ดังนั้นปริมาณของกระดูกเบ้าฟันด้านใกล้ลิ้นต้องมีมากพอที่จะปรับแต่งของกระดูกเบ้าฟันไปพร้อมๆ กับการเคลื่อนฟัน[12]

Edward[13] พบว่า ผู้ป่วยที่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้นส่วนใหญ่จะมีลักษณะกระดูกเบ้าฟันที่บางด้วย จึงเป็นข้อจำกัด (anatomic limitation) ในระหว่างที่มีการดึงฟันหน้าเข้ามา รวมทั้งอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่างๆ ที่ไม่ต้องการได้ Proffit และ Sarver[14] นำเสนอโมเดลเกี่ยวกับข้อจำกัดในการเคลื่อนฟันทางทันตกรรมจัดฟัน เรียกว่า **“envelope of discrepancy”** ซึ่งแสดงถึงข้อจำกัดในการเคลื่อนฟันโดยเส้นในสุด เป็นกรณีที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียว เส้นตรงกลางเป็นการรักษาร่วมกันระหว่างออร์โธปิดิกส์และการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มียังมีการเจริญเติบโต เส้นนอกสุดเป็นกรณีที่ทำการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด (รูปที่ 1) หากมีความผิดปกติของกระดูก (skeletal discrepancy) มากเกินกว่าที่จะทำการชดเชยโดยการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน (dental compensation) ก็คืออยู่นอก “envelope of discrepancy” จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อปรับปรุงและแก้ไขความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรและลักษณะของเนื้อเยื่ออ่อนที่ผิดปกติ แต่อย่างไรก็ตามตัวเลขที่ปรากฏใน “envelope of discrepancy” ไม่ได้ขึ้นกับลักษณะของกระดูกในผู้ป่วยที่มักมีความแตกต่างกันในแต่ละคน



รูปที่ 1 Envelop of discrepancy

Handelman[15] อธิบายว่า ลักษณะของแผ่นกระดูกส่วนคอร์เท็กซ์ (cortical plate) ของกระดูกเบ้าฟันที่ระดับปลายรากฟัน เป็นข้อจำกัดทางกายภาพในการดึงฟันหน้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Horiuchi และคณะ[16] ที่พบว่า แผ่นกระดูกส่วนคอร์เท็กซ์ด้านเพดานและความกว้างของกระดูกเบ้าฟันเป็นปัจจัยที่ทำให้การดึงฟันหน้าทำได้จำกัด ซึ่ง Handelman พบว่า กระดูกทึบรอบเบ้าฟันบริเวณฟันหน้าล่างนั้น ส่วนใหญ่แล้วจะบางกว่าฟันหน้าบน ดังนั้น ความกว้างในแนวระนาบแบ่งซ้ายขวา (saggital) ของซิมไฟซิส (symphysis) บริเวณฟันหน้าล่างจึงเป็นสิ่งที่กำหนดปริมาณการเคลื่อนฟัน หากมีการเคลื่อนฟันออกนอกกระดูกเบ้าฟันนี้ก็จะทำให้เกิด รากฟันละลาย (root resorption) กระดูกเบ้าฟันละลาย (bone loss) และเหงือกร่น (gingival recession) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Horiuchi[16] และคณะ ที่พบว่าเกิดรากฟันละลายในการเคลื่อนฟันหน้าบนในผู้ป่วยที่มีกระดูกเบ้าฟันหน้าบนที่แคบ นอกจากนี้ Sarikaya[12] และคณะ รายงานว่า ในกรณีที่มีการเคลื่อนฟันในบริเวณที่มีกระดูกเบ้าฟันบางแรงที่ให้ทางทันตกรรมจัดฟันจะทำให้ฟันเคลื่อนชนกับแผ่นกระดูกส่วนคอร์เท็กซ์ของกระดูกเบ้าฟัน เป็นผลให้เกิดการละลายของกระดูกส่วนคอร์เท็กซ์และเกิดรากฟันเผยผึ่ง ก่อให้เกิดลักษณะของรอยกระดูกเปิดแยก (bone dehiscences) และรูรั่วของกระดูก (fenestrations) ตามมา ซึ่งไม่สามารถที่จะตรวจพบได้ทางคลินิคและภาพถ่ายรังสีด้านข้าง โดย Larato[17] พบว่า 14.3% กระดูกเปิดแยกและรูรั่วของกระดูกพบที่ด้านใกล้ลิ้นของฟันหน้าล่าง

การผ่าตัดกระดูกทึบ (Corticotomy)

การผ่าตัดกระดูกทึบนั้น มีรากฐานมาจากออร์โธปิดิกส์ในช่วงต้นศตวรรษที่ 19 และถูกนำมาใช้ในการแก้ไขการสบฟันที่ผิดปกติครั้งแรกในปี 1892 โดย L.C. Bryan แต่ Heinrich KÖle[18] ในปี 1959 เป็นคนแรกที่อธิบายเกี่ยวกับการผ่าตัดกระดูกทึบร่วมกับการรักษาทางทันตกรรม (corticotomy-facilitated orthodontics) โดย KÖle ใช้วิธีการผ่าตัดกระดูกทึบระหว่างฟันร่วมกับการตัดกระดูกเบ้าฟันทั้งสองข้างให้ทะลุถึงกัน ที่บริเวณปลายรากฟัน ซึ่ง KÖle เชื่อว่าสิ่งที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของฟันนั้น เกิดจากกระดูกทึบที่หนาและแน่น ดังนั้น วิธีการดังกล่าวจะช่วยลดความหนาแน่นของกระดูกทึบรอบๆฟัน และทำให้ฟันมีการเคลื่อนที่แบบ **bony block** นอกจากนี้ KÖle ยังเชื่อว่า การตัดกระดูกในแนวนอนร่วมกับผ่าตัดกระดูกทึบในแนวดิ่งนั้น ทำให้กระดูกมีลักษณะคล้ายบล็อกที่เชื่อมต่อกันด้วยไขกระดูก (medullary bone) นิ่มๆ เพียงอย่างเดียว ทำให้การเคลื่อนที่ของฟันเมื่อให้แรงทางทันตกรรมจัดฟัน ซึ่ง KÖle ได้รายงานว่าสามารถเคลื่อนฟันได้สำเร็จใน 6-12 สัปดาห์ อีกทั้งยังไม่พบการละลายของรากฟัน ไม่พบฟันตาย และไม่มีการเกิดร่องลึกปริทันต์[1]

