



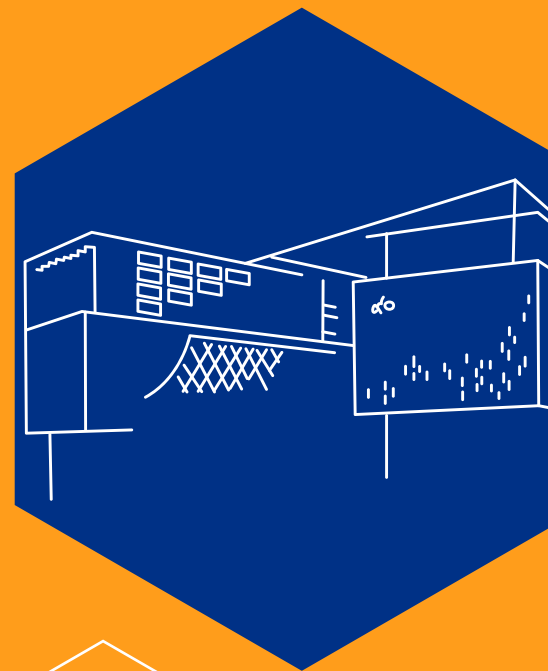
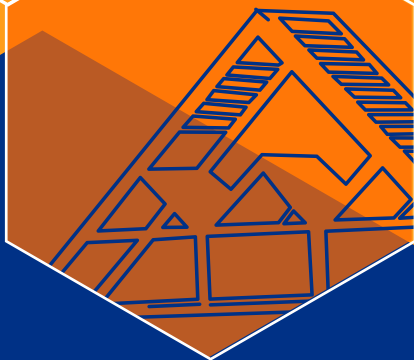
ราชวิทยาลัย
จุฬาภรณ์

วารสารวิชาการ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๒ ฉบับที่ ๒
Vol.2 No.2

เมษายน - มิถุนายน ๒๕๖๓
April - June 2020



ISSN: 2697-5203 (online)



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ ๒ ฉบับที่ ๒ เดือน เมษายน – มิถุนายน ๒๕๖๓

Vol.2, No.2, April - June, 2020

ISSN : 2697-5203 (Online)



บทบรรณาธิการรับเชิญ/Guest editorial

- Standardization of Medicinal Plants for the Sustainable Exploitation of Biodiversity

บทความวิชาการ/Academic article

- Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS)
- การสื่อสารเพื่อการพยาบาลในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิถี
Nursing Communication in Disruptive Medicine
- การประเมินสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างไตด้วย shunt effect
Shunt Effect for Assessment of Body Fluid Balance in Renal-dialysis Patients

บทความวิจัย/Research article

- คุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร
Quality of care management in children with febrile convulsion of a government hospital in Samutsakhon province



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

สำนักงาน: ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์ ฝ่ายการศึกษาและการเรียนรู้ ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2105 4669 ต่อ 8148 **email:** journal.cra@cra.ac.th

website: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>

ISSN: 2697-5203 (online)

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬารามณ์

ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์ มีปณิธานและความมุ่งมั่นที่จะเป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางการวิจัย อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา บุคลากรของราชวิทยาลัยจุฬารามณ์และของประเทศ วารสารวิชาการจึงเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยตลอดจนความเคลื่อนไหวในแง่มุมต่าง ๆ ทางวิชาการ และเป็นเวทีสำหรับการแนะนำและนำเสนอผลงานค้นคว้าวิจัยใหม่หรือความเห็นทางวิชาการใหม่ ๆ ฝ่ายการศึกษาและการเรียนรู้ ราชวิทยาลัยจุฬารามณ์ จึงได้มีการริเริ่มโครงการจัดทำวารสาร โดยมีเป้าหมายสู่การเป็นวารสารที่มีคุณภาพระดับชาติและนานาชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ (Focus)

1. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการแพทย์ การพยาบาล การสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม ให้กับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ทางวิชาการ และนวัตกรรมด้านสุขภาพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ การสาธารณสุข การพยาบาล และสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สามารถชี้แนะและขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและสังคมนวัตกรรม
3. เพื่อเป็นการสร้างเสริมเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นักนวัตกรรม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ขอบเขตสาขาวิชา (Scope)

สาขาวิชาที่รับตีพิมพ์ ได้แก่ แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ สัตวแพทยศาสตร์ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสาธารณสุขศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง

ประเภทบทความที่รับตีพิมพ์ (Type of Article)

วารสารของราชวิทยาลัย รับตีพิมพ์บทความ 2 ประเภท ดังนี้

1. **บทความวิจัย (Research article)** หมายถึง บทความที่เขียนจากงานวิจัย รายงานผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือวิทยานิพนธ์ จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของผู้วิจัย โดยสรุปย่อกระบวนการวิจัยของงานวิจัยนั้น ๆ ให้มีความกระชับและสั้น อยู่ในรูปแบบของบทความตามโครงสร้าง องค์ประกอบของบทความวิจัย โดยมีความยาวบทความ 10-15 หน้ากระดาษ A4

2. **บทความวิชาการ (Academic article)** หมายถึง บทความที่เขียนจากการรวบรวมความรู้ ทบทวนวรรณกรรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่อง ในสาขาที่รับตีพิมพ์ เรียบเรียงเนื้อหาขึ้นใหม่ เพื่ออธิบาย วิเคราะห์ ข้อมูลจากเนื้อหา หรือเสนอแนะองค์ความรู้ทางวิชาการ นวัตกรรม ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยมีความยาวบทความ 10-15 หน้ากระดาษ A4

กำหนดการตีพิมพ์เผยแพร่วารสารฯ (Publication Frequency)

วารสารมีกำหนดออก ตามเวลาที่กำหนด ปีละ 4 ฉบับ (ราย 3 เดือน)

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – มีนาคม

ฉบับที่ 2 เดือน เมษายน – มิถุนายน

ฉบับที่ 3 เดือน กรกฎาคม – กันยายน

ฉบับที่ 4 เดือน ตุลาคม – ธันวาคม

วารสารฯ รับตีพิมพ์ บทความภาษาไทย และ บทความภาษาอังกฤษ

จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ ใน จำนวน 5-6 เรื่อง ต่อ ฉบับ



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีมีคำสั่งแต่งตั้ง ที่ ๑๔๖๖/๒๕๖๒ สั่ง ณ วันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งบรรณาธิการ
รองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการ และฝ่ายจัดการ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์นิธิ มหานนท์ ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิมมวล ศรีชาติ ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

กองบรรณาธิการ

- | | | |
|---|-----------------|-------------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ | ปรัชญาสัทธิตกุล | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก | เหลื่อสินทรัพย์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๓. ศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี แพทย์หญิงสุภณัฏฐ์ เชาววิเศษ | | มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ๔. ศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา | คุณาภิตกุล | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ | กิตตะคุปต์ | ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรวิชัย | อิงคเดชะ | ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี |

ฝ่ายการจัดการวารสาร

- | | |
|-------------------|----------|
| ๑. นายชาติรี | วงศ์แก้ว |
| ๒. นางลัดดา | มากเพชร |
| ๓. นายชนัญชิตา | ขวัญถาวร |
| ๔. นางสาวศรีบุญญา | จันทร์คง |
| ๕. นายสุรัชพงศ์ | อินทร |



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

Editorial

The Journal of Chulabhorn Royal Academy (JCRA) Volume 2, Number 2 was published during the time of new learning and new experiences in order to change self sanitation behavior in response to the COVID-19. The pandemic has affected all countries in all walks of life. This viral protein molecule, Ribonucleic Acid (RNA), may be said to have affected peoples' lifestyles for survival together in this world.

The Chulabhorn Royal Academy (CRA), a higher education institution offering services in both hospital care and educational programs in medicine, health science, and science and technology, has shifted our paradigm to provide needed services to together face the crisis.

As health care provider the CRA has divided our patients into two groups to receive proper treatments by respective work units. The patients of cancer, heart disease, and general diseases will be taken care of by the Chulabhorn Oncology Medical Center (COMC) of the hospital. On the other hand, the COVID - 19 patients will be serviced by the Chalermprakiet Medical Center (CMC) of the hospital. By doing this we hope to be able to care for all without neglecting anyone. The education about the COVID - 19 has been communicated to the public in many new social media channels.

These strategies are provided with the expectation that the public will gain knowledge, attitudes, awareness without panic, and be able to practice self prevention.

Included in this JCRA volume are such important topics as the Communication for Nursing in the Changing Age, the Standards of Various Mechanical Plants for Sustainable Development, the Quality Care for Pediatric Patients with Febrile Convulsion, the Evaluation of Water Balance in the Body, and the Encapsulating Peritoneal Sclerosis.

During this social/physical distancing and working from home time everyone is invited to read articles in this volume, give suggestions and consider submitting research article or innovation for possible publication. The quality time spent at home should be beneficial to health for all.

Professor Nithi Mahanonda, M.D.

Chief Editor



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี ปีที่ ๒ ฉบับที่ ๒ เผยแพร่ในช่วงเวลาที่ทุกคนได้เรียนรู้ มีประสบการณ์ใหม่ เพื่อจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยเฉพาะในเรื่องของสุขอนามัยยามที่ไวรัสโควิด-๑๙ กำลังระบาด ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศ ทุกสังคม ทุกชุมชน ทุกครอบครัว และทุกปัจเจกชน อาจจะเรียกได้ว่า โมเลกุลโปรตีนของไวรัสตัวนี้ (RNA) อีกมุมหนึ่ง ทำให้วิถีชีวิตของคน เกิดการปรับเปลี่ยนเพื่อการอยู่รอดร่วมกันในโลกใบนี้

ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีการให้บริการทั้งในส่วนของโรงพยาบาล และการจัดการศึกษาในศาสตร์ที่เกี่ยวกับ การแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ก็ได้มีการปรับกระบวนการทัศน์ เพื่อร่วมเดินไปด้วยกันในภาวะวิกฤตนี้ ในฐานะที่ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีเป็นผู้ให้บริการสุขภาพ โดยโรงพยาบาลจุฬาราชมนตรี จึงแยกผู้ป่วยออกจากกันเป็น ๒ กลุ่ม เพื่อการดูแลที่ทั่วถึงและไม่ทอดทิ้งใคร ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยา จุฬาราชมนตรี โรงพยาบาลจุฬาราชมนตรี จะเป็นส่วนของการให้บริการโรคทั่วไป ทั้งโรคมะเร็ง โรคหัวใจ ฯลฯ ในขณะที่ศูนย์การแพทย์จุฬาราชมนตรีเฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬาราชมนตรี จะให้บริการผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อโควิด-๑๙ โดยเฉพาะ สำหรับส่วนการศึกษา ได้มีการสื่อสารทุกช่องทางโดยสื่อสมัยใหม่ เพื่อให้ประชาชนได้มีความรู้ เข้าใจ การปฏิบัติตัว การป้องกันตัวเอง สร้างความตระหนักรู้โดยไม่ตื่นตระหนก และร่วมกันแก้ไขปัญหาไปพร้อม ๆ กันด้วย

สำหรับวารสารฉบับนี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการสื่อสารเพื่อการพยาบาลในยุคเปลี่ยนวิถี เรื่องมาตรฐานของพืชสมุนไพรหลากหลาย เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เรื่องคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักๆ เรื่องการประเมินสมดุลงานของน้ำในร่างกาย และ Encapsulating Peritoneal Sclerosis เป็นต้น

ขอเชิญทุกท่านได้ร่วมอ่าน ร่วมแนะนำ ร่วมส่งบทความวิชาการ ผลงานวิจัย หรือนวัตกรรม เพื่อตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี ในห้วงเวลาที่ได้ใช้เวลาอยู่บ้านอย่างมีคุณภาพ เพื่อสุขภาวะของทุกคนในยามนี้

ผอ. มานนท์

ศาสตราจารย์ นายแพทย์นิติ มานนท์

บรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

CONTENTS



วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี

The Journal of Chulabhorn Royal Academy

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2563

Vol.2 No.2 April – June 2020

หน้าบรรณาธิการ/Editorial

- บทบรรณาธิการ Editorial

บทบรรณาธิการรับเชิญ/Guest editorial

- Standardization of Medicinal Plants for the Sustainable Exploitation of Biodiversity 1-8
Surapote Wongyai

บทความวิชาการ/Academic article

- Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) 9-24
ปรัชญา พุมอทัยวิรัตน์, ทศนพรพรณ ศรีทองกุล
Pratya Pumuthaivirat, Thatsaphan Srithongkul
- การสื่อสารเพื่อการพยาบาลในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิถี 25-38
Nursing Communication in Disruptive Medicine
ดารารัตน์ ชวงค์อินทร์, ฤชดา โมเหล็ก,
กมลชนก บุญประจักษ์, มาริษา สมบัติบุรณ์, เบญจมาศ ปรีชาคุณ
Dararat Chuwongin, Ruechuta Molek,
Kamolchanok Boonprajak, Marisa Sombutboon, Benjamas Preechakoon
- การประเมินสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างไตด้วย shunt effect 39-49
Shunt Effect for Assessment of Body Fluid Balance in Renal-dialysis Patients
กมลชนก บุญประจักษ์, ดารารัตน์ ชวงค์อินทร์,
ฤชดา โมเหล็ก, มาริษา สมบัติบุรณ์, เบญจมาศ ปรีชาคุณ
Kamolchanok Boonprajak, Dararat Chuwongin,
Ruechuta Molek, Marisa Sombutboon, Benjamas Preechakoon

บทความวิจัย/Research article

- คุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง 50-64
ในจังหวัดสมุทรสาคร
Quality of care management in children with febrile convulsion of a government hospital in Samutsakhon province
นภัสพร ปิยะกุล, จุฑาทิพย์ นามม่อง, ศศิพินท์ ศุภมนตรี บัวพล, ภัทรวลัย เมืองทอง
Napasorn Piyakul, Juthatip Nammong, Sasipin Supamontree Baouphol, Pattaravalai Muangthong

Invited article

Standardization of Medicinal Plants for the Sustainable Exploitation of Biodiversity

Surapote Wongyai

College of Oriental Medicine, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

email: surapote@rsu.ac.th

Received: 11 March 2020; Revised: 13 April 2020; Accepted: 15 April 2020

Abstract

A supply of consistent raw plant material provides the basis on which manufacturing controls act to yield reproducible herbal medicinal products. Therefore, it is important to enact standards and specifications in herbal monographs that cover botanical, chemical, pharmacognostic, and physical properties to authenticate and standardize medicinal plants to assure consistency of the raw material. An important part of this effort is to develop analytical methods for the qualitative and quantitative assessment of raw plant materials using appropriate chromatographic methods. For example, a chromatographic assay, such as liquid or gas chromatography, could be included in a monograph to determine the constituent(s) with known therapeutic activity or an active marker or multiple analytical markers. The harmonization of standards in different regions and countries is intended to coordinate the quality assessment and facilitate access to international markets for these products. Standards defined by regional herbal monographs and quality requirements enacted by a harmonized multinational regulatory environment would be in the best interest for the sustainable development of herbal and traditional medicines.

Keywords: Medicinal plants, Standardization, Herbal monographs, Sustainable exploitation, Biodiversity

Introduction

Herbal medicinal products (HMPs) occupy a significant place in consumer consciousness worldwide and are an important part of healthcare in most developing countries. There is a growing interest in the integration and use of herbal and traditional medicines. Such integration often includes herbal medicines as a therapeutic option in addition to allopathic medicine. Global interest from the medical and scientific communities has given herbal medicinal products a place in evidence-based medicine. The Consolidated

Standards of Reporting Trials (CONSORT) statement was developed to improve and clarify the necessary information that should be reported for controlled clinical trials¹, and these standards are supported by regulatory authorities. However, there are major barriers preventing scientists, the medical establishment, and policymakers from accepting HMPs as substances equivalent to 'orthodox' medicines, both in the developed and developing world. Many of the concerns that need to be addressed are related to quality, safety, and efficacy².

The goals of the 2014–2023 World Health Organization (WHO) Traditional Medicine Strategy³ are to support Member States in (1) harnessing the potential contribution of traditional and complementary medicine (T&CM) to health, wellness, people-centered healthcare, and universal health coverage (UHC), and (2) promoting the safe and effective use of T&CM through the regulation, research, and integration of T&CM products, practices, and practitioners into the health system, as appropriate. The research community has a pivotal role to play in advancing this global agenda. Although 75 Member States had established national research institutes for T&CM as of 2018, many governments lack the technical expertise or resources to adequately document the national T&CM landscape, including an assessment of the related need, demand, and resources. This documentation begins with assessing the use patterns among specific population groups, the level of self-medication with traditional agents and practices, and quality assurance practices, among other areas of basic inquiry. Fostering in-country and international collaborations among researchers and governments is critical. The WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023 offers concrete suggestions to move forward. There is an increasing awareness and general acceptability of using herbal drugs in today's medical practice. The increased use of herbal products has also given rise to various forms of abuse and adulteration of these products, leading to consumer and manufacturer disappointment, and in some instances fatal consequences. These challenges are difficult to address, making the global herbal market unsafe. This review seeks to educate herbal medicine stakeholders on the need for establishing quality parameters for the collection, handling, processing, and production of herbal medicines and to advocate for the application of such parameters to ensure the

safety of the global herbal market. The processes of good quality assurance and the standardization of herbal medicines and products are also discussed^{4–12}.