จนกระทั้งในปี 2001 Wilcko[19] และคณะ ได้นำเสนอเทคนิคการผ่าตัดกระดูกทึบร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก และเรียกเทคนิคนี้ว่า **Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO)** โดยทำการเจาะกระดูกทึบเฉพาะบริเวณที่ต้องการเคลื่อนฟันร่วมกับการปลูกกระดูก และได้ติดตามการเคลื่อนฟันหลังจากทำ PAOO พบว่า ใช้เวลา 6-8 เดือน ด้วยซีทีสแกน พบว่า การเคลื่อนฟันที่เกิดขึ้นได้เร็วนั้น ไม่ได้เกิดการเคลื่อนที่แบบ bony block แต่เกิดจากกระบวนการการสูญเสียแร่ธาตุ (demineralization) และกระบวนการดันกลับแร่ธาตุ (remineralization) ในกระดูกเบ้าฟันร่วมกับกระบวนการหายของแผลที่เรียกว่า **Regional Accelerated Phenomenon (RAP)**

ปี 1983 Harold Frost[20] ศัลยแพทย์กระดูก พบว่า เมื่อมีการบาดเจ็บหรือมีการผ่าตัดของกระดูกและเนื้อเยื่อต่างๆ จะมีกระบวนการปรับแต่งกระดูกใหม่ของเนื้อเยื่ออ่อนและแข็งในบริเวณนั้น เป็นผลให้เกิดการสร้างกระดูกขึ้นมาใหม่ให้กลับสู่ภาวะปกติ เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า **RAP** ซึ่งปรากฏการณ์นี้จะทำให้กระบวนการหายของแผลนั้นเร็วขึ้น โดยจะมีการกระตุ้นให้การผลัดเปลี่ยนกระดูก (bone turnover) เพิ่มขึ้นและความหนาแน่นของกระดูกบริเวณนั้นจะลดลง เนื่องจากมี osteoclastic activity เพิ่มขึ้น ดังนั้น เมื่อทำการผ่าตัดกระดูกทึบก็เหมือนกับทำให้เกิดบาดแผลที่กระดูกทึบ ทำให้ RAP เกิดขึ้น ส่งผลให้มีกระบวนการปรับแต่งกระดูกใหม่ของเนื้อเยื่ออ่อนและแข็ง ณ บริเวณนั้นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่เกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น[21] ซึ่ง Frost พบว่า RAP นั้นจะเกิดขึ้นเพียงไม่กี่วันหลังจากที่ได้รับการบาดเจ็บและจะมีระดับสูงสุดในช่วง 1-2 เดือนแรกและคงอยู่อีก 6-24 เดือน เป็นผลให้เพิ่มความเร็ว

ในกระบวนการหาย 2-10 เท่า[22] การผลัดเปลี่ยนของกระดูกที่สูงในเนื้อเยื่อที่แข็งแรง เป็นผลให้เกิดการสร้างกระดูกใหม่ร่วมกับความหนาแน่นของกระดูกที่น้อยลง ทำให้เกิดสภาวะที่ส่งเสริมให้มีการเคลื่อนที่ของฟันอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้เทคนิคของ Wilcko ได้มีการปลูกกระดูกร่วมด้วย เพื่อเพิ่มปริมาณของกระดูกเบ้าฟัน สามารถซ่อมแซมในส่วนของรอยกระดูกเปิดแยกและรูรั่วของกระดูก โดยสรุป Wilcko ได้กล่าวว่า การทำการผ่าตัดกระดูกทึบทำให้เกิดวิศวกรรมเนื้อเยื่อ (tissue engineering) 3 ประการ คือ

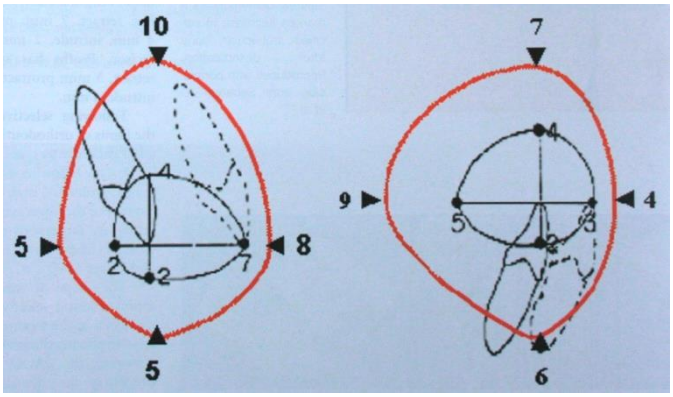
1. กระตุ้นให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นเกิดกระบวนการซ่อมแซมและทำให้เกิด osteoprogenitor cells และ osteoinductive agents

2. เกิดภาวะกระดูกพรุนชั่วคราว โดยมีความหนาแน่นของกระดูกลดลงแต่ปริมาณของกระดูกไม่มีการเปลี่ยนแปลง

3. เกิดการผลัดเปลี่ยนกระดูกที่บริเวณผ่าตัดและบริเวณใกล้เคียงสูง ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของฟันอย่างรวดเร็ว

จากข้อมูลข้างต้น ข้อดีในการผ่าตัดกระดูกทึบร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน คือ [23-25]