Quality for safety and efficacy

The quality, safety, and efficacy of herbal drugs must be ensured to provide a sound scientific footing for the use of herbal products, thereby enhancing consumer confidence and improving business prospects for herbal medicines worldwide^{2,13}. The single and most important factor that stands in the way of a wider acceptance of herbal drugs is the non-availability or inadequacy of standards for verifying and ensuring their quality. Quality encompasses statutory requirements, technical expertise, and market expectations. Statutory requirements guarantee a set of minimum standards, the violation of which leads to punishment; these are imposed by authorities and are necessary to do business. Pharmaceutical companies face great challenges when trying to gain access to different herbal medicine markets because they often must comply with legislation from multiple countries, with diverse requirements and standards. International communication within the scientific and regulatory community is necessary to develop an appropriate regulatory environment for HMPs.

Technical experience and quality assurance measures help to ensure quality throughout the standardization, production, testing, and monitoring processes^{4,5,13}. Market expectations are also very important and can determine the fate of the product, and both the product and the packaging standards play an important role. Quality can be achieved by following professional guidance, conducting regular monitoring, maintaining proper records, taking appropriate corrective measures when necessary, and culturing the right attitude. Safety is a fundamental principle of herbal medicines in healthcare and is a critical component of quality

management. It is a misconception that all natural products are safe, as there is the possibility of innate toxicity, poor product quality, mistaken use of the wrong species, and adulteration with other components or even with potent chemical substances. Incorrect dosing, interactions with other medicines, or the misuse of herbal drugs by healthcare providers and consumers could occur.

The simultaneous use of herbal drugs with allopathic drugs might lead to adverse interactions. For example, *Ginkgo biloba* L. adversely interacts with warfarin, aspirin, ticlopidine, dipyridamole, and clopidogrel; *Hypericum perforatum* L. interacts with antidepressants and warfarin; and *Ephedra gerardiana* Wall. ex Stapf interacts with decongestants, stimulants, and caffeine. 14-15 The detection, assessment, understanding, and prevention of adverse effects or any other possible drug-related problems when using an herbal drug needs to be monitored by pharmacovigilance to strengthen the credibility of herbal drugs^{2,16}.

Raw materials

The majority of the medicinal and aromatic plants used by the herbal drug industry come from wild collection, comprising greater than 80% of the medicinal plants in trade. Added to the overdependence on wild plants is the over-exploitation of these bio-resources due to destructive, indiscriminate, and inappropriate methods of harvesting, which has led to the extinction of many species. Because there is little understanding of the amounts and types of available medicinal plants, the industry using these raw materials from wild sources cannot assess how much damage is being or whether the harvesting is sustainable¹².

Barely 10% of the raw material comes from cultivated sources, which would offer buyers a more consistent quality and a lower risk of adulteration compared with the

collection of wild counterparts. Modern pharmaceutical companies entering into the herbal drug business prefer to use standardized extracts as the active botanical ingredient for herbal drug formulations. Again, there is no control over the quality of these extracts, and the industry produces its own specifications for these standardized extracts.

The standardization of herbal drugs and preparations thereof is not only an analytical operation—it does not end with the identification and assay of an active compound. Standardization should encompass the total information and quality controls that are necessary to guarantee the consistency of the composition.

Major causes of inconsistency

Regional linguistic nomenclature for plant collectors creates confusion in the exact botanical identity of plant materials. There could be ecotypic (*Eclipta prostrata* (L.) L., genotypic (*Acorus calamus* L.), or chemotypic (*Withania somnifera* (L.) Dunal) variability. The harvesting time period and plant growth stage influence the quality of the raw material. Post-harvesting practices such as the drying and garbling methods and the packing and storage conditions also influence the quality of the raw material. Good gathering practices (GGPs), good agricultural practices (GAPs), good harvesting practices (GHPs), and good herbal processing practices (GHPPs) can reduce the levels of inconsistencies in the quality of the raw material. GHPP guidelines are intended to supplement technical guidance for processing in the post-harvest stages¹⁷.

Standardization of raw plant materials⁴⁻¹²

Identification:

Pharmacognostic identification is a sine qua non for botanicals and calls for well-trained analysts in histology and taxonomy. Morphological, histological, and taxonomical

identification were previously considered sufficient to positively identify a botanical. However, with the advances in analytical technology over the last four decades and the availability of several spectrophotometric and chromatographic techniques that provide detailed and thorough information, a more accurate identification can be achieved. Among the various chromatographic techniques, thin-layer chromatography (TLC) is a good choice because it is inexpensive, provides a wealth of information on the nature and possible number of compounds present in the herbal raw material, and is readily available in laboratories worldwide^{5-6,8}.

In the chemical identification of a raw material, a marker substance characteristic to that particular botanical is assayed and quantified¹⁸⁻¹⁹. Because chromatographic conditions may vary, this can be achieved by comparing the results to an authentic reference standard of the marker substance. Other chromatographic techniques such as gas chromatography (GC) and high-pressure liquid chromatography (HPLC) are powerful tools and could also be easily employed in the identification of botanical raw materials.

Limits for impurities⁷⁻¹¹:

A test requirement for foreign organic matter would ensure a low amount of contamination with extraneous matter, such as dirt and other plant parts that are not covered by the definition of the herbal drug. Because sand and soil are predictable contaminants of botanicals, test requirements for total ash, water-soluble ash, acid-insoluble ash, residue on ignition, and sulfated ash would be expected to limit such contaminants.

Test requirements for heavy metals in botanical raw materials are probably more relevant for the parts of plants growing under the ground than for the aerial plant parts. However, to ensure that processing operations such as grinding or milling of the

material do not lead to contamination, testing for heavy metals should be conducted.

Microbial limits⁷⁻¹¹:

If the plant material reaches the consumer without any reduction in bioburden, limitations on microbial contamination are in order unless the material is expected to be boiled in water prior to consumption. A more permissive standard for microbial limits would be acceptable when the bioburden of the material reaching the consumer has been reduced via subjection to extensive processing, such as boiling with water or solvent extraction. Pathogens such as *Salmonella* should be absent, and there should be restrictive limits on *Enterobacteriaceae* and *E. coli* in any material that will be taken internally. A lower level of yeasts and molds and a limit on total aerobes are considered appropriate in plant materials for topical use. The presence of aflatoxins detected by chemical means is generally independent of the number of viable molds that are detected using microbiological methods. However, a screening test based on a serological response to *Aspergillus* antigen as a first test and (if positive) followed by an aflatoxin test would be appropriate. Differential limits would apply according to the intended use of the raw material and the final medicinal product. Some examples are provided in Table 1²⁰.

Pesticide limits^{4,11}:

Maximum residue limits for pesticides in medicinal plants is one of the major issues in standardizing these products in view of the global and widespread use of pesticides for plant cultivation. This issue is challenging owing to the copious and uncontrolled use of a wide variety of organochlorine and organophosphorus pesticides.

Well-validated analytical methods for the quantitative determination of pesticides, such as gas chromatography coupled with

Table 1: Limits for microbial contamination in herbal materials

Microbe	Allowable limit in material for topical use per gram	Allowable limit in material for internal use per gram
Aerobic bacteria	10 ⁷	10 ⁵
Yeasts and molds	10 ⁴	10 ³
<i>Escherichia coli</i>	10 ²	10
Other enterobacteria	10 ⁴	10 ³
Salmonella	absence	absence
Clostridia	absence	absence
Shigella	absence	absence

mass-spectrophotometry, are used in many laboratories; however, these methods must be carried out by specially trained technicians. Harmonized methods of analysis for pesticide determination as part of public standards are not difficult to achieve, although the pesticides to test for must be established. While industrialized countries have taken necessary actions to limit the number of pesticides that are allowed in plant cultivation, a different situation exists in developing nations. The complexity of the situation is compounded by the fact that the list of banned and permitted pesticides varies from country to country. In view of this, it is necessary for the label of the medicinal plant material to indicate the country of origin when entering international commerce, as dictated by the World Health Organization guidelines. This enables the importing country to test the imported plant material for those pesticides allowed for use in the country of origin. While this may sound straightforward, it requires the preparation of an enormous number of pesticide standards for quantitative determination. This perhaps has led the WHO to suggest testing for a minimum number of pesticides in medicinal plant material. The best solution for this problem, as WHO experts suggest, would be to develop and establish lists of pesticides that would be permitted worldwide for use in the cultivation of botanicals and those that are not desirable.

Chromatographic fingerprint profile^{5-6, 10,12-13,18-21}.

Unlike synthetic organic medicinal compounds that exhibit a predictable pharmacological activity at a given dosage, the world of botanicals is quite different in the sense that it is not always known with certainty what constitutes the active ingredient(s). It is generally believed that the reported pharmacological action of a botanical is due to more than one constituent acting synergistically with other constituents that are present. From a pharmacopeial perspective, improved quality control of raw materials can be achieved by specifying a quantitative test procedure to determine the range or a minimum content of a marker substance or an "active" ingredient.

A chromatographic fingerprint profile represents the qualitative/quantitative determination of various components present in a complex plant extract irrespective of whether their exact identity is known. Because of the enormous progress made over the past four decades, the standardization of raw botanical materials with respect to an active ingredient or marker substance can be achieved. Advances in the separation sciences have given a clear advantage to the chromatographic methods over conventional titrimetric and spectrophotometric methods. Thin-layer chromatography, the simplest and least expensive chromatographic method, provides

much information on the composition of medicinal plant drugs and their preparations. Thus, TLC is the technique of choice for the positive identification of raw materials. Because TLC has limited ability to provide quantitative analysis, liquid chromatography—which provides simultaneous separation and detection—is the technique of choice for the quantitative determination of active ingredients or marker substances. The HPLC technique combines selectivity and sensitivity, thus providing a more reliable assessment. An example of this technique can be found in the United States Pharmacopeia and the National Formulary (USP-NF) online monographs for “ginger” and “powder ginger” that were published in *Pharmacopeial Forum* (Volume No. 40(6))²².

In recent years, liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS) has been increasingly applied in the analysis of medicinal plant materials.²¹ LC-MS is an expensive technique, but the cost may be justified by the wealth of information it provides. The information generated by LC-MS can be used in the development of public standards for plant drugs. The method submitted to the USP utilized LC-MS to identify the peaks of various isomers of gingerols and shogaols, and their retention times are used in the liquid chromatography method for the quantitative determination of these compounds.

Pharmacopeial monographs^{5-6,13}

The increasing number of herbal monographs that are being included in various pharmacopeias will help to advance the use of herbal medicines in the coming years. Herbal monographs are appearing in various pharmacopeias worldwide, e.g., the United States Pharmacopeia and the National Formulary (USP-NF), the European Pharmacopoeia, the American Herbal Pharmacopoeia (AHP), the British Herbal Pharmacopoeia (BHP), the Japanese standards for herbal medicines, the Pharmacopoeia of the

People’s Republic of China, the Ayurvedic Pharmacopoeia of India, and the Thai Herbal Pharmacopoeia. As yet, there are still no harmonized herbal monographs in the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). No pharmacopeia in the world is comprehensive enough to cover all medicinal herbs, and no pharmacopeia is able to give concrete methodologies for the routine quality control of medicinal herbs. This indicates the limitations of the basic approach of developing standards for medicinal plant materials that are in line with allopathic drugs.

The following criteria for prioritizing medicinal plants for ASEAN and regional pharmacopeial monographs may be adopted:

- 1) Some evidence of beneficial pharmacological action and a history of use in traditional medicine.
- 2) Absence of significant safety risks.
- 3) Interest of the regulatory agency.
- 4) Extent of use.
- 5) Inclusion of typical pharmacopeial monograph requirements such as:
 - definable plant species;
 - known characteristic chemical constituents;
 - availability of validated chromatographic or spectroscopic methods for the quantitative determination of characteristic chemical constituents;
 - availability of reference standard material for chemical identity and content assessment.

A more practical approach in the development and establishment of a pharmacopeial monograph is to specify a combination of spectrophotometric (UV, IR) and chromatographic techniques (TLC, GC, HPLC) with the expectation that these would detect decomposition products that could arise owing to adverse storage conditions and the presence of foreign substances due to extraneous contamination.

Conclusion

Medicinal plant materials and preparations thereof have a definite role to play in healthcare systems around the globe. Standardization and quality control strategies that help to develop and establish the use of herbal drugs are in the best interest of every country. Communication and cooperation between regulators, the scientific community, and interested stakeholders in ASEAN and other countries will lead to the convergence of diverse regulatory environments. This will contribute to the worldwide availability of traditional medicines based on appropriate standards. To promote the use of quality herbal drugs in national healthcare systems, it is recommended that countries engage in the following efforts:

- Enact national policy and planning strategies for the development of medicinal plant-based drugs.
- Establish and implement regulatory mechanisms.
- Promote quality control procedures by setting standards for raw materials, production practices, and products.
- Promote the cultivation of medicinal plants adopting GAP and GHHP.
- Develop human resources.
- Mechanisms to allow regional cooperation within programs.
- Collation and exchange of information in regional databases of medicinal plants.
- Establish an herbal pharmacopeia for each region.

Acknowledgments

The author wishes to thank Prof. Sukhdev S. Handa (Chair of the South Asia Expert Panel) for technical support. The author also thanks the Herbal Medicine Compendium, the US Pharmacopeia, and Rangsit University, Thailand for technical support. The author thanks Katherine Thieltges, from Edanz Group (<https://en-author-services.edanzgroup.com>) for editing a draft of this manuscript.

References

1. Gagnier JJ, Boon H, Rochon P, Moher D, Barnes J, Bombardier C. Recommendations for reporting randomized controlled trials of herbal interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol*. 2006;59:1134–1149.
2. Mukherjee PK, Houghton PJ. *Evaluation of herbal medicinal products*, 1st Ed. Pharmaceutical Press; 2009.
3. WHO traditional medicine strategy 2014–2023. World Health Organization. Geneva; 2013.
4. Quality control methods for herbal materials. World Health Organization. Geneva; 1998.
5. Bouin AS, Wierer M. Quality standards of the European Pharmacopoeia. *J Ethnopharmacol*. 2014;158:454–457.
6. Guideline on specifications: test procedures and acceptance criteria for herbal substances, herbal preparations and herbal medicinal products/traditional herbal medicinal products. EMA/HMPC/162241/2005 Rev. 3. London; 2018.
7. Kunle OF, Egharevba HO, Ahmadu PO. Standardization of herbal medicines - A review. *Int J Biodivers Conserv*. 2012;4(3):101–112.
8. Bhairam M, Roy A, Bahadur S, Banafar A, Turkane D. Standardization of herbal medicines - An overview. *J Appl Pharm Res*. 2013;1:14–21.
9. Kumari R. A review on the standardization of herbal medicines. *Inter J Pharm Sci Res*. 2016; 7(2):97–106.
10. Li Y, Shen Y, Yao C-liang, Guo D-an. Quality assessment of herbal medicines based on chemical fingerprints combined with chemometrics approach: A review. *J Pharm Biomed Anal*. 2020. doi:10.1016/j.jpba.2020.113215
11. Steinhoff B. Review: Quality of herbal medicinal products: State of the art of purity assessment. *Phytomedicine*. 2019;60:153003.
12. Upton R, David B, Gafner S, Glasl S. Botanical ingredient identification and quality assessment: strengths and limitations of analytical techniques. *Phytochem Rev*. 2019. doi:10.1007/s11101-019-09625-z
13. Gupta MP. Herbal medicinal products. *Pharmaceuticals Policy and Law*. 2015;17: 231–249. doi:10.3233/PPL-140410
14. Asher GN, Corbett AH. Common herbal dietary supplement–drug interactions. *Am Fam Physician*. 2017; 9(2):101–107.

15. Choi JG, Eom SM, Kim J, et al. A comprehensive review of recent studies on herb-drug interaction: A focus on pharmacodynamic interaction. *J Altern Complement*. 2016; 22(4):262-279. doi:10.1089/acm.2015.0235.
16. World Health Organization. *General guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine*. WHO/EDM/TRM/2000.1. Geneva; 2000.
17. World Health Organization. WHO guidelines on good herbal processing practices for herbal medicines. *WHO Technical Report Series*, No. 1010. Geneva; 2018.
18. World Health Organization. WHO guidelines for selecting marker substances of herbal origin for quality control of herbal medicines. *WHO Technical Report Series*, No. 1003; 2017.
19. Bauer R, Franz G. Modern European monographs for quality control of Chinese herbs. *Planta Med*. 2010;76:2004–2011.
20. Parthick P et al. WHO guideline on quality control of herbal medicines. *Int J Res Ayurveda & Pharmacy*. 2011;2(4):1148–1154.
21. Vasisht K. Quality control of medicinal and aromatic plants and their extracted products by HPLC and high performance thin layer chromatography. In Handa SS, Khanuja SPS, Longo G, Rakesh DD (Eds.). *Extraction technologies for medicinal and aromatic plants*. United Nations Industrial Development Organization and the International Centre for Science and High Technology (ICS-UNIDO). Trieste; 2008.
22. Ginger. The United States Pharmacopeia and the National Formulary. USP-NF. 2020. <https://online.uspnf.com/uspnf>. Accessed March 10, 2020.

Any supplementary material referenced in the article can be found in the online version.

This article is copyright of the Chulabhorn Royal Academy, 2020.

Citation

Wongyai S. Standardization of Medicinal Plants for the Sustainable Exploitation of Biodiversity. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2020;2(2):1-8.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/241564>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/241564>



License, Supplementary Material and Copyright

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC ND 4.0) License. You may share the material, but must give appropriate credit to the source, provide a link to the license and indicate if changes were made. You may not use the material for commercial purposes. If you remix, transform, or build upon the material, you may not distribute the modified material

Academic article

Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS)

ปรัชญา พุมุทัยวิรัตน์^{1,*} ทศน์พรรณ ศรีทองกุล²

Pratya Pumuthaivirat^{1,*}, Thatsaphan Srithongkul²

¹ศูนย์โรคไต โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

¹Kidney Centre, Chulabhorn hospital, HRH Princess Chulabhorn College of Medical Science, Chulabhorn Royal Academy

²สาขาวิเศษวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

²Division of Nephrology, Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

*Corresponding author: Pratya Pumuthaivirat (email: pratya.pum@pccms.ac.th)

Received: 28 December 2019; Revised: 20 February 2020; Accepted: 30 March 2020

บทคัดย่อ

Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) เป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง แต่มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงเกินครึ่งของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แม้ปัจจุบันยังไม่ทราบพยาธิกำเนิดการเกิดโรคที่ชัดเจน แต่เชื่อว่าสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง ภาวะการติดเชื้อมีในช่องท้อง การใช้น้ำยาล้างไตในช่องท้องชนิด bio-incompatibility solution โรค EPS พบพยาธิสภาพ คือมีการหลุดลอกของเซลล์ mesothelium ร่วมกับการมี fibrin adhesion ที่ยึดหุ้มลำไส้และอวัยวะในช่องท้องไว้ ปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยโรค EPS ที่กำหนดไว้ชัดเจน การวินิจฉัยจำเป็นต้องดูความผิดปกติสองส่วนคือการมีภาวะลำไส้อุดตัน ร่วมกับภาพถ่ายทางรังสีวิทยา พบความเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของผนังเยื่อช่องท้องที่ผิดปกติ ลักษณะทางคลินิกที่ใช้ทำนายการเกิด EPS ได้ดีที่สุดคือ ระยะเวลาที่ทำการล้างไตทางช่องท้อง การเพิ่มขึ้นของ peritoneal solute transport rate (PSTR) และการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วน D/P creatinine ในปัจจุบันยังไม่มีตัวชี้วัดทางชีวภาพตัวใดที่สามารถใช้ทำนายการเกิด EPS ได้ สำหรับวิธีการรักษาขึ้นอยู่กับระยะของโรค แนะนำให้ผู้ป่วย EPS ทุกรายหยุดการล้างไตทางช่องท้องอย่างถาวรเพื่อพักช่องท้อง มีการศึกษาการใช้ยาฮอร์โมน หรือยา tamoxifen ในการรักษาภาวะนี้ ร่วมกับการให้โภชนาการบำบัด หากผลต่อการรักษายังไม่ดีขึ้น แนะนำให้รักษาโดยการผ่าตัดแก้ไขโดยศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

คำสำคัญ: Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS), การล้างไตทางช่องท้อง, ระยะเวลาที่ล้างไตทางช่องท้อง, bio-incompatibility solution

Abstract

Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) is a rare disease in peritoneal dialysis patients. However, the mortality rate of this condition is more than 50% in the 1-year follow-up period. The pathogenesis of the disease is unclear. The major risk factors are the duration of the peritoneal dialysis, history of peritonitis and bio-incompatibility PD solution. The pathology of EPS is the disappearance of mesothelial cells with fibrin adhesion that attaches to the intestinal tract and visceral organs. There are no definite definitions of EPS. Diagnosis require two components, which are intestinal obstruction or ileus and physical changes of the peritoneal from radiographic imaging. The best predictor of EPS is duration of PD treatment, an increase in peritoneal solute transport rate (PSTR) and an increase in creatinine D / P ratio. However, any biomarker can't be used to predict or screen for EPS. Current treatment depends on the stage of the disease. It is recommended that all EPS patients should stop peritoneal dialysis. Steroids or tamoxifen may be benefit for EPS when combined nutritional therapy. Finally, surgical treatment by a specialist surgeon is recommended if the symptom does not improve.

Keywords: Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS), Peritoneal dialysis, Duration of the peritoneal dialysis, bio-incompatibility solution

บทนำ (Introduction)

Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง แม้ว่าจะมีรายงานอุบัติการณ์ที่พบน้อย แต่มีความรุนแรงเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ โดยมักพบในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องเป็นระยะเวลานานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปโดยมีอาการทางคลินิกที่แสดงเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ มักมีภาวะแทรกซ้อนเกิดทุพโภชนาการเรื้อรังร่วมกับภาวะอุดตันในระบบทางเดินอาหารเฉียบพลัน หรือกึ่งเฉียบพลัน¹

1. ระบาดวิทยาของโรค

ในปี ค.ศ. 1980 มีรายงานการพบผู้ป่วยรายแรกี่ล้างไตทางช่องท้องที่มีภาวะ EPS มาด้วยอาการลำไส้

เล็กอุดตัน ร่วมกับตรวจพบพยาธิสภาพที่มีการหนาตัวขึ้นของเยื่อผนังช่องท้อง² ต่อมาการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลในหลายประเทศ พบว่า อุบัติการณ์และความชุกมีความแตกต่างกันตามวิธีการรักษาบำบัดทดแทนไตในแต่ละประเทศ โดยการศึกษาย้อนหลังมีการรายงานความชุกของโรคอยู่ที่ 0.14 ถึง 2.5 เปอร์เซ็นต์ และอุบัติการณ์การเกิดโรคอยู่ที่ 0.7 ถึง 13.6 ต่อ 1000 คน-ปี³⁻⁷ พบความชุกสูงสุดในประเทศจีน อินเดีย และประเทศตุรกี ตามลำดับ พบในผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิง 2 เท่า แต่ปัจจุบันมีแนวโน้มการเกิดลดลงในทุกประเทศ เนื่องจากภาวะ EPS ได้รับการป้องกันและเฝ้าระวังที่ดีขึ้นในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง

2. นิยาม

มีการกำหนดนิยามโดยคณะกรรมการผู้วิจัยในนาม International Society for peritoneal dialysis (ISPD) ค.ศ. 2000⁸ และปรับแก้นิยามโดยใช้ความผิดปกติทางพยาธิสภาพที่พบ โดย Honda ค.ศ. 2008⁹ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสื่อสารให้เข้าใจตรงกัน ดังนี้

1. Encapsulating peritoneal sclerosis หมายถึง การรัดของเนื้อเยื่อผนังพืด (adhesion) หุ้มยึดลำไส้หรืออวัยวะในช่องท้องที่เกิดจากการหนาตัวของเยื่อพุงผนังช่องท้อง (hypertrophic peritoneum) โดยมีผลการตรวจทางรังสีวิทยาหรือลักษณะทางพยาธิวิทยาที่พบ fibrin encapsulation ทำให้เกิดภาวะลำไส้อุดตัน ร้าวหรือลำไส้เคลื่อนตัวน้อยลงชั่วคราวหรือถาวร
2. Peritoneal sclerosis หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของเยื่อพุงผนังช่องท้องที่เกิดจากการล้าทางช่องท้องเป็นระยะเวลานาน โดยมีการหนาตัวขึ้นของชั้น submesothelial compact zone จากเนื้อเยื่อผนังพืด (fibrosis) มีการหลุดลอกออกของเซลล์ mesothelium ร่วมกับการเกิดความผิดปกติของผนังหลอดเลือด (vasculopathy)

3. ปัจจัยเสี่ยงการเกิด EPS

มีหลายการศึกษากล่าวถึงการเกิด EPS ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง ส่วนใหญ่สัมพันธ์กับระยะเวลาที่ทำ (PD duration) โดยเฉพาะระยะเวลาที่ทำนานกว่า 5 ปี¹⁰ แต่มีผู้ป่วยบางรายที่เกิดภาวะ EPS หลังจากล้างไตทางช่องท้องในช่วงระยะเวลาอันสั้น และผู้ป่วยจำนวนมากที่ล้างไตทางช่องท้องเป็นระยะเวลานานแต่

ไม่เกิดภาวะนี้ แสดงว่าน่าจะมีปัจจัยอื่นส่งเสริมและสัมพันธ์กับการเกิด EPS นอกเหนือจากระยะเวลาที่ผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง โดยจากการศึกษาหลายการศึกษาพบว่าปัจจัยหลักที่มีผลคือ ความเข้มข้นของกลูโคสในน้ำยา การติดเชื้อในช่องท้องโดยเชื้อที่เป็นสาเหตุของ EPS ที่พบบ่อยคือ *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.*, *Candida species* เป็นต้น การศึกษาของ Alatab และคณะ³ ได้ทำการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องในประเทศอิหร่านตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 ถึง ค.ศ. 2012 จำนวน 464 คน พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ EPS ได้แก่ ระยะเวลาที่ล้างไตทางช่องท้อง อายุที่เริ่มทำการล้างไตทางช่องท้อง ระยะเวลาที่เกิดภาวะการกักน้ำลดลง (UFF duration) และการติดเชื้อในช่องท้อง เช่นเดียวกับจากการศึกษาของกลุ่ม GLOBAL Fluid Study¹¹ พบว่าภาวะที่มีการอักเสบของช่องท้องและมีระดับ cytokines ในช่องท้องสูงขึ้น มีความสัมพันธ์กับการเกิด EPS อย่างไรก็ตาม ไม่มีชนิดของ cytokines ที่สัมพันธ์กับการเกิด EPS โดยตรง ส่วนปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ และสาเหตุที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ EPS แสดงในตารางที่ 1

4. พยาธิสรีรวิทยาและพยาธิสภาพของการเกิด

EPS^{12,13}

ในปัจจุบันพยาธิสรีรวิทยาการเกิด EPS เชื่อตามทฤษฎี Two hit^{1,14} ที่กล่าวว่าการศึกษาที่เยื่อพุงผนังช่องท้องสัมผัสกับหลายองค์ประกอบในน้ำยา PD ชนิด bio-incompatibility เช่น กลูโคส อนุพันธ์ของกลูโคส glucose degradation products (GDP) ความเป็นกรดและภาวะ hyperosmolarity เป็นต้น อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน เป็นปัจจัยส่วนที่ 1 (first

hit) ทำให้เกิดความผิดปกติมีการลอกหลุดของเซลล์ (mesothelial cell damage) ออกจากผนังของ peritoneum นอกจากนี้ความผิดปกติในกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ (remodeling failure) เกิดขบวนการ epithelial-to-mesenchymal transition (EMT) กล่าวคือเซลล์ที่บาดเจ็บมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและคุณสมบัติการทำหน้าที่ของepithelium หายไป มีการสะสมของ macrophage มีการหลั่งสาร ตัวกลาง (cytokines) หลายชนิด เช่น interleukin (IL)-1, IL-6

Transforming Growth Factor- β 1 (TGF- β 1) โดย TGF- β 1 เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ลายเซลล์ mesothelium รวมทั้งมีการเพิ่มขึ้นของ extracellular matrix ได้แก่ Collagen type 1, alpha 1 (COL1A1) เป็นต้น และกระตุ้นกระบวนการ fibrogenesis โดยมี plasminogen activator inhibitor type-1 (PAI-1) และ tissue inhibitor of metalloproteinase 1 (TIMP-1) ซึ่งเป็นโปรตีนยับยั้งไม่ให้เกิดการสลายของ protein matrix ทำให้เพิ่มปริมาณของเนื้อเยื่อพังผืด การเพิ่ม

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะ EPS

ปัจจัยที่ไม่ตรวจพบสาเหตุ (Primary or idiopathic)

1. เพศชาย : เพศหญิง 2:1
2. ประเทศที่อยู่ในภูมิภาคโซนร้อนและกึ่งโซนร้อน เช่น จีน อินเดีย เกาหลี เป็นต้น

ปัจจัยที่ตรวจพบสาเหตุ (Secondary)

1. ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการล้างไตทางช่องท้อง

- 1.1. ระยะเวลาที่ล้างไตทางช่องท้อง
- 1.2. องค์ประกอบในน้ำยา PD ชนิด bio-incompatibility เช่น กลูโคส อนุพันธ์ของกลูโคส ความเป็นกรด และ hyperosmolarity เป็นต้น
- 1.3. การหยุดล้างไตทางช่องท้อง และเปลี่ยนไปใช้วิธีการบำบัดทดแทนไตอย่างอื่นเช่น ปลุกถ่ายไต
- 1.4. ภาวะการติดเชื้อในช่องท้อง เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา วัณโรค หรือ พยาธิ เป็นต้น
- 1.5. อายุที่เริ่มทำการล้างไตทางช่องท้อง

2. ปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการล้างไตทางช่องท้อง

- 2.1. การใช้ยา Beta blocker รุ่นเก่า เช่น practolol เป็นต้น ยาแก้นชัก และยาเคมีบำบัดบางชนิด เช่น Methotrexate เป็นต้น
- 2.2. การตรวจพบมะเร็งในช่องท้อง
- 2.3. ประวัติการผ่าตัดในช่องท้องและมีพังผืด
- 2.4. Endometriosis
- 2.5. Autoimmune disease and sarcoidosis
- 2.6. ผู้ที่มีประวัติสัมผัสสาร Asbestos สาร Silica หรือสาร Talcum powder เป็นต้น

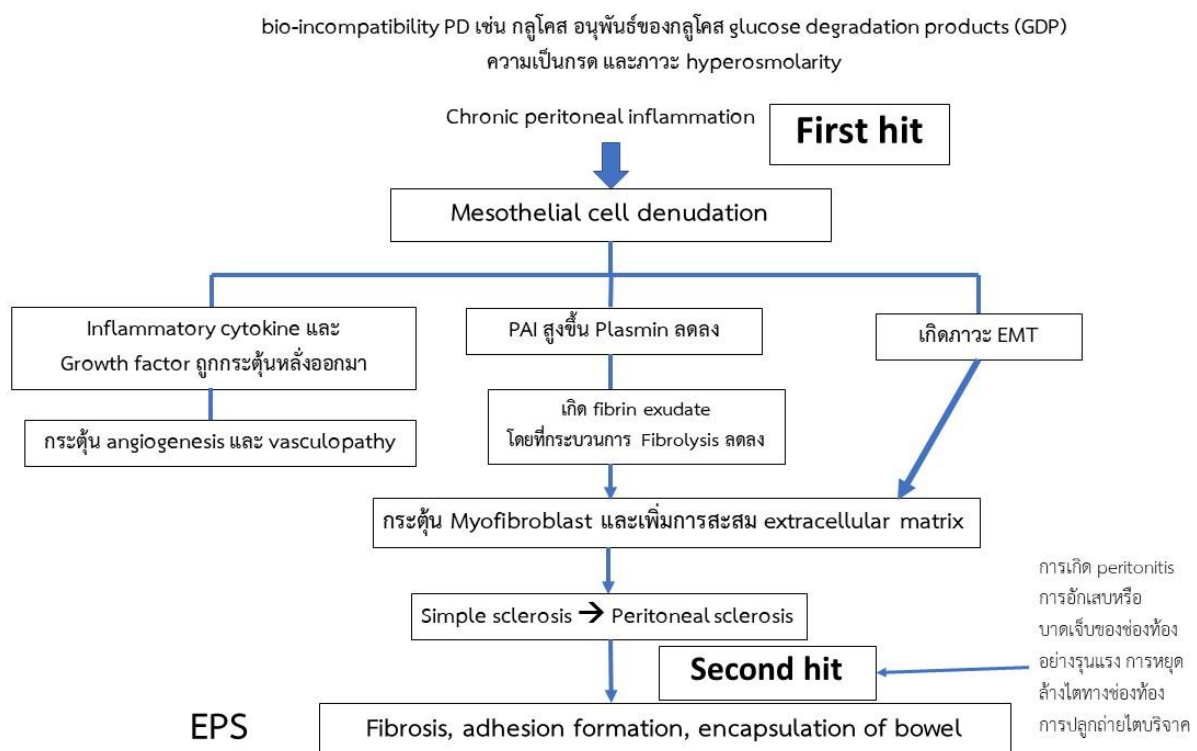
ขึ้นของ vascular endothelial growth factor (VEGF) ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนของหลอดเลือดฝอยขนาดเล็ก (angiogenesis) ที่มีผนังเปราะบางง่ายต่อการรั่วซึมของ plasma (vasculopathy) และการอักเสบเฉพาะที่ เรียกภาวะนี้ว่า Peritoneal sclerosis

เมื่อมีปัจจัยส่วนที่ 2 (second hit) เข้ามากระตุ้น เช่น การเกิด peritonitis การอักเสบหรือบาดเจ็บของช่องท้องอย่างรุนแรง ทำให้เกิดกระบวนการขัดขวางหรือมีผลยับยั้งการสลายตัวของ ไฟบรินร่วมกับการมี plasma exudate รั่วออกมาจากหลอดเลือด ทำให้เกิดลักษณะทางพยาธิสภาพที่เรียกว่า fibrin encapsulation โดยไฟบรินที่ออกมาจากหลอดเลือดจะเชื่อมลำไส้ที่อยู่ใกล้กันให้มาติดกัน รวมทั้งหดรัดท่อ