- เพิ่มปริมาณกระดูกเบ้าฟันและซ่อมแซมรอยกระดูกเปิดแยกและรูรั่วของกระดูก
- ระยะเวลาในการรักษาน้อยลง
- Greater stability และ less relapse
- เพิ่มขอบเขตของการรักษา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ต้องการทำการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร (รูปที่ 2)
- ลดความเสี่ยงจากการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรซึ่งเป็นการผ่าตัดใหญ่[26] เช่น ฟันตาย (necrosis of the anterior teeth and segment) การติดเชื้อ (infection) การตัดส่วนของรากฟัน (root cutting) เลือดคั่งบริเวณผ่าตัด (hemorrhage) แผลปิดไม่สนิทบริเวณผ่าตัด (wound dehiscence)[27] อาการชาบริเวณริมฝีปากล่างแบบชั่วคราวหรือถาวร (paresthesia)



รูปที่ 2 แสดงขอบเขตการเคลื่อนที่ของฟันของการจัดฟันเพียงอย่างเดียว (เส้นสีดำ) และการเคลื่อนที่ของฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบ (เส้นสีแดง)

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบในผู้ป่วยฟันหน้าบนและล่างยื่น

ในปี 2001, Chung[24] และคณะ อธิบายถึงการรักษาผู้ป่วยที่มีลักษณะฟันหน้ายื่นอย่างมากด้วยการผ่าตัดกระดูกทึบร่วมกับการจัดฟัน Chung เรียกวิธีนี้ว่า **speedy orthodontics** ซึ่งแตกต่างวิธีของ Wilcko[27] คือ มีการ remove กระดูกทึบเป็นส่วนๆ (peri-segmental corticotomy) มากกว่าที่จะเป็นการเจาะกระดูกทึบเป็นรู ร่วมกับการใช้แรงออร์โธปิดิกส์ ซึ่งการที่ใช้แรงในการดึงฟันมากกว่าแรงทางทันตกรรมจัดฟันตามปกติ เพื่อหวังให้มีการเคลื่อนฟันมีลักษณะเป็นบล็อคมากกว่าที่จะเป็นการเคลื่อนที่ของฟันผ่านกระดูก ดังนั้น จึงมีการออกแบบหลักยึดโดยการใช้โครงกระดูก (skeletal anchorage) เรียกว่า C-plate ติดที่ด้านเพดาน เพื่อดึงฟันเข้ามาแบบบล็อค Chung ให้ข้อเสนอว่า วิธีนี้มีข้อดีกว่าการทำการผ่าตัดกระดูกทึบแบบเจาะเป็นรู เนื่องจากไม่ต้องติด surgical plate ทำการผ่าตัดโดยใช้ยาชาเฉพาะที่ ลดความเสี่ยงในการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ที่เกิดจากการผ่าตัดใหญ่ พบว่า ใช้เวลาในการดึงฟันหน้า 4-5 เดือน โดยไม่พบว่า มีรากฟันละลายที่บริเวณฟันหน้าบน

ในปี 2005, Kim[28] ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อหลังจากที่ทำการดึงฟันหน้าแบบกลุ่ม (en-masse retraction) ที่ฟันหน้าบน ร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบบริเวณฟันหน้า ในสุนัขพันธุ์บีเกิล พบว่า ไม่มีการละลายของรากฟันหรือเกิดความผิดปกติของเนื้อเยื่อปริทันต์ ในกลุ่มที่ทำการผ่าตัดกระดูกทึบ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Germec[29] และคณะ นำเสนอเคสตัวอย่างผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 22 ปี ที่มีลักษณะใบหน้าด้านข้างยื่น ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดกระดูกทึบที่ฟันหน้าล่าง พบว่าหลังจากการรักษามีใบหน้าด้านข้างที่ดีขึ้น ไม่พบเหงือกร่น และไม่พบรากฟันละลาย

Lino[30] และคณะ นำเสนอเคสตัวอย่างผู้ป่วยเพศหญิง ชาวญี่ปุ่น อายุ 24 ปี มีลักษณะการสบฟันประเภทที่ 1 ร่วมกับฟันหน้าบนและล่างที่ยื่น ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดกระดูกทึบ พบว่า หลังจากการรักษาความสูงของกระดูกเบ้าฟันไม่มีการลดลง ไม่พบการละลายของปลายรากฟัน

ข้อบ่งชี้ในการทำการผ่าตัดกระดูกทึบในผู้ป่วยที่มีฟันหน้าบนและล่างยื่น คือ

1. ผู้ป่วยที่มีกระดูกเบ้าฟันบริเวณฟันหน้าบนและล่าง มีความกว้างในแนวระนาบหน้า-หลังด้านเพดานและด้านใกล้ลิ้นน้อยกว่าแผนการรักษาในการดึงฟัน[31]

2. ผู้ป่วยที่ต้องการแก้ไขฟันหน้ายื่น โดยใช้ระยะเวลาในการรักษาที่ลดลงจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียว พบว่า อัตราการเคลื่อนที่ของฟันที่ใช้ในการปิดช่องว่างจากการถอนฟันในผู้ป่วยที่รักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกทึบอยู่ที่ประมาณ 1.8 มิลลิเมตรต่อเดือนในฟันบนและ 1.6 มิลลิเมตรต่อเดือนในฟันล่างเร็วกว่าการรักษาทางทันตกรรมเพียงอย่างเดียวที่อยู่ที่ประมาณ 0.8-1.2 มิลลิเมตรต่อเดือน[32-33]

สำหรับข้อห้ามในการทำการผ่าตัดกระดูกทึบในผู้ป่วยที่มีฟันหน้าบนและล่างยื่นคือ[23]

1. ผู้ป่วยที่มีโรคเกี่ยวกับกระดูกและหรือกระดูกพรุน
2. ผู้ป่วยที่มีโรคปริทันต์
3. ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะเป็นเวลานาน ยากลุ่มกดภูมิคุ้มกันและยากลุ่มสเตียรอยด์
4. ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มบิสฟอสโฟเนตเป็นระยะเวลานาน
5. ผู้ป่วยที่มีการยิ้มเห็นเหงือกจากการที่มีโครงสร้างกระดูกขากรรไกรบนที่ยื่นยาว และต้องการที่จะแก้ไขลักษณะยิ้มเห็นเหงือก

บทวิจารณ์

ในผู้ป่วยที่มีลักษณะของฟันหน้าบนและล่างยื่น วิธีการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันโดยทั่วไป คือ การถอนฟันกรามน้อย 4 ซี่ และทำการดึงฟันหน้าบนและล่าง เพื่อลดความอูมนูนของใบหน้า แต่ข้อจำกัดของการเคลื่อนฟันโดยวิธีการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั่วไป คือ ความหนาของกระดูกเบ้าฟันที่ระดับปลายรากฟัน[1] ซึ่งหากเคลื่อนฟันด้วยการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั่วไปเพียงอย่างเดียว จะทำให้รากฟันชนกระดูกทึบ ก่อให้เกิดการละลายของรากฟัน การละลายของกระดูกเบ้าฟันและเหงือกร่น โดยเฉพาะบริเวณฟันหน้าล่างจะพบมากกว่าบริเวณฟันหน้าบน เนื่องจากกระดูกบริเวณซิมไฟซิสที่บางจากข้อจำกัดดังกล่าว การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันจึงกลายเป็นทางเลือกสำหรับผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรก็อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดได้ นอกจากนี้การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรเป็นการผ่าตัดใหญ่ที่ต้องรักษาภายใต้ยาสลบ

(general anesthesia) ทำให้ผู้ป่วยบางรายปฏิเสธการผ่าตัดขากรรไกรโดยตัดสินใจเลือกการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทั่วไปเพียงอย่างเดียว แม้ว่าจะให้ผลในการรักษาน้อยกว่าก็ตาม จากการทบทวนบทความปริทัศน์ข้างต้น พบว่า การผ่าตัดกระดูกทึบร่วมกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเป็นทางเลือกใหม่ ในผู้ป่วยบางรายที่มีข้อจำกัดเพิ่มขึ้น ในการเคลื่อนฟันดังกล่าวข้างต้น และลดความเสี่ยงจากการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรซึ่งเป็นการผ่าตัดใหญ่ นอกจากนี้ ยังพบว่าระยะเวลาในการรักษาลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันเพียงอย่างเดียว

เอกสารอ้างอิง

1. Wilcko WM, Wilcko MT, Bouquot JE and Ferguson DJ. Rapid orthodontics with alveolar resharping: Two case reports of decrowding. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001; 21:9-19.
2. Scott SH, Johnston LE. The perceived impact of extraction and nonextraction treatments on matched samples of African American patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 116:352–8.
3. Farrow AK, Zarrinnia K, Azizi K. Bimaxillary protrusion in black Americans—an esthetic evaluation and the treatment considerations. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;104: 240–50.
4. Fonseca RJ, Klein WD. A cephalometric evaluation of American Negro women. Am J Orthod. 1978;73:152–60.
5. Rosa RA, Arvystas BA. An epidemiologic survey of malocclusionsamong American Negroes and American Hispanics. Am J Orthod. 1978;73:258–73.
6. Lew K. Profile changes following orthodontic treatment of bimaxillary protrusion in adults with the Begg appliance. Eur J Orthod. 1989;11:375–81.
7. Tan TJ. Profile changes following orthodontic correction of bimaxillary protrusion with a preadjusted edgewise appliance. Int J Adult Orthod Orthognath Surg. 1996;11:239–51.
8. Lamberton CM, Reichart PA, Triratananimit P. Bimaxillary protrusion as a pathologic problem in the Thai. Am J Orthod. 1980;77:320–9.
9. วิไลวรรณ สุดายุวร. การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ใบหน้าด้านข้างในคนไทยที่มีการสบฟันยื่นภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาทันตกรรมจัดฟัน] กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2535.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

10. Farrow AL, Zarinna K, Azizi K. Bimaxillary protrusion in black Americans-an esthetic evaluation and treatment considerations. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;104:240-50.
11. Bills DA, Handelman CS, BeGole EA. Bimaxillary dentoalveolar protrusion: Traits and orthodontic correction. Angle of orthod. 2005;75:333-9.
12. Sarikaya S, Haydar B, Ciger S, AriyÜrek M. Changes in alveolar bone thickness due to retraction of anterior teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122:15-26.
13. Edwards JG. A study of the anterior portion of the palate as it relates to orthodontic therapy. Am J Orthod. 1976;69:249-73.
14. Proffit WR, Sarver DM. Diagnosis and treatment planning. In: Graber TM, Swain BF, editors. Current orthodontic concepts and techniques. St.Louis: Mosby; 2005. P. 234-67.
15. Handelman CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. Angle Orthod. 1996;66:95-110.
16. Horiuchi A, Hotokezaka H, Kobayashi K. Correlation between cortical plate proximity and apical root resorption. Am J Orthod Dentofacial Orthod. 1998;114:311-8.
17. Larato DC. Alveolar plate fenestrations and dehiscences of the human skulls. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1970;29:816-9.
18. KÖle H. Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1959;12:515-29.
19. Murphy KG, Wilcko T, Wilcko WM, Ferguson DJ. Periodontal accelerated osteogenic orthodontics: A description of the surgical technique. J Oral Maxillofac Surg. 2009;67: 2160-66.
20. Frost HM. The regional accelerated phenomenon. Orthop Clin N Am. 1981;12:725-6.
21. Wilcko WM, Wilcko MT, Bouquot JE, Ferguson DJ. Rapid orthodontics with alveolar resharping : Two case reports of decrowding. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001;21: 9-19.
22. Frost HM. The biology of fracture healing: An overview for clinicians Part I. Clin Orthop Relat Res. 1989;248:283-93.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