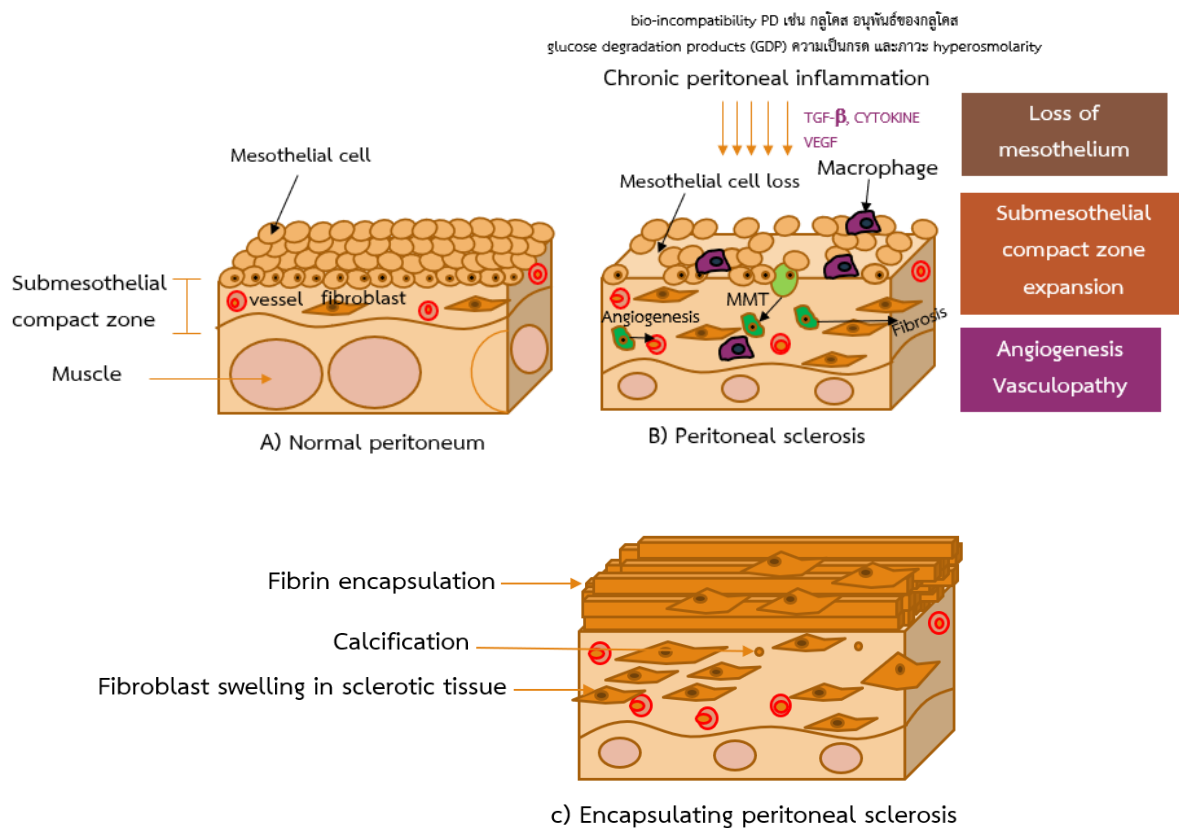
ทางเดินอาหารกับผนังช่องท้อง เรียกว่า fibrin

capsule ก่อให้เกิดภาวะลำไส้อุดตันตามมา

ดังนั้น EPS จะมีพยาธิสภาพที่รุนแรงกว่า peritoneal sclerosis คือมี fibrin encapsulation ที่หุ้มยึดลำไส้ไว้ โดยทำให้เยื่อผนังลำไส้มีความหนาตัว ทำให้เกิดลำไส้อุดตันตามมา ลักษณะทางพยาธิสภาพเมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบดังนี้ การพบ fibrin deposition ที่เห็นเป็นร่างแหก่อตัวขึ้นเป็นชั้น ยืนยันด้วยการย้อมติดไฟบรินจากเทคนิค immunofluorescence ซึ่งเป็นลักษณะที่จำเพาะและยืนยันการวินิจฉัย นอกจากนี้ยังมีลักษณะอื่น ๆ ที่พบได้ เช่น การพบ fibroblast swelling กระจุกรวมตัวกันอยู่ในร่างแหไฟบรินที่หนาตัวขึ้น การพบลักษณะ peritoneal calcification เป็นต้น



รูปที่ 1 แสดงแผนภูมิพยาธิกำเนิดของภาวะ Encapsulating peritoneal sclerosis
ดัดแปลงจาก Augustine et al., 2009



รูปที่ 2 แสดงความแตกต่างของพยาธิสภาพที่พบใน Normal peritoneum, Peritoneal sclerosis และ Encapsulating peritoneal sclerosis

5. ลักษณะอาการทางคลินิก

ความรุนแรงของอาการและอาการแสดงทางคลินิก ขึ้นกับความรุนแรงของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น และระยะของโรค โดย Nakamoto ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มี EPS จำนวน 256 ราย และแบ่งระยะของ EPS ออกเป็น 4 ระยะ¹⁵ เพื่อเป็นแนวทางในการวินิจฉัย และการวางแผนการรักษา ดังนี้

1. **Pre-EPS stage** เป็นระยะแรกที่ยังไม่พบการอุดตันของลำไส้เล็ก การทดสอบผนังหน้าท้อง (Peritoneal equilibration test : PET) พบค่า D/P Creatinine เพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจะเริ่มมีการกำจัดน้ำลดลง ภาวะโปรตีนไข่ขาวในเลือดลดลง มีเลือดปนในน้ำยาล้างไต หรือมีน้ำใน

ช่องท้อง (ascites) การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในช่องท้องพบแคลเซียมเกาะที่เยื่อช่องท้อง (peritoneal calcification) มีบางการศึกษา¹⁶ แสดงให้เห็นว่า การหยุดล้างไตทางช่องท้องและเอาสายล้างไตออกในระยะนี้สามารถป้องกันการเกิดความรุนแรงของ EPS ได้ ดังนั้นการเพิ่ม permeability ของผนังช่องท้องจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิด EPS

2. **Inflammation stage** เป็นระยะที่มีการอักเสบในเยื่อช่องท้อง มีอาการและอาการแสดง ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย มีไข้ น้ำหนักลดลง พบน้ำในเยื่อช่องท้อง ระดับ

C-Reactive protein (CRP) และปริมาณเม็ดเลือดขาวในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ผลตรวจทางพยาธิวิทยาพบลำไส้บวมขึ้นร่วมกับมีผังพืดหุ้มรัศลำไส้และอวัยวะในช่องท้อง และเริ่มมี fibrin exudation ออกมาจากผนังหลอดเลือด

3. **Encapsulation** เป็นระยะที่เริ่มมีอาการลำไส้ไม่ทำงานหรือมีภาวะลำไส้อุดตัน ได้แก่ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เกิดจากการก่อตัวของผังพืดหุ้มรัศลำไส้และอวัยวะในช่องท้อง หากรุนแรงขึ้นจะเกิดลักษณะที่เห็นเป็นก้อนที่มีการเกาะจุของลำไส้รวมกันภายในถุง เรียกว่า fibrous cocooning
4. **Chronic stage of ileus** เป็นระยะที่ลำไส้อุดตันถาวร จากการหนาตัวของผังพืดที่หุ้มรัศ ไม่มีการบีบตัวของลำไส้และอวัยวะในช่องท้อง ตรวจร่างกายคลำได้ก้อน ผู้ป่วยจะมีภาวะทุพโภชนาการ หากไม่ได้รับการรักษาแก้ไข ผู้ป่วยจะมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง

6. ลักษณะรังสีวินิจฉัยที่ตรวจพบ

การตรวจทางรังสีวิทยาที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะ EPS ในปัจจุบัน คือ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางช่องท้องโดยใช้สารทึบรังสี การตรวจพบที่มี

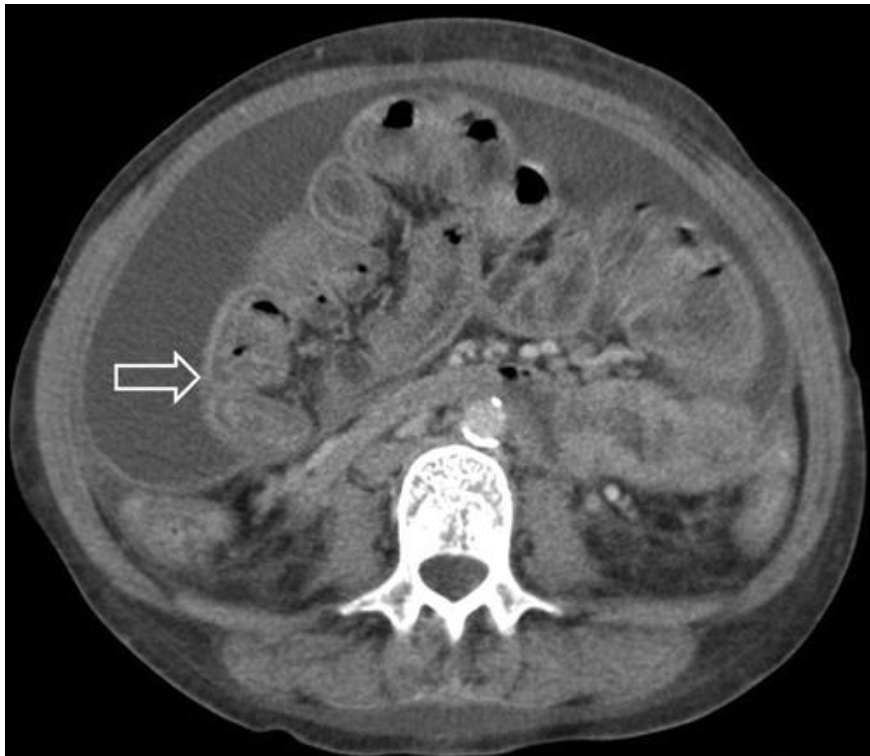
ความจำเพาะต่อ EPS คือ การพบลักษณะ fibrous cocoon ห่อหุ้มลำไส้หรืออวัยวะในช่องท้อง สำหรับลักษณะอื่น ๆ เช่น peritoneal thickening and encapsulating, intestinal obstruction และ peritoneal calcification ไม่มีความจำเพาะต่อการวินิจฉัยโรค มีผลบวกลงในภาวะการติดเชื้อในช่องท้อง เยื่อหุ้มช่องท้อง หรือในผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้องระยะเวลานานได้

จากการศึกษาของ Tarzi¹⁷ และ Vlijm¹⁸ ได้ตั้งเกณฑ์การให้คะแนนจากลักษณะที่ผิดปกติจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วย หากผลรวมของคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดผู้ป่วยรายนั้นมีโอกาสเป็นโรค EPS ดังแสดงในตารางที่ 2

แต่อย่างไรก็ตามภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางช่องท้องไม่สามารถนำมาเป็นเครื่องมือช่วยตรวจคัดกรองตัวโรค EPS ในผู้ป่วยที่ยังไม่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิกได้จากการการศึกษาของ Goodlad และคณะ¹⁹ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาพถ่ายรังสีวิทยาผิดปกติเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะ EPS เมื่อติดตามผู้ป่วยเหล่านั้นไปกลับไม่เกิดภาวะ EPS ดังนั้นการใช้ภาพถ่ายรังสีวิทยาในการวินิจฉัยภาวะ EPS จะต้องใช้ประกอบกับอาการของผู้ป่วยร่วมด้วยเสมอ

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยด้วยการให้คะแนนเพื่อวินิจฉัยภาวะ EPS

การศึกษา	Tarzi และคณะ	Vlijm และคณะ
CT Finding	Peritoneal thickening (4 คะแนน)	Peritoneal thickening
	Peritoneal calcification (4 คะแนน)	Peritoneal calcification
	Bowel wall thickening (4 คะแนน)	Peritoneal enhancement
	Bowel tethering (3 คะแนน)	Adhesion of bowel loops
	Bowel dilatation (4 คะแนน)	Signs of bowel obstruction
	Loculations (3 คะแนน)	Fluid loculation/septation
การวินิจฉัย EPS	คะแนนรวมมากกว่า 9 คะแนน	มีความผิดปกติ 3 ข้อขึ้นไป



รูปที่ 3 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางช่องท้องของผู้ป่วยที่มีภาวะ EPS มีการพบลักษณะ peritoneal thickening and encapsulating ในลำไส้เล็ก (ลูกศร)
 รูปภาพจาก Joanna et al., 2010²⁰



รูปที่ 4 ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางช่องท้องของผู้ป่วยที่มีภาวะ EPS มีการพบลักษณะ fibrous cocoon ห่อหุ้มลำไส้หรืออวัยวะในช่องท้อง
 รูปภาพจาก Joanna et al., 2010²⁰

7. การวินิจฉัยภาวะ EPS

ในปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยโรค EPS ที่กำหนดไว้ชัดเจน การวินิจฉัยโรคนี้ต้องอาศัยประวัติอาการของผู้ป่วยที่เข้าได้คือ ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของลำไส้อุดตันหรือไม่บีบตัวเรื้อรังและมีปัจจัยเสี่ยง คือ มีประวัติการล้างไตทางช่องท้องอย่างน้อย 3-5 ปี ร่วมกับพบความเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพของผนังเยื่อช่องท้องที่ผิดปกติโดยใช้ภาพถ่ายทางรังสีวิทยา โดยพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 70 ที่ได้รับการวินิจฉัย EPS จะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ป่วยหยุดการล้างไตทางช่องท้องไปแล้ว²¹ และมีอาการขณะที่ใช้วิธีการบำบัดทดแทนไตอย่างอื่นเช่น ปลุกถ่ายไต หรือฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีรายงานการเกิดภาวะ EPS ในผู้ป่วยที่หยุดทำ PD ไปแล้วได้นานกว่า 5 ปี²²

8. การทำนายการเกิด EPS

ลักษณะทางคลินิกที่ใช้ทำนายการเกิด EPS ได้ดีที่สุด คือ ระยะเวลาที่ทำการล้างไตทางช่องท้อง จากการศึกษาของ ANZDATA registry พบว่าระยะเวลาที่มีสัมพันธ์กับการเกิดภาวะ EPS คือระยะเวลาที่มากกว่า 5 ปีขึ้นไป โดยระยะเวลาที่ทำ PD น้อยกว่า 3 ปี ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรค EPS²³

8.1 การเปลี่ยนแปลงของ Membrane Transport

การตรวจภาวะเยื่อผนังช่องท้องใช้เป็นตัวทำนายการเกิด EPS ได้ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของ peritoneal solute transport rate (PSTR) และการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วน D/P creatinine ที่ได้จากการทดสอบ PET มีการสูญเสียของ sodium sieving โดยอธิบายจากพยาธิสภาพในเยื่อผนังช่องท้องที่มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน มีภาวะ vasculopathy รวมทั้งเกิดเนื้อเยื่อพังพืดขึ้น มีการศึกษาคณะ stoke PD²⁴ ที่

ทำการทบทวนข้อมูลย้อนหลัง พบว่าในผู้ป่วยกลุ่ม EPS จะมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของ solute transport (D/P creatinine) มากกว่าในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปีที่ได้รับการวินิจฉัย ($P=0.007$) และมีแนวโน้มการลดลงของการกำจัดน้ำ(UF Capacity) มากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มควบคุมตั้งแต่สองปีก่อนได้รับการวินิจฉัย EPS โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

8.2 ตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) หลายการศึกษาพยายามค้นหาตัวชี้วัดทางชีวภาพที่ใช้ทำนายการเกิด EPS ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกก่อนแสดงอาการ เช่น จากการศึกษาของ Sampimon²⁵ พบว่าในกลุ่มผู้ป่วย EPS จะมีระดับ Cancer antigen 125 (CA125) ในน้ำยาล้างไตที่ต่ำลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเชื่อว่า ระดับ CA125 เป็นดัชนีที่บ่งถึงภาวะการสูญเสีย mesothelial cell ในเยื่อผนังช่องท้องได้ แต่จะมีระดับ Interleukin-6 (IL-6) ในน้ำยาล้างไตเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยระดับ Interleukin-6 (IL-6) ที่เพิ่มสูงขึ้นสัมพันธ์กับการมี inflammatory cytokine ที่กระตุ้นภาวะอักเสบในการทำลายเยื่อผนังช่องท้อง นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีตัวอื่น ๆ ที่อยู่ในขั้นตอนการศึกษาอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น tumor necrosis factor- α (TNF- α), monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), chemokine ligand 15 (CL-15), และ plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) แต่จากการศึกษาล่าสุดของ GLOBAL Fluid Study¹¹ ยังไม่พบว่ามีตัวชี้วัดทางชีวภาพใดที่ใช้ในการทำนายการเกิด EPS ได้

มีการสร้างโมเดลการทำนาย²⁶ โดยนำค่า MCP-1 มาสร้างแบบจำลองศึกษาโดยใช้สมการถดถอย

ลอจิสติก และแสดงค่าในรูปแบบ receiver operating characteristic (ROC) พบว่าให้ค่าความแม่นยำของการพยากรณ์การเกิด EPS เท่ากับ 0.78 ซึ่งน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบการนำตัวแปรทางคลินิกนั้นคือระยะเวลาที่ทำการล้างไตทางช่องท้องกับการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วน D/P creatinine โดยมีความแม่นยำของการพยากรณ์เท่ากับ 0.886

9. การรักษาภาวะ EPS

9.1 การหยุดทำล้างไตทางช่องท้อง

หากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็น EPS แล้ว การหยุดล้างไตทางช่องท้องเป็นวิธีการรักษาที่แนะนำให้ทำในทุกราย นิยมเอาสาย Tenckhoff catheter ออกมาจากช่องท้อง พร้อมกับการหยุดทำ PD โดยแนะนำให้เปลี่ยนเป็นใช้วิธีบำบัดทดแทนไตอย่างอื่น เช่น การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยเชื่อว่าการหยุดทำต่อนั้นเป็นการลดปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อผนังช่องท้อง แต่ก็มีข้อถกเถียงว่าการหยุดล้างไตทางช่องท้องอาจทำให้อาการของ EPS เป็นมากขึ้นเพราะจะทำให้ไม่สามารถล้าง fibrin ออกได้ และเพิ่มโอกาสให้ลำไส้ติดกันเพิ่มขึ้น

9.2 การทำ peritoneal lavage

นิยมทำแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น มีการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังในประเทศญี่ปุ่น²⁷ พบว่าการทำ peritoneal lavage ทำให้ mesothelial cell ลดปริมาณการหลุดลอกออกจากบริเวณ surface area ของผนังช่องท้องชะลอการเสื่อมสภาพของเยื่อผนังช่องท้องได้ โดยตั้งสมมุติฐานว่าเป็นกระบวนการที่ล้างเอา fibrin ที่สะสมเก่าออกมาจากช่องท้องหรือยับยั้งกระบวนการสร้าง fibrin ใหม่โดยล้างเอาสาร mediator ออกมา อย่างไรก็ตามการคาสา

Tenckhoff ไว้ในช่องท้องเพื่อทำ peritoneal lavage นั้นให้ประโยชน์เพียงแคื่อยืดระยะเวลาการหนาตัวขึ้นของ encapsulation แต่ไม่ได้ช่วยทำให้พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นไปแล้วกลับไปเป็นปกติ อีกทั้งยังมีข้อเสียเกิดขึ้น คือ เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้อง อันเป็นปัจจัยที่สอง (second hit) ที่กระตุ้น EPS ให้รุนแรงขึ้นได้

9.3 การใช้ยาสเตียรอยด์

ยา Steroid มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ ป้องกันการเกิด fibrin deposition ลดการสร้างและการเจริญของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ผิดปกติ นอกจากนี้ยังมีผลช่วยลดการสร้างและการสะสมของน้ำในช่องท้อง (ascites) สำหรับขนาดยาที่ใช้ในการรักษา คือ 0.5 ถึง 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน มีการศึกษาของ Kawanishi ในประเทศญี่ปุ่น²⁸ พบว่ายา steroid นั้นใช้ได้ผลดีกับผู้ป่วย EPS ในระยะเริ่มแรก (Pre EPS stage) หลังการรักษาผู้ป่วยจำนวน 15 คนจากจำนวน 39 คนคิดเป็น 38.5 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มอาการที่ดีขึ้นสอดคล้องกับการตรวจพบรอยโรคในช่องท้องดีขึ้นสำหรับรอยโรคและอาการในระยะที่มีพยาธิสภาพเกิดเนื้อเยื่อพังพืดหรือเกิดภาวะลำไส้อุดตันขึ้นแล้ว มักให้ผลการรักษาที่ไม่ดีตามข้อสนับสนุนของการศึกษาของ Maruyama ที่พบว่าในผู้ป่วยแต่ละระยะของ EPS ที่ได้รับการรักษาด้วยยา prednisolone 60 มิลลิกรัมต่อวัน ระยะเวลาต่อเนื่อง 1 ถึง 36 เดือน พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นในระยะโรคที่ 1 ถึง 4 คือ 0, 3.6, 14.3 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

9.4 การใช้ยา Tamoxifen

Tamoxifen เป็นยาในกลุ่ม selective estrogen receptor modulator (SERM) เป็นยาที่ใช้ในการรักษาโรคในกลุ่ม fibrosclerotic ถูกนำมาใช้ในการ

รักษาผู้ป่วย EPS โดยเชื่อว่ามิกัลไกยับยั้งการสร้างเนื้อเยื่อพังผืดจากฤทธิ์ต้าน TGF- β นอกจากนี้ยังยับยั้ง VEGF ซึ่งมีผลต่อกระบวนการ angiogenesis อีกทั้งสามารถเร่งการหายของเซลล์ mesothelium รวมทั้งกำจัดเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่เสื่อมสภาพ เป็นยาที่ถูกนำมาทำการศึกษาใช้กับผู้ป่วย EPS ทุกระยะ สำหรับขนาดการรักษาที่ใช้ตั้งแต่ขนาด 10 มิลลิกรัม ถึง 40 มิลลิกรัมต่อวัน

อย่างไรก็ตามพบว่าการศึกษาเปรียบเทียบที่มีข้อมูลในปัจจุบัน มีข้อจำกัดเรื่องระเบียบวิธีการวิจัยที่ยังไม่มีการศึกษาใดเป็น randomized control trial (RCT) มีการศึกษาใหญ่โดย Dutch Multicenter EPS study ในประเทศเนเธอร์แลนด์²⁹ เก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วย EPS จำนวน 63 คน ศึกษาอัตราการรอดชีวิต เปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Tamoxifen และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาจำนวน 24 คน และ 39 คน ตามลำดับ แม้พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในอัตราการรอดชีวิต แต่พบแนวโน้มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับยา Tamoxifen สูงกว่าในอีกกลุ่ม

มีการศึกษาของ The Pan-Thames EPS study³⁰ ในประเทศอังกฤษ เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วย EPS จำนวน 111 คน ศึกษาและเปรียบเทียบอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาที่แตกต่างกันใน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา tamoxifen มีค่ามัธยฐานการรอดชีวิตอยู่ที่ 15 เดือน กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา tamoxifen ร่วมกับยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive agent) กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกันเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยยาทั้งสองกลุ่มมีค่ามัธยฐานการรอดชีวิตที่ 14 เดือน 7 เดือน และ 13 เดือน

ตามลำดับ ซึ่งทั้งสี่กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

9.5 การใช้ยากดภูมิคุ้มกัน

มีการศึกษาการใช้ยา azathioprine, mycophenolate mofetil, cyclosporin และ sirolimus ในผู้ป่วย EPS ในช่วงที่มีภาวะอักเสบ ส่วนใหญ่ใช้รักษา ร่วมกับการให้ยาสเตียรอยด์ในระยะเวลาดสั้นๆ ซึ่งยังมีความแตกต่างของผลการรักษาในแต่ละการศึกษา อย่างไรก็ตามการใช้ยาในกลุ่มนี้ต้องมีข้อควรระวังเรื่องการติดเชื้อที่อาจมีผลเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้

9.6 การรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไข

การผ่าตัดรักษาแก้ไข เป็นวิธีการรักษาที่ใช้ในช่วงระยะท้ายของตัวโรค EPS ที่ผู้ป่วยเกิดภาวะลำไส้อุดตันขึ้นมีการรักษาผ่าตัดแก้ไขส่วนใหญ่นิยมทำในไม่กี่ประเทศ เนื่องจากเป็นการผ่าตัดใหญ่ต้องใช้ทีมศัลยแพทย์ที่มีความชำนาญ หากไม่ระวังสามารถเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย ศัลยแพทย์ชาวญี่ปุ่นโดย Kawanishi และคณะ³¹ รายงานประสบการณ์โดยทำการผ่าตัดรักษาผู้ป่วย EPS คนแรกในปี ค.ศ.1993 ใช้วิธีสลายผังผืดและไฟบริน ออกจากลำไส้ที่ติดกันโดยใช้มีดผ่าตัด เรียกว่า Enterolysis ซึ่งประสบความสำเร็จในการผ่าตัด โดยตั้งแต่ปี 1993 ถึง 2010 ได้ทำการผ่าตัดไปทั้งหมด 239 ครั้งในผู้ป่วย 181 คนมีผู้ป่วยเสียชีวิตหลังจากการผ่าตัด 14 คน พบว่าการรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไขสามารถรักษาภาวะลำไส้อุดตันได้สำเร็จ แต่ไม่สามารถลดพยาธิสภาพ peritoneal deterioration ที่เกิดขึ้นได้ ทำให้ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดมีโอกาสกลับเป็นซ้ำได้สำหรับข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ได้แก่ ภาวะลำไส้อุดตันอย่างรุนแรง ภาวะทุพโภชนาการ ผู้ป่วยที่มีการกลับเป็นซ้ำของภาวะลำไส้อุดตัน

อย่างไรก็ตามการรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไขสามารถลดอัตราการตายในผู้ป่วย EPS ในระยะสุดท้ายและเพิ่มอัตราการรอดชีวิตได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาโดยวิธีอื่น ๆ

9.7 การรักษาโดยการให้สารอาหารทดแทน

ในระยะท้ายของโรค EPS ผู้ป่วยมักมีปัญหาเรื่องการขาดสารอาหารจากปัญหาภาวะลำไส้อุดตัน การให้สารอาหารทดแทนอย่างเพียงพอจึงเป็นแนวทางการรักษาหนึ่งที่ช่วยประคับประคองระหว่างรอการผ่าตัด มีการศึกษาในประเทศจีนและอังกฤษ³² พบว่าการให้สารอาหารทดแทนทางหลอดเลือดดำ (Total Parenteral Nutrition) ในผู้ป่วยที่รอการรักษาเพื่อเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขหรือช่วงหลังการผ่าตัดสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้ แต่จะไม่เพิ่มอัตราการรอดชีวิตหากผู้ป่วยนั้นไม่ได้รับการรักษาอย่างอื่นเพิ่มเติม นอกจากการให้สารอาหารเพียงอย่างเดียว

10. การพยากรณ์โรค

หลายการศึกษาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย EPS นั้นมีอัตราการเสียชีวิตและคุณภาพสูง จากการศึกษาของ Pan-Thames EPS study เก็บรวบรวมข้อมูลและติดตามผู้ป่วย EPS จำนวน 111 คน และติดตามไปต่อเนื่อง 11 ปี พบว่าอัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ติดตาม โดยมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงเกินครึ่งของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดซึ่งสอดคล้องกับหลายๆการศึกษารวมทั้งการศึกษา ANZDATA Registry ในประเทศนิวซีแลนด์³³ แต่หลังจากการค้นพบวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นยาและการผ่าตัด พบว่าเมื่อติดตามผู้ป่วยกลับมีอัตราการรอดชีวิตที่ดีขึ้น

11. การป้องกันโรค

ยังไม่มีการศึกษาใดที่มีข้อมูลรองรับในแง่ของการลดปัจจัยเสี่ยงและช่วยป้องกันการเกิดโรค EPS ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องได้ชัดเจน แต่มีบางการศึกษา²³ ที่ให้คำแนะนำไว้ ดังนี้

1. ใช้น้ำยาล้างไตที่มีลักษณะ biocompatibility PD solution ที่มีลักษณะ Neutral-pH, low-glucose degradation product ร่วมกับการใช้น้ำยาล้างไตที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสให้ต่ำที่สุดที่สามารถทำล้างไตทางช่องท้องได้
2. ป้องกันการติดเชื้อในช่องท้องจากการทำล้างไตทางช่องท้อง (acute PD-related peritonitis) โดยเชื่อว่าเป็นปัจจัยส่งเสริมที่ 2 (second hit) ในการเกิด EPS

บทสรุป (Conclusion)

ภาวะ Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) เป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อยพบความชุกและอุบัติการณ์ของโรคต่ำในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดโรค คือ ระยะเวลาล้างไตทางช่องท้องที่ 5 ปี ไม่แนะนำให้ทำการตรวจคัดกรองผู้ป่วย EPS ในระยะก่อนที่ผู้ป่วยจะแสดงอาการ ไม่ว่าจะเป็นการใช้การตรวจร่างกายทางคลินิก ตรวจภาวะเยื่อぶผนังช่องท้อง หรือการตรวจทางรังสีวิทยาแต่แนะนำให้หลีกเลี่ยงและลดปัจจัยเสี่ยงของการกระตุ้น ได้แก่ ใช้น้ำยาล้างไตที่มีลักษณะ biocompatibility PD solution และป้องกันการติดเชื้อในช่องท้องจากการทำล้างไตทางช่องท้อง สำหรับการรักษาที่ได้ผลในปัจจุบันและมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนเมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็น EPS ได้แก่ การหยุดล้างไตทางช่องท้องแล้วเปลี่ยนไปฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การรักษาด้วยการให้สารอาหารทดแทน การให้ยาใน

กลุ่มสเตียรอยด์ ยา Tamoxifen หรือปรึกษาศัลยแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไข เป็นต้น เนื่องจาก EPS จะเป็นโรคที่มีทุพพลภาพแก่ผู้ป่วย และมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง ผู้ป่วยควรได้รับการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อผู้ป่วยจะได้รับการรักษาที่เหมาะสมและลดผลแทรกซ้อนและอัตราเสียชีวิตของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Augustine T, Brown PW, Davies SD, Summers AM, Wilkie ME. Encapsulating peritoneal sclerosis: clinical significance and implications. *Nephron Clin Pract.* 2009;111(2):c149-154; discussion c154. doi:10.1159/000191214
2. Gandhi VC, Humayun HM, Ing TS, et al. Sclerotic Thickening of the Peritoneal Membrane in Maintenance Peritoneal Dialysis Patients. *Arch Intern Med.* 1980;140(9):1201-1203. doi:10.1001/archinte.1980.00330200077024
3. Alatab S, Najafi I, Pourmand G, Hosseini M, Shekarchian S. Risk factors of severe peritoneal sclerosis in chronic peritoneal dialysis patients. *Ren Fail.* 2017;39(1):32-39. doi:10.1080/0886022X.2016.1244075
4. Kitterer D, Braun N, Alscher MD, Segerer S, Latus J. The number of patients with severe encapsulating peritoneal sclerosis is decreasing in a large referral center in Germany. *Int J Nephrol Renov Dis.* 2016;9:183-186. doi:10.2147/IJNRD.S108529
5. Petrie MC, Traynor JP, Mactier RA. Incidence and outcome of encapsulating peritoneal sclerosis. *Clin Kidney J.* 2016;9(4):624-629. doi:10.1093/ckj/sfw051
6. Vizzardi V, Sandrini M, Zecchini S, Ravera S, Manili L, Cancarini G. Encapsulating peritoneal sclerosis in an Italian center: thirty year experience. *J Nephrol.* 2016;29(2):259-267. doi:10.1007/s40620-015-0241-x
7. Nakayama M, Miyazaki M, Honda K, et al. Encapsulating peritoneal sclerosis in the era of a multi-disciplinary approach based on biocompatible solutions: the NEXT-PD study. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2014;34(7):766-774. doi:10.3747/pdi.2013.00074
8. Kawaguchi Y, Kawanishi H, Mujais S, Topley N, Oreopoulos DG. Encapsulating peritoneal sclerosis: definition, etiology, diagnosis, and treatment. International Society for Peritoneal Dialysis Ad Hoc Committee on Ultrafiltration Management in Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2000;20 Suppl 4:S43-55.
9. Honda K, Hamada C, Nakayama M, et al. Impact of Uremia, Diabetes, and Peritoneal Dialysis Itself on the Pathogenesis of Peritoneal Sclerosis: A Quantitative Study of Peritoneal Membrane Morphology. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN.* 2008;3(3):720-728. doi:10.2215/CJN.03630807
10. Brown EA, Van Biesen W, Finkelstein FO, et al. Length of time on peritoneal dialysis and encapsulating peritoneal sclerosis: position paper for ISPD. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2009;29(6):595-600.
11. Lambie MR, Chess J, Summers AM, et al. Peritoneal inflammation precedes encapsulating peritoneal sclerosis: results from the GLOBAL Fluid Study. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur*