23. Ferguson DJ, Wilcko WM, Wilcko MT. Selective Alveolar Decortication for Rapid Surgical-Orthodontic of Skeletal Malocclusion Treatment. In: Wiliam HB, Cesar AG, editors. Distraction osteogenesis of the facial skeleton. Hamilton: BC Decker Inc; 2007. p. 199-203.
24. Chung KR, Kim SH, Baek SL. Speedy surgical-orthodontic treatment with temporary anchorage devices as an alternative to orthognathic surgery. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;135: 787-98.
25. Chung KR, Kim SH, Kook YA. Speedy surgical orthodontic treatment with skeletal anchorage in adults. In: Wiliam HB, Cesar AG, editors. Distraction osteogenesis of the facial skeleton. Hamilton: BC Decker Inc; 2007. P. 167-85.
26. Baek SH, Kim BH. Determinants of successful treatment of bimaxillary protrusion: Orthodontic treatment versus anterior segmental osteotomy. J craniofac surg. 2005;16: 234-46.
27. Wilcko WM, Wilcko MT, Bouquot JE, Ferguson DJ. Rapid orthodontics with alveolar resharping: Two case reports of decrowding. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001;21: 9-19.
28. Kim HS. Histologic changes following en masse retraction of the maxillary anterior teeth after anterior block corticotomy in beagle dogs [thesis]. Seoul Korea: Kyung-Hee University; 2005.
29. Germec D, Giray B, Kocadereli L, Enacar A. Lower incisor retraction with a modified corticotomy. Angle Orthod. 2006;76:882-90.
30. Lino S, Sakoda S, Miyawaki S. An adult bimaxillary protrusion treated with corticotomy-facillitated orthodontics and titanium miniplates. Angle Orthod. 2006;76:1074-82.
31. Linlawan W, Sumruajbenjakun B, Charoemratrote C, Leepong N, editors. A clinical study of corticotomy-facilitated anterior teeth retraction in bimaxillary protrusion patients. Proceeding of the 23rd National Graduate Research Conference; 2011.Dec 22–23; Nakorn Ratchasima, Thailand. 2011.
32. Samuels RH, Rudge SI, Mair LH. A comparison of the rate of space closure using a nickel-titanium spring and an elastic module: A clinical study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;103:464-7.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

33. Buschang PH, Campbell PM, Ruso S. Accelerating tooth movement with corticotomies: is it possible and desirable?. Semin Orthod. 2012;18:286-94.

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ในการส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์
วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร

✪✪✪✪✪✪✪✪✪✪✪

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร (Health Science and Nursing Samutsakhon Hospital Journal) มีกำหนดการเผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และผลงานวิชาการ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข นักวิจัย และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องด้านสาธารณสุข โดยผลงานที่ส่งมาเพื่อพิจารณาเผยแพร่ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1.1 เป็นผลงานทางวิชาการทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

1.2 เป็นผลงานที่ไม่เคยตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารใดมาก่อนและไม่อยู่ในช่วงเวลารอการพิจารณาจากวารสารอื่น รวมทั้งไม่ได้คัดลอกมาจากผลงานของผู้อื่น (Plagiarism) โดยให้เจ้าของผลงานแนบคำรับรองงานต้นฉบับเพื่อยืนยันการขอตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาครเพียงที่เดียว

1.3 ผลงานวิชาการที่ส่งมาให้กองบรรณาธิการพิจารณา จะต้องผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยแล้วเท่านั้น

1.4 ต้องเขียนชื่อเรื่อง บทคัดย่อ ชื่อผู้นิพนธ์ พร้อมสังกัด เป็นภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ

1.5 กองบรรณาธิการจะแจ้งผลการพิจารณาการลงตีพิมพ์ในวารสารหลังจากผ่านการประเมินโดยกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (peers review) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยทุกผลงานวิชาการจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่าน ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการแบบปกปิด 2 ทาง (double blind) ถ้าทั้งสองท่านมีความคิดเห็นขัดแย้งกัน กองบรรณาธิการจะส่งผลงานวิชาการ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องท่านที่ 3 ร่วมพิจารณา

1.6 หากผลงานวิชาการใด ได้รับการพิจารณาให้พิมพ์เผยแพร่และมีการส่งให้แก้ไข เจ้าของผลงานต้องแก้ไขต้นฉบับให้เสร็จและส่งคืนกองบรรณาธิการภายในเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การตีพิมพ์

1.7 หากผลงานวิชาการใด ได้รับการพิจารณาให้พิมพ์เผยแพร่แล้ว เจ้าของผลงานจะได้รับวารสารฉบับเต็ม จำนวน 1 เล่ม

ทั้งนี้ หากผลงานทางวิชาการที่ส่งมาเพื่อพิจารณาเผยแพร่ ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น กองบรรณาธิการขอใช้สิทธิ์ที่จะปฏิเสธผลงานทางวิชาการนั้นทันที

ประเภทและรูปแบบของบทความ

ประเภทของบทความ

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร ตีพิมพ์บทความ ประเภทต่างๆ ดังนี้

1. **นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)** เป็นการรายงานผลการศึกษาค้นคว้า วิจัยหรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสาธารณสุข มีความยาวเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์ ประกอบด้วยเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง

1.2 ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด

1.3 บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.4 คำสำคัญ

1.5 บทนำ

1.6 วัสดุและวิธีการศึกษา

1.7 ผลการศึกษา

1.8 วิจารณ์ผล

1.9 สรุป

1.10 กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

1.11 เอกสารอ้างอิง

2. **บทความปริทัศน์ (Review Article)** เป็นบทความที่ทบทวนหรือรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง จากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ มาวิเคราะห์ วิจารณ์ หรือเปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นยิ่งขึ้น มีความยาวเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์ ประกอบด้วยเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง

2.2 ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด

2.3 บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.4 คำสำคัญ

2.5 บทนำ

2.6 วิธีสืบค้นข้อมูล

2.7 เนื้อหาที่ทบทวน

2.8 บทวิจารณ์

2.9 เอกสารอ้างอิง

2.10 ความเห็นของผู้รวบรวม (ถ้ามี)

3. รายงานผู้ป่วย (Case Study) เป็นการรายงานผู้ป่วยที่ไม่ธรรมดาหรือที่เป็นโรคหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยรายงานมาก่อนหรือพบไม่บ่อยและต้องมีหลักฐานชัดเจนอย่างครบถ้วน บางครั้งรวมบันทึกเวชกรรมหรือการดำเนินโรคที่ไม่ตรงแบบที่พบไม่บ่อย มีความยาวเรื่องไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์ ประกอบด้วยเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้

3.1 ชื่อเรื่อง

3.2 ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด

3.3 บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.4 คำสำคัญ

3.5 บทนำ

3.6 รายละเอียดที่พรรณนาผู้ป่วย

3.7 วิจารณ์หรือข้อสังเกต

3.8 เอกสารอ้างอิง

4. ปกิณกะ (Miscellaneous) เป็นบทความอื่นๆ ที่เนื้อหาไม่เข้าข่ายบทความต่างๆ ข้างต้น เช่น รายงานที่เกี่ยวข้อง ด้านการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ที่เป็นประโยชน์หรือบทความที่ส่งเสริมความเข้าใจอันดีแก่ผู้ปฏิบัติงานในวงการแพทย์และสาธารณสุข มีความยาวเรื่องไม่เกิน 5 หน้าพิมพ์

รูปแบบของบทความ

1. **ชื่อเรื่อง (Title)** ต้องมีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ควรสั้น กะทัดรัด และสื่อเป้าหมายหลักของการศึกษา ไม่ใช้คำย่อ ชื่อไทยให้ใช้ภาษาไทยทั้งหมด ภาษาอังกฤษในชื่อให้แปลเป็นไทย ถ้าแปลไม่ได้ให้เขียนทับศัพท์ ถ้าเขียนทับศัพท์ไม่ได้ให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษด้วยตัวพิมพ์เล็ก ยกเว้นชื่อเฉพาะให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรต้น ชื่ออังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ในอักษรต้นทุกคำ ยกเว้นคำบุพบท
2. **ชื่อผู้นิพนธ์และสังกัด (Author)** ระบุ ชื่อ นามสกุล ปริญญาหรือคุณวุฒิสูงสุดและตัวย่อที่เป็นสากลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่มีผู้นิพนธ์หลายคนให้เรียงชื่อตามลำดับความสำคัญที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในงานวิจัยนั้น ระบุชื่อสังกัดหรือสถานที่ปฏิบัติงานของผู้เขียนที่เป็นปัจจุบัน
3. **บทคัดย่อ (Abstract)** เป็นความเรียงที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีสาระสังเขป ประกอบด้วย บทนำ/เหตุผล/ปัญหาที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา (การเก็บข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง/เครื่องมือที่ใช้/การวิเคราะห์ผล) สรุปผลและข้อเสนอแนะ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่เกิน 300 คำ
4. **คำสำคัญ (Keywords)** ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ เขียนเป็นคำ หรือวลี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับเป็นดัชนีเรื่องในการค้นหา สำหรับช่วยค้นหาบทความ จำนวน 3-5 คำ
5. **บทนำ (Introduction)** ให้ข้อมูลข้อสนเทศ และประเด็นสำคัญทางวิชาการ เป็นส่วนของบทความที่บอกเหตุผลนำไปสู่การศึกษา อธิบายให้ผู้อ่านรู้ว่าจะตอบคำถามอะไร และให้ระบุถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในส่วนท้ายของบทนำ

6. **วิธีการศึกษา (Methods หรือ Material and Methods)** อธิบายวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยตามหลักระเบียบวิธีวิจัย โดยมีรายละเอียดของกระบวนการ ได้แก่ รูปแบบการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง วิธีการศึกษา รวมถึงเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งระบุสถาบันที่รับรองจริยธรรมการวิจัย
7. **ผลการศึกษา (Result)** อธิบายสิ่งที่ได้พบจากการศึกษา โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบพร้อมทั้งแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์ ถ้าผลไม่ซับซ้อนไม่มีตัวเลขมากให้บรรยายเป็นร้อยแก้ว แต่ถ้าตัวเลขมาก ตัวแปรมาก ควรใช้ตารางและภาพประกอบ (ไม่ควรเกิน 5 ตารางหรือภาพ)
    7.1 **ตาราง** ชื่อตารางควรสั้น ได้ใจความ ระบุไว้ที่ด้านบนของตาราง เส้นตารางมีเฉพาะเส้นแนวขวาง 3 เส้น ด้านบนสุด ด้านล่างสุด และเส้นกั้นหัวตารางกับเนื้อหา หัวคอลัมภ์อธิบายข้อมูลในคอลัมภ์สั้นๆ คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ใต้ตาราง โดยใช้เครื่องหมายเชิงอรรถ (footnote) ตามลำดับ ไม่ต้องใส่คำว่า “หมายเหตุ” (remark) ที่ใต้ตาราง
    7.2 **ภาพประกอบ** เตรียมเป็นไฟล์ดิจิทัล นามสกุล Jpeg หรือ tif ความละเอียด 300 dpi ขึ้นไป พร้อมคำบรรยายใต้ภาพ และลำดับที่ของภาพ สำหรับภาพบุคคล อาจบ่งบอกได้ว่าเป็นบุคคลใด ต้องแสดงหลักฐานการได้รับอนุญาตให้เผยแพร่จากเจ้าของภาพ ทั้งนี้ รูป ตาราง แผนภูมิควรเขียนเองไม่ลอกจากบทความอื่น หากจำเป็น ต้องระบุที่มาและเอกสารสำเนาอนุญาตจากสำนักพิมพ์ต้นฉบับ/ผู้นิพนธ์ด้วย
8. **วิจารณ์ (Discussion)** ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับผลการศึกษาวิจัย ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎีหรือการดำเนินงานของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย
9. **สรุป (Conclusion)** ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับผลการศึกษาวิจัยให้ตรงประเด็น และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือให้ข้อเสนอแนะประเด็นปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้สำหรับการศึกษาวิจัยต่อไป
10. **กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)** เฉพาะการช่วยเหลือที่สำคัญโดยตรง เช่น ทุนวิจัย ผู้สนับสนุน ข้อมูลวิชาการ (ถ้ามี)
11. **การจัดเอกสารอ้างอิงโดยใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver stye)** อ้างอิงไม่ควรเกิน 20 เล่ม ตามรูปแบบ ดังนี้