- Ren Assoc.* 2016;31(3):480-486.
doi:10.1093/ndt/gfv440
12. Honda K, Oda H. Pathology of encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2005;25 Suppl 4:S19-29.
 13. Kawanishi K, Honda K, Hamada C. Recommendations for pathological diagnosis on biopsy samples from peritoneal dialysis patients. *Pleura Peritoneum.* 2017;2(1):3-15.
doi:10.1515/pp-2016-0028
 14. Moinuddin Z, Summers A, Van Dellen D, Augustine T, Herrick SE. Encapsulating peritoneal sclerosis-a rare but devastating peritoneal disease. *Front Physiol.* 2014;5:470.
doi:10.3389/fphys.2014.00470
 15. Nakamoto H. Encapsulating peritoneal sclerosis-a clinician's approach to diagnosis and medical treatment. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2005;25 Suppl 4:S30-38.
 16. Kawaguchi Y, Saito A, Kawanishi H, et al. Recommendations on the management of encapsulating peritoneal sclerosis in Japan, 2005: diagnosis, predictive markers, treatment, and preventive measures. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2005;25 Suppl 4:S83-95.
 17. Tarzi RM, Lim A, Moser S, et al. Assessing the Validity of an Abdominal CT Scoring System in the Diagnosis of Encapsulating Peritoneal Sclerosis. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN.* 2008;3(6):1702-1710. doi:10.2215/CJN.01820408
 18. Vlijm A, Stoker J, Bipat S, et al. Computed tomographic findings characteristic for encapsulating peritoneal sclerosis: a case-control study. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2009;29(5):517-522.
 19. Goodlad C, Tarzi R, Gedroyc W, Lim A, Moser S, Brown EA. Screening for encapsulating peritoneal sclerosis in patients on peritoneal dialysis: role of CT scanning. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* 2011;26(4):1374-1379.
doi:10.1093/ndt/gfq533
 20. Ti JP, Al-Arabi A, Conlon PJ, Lee MJ, Morrin MM. Imaging features of encapsulating peritoneal sclerosis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2010;195(1):W50-54. doi:10.2214/AJR.09.3175
 21. Kawanishi H, Watanabe H, Moriishi M, Tsuchiya S. Successful surgical management of encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2005;25 Suppl 4:S39-47.
 22. Goodlad C, Brown EA. Encapsulating peritoneal sclerosis: what have we learned? *Semin Nephrol.* 2011;31(2):183-198.
doi:10.1016/j.semnephrol.2011.01.007
 23. Brown EA, Bargman J, van Biesen W, et al. Length of Time on Peritoneal Dialysis and Encapsulating Peritoneal Sclerosis - Position Paper for ISPD: 2017 Update. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2017;37(4):362-374.
doi:10.3747/pdi.2017.00018
 24. Lambie ML, John B, Mushahar L, Huckvale C, Davies SJ. The peritoneal osmotic conductance is low well before the diagnosis of encapsulating peritoneal sclerosis is made. *Kidney Int.* 2010;78(6):611-618.
doi:10.1038/ki.2010.186
 25. Sampimon DE, Korte MR, Barreto DL, et al. Early diagnostic markers for encapsulating peritoneal sclerosis: a case-control study. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2010;30(2):163-169.

doi:10.3747/pdi.2009.00022

26. Goodlad C, Tam FWK, Ahmad S, Bhangal G, North BV, Brown EA. Dialysate Cytokine Levels Do Not Predict Encapsulating Peritoneal Sclerosis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. 2014;34(6):594-604. doi:10.3747/pdi.2012.00305
27. Yamamoto T, Nagasue K, Okuno S, Yamakawa T. The role of peritoneal lavage and the prognostic significance of mesothelial cell area in preventing encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. 2010;30(3):343-352. doi:10.3747/pdi.2008.00273
28. Kawanishi H, Kawaguchi Y, Fukui H, et al. Encapsulating peritoneal sclerosis in Japan: a prospective, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 2004;44(4):729-737.
29. Korte MR, Fieren MW, Sampimon DE, et al. Tamoxifen is associated with lower mortality of encapsulating peritoneal sclerosis: results of the Dutch Multicentre EPS Study. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2011;26(2):691-697. doi:10.1093/ndt/gfq362
30. Balasubramaniam G, Brown EA, Davenport A, et al. The Pan-Thames EPS study: treatment and outcomes of encapsulating peritoneal sclerosis. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2009;24(10):3209-3215. doi:10.1093/ndt/gfp008
31. Kawanishi H, Shintaku S, Moriishi M, Dohi K, Tsuchiya S. Seventeen years' experience of surgical options for encapsulating peritoneal sclerosis. *Adv Perit Dial Conf Perit Dial*. 2011;27:53-58.

32. de Freitas D, Jordaan A, Williams R, et al. Nutritional management of patients undergoing surgery following diagnosis with encapsulating peritoneal sclerosis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. 2008;28(3):271-276.
33. Johnson DW, Cho Y, Livingston BER, et al. Encapsulating peritoneal sclerosis: incidence, predictors, and outcomes. *Kidney Int*. 2010;77(10):904-912. doi:10.1038/ki.2010.16

สัญญาอนุญาต ไฟล์ข้อมูลเสริม และ ลิขสิทธิ์

บทความนี้เผยแพร่ในรูปแบบของบทความแบบเปิดและสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open-access) ภายใต้เงื่อนไขของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์สากล ในรูปแบบที่ ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า และห้ามแก้ไขดัดแปลง เวอร์ชัน 4.0 (CC BY NC ND 4.0) ท่านสามารถแจกจ่ายและนำบทความไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้ แต่ต้องระบุการอ้างอิงถึงบทความนี้จากเว็บไซต์วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยการระบุข้อมูลบทความและลิงก์ URL บนเอกสารอ้างอิงของท่าน ท่านไม่สามารถนำบทความไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใด ๆ ได้เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากบรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และกรณีการนำบทความไปเรียบเรียงใหม่ เปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือเสริมเติมแต่งเนื้อหาของบทความนี้ ท่านไม่สามารถนำบทความที่ปรับแต่งไปเผยแพร่ได้ในทุกกรณี

หากมีวัสดุเอกสารข้อมูลวิจัยเสริมเพิ่มเติมใด ๆ ที่ใช้อ้างอิงในบทความ ท่านสามารถเข้าถึงได้บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร

บทความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (Chulabhorn Royal Academy) พ.ศ.2563

การอ้างอิง

Pumuthaivirat P, Srithongkul T. Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS). *J Chulabhorn Royal Acad*. 2020;2(2):9-24. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/232754>

ปรัชญา พุ่มอุทัยวิรัตน์, ทศน์พรรณ ศรีทองกุล. Encapsulating
Peritoneal Sclerosis (EPS).วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.
2563;2(2):9-24. [https://he02.tci-](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/232754)
[thaijo.org/index.php/jcra/article/view/232754](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/232754)

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/232754>



Academic article

การสื่อสารทางการพยาบาลในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิถี Nursing Communication in Disruptive Medicine

ดรรารัตน์ ชูวงศ์อินทร์¹ ฤชุตตา โมเหล็ก¹ กมลชนก บุญประจักษ์²

มาริษา สมบัติบุญ³ เบญจมาศ ปรีชาคุณ^{3,*}

Dararat Chuwongin¹, Rhechuta Molek¹, Kamolchanok Boonprajak²,

Marisa Sombutboon³, Benjamas Preechakoon^{3,*}

¹ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

¹Nursing Department, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Cancer Medical Center, Chulabhorn Royal Academy

²หน่วยไตเทียม ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

²Division of Kidney Dialysis, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Cancer Medical Center, Chulabhorn Royal Academy

³ฝ่ายการพยาบาล และกิจการพิเศษ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

³Nursing and Special Affairs, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Royal Academy

*Corresponding author: Benjamas Preechakoon (email: prechakoon@gmail.com)

Received: 2 January 2020; Revised: 25 March 2020; Accepted: 30 April 2020

บทคัดย่อ

ยุคดิจิทัลและเทคโนโลยีแห่งข้อมูล ไม่เพียงเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในสังคมไปอย่างสิ้นเชิง ยังทำให้ วิธีการทางการแพทย์แปรเปลี่ยนไปด้วย บทบาทของบุคลากรทางการแพทย์ได้เปลี่ยนจากผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้รับฟังข้อมูลผ่านทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยผู้ป่วยและญาติเข้ามามีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิด ในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาพยาบาลที่ตรงกับความต้องการของตน ด้วยเหตุนี้การสื่อสารกับผู้ป่วยจึงเป็นหัวใจสำคัญของบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ เนื่องจากเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจ ไว้วางใจ และร่วมมือในการรักษา ส่งผลให้เกิดคุณภาพในการรักษา ตลอดจนสร้างความปลอดภัยให้กับชีวิตของผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการ ด้วยเหตุนี้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กับผู้มารับบริการจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับพยาบาล ซึ่งมีความใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด

แม้ว่าผู้ป่วยบางรายไม่อยู่ในสถานะที่จะสื่อสารโดยใช้เสียงได้ เนื่องจาก ใส่ท่อช่วยหายใจ เจาะคอ หรือผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด แต่ก็ยังคงความต้องการในการสื่อสารกับคนใกล้ชิด โดยเฉพาะกับพยาบาลผู้ทำหน้าที่ดูแลอยู่ข้างเตียง เพราะถ้าไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างได้ แม้ในระยะเวลาสั้นๆ จะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องความเครียด ความทุกข์วิตกกังวล ความรู้สึกอัดอั้นคับข้องใจ และความรู้สึกที่ตนเองถูกแยกออกจากสังคม อาจจะมีน้อยแตกต่างกันไปจนถึงขั้นรุนแรงที่วกกลับมาซ้ำเติมความเจ็บป่วยของตนเองได้ จึงต้องมีการสื่อสารด้วยวิธีการอื่น เช่น การใช้ท่าทางของร่างกาย สัญญาณมือ เข้ามาทดแทน ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบไร้รอยต่ออย่างมืออาชีพ มุ่งเน้นถึงความพึงพอใจที่ผู้ป่วยได้รับและความเท่าเทียมในการเข้ารับบริการโดยปราศจากการแบ่งชั้นวรรณะ เชื้อชาติและฐานะทางเศรษฐกิจ

คำสำคัญ: การแพทย์เปลี่ยนวิถี เทคโนโลยี การสื่อสาร การพยาบาล

Abstract

Digital and data technology not only completely change the way people live, but also affect disruptive medicine. Healthcare practitioners play a crucial role in transforming from data provider to receivers via technologies under the collaboration of patient and their family regarding their own specialized needs. Relationship between medical coworkers and patients becomes essential in normal practice to establish understanding, trust, compliance, and safety services. Thus, effective communication between healthcare professional particularly nurses and patient are highly needed.

Although some patients are unable to speak with their voice due to Endotracheal tube intubation, tracheostomy tube or even post-operative patients, most intubated, postoperative patients and ones with tracheostomy tube have lost their voice and still crave to talk with surrounding people the bedside nurses. If it is not possible, even in a short period of time, they would have stress, anxiety, frustration and sense of deprivation. Thus, whatever the degree of severity will be, it burdens and aggravates their sickness. Thus, another way of communication including body language and hand gestures is needed instead. It is considered as professional communication focusing on patients 'satisfaction and equity in medical access without discrimination in ethnics and financial status.

Keywords: Disruptive Medicine, Technologies, Communication, Nursing

บทนำ (Introduction)

ในยุคดิจิทัลที่เชื่อมต่อสรรพสิ่งด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet of Things) ส่งผลให้เกิดการสื่อสารไร้พรมแดน ด้วยนวัตกรรมที่ก้าวหน้าไปพร้อมความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจของมนุษย์ ซึ่งสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลส่วนกลางที่มากมายมหาศาล (Big data) ได้อย่างอิสระ นี่เป็นวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงสังคมแบบเก่าสู่เทคโนโลยีแห่งข้อมูล (Data technology) อย่างแท้จริง¹

โดยมีการนำระบบความฉลาดเทียม ที่ถูกโปรแกรมเข้ากับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ระบบ AI เข้ามาใช้ในการทำหน้าที่บางอย่างทดแทนมนุษย์ เช่น ด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สาขาสุขภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เกษษกรรม อย่างไรก็ตามความสามารถในการสื่อสารหรือการแปลภาษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยให้เข้าใจภาษามนุษย์ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ (Natural Language Processing หรือ NLP) ก็ยังมีข้อจำกัด² ปัญญาประดิษฐ์เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบในการบริหารจัดการ กระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งโดยอาศัยแผนผัง (algorithm) ซึ่งเป็นการเลียนแบบการทำงานของระบบเซลล์ประสาท (Neuron System) ในสมองของร่างกายมนุษย์ ที่รู้จักกันดีคือ ระบบเครือข่ายเซลล์ประสาทเทียม (Artificial Neural Network) จึงไม่น่าแปลกใจที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถเรียนรู้เข้าใจเรื่องราวที่มีความสลับซับซ้อนในเชิงลึก (deep learning)³ ได้อย่างชัดเจนและรวดเร็วในรูปลักษณะของหุ่นยนต์ ซึ่งมีความสามารถทำงานได้เทียบเท่าหรือดีกว่ามนุษย์ในทุก ๆ ด้าน ตัวอย่างหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตรถยนต์ โรงงาน

เลี้ยงไก่ไข่ ฯลฯ ซึ่งนับวันจะใช้แรงงานมนุษย์ลดน้อยลงเป็นลำดับ²

ถึงแม้ปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์จะเป็นสมองกลที่มนุษย์พัฒนาขึ้น และเพิ่มความสำคัญกับมนุษย์ขึ้นอย่างมหาศาลแต่ก็ยังไม่สามารถแทนสิ่งที่มนุษย์ทำได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ข้อจำกัดในการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบเชิงลึก เช่น การนำระบบจำเสียงพูด (Speech Recognition) มาใช้ในการรักษา² ซึ่งปัญญาประดิษฐ์สามารถปฏิบัติงานด้วยการตั้งโปรแกรม แต่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในการสื่อสารได้อย่างครอบคลุม รวมทั้งยังขาดความรู้สึกทางด้านจิตใจ ซึ่งยังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมจากมนุษย์ต่อไป^{4,5} ซึ่งต่างจากมนุษย์ที่ใช้การสื่อสารเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ความเข้าใจ เช่น บุคลากรทางการแพทย์ กับ ผู้ป่วย โดยเฉพาะพยาบาล (Nurse Patient Communication)

1. สังคมเปลี่ยนวิถี (Disruptive society)

มนุษย์ยังคงเป็นสมองกลที่มีชีวิต มีความรักความผูกพัน มีเลือดเนื้อเชื้อไข มีสังคมและความเป็นอยู่บนพื้นฐานความต้องการ 5 ระดับตามแนวคิดทฤษฎีของ Maslow เรียงจากลำดับความต้องการต่ำสุด 1 จนถึงความต้องการระดับสูงสุดคือ 5 กล่าวคือ

- 1) ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs)
- 2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs)
- 3) ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Belongingness and Love Needs)
- 4) ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง และความภาคภูมิใจ (Self-esteem Needs)

5) ความต้องการตระหนักในตนเอง (Self-actualization needs)⁶

ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องพื้นฐานที่ของการดำรงชีวิตมนุษย์โดยทั่วไปแต่ยังเป็นเรื่องที่ไม่มีเครื่องจักรหุ่นยนต์ที่ใช้เทคโนโลยีใด ๆ ในปัจจุบันเข้าถึงความละเอียดอ่อนทางความรู้สึกนี้ได้

แม้ว่าสังคมได้เปลี่ยนวิถีชีวิตไปแล้ว มีการนำเทคโนโลยีอุปกรณ์ดิจิทัลทันสมัยตลอดจนปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ในวงการธุรกิจ การศึกษา การบันเทิง และ ด้านสุขภาพ ทำให้มนุษย์มีชีวิตที่สะดวกสบายมากขึ้น⁷ โดยในปัจจุบันกิจกรรมทางสารสนเทศสุขและการแพทย์ก็เปลี่ยนแปลงวิถีเช่นกัน จะพบว่าปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีหรือผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัล (Digital Device) เพื่อสู่กระบวนการรับและส่งข้อมูลทางการแพทย์ มีจำนวนลดลงตามพัฒนาการของโครงสร้างพื้นฐานทางการสื่อสาร มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เนื่องด้วยมีระบบเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์มือถือแพร่หลายและครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ การบริการรักษาพยาบาลมีการพัฒนาคุณภาพระบบบริการทางการแพทย์ทางไกลในพื้นที่ห่างไกลผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารข้อมูลด้านการรักษาระหว่างผู้รับคำปรึกษาซึ่งเป็นพยาบาลที่ให้บริการในพื้นที่ชนบท และผู้ให้คำปรึกษาซึ่งเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้แบบทันทีทันใดเปรียบเสมือนกับผู้ขอและผู้รับคำปรึกษาอยู่ในสถานที่เดียวกัน โดยมีพยาบาลทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ป่วย แพทย์ และเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ สาธารณสุข เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมทัน่วงที และลดผลที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดกับผู้ป่วยระหว่างขั้นตอนการรักษา⁸

ในขณะเดียวกันนอกจากเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัยแล้วยังคงไม่เพียงพอต่อการเพิ่มคุณภาพการรักษาพยาบาล จากประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยในฐานะพยาบาล ข้อมูลคำร้องเรียนจากผู้ป่วยญาติหรือผู้มารับบริการมักมีโอกาสดังกล่าวจากความไม่เข้าใจขณะสื่อสารกัน จนบางครั้งก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ เช่น ผู้ป่วยไม่เข้าใจขั้นตอนการมาตรวจ หรือ ไม่ตระหนักถึงข้อมูลจำเป็นที่ได้รับ จนทำให้ตัดสินใจผิดพลาด ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา ไม่มาตรวจตามแพทย์นัด ไม่รับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้การรักษาที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จนเกิดเป็นภาระแก่ผู้ป่วย และญาติตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ด้วยเหตุดังกล่าว ทำให้วิชาชีพพยาบาลต้องมีการปรับตัวเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและก้าวกระโดดกับงานที่ท้าทายมากขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งด้านความรู้การใช้เทคโนโลยี และทักษะความสามารถทางการสื่อสาร โดยเฉพาะการปรับตัวต่อการเผชิญเหตุในสถานะที่ต้องพบกับผู้ป่วยและญาติ ในอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในหลากหลายรูปแบบ ซึมเศร้า เก็บตัว ไม่กล้าพูด หรือการแสดงออกด้วยท่าที่ไม่เป็นมิตร ฯลฯ ทั้งหมดต้องอาศัยการสื่อสารระหว่างกันที่เน้นความถูกต้อง ครอบคลุม กระชับ ตรงประเด็น ด้วยความจริงใจ