    11.1 การอ้างอิงบทความจากวารสาร (Journal Article) มี 2 รูปแบบ ดังนี้

        11.1.1 สำหรับวารสารที่มีเลขหน้าต่อเนื่องกันทุกฉบับในปีที่ (volume) เดียวกัน

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีพิมพ์; ปีที่: เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. (โดยเลขหน้าที่ซ้ำกัน ไม่ต้องเขียน เช่น 412 ถึงหน้า 419 ให้เขียน 412-9)

11.1.2 สำหรับวารสารที่มีเลขหน้าไม่ต่อเนื่องกัน มีการขึ้นหน้าใหม่ทุกฉบับในปีที่ (volume) เดียวกัน ให้ใส่ฉบับที่ไว้ในเครื่องหมายวงเล็บ ( ) ตามหลังปีที่

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีพิมพ์; ปีที่(ฉบับที่): เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

สุภาวรรณ จงธรรมรัตน์, บำรุง คงดี, วิชัย ประสาททอง, มณี เขม้นเขตการ, จิราภรณ์ อ่ำพันธุ์, กมล ผ่อยหิรัญ และคณะ. การสำรวจคุณภาพถุงยางอนามัยทั่วประเทศ. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2540; 39:67-74.

Belshe RB, Coelingh K, Ambrose CS, Woo JC, Wu X. Efficacy of live attenuated influenza vaccine in children against influenza B viruses by lineage and antigenic similarity. Vaccine 2010; 28: 2149-56.

11.2 บทความวารสารที่เผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต (Journal Article on the Internet)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร [อินเทอร์เน็ต]. ปี [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]; ปีที่: เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก: http://.....

ตัวอย่าง

อลิศรา ทัตตากร. ความชุกของโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวาน ศูนย์บริการสาธารณสุข 41 กรุงเทพมหานคร. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ [อินเตอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 29 ก.ย. 2560] 44: 124-132. เข้าถึงได้จาก: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jph/article/view/51203/42413

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [Internet]. 1995 [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm

11.3 บทความวารสารที่มีหมายเลข Digital Object Identifier (DOI)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปี; ปีที่: เลขหน้า. doi: xxxxxxxxxxx. หมายเลขประจำเอกสาร ในฐานข้อมูล PubMed (PubMed PMID):xxxxxxxx.

11.4 หนังสือ (Book)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์, พินทุสร เหมพิสุทธิ์, บุณยวีร์ เอื้อศิริวรรณ, อังสุมาลี ผลภาค, อาณัติ วรรณศรี, และคณะ. รายงานผลการศึกษาโครงการรวบรวมองค์ความรู้และถอดบทเรียนรูปแบบการบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นที่. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2556.

Kijsanayotin B, Sinthuvanich D. LONIC data standards and Thai health information systems. Nonthaburi: Health System Research Institute; 2012.

11.5 บทหนึ่งในหนังสือ (Chapter in book) เป็นการอ้างอิงบางบทในหนังสือเล่มนั้น โดยมีผู้เขียนแต่ละบทและมีชื่อบรรณาธิการ (editor) อยู่ที่หน้าปกหนังสือ

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียนในบท (Author). ชื่อบท (Title of a chapter). ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อหนังสือ (Title of book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีพิมพ์ (Year). หน้า(p). เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตู้จินดา, วินัย สุวัตถี, อรุณ วงษ์จิราษฎร์, ประอร ชวลิตธำรง, พิภพ จิรภิญโญ, บรรณธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-78.

Alexander RG. Considerations in creating a beautiful smile. In: Romano R, editor. The art of the smile. London: Quintessence Publishing; 2005. P. 187-210.

11.6 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน (Author). ชื่อหนังสือ. [อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่พิมพ์/Edition. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: http://.....

ตัวอย่าง

จิราภรณ์ จันทร์จร. การเขียนรายการอ้างอิงในเอกสารวิชาการทางการแพทย์ [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551 [สืบค้นเมื่อ 12 ก.ย. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://library.md.chula.ac.th/guide/vancouver2011.pdf

11.7 บทหนึ่งในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Chapter in e-book) เป็นการอ้างอิงบางบทในหนังสือเล่มนั้นโดยมีผู้เขียนแต่ละบท และมีชื่อบรรณาธิการ (editor) อยู่ที่หน้าปกหนังสือ

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียนในบท. ชื่อบท. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อหนังสือ[อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: http://.....

11.8 แผ่นพับ (Brochure)

รูปแบบ : ชื่อผู้จัดทำ. ชื่อเรื่อง [แผ่นพับ]. เมืองที่พิมพ์: ผู้จัดพิมพ์หรือหน่วยงาน; ปีพิมพ์.

11.9 วิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อวิทยานิพนธ์ [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

มณี เขม้นเขตรการ. ผลของ N-acetylcysteine ต่อการป้องกันพิษของพาราควอทในหนูขาว[วิทยานิพนธ์]. ภาควิชาพิษวิทยา, คณะวิทยาศาสตร์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2547.

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington University; 1995.

11.10 เอกสารที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ/การอบรมวิชาการ/สัมมนาวิชาการ (Conference Paper)

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

วิยะดา เจริญศิริวัฒน์. เอกสารการประชุมสัมมนาเฉลิมพระเกียรติเรื่อง การคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิดเพื่อป้องกันปัญญาอ่อน. วันที่ 25 พฤศจิกายน 2542. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2542.

Bengtssin S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

11.11 เอกสารจากอินเตอร์เน็ต(Monograph on the Internet)

รูปแบบ : ชื่อผู้จัดทำหรือชื่อหน่วยงาน. ชื่อเรื่อง. [อินเทอร์เน็ต]. เมือง: ชื่อหน่วยงาน; ปีที่เผยแพร่ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: http://.....