เมื่อพยาบาลมีคุณภาพทางการสื่อสารที่ดี และมีการให้บริการที่ปลอดภัย สามารถส่งผลโดยตรงกับคุณภาพการพยาบาล เนื่องจากหากขาดทักษะการสื่อสารที่ดี อาจส่งผลกระทบต่อความร่วมมือของผู้ป่วยและความต่อเนื่องของการรักษา การสื่อสารที่ดีของพยาบาลในขั้นตอนการให้คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ และ

อาจเป็นปัจจัยที่มีส่วนให้การดำเนินของโรคมึนแนวโน้มที่ดีขึ้น หรือแย่ลง หรือแม้กระทั่งการตัดสินใจของผู้ป่วยที่จะให้ความร่วมมือโดยรักษาอย่างต่อเนื่อง⁹ หรือ ยุติการรักษา นั้น ๆ ได้ ดังนั้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารของทีมสุขภาพจึงเป็นประเด็นที่ได้รับการกล่าวถึงในยุคสมัยปัจจุบัน

ด้วยเหตุดังกล่าว พยาบาลจึงควรตระหนักถึงการใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ป่วย เนื่องจากพยาบาลต้องเข้าใจในเบื้องต้นถึงความแตกต่างในเรื่องของ เพศ วัย อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และ สถานภาพทางการเงิน ฯลฯ ของผู้ป่วยแต่ละราย การมอบคำแนะนำผู้ป่วยโดยคำนึงถึงผลดี และผลเสีย รวมถึงอธิบายถึงผลกระทบที่จะตามมาผ่านบทสนทนาและทักษะการสื่อสารที่ดี สิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องที่พยาบาลต้องให้ความสนใจและตั้งใจปฏิบัติในทุกกิจกรรมการพยาบาล ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าพยาบาลกับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพถือเป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้ป่วย และญาติ และยิ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นต่อขั้นตอนการรักษาให้ดียิ่งขึ้น

2. การสื่อสารในสังคมเปลี่ยนวิถี

เป็นที่ทราบกันดีว่าในยุคปัจจุบันเป็นโลกยุคดิจิทัล และมีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์เครื่องมือติดต่อสื่อสาร เครื่องใช้ประจำบ้าน หลากหลายประเภทสามารถเชื่อมโยงกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และปราศจากพรมแดนทางกายภาพมาขวางกัน หรือเรียกว่า Internet of Things: IOT ด้วยเหตุที่มนุษย์สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ขึ้นอยู่ตลอดเวลาส่วนหนึ่งเพื่อสร้างความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต และส่วนหนึ่งช่วยในการ

พัฒนาวิชาชีพ นวัตกรรมใหม่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการทำงานให้สามารถเพิ่มโอกาสในแข่งขันบนตลาดภายใต้โลกยุคดิจิทัลได้ทันต่อยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา บางครั้งจึงทำให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์บางประเภทที่เคยใช้งานกลายเป็นสิ่งที่ล้าสมัย และหมดความนิยมได้ภายในพริบตา อาทิเช่นการใช้โทรศัพท์มือถือแบบปุ่มกด หรือการใช้กระดากในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ หรือแม้แต่เก็บไฟล์บนแผ่น CD/DVD ก็ไม่ตอบโจทย์ต่อความรวดเร็วของการทำงานสมัยใหม่ที่เก็บไฟล์ข้อมูลบนคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) เป็นต้น

ผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ของวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ซึ่งต้องปรับตัวเองต่อโลกเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมดิจิทัลในยุคปัจจุบัน จึงดูเหมือนไม่ใช่เรื่องง่ายกับทุกคน และทำให้เกิดเป็นปัญหาของผู้คนในกลุ่มที่ไม่สามารถตามทันหรือไม่สามารถปรับตัวเองให้อยู่กับความล้ำสมัยของเทคโนโลยี¹⁰ แบบก้าวกระโดดนี้ได้ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีผ่านโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลจากภาครัฐ ไม่สามารถเข้าถึงบริการทางการศึกษาสมัยใหม่ ขาดโอกาสในการเข้าถึงระบบสุขภาพขั้นพื้นฐาน ทำให้กลายเป็นผลกระทบด้านลบต่อศักยภาพการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การเติบโตของสังคม และการอยู่อาศัยร่วมกันภายใต้มิติทางสังคมคนที่มีความเป็นพหุวัฒนธรรม หลายเชื้อชาติมากขึ้น

การเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ส่งผลต่อพฤติกรรม และ การใช้ชีวิตของคนในยุคปัจจุบันอย่างชัดเจนจนเกิดความไม่สมดุล และ เกิดปัญหาตามมา เช่น นวัตกรรมสมาร์ทโฟนที่ทำให้เราคุ้นกับประโยคที่ว่า “สังคมก้มหน้า”¹¹ ซึ่งส่งผลให้คนในสังคมปัจจุบันพูดคุยกันน้อยลง และ มีปฏิสัมพันธ์กันน้อยลง เพราะ

ให้เวลากับอุปกรณ์เทคโนโลยีจนลึ้มใส่ใจจนรอบข้าง และละเลยการสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง แม้กระทั่งในทางการแพทย์มีการนำหุ่นยนต์อัตโนมัติที่สามารถเรียนรู้ พุดได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) มาร่วมใช้งานในระบบบริการสุขภาพ และเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เกิดเป็นคำถามขึ้นว่า หุ่นยนต์จะมาทดแทนผู้ทำหน้าที่สื่อสารกับผู้ป่วย หรือคือกลุ่มพยาบาล ได้ในอนาคตอันใกล้ได้จริงหรือไม่ คำตอบของคำถามสามารถอธิบายได้ว่า พยาบาลเป็นวิชาชีพที่ให้การดูแลผู้ป่วยด้วยกระบวนการพยาบาล มีอารมณ์ความรู้สึกนึกคิด และมีการคิดแบบวิเคราะห์ (Critical Thinking) โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่หุ่นยนต์ไม่สามารถทดแทนได้ แม้ว่ามีงานวิจัยบางแห่งแสดงให้เห็นว่าหุ่นยนต์สามารถให้การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับสุขสบาย และปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่ตราบใดที่หุ่นยนต์ไม่สามารถปฏิบัติงานทางการแพทย์ได้ ก็ไม่สามารถทดแทนพยาบาลที่เป็นมนุษย์ได้ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มั่นใจได้ว่าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัยยังคงไม่สามารถเข้ามาแทนที่หน้าที่ของพยาบาลที่มีการสื่อสารแบบเข้าอกเข้าใจระหว่างมนุษย์ด้วยกันได้¹²

3. การแพทย์เปลี่ยนวิถี

Disruptive Medicine หรือ Minimally Disruptive Medicine เป็นทฤษฎีการดูแล โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในบริบทนั้น ๆ เพื่อการรักษาที่มุ่งเน้นการบรรลุเป้าหมายด้านการดูแลสุขภาพ โดยทำให้เกิดภาระ หรือ ผลกระทบต่อผู้มารับบริการน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้¹³ ปัจจุบันปัจจัยของเทคโนโลยีแห่งข้อมูลได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ในทุก ๆ ด้าน เช่น

เกี่ยวกับวิถีทางการแพทย์ ที่ได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้จึงเป็นอีกภาวะการณ์ที่ทีมสุขภาพ โดยเฉพาะวิชาชีพพยาบาลต้องทำความเข้าใจในฐานะส่วนหนึ่งของทีมสุขภาพ ที่มีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษาดูแลเพื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม ปลอดภัย และ เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่ทำให้เกิดผลกระทบที่ตามมาทั้งทางตรง และทางอ้อม จนกลายเป็นภาระปัญหาของผู้ป่วย และ ญาติ¹⁴ ซึ่งบทบาทของพยาบาลในทีมสุขภาพนั้นจะใช้ทักษะการสื่อสารเป็นปัจจัยพื้นฐาน ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ป่วย จนเกิดความเข้าใจและไว้วางใจระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย จะส่งผลดีต่อการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมพยาบาล เช่น ชักประวัติข้อมูลเจ็บป่วย และร่วมมือในการรักษาอย่างต่อเนื่อง¹⁵ โดยยึดหลักเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (International Patient Safety Goal/IPSG 2) ในเรื่องของ Improve effective communication ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลของ Joint Communication International (JCI)¹⁶

การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการยกระดับคุณภาพ และ ปลอดภัยของการรักษาพยาบาลที่มีให้กับผู้ป่วย โดยเฉพาะวิชาชีพพยาบาล¹⁷ ทักษะการสื่อสารที่ดีถือเป็นหนึ่งในสมรรถนะของวิชาชีพ ที่พยาบาลควรได้รับการส่งเสริมให้ได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องทักษะของการสื่อสาร เนื่องจากการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพอาจก่อให้เกิดความเข้าใจที่ไม่ตรงกันระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ความเข้าใจผิด หรือ อาจทำให้เกิดภาวะเสี่ยงและคุกคามต่อชีวิตของผู้ป่วยได้ พยาบาลเปรียบเสมือนผู้ส่งสาร หรือ Messenger ระหว่างผู้ป่วย กับ ทีมสุขภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการ

รักษาที่เหมาะสม และลดผลที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดกับผู้ป่วยระหว่างขั้นตอนการรักษา¹⁸

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการแพทย์จะช่วยในการลดข้อจำกัดในระบบบริการทางการแพทย์ในกรณีขาดแคลนบุคลากรในการดูแลผู้ป่วย ตัวอย่างเช่น การนำหุ่นยนต์ทางการแพทย์มาใช้สื่อสารกับผู้ป่วยในอัลไซเมอร์ หรือผู้สูงอายุ หุ่นยนต์ดินสอของบริษัทเอเซียโรโบติกส์ ที่จัดจำหน่ายเพื่องานให้บริการในประเทศไทย หรือหุ่นยนต์ที่ใช้ช่วยในการทำผ่าตัด หุ่นยนต์ที่นำมาใช้กับทางเภสัชกรรม¹⁹ หรือการนำหุ่นยนต์มาช่วยดูแลผู้สูงอายุในประเทศทางยุโรปเพื่อให้ได้ประโยชน์กับผู้ป่วยสูงสุด²⁰ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีในระบบสุขภาพดังกล่าว เช่น หุ่นยนต์ไม่สามารถการสื่อสารได้เทียบเท่ากับมนุษย์ รวมถึงราคาที่แพง และ ค่าใช้จ่ายในเรื่องของการบำรุงรักษา ทำให้การใช้หุ่นยนต์แพร่หลายในบางประเทศที่มีงบประมาณการลงทุนเท่านั้น

นอกจากนี้จะพบว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางด้านระบบฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ช่วยผู้ป่วยและญาติค้นหาข้อมูลการรักษาพยาบาลได้ด้วยตนเองจากทางอินเทอร์เน็ต (Information seeking behavior)²¹ ซึ่งพฤติกรรมแสวงหาสารสนเทศเพื่อการรักษาดังกล่าวอาจเกิดจากปัจจัยของภูมิหลังของผู้ป่วย (Demographic background) ปัจจัยด้านความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อโรคที่เป็น (Belief and Attitudes) มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการปรึกษาบุคคลใกล้ชิดเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเรื่องทางการแพทย์ หรือการรักษา²² ของตน ดังนั้นในปัจจุบัน บทบาทของบุคลากรทางการแพทย์จึงเปลี่ยนจากผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดเป็นผู้รับฟังข้อมูล²³ โดยกระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการ

รักษาพยาบาลที่ตรงกับความต้องการของทั้งฝ่ายผู้ป่วยและแพทย์ ด้วยเหตุนี้การสื่อสารจึงเป็นหัวใจสำคัญของบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับเพื่อให้การรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพและปลอดภัยแก่ผู้ป่วย²⁴

4. การสื่อสารเพื่อการพยาบาล

เป็นที่ทราบกันดีว่าการสื่อสารของมนุษย์เป็นกระบวนการของการรับและส่งข้อมูลจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง มนุษย์ติดต่อกันและอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสังคมอย่างมีความเข้าใจต่อกัน^{25,26} เนื่องจากการติดต่อสื่อสารได้แฝงด้วยความรู้สึกความนึกคิดและระดับความรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละปัจเจกบุคคล การศึกษาของ Wachsmuth พบว่ามนุษย์ต้องการมีส่วนร่วมทางอารมณ์ หรือการได้รับความเห็นอกเห็นใจในแววตาที่อบอุ่นตลอดเวลา²⁷ ซึ่งเป็นสิ่งที่หุ่นยนต์ไม่สามารถสื่อสาร แสดงอารมณ์ ความรู้สึกหรือกระทำพฤติกรรมดังกล่าวทดแทนในสิ่งที่มนุษย์ทำได้ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการทำกิจกรรมสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย และเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ ดังนั้นพยาบาลควรมีทักษะการสื่อสารที่ดี เพื่อให้การพยาบาลที่มีคุณภาพ^{28,15}

ประเด็นการสื่อสารที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติงานในของวิชาชีพพยาบาลโดยตรง ผู้มีหน้าที่ให้การดูแลประคับประคองผู้ป่วยขณะเข้ารับการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ตลอดจนการประสานความร่วมมือกับเครือญาติเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตในครอบครัวและสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข นอกจากทักษะเชิงเทคนิคความก้าวหน้าทางการพยาบาลที่ช่วยให้ผู้ป่วยหายจากโรคร้ายไข้เจ็บแล้ว ทักษะทางด้านอื่น ๆ (non-technical skill)²⁹ ก็

มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน อาทิ การทำงานเป็นทีม (team working) การบริหารจัดการงานที่สำคัญ (task management) การตระหนักถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา (situation awareness) และการตัดสินใจ (decision making) ล้วนต้องอาศัยทักษะ และประสบการณ์ในการติดต่อสื่อสารต่อกับผู้ป่วย ญาติ และเพื่อนร่วมงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมคุณภาพงานทางคลินิกให้มีประสิทธิภาพ และช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น โดยยึดความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลัก และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานการพยาบาลในด้านการป้องกัน การบำบัด การฟื้นฟู การให้ความรู้ และการส่งเสริมสุขภาพ และสอดคล้องกับพันธกิจของโรงพยาบาล³⁰

5. องค์ความรู้เพื่อการสื่อสาร

กระบวนการสื่อสาร สามารถแบ่งออกเป็น วจนะภาษา (Verbal Communication) และ อวัจนภาษา (Nonverbal Communication) โดยเทคโนโลยีด้านการสื่อสารในปัจจุบันมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก มีการสื่อข้อมูลผ่าน อินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน และเครื่องมือ โปรแกรมที่ทันสมัย เช่น Teleconference, Facebook, Twitter, Line Application ผู้รับและส่งสารสามารถเห็นภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง มีความเสมือนจริง (Virtual Reality) และเป็นปัจจุบัน (Real-time Report) มีการเข้าถึงและใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง โดยในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิถี มีการนำเครื่องมือที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ในการสื่อสารกับผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเปิดกว้างเข้าถึงได้ง่าย ผู้ป่วยสามารถค้นคว้า หาความรู้ ข้อมูลด้านการรักษา แนวทางปฏิบัติ และงานวิจัยทางคลินิกได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้ป่วยสามารถนำข้อมูลที่เป็น

ประโยชน์ทางการแพทย์ มาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกการรักษา การดูแลตนเอง ส่งเสริมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งการสื่อสารเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นการสื่อสารสองทาง (Two way communication) โดยที่ตัวผู้ป่วยเองไม่จำเป็นต้องเสียเวลามาพบแพทย์ ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่ผู้ป่วยต้องมาพบแพทย์เพื่อให้ได้ข้อมูล ประกอบกระบวนการรักษา และการตัดสินใจจะมาจากแพทย์ผู้รักษาเท่านั้น³¹

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลต้องเรียนรู้กระบวนการสื่อสาร ประกอบด้วย การสร้างสัมพันธภาพอันดีกับผู้ป่วย ด้วยท่าทางฉันทมิตร รู้จักควบคุมอารมณ์ ให้ความสนใจกับคู่สนทนา รู้จักกาลเทศะในการแสดงออก การยอมรับในความแตกต่างของมนุษย์ ทั้งในเรื่องความคิด การตัดสินใจ ความรู้สึก ฐานะและระดับการศึกษา ตลอดจนความทุกขวิตกังวลในโรคร้ายไข้เจ็บที่ผู้ป่วยกำลังเผชิญอยู่ ในขณะเดียวกันก็พร้อมเปิดใจรับฟัง ให้ออกาสผู้ป่วยแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดตลอดจนความต้องการของตนเองอย่างเปิดเผยและเป็นกันเอง