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับพิมพ์คอลัมภ์เดียว กระดาษพิมพ์ขนาด A4 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word บันทึกไฟล์เป็น Word 97-2023 ไม่ต้องจัดกั้นหลัง ใช้อักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 พอยต์ กรอบของเนื้อหาห่างจากขอบด้านละ 1 นิ้ว ใส่หมายเลขหน้ากำกับทุกหน้าที่มุมขวาบน

การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับบทความที่สรุปเนื้อหาแล้ว ไม่เกิน 15 หน้า จำนวน 3 ชุด ผู้นิพนธ์และคณะลงลายมือชื่อเป็นหลักฐานรับรองผลงาน และหนังสือรับรองความเป็นเจ้าของตามแบบฟอร์มที่กำหนด พร้อมระบุสัดส่วนความรับผิดชอบในผลงานของแต่ละคน รวมทั้งข้อมูลวิธีการติดต่อ ได้แก่ หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ และ E-mail เพื่อการติดต่อกลับ

ต้นฉบับส่งมาที่ ผู้จัดการวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร
อาคารสนับสนุน ห้องสมุด ชั้น 4 โรงพยาบาลสมุทรสาคร
1500 ถ.เอกชัย ต.มหาชัย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000
(พร้อมส่งไฟล์ Word ต้นฉบับ มาที่ E-mail: library.skh@hotmail.com)

ต้นฉบับที่ส่งมาทั้งหมดจะไม่ส่งคืนแก่ผู้นิพนธ์ ไม่ว่าจะรับการพิจารณาตีพิมพ์หรือไม่ (ยกเว้นรูปภาพซึ่งติดต่อขอคืนได้ที่ผู้จัดการวารสารโดยตรง) สำหรับบุคลากรนอกโรงพยาบาลสมุทรสาคร การตีพิมพ์ในวารสารมีค่าธรรมเนียมเรื่องละ 3,000 บาท ชำระค่าบริการหลังจากบทความที่ได้รับการพิจารณาลงตีพิมพ์

กองบรรณาธิการจะพิจารณายกเลิกบทความ กรณีผู้นิพนธ์ไม่มีการดำเนินการแก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิหรือบรรณาธิการแนะนำภายในระยะเวลา 30 วัน (นับจากวันที่บรรณาธิการแจ้ง)

ลิขสิทธิ์

ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์เว้นว่าได้รับอนุญาตจากทางวารสารฯ

ความรับผิดชอบ

เนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

กำหนดการพิมพ์บทความ

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร จะดำเนินการตีพิมพ์บทความตามลำดับที่ได้รับบทความ และการใช้เวลาในการทบทวนจาก reviewers หากจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขกำหนดการตีพิมพ์อาจจะเร็วหรือช้า ขึ้นกับระยะเวลาที่เจ้าของบทความใช้ในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาในบทความ

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ **สำนักงานวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร** อาคารสนับสนุน ห้องสมุด ชั้น 4 โรงพยาบาลสมุทรสาคร 1500 ถ.เอกชัย ต.มหาชัย อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000 โทรศัพท์ 034-429333 ต่อ 5405

วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร

หนังสือรับรองความเป็นเจ้าของบทความและยินยอมให้ตีพิมพ์

ชื่อบทความ

.....

.....

ชื่อผู้นิพนธ์และผู้ร่วมนิพนธ์ (สัดส่วนผลงาน %)

ผู้นิพนธ์.....สัดส่วนผลงาน.....

ผู้ร่วมนิพนธ์

1.....สัดส่วนผลงาน..... .....

2..... .....สัดส่วนผลงาน.....

3..... .....สัดส่วนผลงาน.....

4.....สัดส่วนผลงาน.....

เงื่อนไขในการตีพิมพ์บทความ

1. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นสมบัติของวารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพยาบาล โรงพยาบาลสมุทรสาคร จะนำไปตีพิมพ์อีกไม่ได้

2. ผู้นิพนธ์ให้คำรับรองว่าเป็นผู้นิพนธ์บทความนี้โดยไม่เคยนำบทความดังกล่าว หรือเนื้อหาที่ส่วนใหญ่ที่เหมือนกันกับบทความนี้ไปลงตีพิมพ์วารสารอื่นมาก่อน

3. ผู้ร่วมนิพนธ์ได้มีส่วนร่วมในผลงานของบทความนี้ มีส่วนร่วมในการจัดทำบทความ ตลอดจนได้ตรวจบทความนี้อย่างถี่ถ้วน และยินยอมที่จะให้ตีพิมพ์บทความนี้

4. ผู้นิพนธ์ยินดีให้กองบรรณาธิการและคณะทำงานวารสาร แก้ไขข้อความให้ถูกต้องตามหลักภาษาไทยและความเหมาะสม

5. ผู้นิพนธ์มีความพร้อมที่จะแสดงข้อมูลในบทความให้แก่บรรณาธิการและคณะกรณีที่ต้องการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและทำความเข้าใจเงื่อนไขข้างต้นเป็นอย่างดี และยืนยันที่จะขอส่งบทความนี้ลงตีพิมพ์ พร้อมได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ดังนี้

ลายเซ็น	ชื่อ-นามสกุล	วันที่
ลายเซ็น	ชื่อ-นามสกุล	วันที่
ลายเซ็น	ชื่อ-นามสกุล	วันที่
ลายเซ็น	ชื่อ-นามสกุล	วันที่
ลายเซ็น	ชื่อ-นามสกุล	วันที่

..สนับสนุนโดย..

ตลาดแม่พ่วง
90 ปี
รับฝากรถ
ตลาดแม่พวง
จอดรถ "สะดวก"
จับจ่าย "สบาย"
สินค้า "สดใหม่"
มาพบกันได้ ที่
ตลาดแม่พ่วง

SAMUTSAKHON HOSPITAL