นอกจากการสื่อสารด้วยวจนะภาษาแล้ว พยาบาลจำเป็นต้องสามารถสื่อสารกับผู้ป่วยได้ด้วยวิธีอื่น เช่น การใช้ท่าทางของร่างกาย การใช้สัญญาณมือ¹⁴ เพื่อใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่อยู่ในภาวะที่จะใช้เสียงได้ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยเจาะคอ หรือผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดที่มีอุปกรณ์ทางการแพทย์วางขวางบริเวณสายเสียง หรือเพราะไม่อยากจะใช้เสียงเนื่องจากรู้สึกเจ็บคอภายหลังการดมยาสลบ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในการปฏิบัติงาน ถึงแม้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้เสียงได้ แต่เขายังคงต้องการที่จะพูดคุยกับคนใกล้ชิด โดยเฉพาะกับพยาบาลผู้ทำหน้าที่ดูแลอยู่ข้างเตียง

เนื่องจากการที่ไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างได้ แม้ในระยะเวลาสั้นๆ อาจทำให้ผู้ป่วยมีปัญหา ด้านความเครียด ความทุกข์ วิตกกังวล อึดอัดคับข้องใจ และ รู้สึกที่ตนเองถูกแยกออกจากสังคม อาจจะมีมากขึ้นแตกต่างกันไปจนถึงขั้นรุนแรงที่วกกลับมาซ้ำเติมความเจ็บป่วยของตนเอง³²

สอดคล้องกับการศึกษาของ Benbenishty และคณะ ที่ระบุว่า การสื่อสารทางกายโดยใช้สัญญาณมือกับผู้ป่วยในหอวิกฤต (Intensive Care Unit) จะช่วยฟื้นฟูและส่งเสริมความไว้วางใจระหว่างผู้ป่วยกับทีมสุขภาพได้เป็นอย่างดี รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลครอบคลุมแบบองค์รวม ส่งผลให้มีการฟื้นฟูสุขภาพที่สมบูรณ์¹⁴ และ หากพยาบาลสามารถสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นที่แท้จริงของผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น จะทำให้ผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจรวมทั้งรู้สึกว่าได้การดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี³²

6. เทคนิคในการสื่อสาร

มีงานวิจัยที่กล่าวถึงการสื่อสารกับผู้ป่วยในขณะใส่เครื่องช่วยหายใจและมีระดับความรู้สึกตัวปกติ เช่น Hoorn และ คณะ³³ Narkotey, S³⁴ Patak, L และคณะ³⁵ และ ภารติ จันทรอยู่³⁶ สรุปว่ามีวิธีการสื่อสารกับผู้ป่วย 2 แนวทาง คือ

1) การนำอุปกรณ์หรือสื่อมาใช้ในการสื่อสาร เช่น การใช้กระดานสนทนา (Communication Board) ท่อเจาะคอที่สามารถเปล่งเสียงพูด (Specialized Talking Tracheostomy Tube) ก ล ่ อ ง เ สี ย ง อิเล็กทรอนิกส์ (Electrolarynx) อุปกรณ์ขั้นสูงที่สามารถเพิ่มขยายเสียงการสนทนา (High-tech Augmentative and Alternative Communication

Devices)

2) การสื่อสารด้วย อวัจนภาษา เช่น การแสดงออกทางใบหน้า (Facial Expression) การสบตา (Eye Contact) การแสดงสัญญาณด้วยศีรษะ (Nodding) การสัมผัส (Touch) และการแสดงสัญญาณด้วยมือ (Hand Gestures)

ปัจจุบัน มีการนำสัญญาณมือมาใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อช่วยหายใจในหอวิกฤตกับบุคลากรทางการแพทย์ แต่ยังคงเป็นปัญหาในเชิงปฏิบัติ เนื่องจากไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน โดยพยาบาลและ ผู้ป่วย ต่างคนต่างใช้สัญญาณมือในลักษณะที่ตนเองถนัดและคิดค้นขึ้นสำหรับเหตุการณ์เฉพาะหน้า ทำให้เกิดการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน ความหมายไม่ตรงกัน ปัญหาส่วนใหญ่จึงตกกับผู้ป่วย เพราะรู้สึกว่าตนเองไม่ได้รับการตอบสนองตามความต้องการจำเป็นอย่างแท้จริง ส่งผลให้มีการแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึกในด้านลบ โกรธ อึดอัดคับข้องใจ กลัว รู้สึกโดดเดี่ยว บางครั้งอาจรุนแรงจนเป็นเหตุให้ผู้ป่วยพยายามดึงท่อช่วยหายใจออกเพื่อต้องการพูด บอกถึงความปรารถนาของตน จนเป็นปัญหาต่อระบบการหายใจ และจำเป็นต้องให้การช่วยเหลือโดยเร่งด่วน¹⁹ จากการศึกษาของ Narkotey เรื่อง การรับรู้ของผู้ป่วยต่อการสื่อสารของทีมสุขภาพในระหว่างที่ใส่ท่อช่วยหายใจ โดยให้ข้อเสนอในกรณีนี้ว่า พยาบาลควรพัฒนาสัญญาณมือในเรื่องราวที่ผู้ป่วยสนใจ ใช้อย่างน้อยเพื่อบอกความต้องการจำเป็น ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน (Common Gestures) ผู้ร่วมสนทนาทั้งสองฝ่าย สามารถเข้าใจและยอมรับด้วยความเข้าใจที่ตรงกัน (Accepted Meanings for common gestures)³⁴

7. ปัญหาและอุปสรรค

ถ้าบุคลากรทางการแพทย์ขาดทักษะการสื่อสารที่ดี ผู้ป่วยอาจไม่มีความปลอดภัยและอยู่ในภาวะเสี่ยงซึ่งเกิดจากเหตุผลหลายประการ เช่น ไม่ได้รับข้อมูลที่สำคัญ ขาดเข้าใจในข้อมูลที่ได้รับ ไม่ใส่ใจคำสั่งทางโทรศัพท์ และ ไม่ตระหนักถึงการเปลี่ยนของอาการที่เป็นอยู่ ดังที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการสื่อสารที่ขาดประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การรักษาไม่ต่อเนื่อง และอาจเป็นภาระของผู้ป่วย และครอบครัวในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิธี³⁷

ดังนั้นทักษะการสื่อสารทางการแพทย์ที่ดี เพื่อมุ่งการให้ข้อมูลที่จำเป็นอย่างมีอาชีพผ่านการสื่อสารอย่างเป็นระบบ และครอบคลุมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient Centered Care) ในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิธีเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ป่วย และ การรักษาอย่างต่อเนื่องนั้น เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการสื่อสารที่ดีควรประเมินให้เหมาะสมกับความเป็นปัจเจกบุคคล และสอดคล้องเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย การให้คำแนะนำโดยคำนึงถึงผลดี และผลเสีย รวมถึงผลกระทบที่จะตามมา โดยผ่านทักษะการสื่อสารอย่างเป็นระบบ และบทสนทนาเป็นสิ่งที่พยาบาลต้องตระหนักและปฏิบัติในทุกกิจกรรมการพยาบาล และ สอดคล้องกับแผนการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยตระหนัก และ ให้ความร่วมมือกับการรักษาอย่างต่อเนื่อง กล่าวได้ว่าพยาบาลกับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นตัวแปรที่สำคัญในการตัดสินใจของผู้ป่วย และญาติอย่างชัดเจนเพราะการสื่อสารที่ดีจะครอบคลุมการให้การพยาบาลที่มีคุณภาพ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ป่วยและญาติในขั้นตอนการรักษาต่อไป

บทสรุป (Conclusion)

การสื่อสารทางการแพทย์ในยุคการแพทย์เปลี่ยนวิธีเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง และมีคุณภาพหรือยุติการรักษา ที่มีสุขภาพโดยเฉพาะพยาบาลจะมีบทบาททั้งเป็นผู้ให้และรับข้อมูลผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลด้านการรักษาต่าง ๆ ได้ง่าย และสะดวกสบายมากขึ้นจะส่งผลให้ผู้ป่วยและญาติ มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในกระบวนการรักษา ซึ่งต่างจากที่ผ่านมาที่ทีมสุขภาพและแพทย์เป็นผู้ให้ข้อมูลแต่เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นพยาบาลเป็นวิชาชีพหนึ่งในทีมสุขภาพที่ต้องตระหนักถึงกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย โดยเน้นการลดภาระที่อาจเกิดจากผลที่ไม่พึงประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และคุณภาพการพยาบาลให้เกิดความปลอดภัยพึงพอใจในบริการที่ได้รับและมีความเท่าเทียมของการเข้าถึงระบบบริการโดยไม่มีการแบ่งแยกอันเนื่องมาจากอุปสรรคที่เกิดจากการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพอีกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Balas VE, Solanki VK, Kumar R, Khari M, eds. Internet of Things and Big Data Analytics for Smart Generation. Springer International Publishing; 2019. doi:10.1007/978-3-030-04203-5
2. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthc J.* 2019;6(2):94-98. doi:10.7861/futurehosp.6-2-94

3. LeCun Y, Bengio Y, Hinton G. Deep learning. *Nature*. 2015;521(7553):436-444. doi:10.1038/nature14539
4. Gunkel DJ. Communication and artificial intelligence: Opportunities and challenges for the 21st century. *Communication+1*. 2012;1(1):1-25.
5. Davenport T, Guha A, Grewal D, Bressgott T. How artificial intelligence will change the future of marketing. *J of the Acad Mark Sci*. 2020;48(1):24-42. doi:10.1007/s11747-019-00696-0
6. Fife E, Pereira F. Maslow's Hierarchy of Needs and ICT: Challenges of End-User Adoption of Digital Life. In: Proceedings of FITCE Congress. *Institute of Telecommunications Professionals*; 2008:57-62. <https://fitce.org/congress/2008/paper/41>.
7. Makridakis S. The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*. 2017;90:46-60. doi:10.1016/j.futures.2017.03.006
8. ปานฉัตร สิ้นสุข. “ไอที”เพื่อแพทย์ทางไกล เครื่องมือลดช่องว่างยุคดิจิทัล. Jasmine International Public Company Limited. https://www.jasmine.com/news_event/detail_inside/2/2/533903. Accessed 30 มกราคม 2563.
9. Brown MT, Bussell J, Dutta S, Davis K, Strong S, Mathew S. Medication Adherence: Truth and Consequences. *Am J Med Sci*. 2016;351(4):387-399. doi:10.1016/j.amjms.2016.01.010
10. Yamamoto J, Ananou S. Humanity in Digital Age: Cognitive, Social, Emotional, and Ethical Implications. *CONTEMP EDUC TECHNOL*. 2015;6(1):1-18. doi:10.30935/cedtech/6136
11. Chotpitayasunondh V, Douglas KM. The effects of “phubbing” on social interaction. *Journal of Applied Social Psychology*. 2018;48(6):304-316. doi:10.1111/jasp.12506
12. Pepito JA, Locsin R. Can nurses remain relevant in a technologically advanced future? *International Journal of Nursing Sciences*. 2019;6(1):106-110. doi:10.1016/j.ijnss.2018.09.013
13. Abu Dabrh AM, Gallacher K, Boehmer KR, Hargraves IG, Mair FS. Minimally disruptive medicine: the evidence and conceptual progress supporting a new era of healthcare. *J R Coll Physicians Edinb*. 2015;45(2):114-117. doi:10.4997/JRCPE.2015.205
14. Herrmann M, Boehme P, Mondritzki T, Ehlers JP, Kavadias S, Truebel H. Digital Transformation and Disruption of the Health Care Sector: Internet-Based Observational Study. *J Med Internet Res*. 2018;20(3):e104. doi:10.2196/jmir.9498
15. Kourkouta L, Papathanasiou IV. Communication in Nursing Practice. *Mater Sociomed*. 2014;26(1):65-67. doi:10.5455/msm.2014.26.65-67
16. Smith IJ, editor. The Joint Commission guide to improving staff communication. *Joint Commission on*; 2005.
17. Ross J. Effective Communication Improves Patient Safety. *J Perianesth Nurs*.

- 2018;33(2):223-225.
doi:10.1016/j.jopan.2018.01.003
18. Boshier S. English for nursing. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. 2012 Nov 5.
 19. ดุรงค์ฤทธิ์ ตรีภาค, พริยศ ภูมิศิลปธรรม. หุ่นยนต์ทางการแพทย์ และ เภสัชกรรม MEDICAL AND PHARMACEUTICAL ROBOTS. *Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences*. 2016; 11(2): 61-75.
 20. Łukasik S, Tobis S, Wieczorowska-Tobis K, Suwalska A. Could Robots Help Older People with Age-Related Nutritional Problems? Opinions of Potential Users. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11). doi:10.3390/ijerph15112535
 21. Chua GP, Tan HK, Gandhi M. Information sources and online information seeking behaviours of cancer patients in Singapore. *Ecancermedicalscience*. 2018;12. doi:10.3332/ecancer.2018.880
 22. ศศลักษณ์ บุญโรจน์. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของผู้ป่วยมะเร็งที่รักษาโดยการแพทย์ทางเลือกในประเทศไทย. *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตแห่งชาติ*. 2562;1442-1453. <https://app.gs.kku.ac.th/gs/th/publicationfile/item/20th-ngrc-2019/HMO5/HMO5>. Accessed 15 มีนาคม 2562.
 23. Jahromi VK, Tabatabaee SS, Abdar ZE, Rajabi M. Active listening: The key of successful communication in hospital managers. *Electron Physician*. 2016;8(3):2123-2128. doi:10.19082/2123
 24. Merlino J. Communication: A critical healthcare competency. *Patient Saf. Qual. HealthCare*. 2017.
 25. Lunenburg FC. Communication: The process, barriers, and improving effectiveness. *Schooling*. 2010;1(1):1-11.
 26. Calota G, Bogdan PIRVULESCU PDS, Criotoru I. The Importance Of The Management Communication Process. *Internal Auditing and Risk Management*. 2015;37(1):77-84.
 27. Wachsmuth I. Robots Like Me: Challenges and Ethical Issues in Aged Care. *Front Psychol*. 2018;9. doi:10.3389/fpsyg.2018.00432
 28. อัมภา ศรารัตน์. การสื่อสารในงานบริการพยาบาล. *Journal of Nursing Division-วารสารกองการพยาบาล*. 2557;41(2):1-3.
 29. Gordon M, Fell CWR, Box H, Farrell M, Stewart A. Learning health “safety” within non-technical skills interprofessional simulation education: a qualitative study. *Med Educ Online*. 2017;22(1):1272838. doi:10.1080/10872981.2017.1272838
 30. Organization WH. *Enhancing the Role of Community Health Nursing for Universal Health Coverage*. World Health Organization; 2017. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255047>. Accessed March 1, 2020.
 31. Benbenishty JS, Hannink JR. Non-verbal communication to restore patient-provider trust. *Intensive Care Med*. 2015;41(7):1359-1360. doi:10.1007/s00134-015-3710-8

32. Razera APR, Braga EM. [The importance of communication during the postoperative recovery period]. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(3):632-637. doi:10.1590/s0080-62342011000300012
33. Ten Hoorn S, Elbers PW, Girbes AR, Tuinman PR. Communicating with conscious and mechanically ventilated critically ill patients: a systematic review. *Crit Care*. 2016;20(1):333. doi:10.1186/s13054-016-1483-2
34. Narkotey ST. Patients' Perceptions of Health Professionals' Communication during Endotracheal Intubation at the Korle Bu Teaching Hospital, Ghana (Doctoral dissertation),2015;1-6.
<http://ugspace.ug.edu.gh/bitstream/handle/123456789/21294/Patients%27%20Perceptions%20of%20Health%20Professionals%27%20Communication%20during%20Endotracheal%20Intubation%20at%20the%20Korle%20Bu%20Teaching%20Hospital%20Ghana%20-202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Patak L, Gawlinski A, Fung NI, Doering L, Berg J, Henneman EA. Communication boards in critical care: patients' views. *Applied Nursing Research*. 2006;19(4):182-190. doi:10.1016/j.apnr.2005.09.006
36. Chan-ui P, Thaniwattananon P, Petpichetchian W. Effects of Communication Card on Received Care Based on Needs and Perceived Communication Frustration in Endotracheal Intubated Patients. *Journal of Nursing Science and Health*. 2010;33(3):1-11.

[https://www.tci-](https://www.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/804)

[thaijo.org/index.php/nah/article/view/804](https://www.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/804)

37. O'Daniel M, Rosenstein AH. Professional Communication and Team Collaboration. In: Hughes RG, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Advances in Patient Safety. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2637/>. Accessed March 1, 2020.

สัญญาอนุญาต ไฟล์ข้อมูลเสริม และ ลิขสิทธิ์

บทความนี้เผยแพร่ในรูปแบบของบทความแบบเปิดและสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open-access) ภายใต้เงื่อนไขของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์สากล ในรูปแบบที่ ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า และห้ามแก้ไขดัดแปลง เวอร์ชัน 4.0 (CC BY NC ND 4.0) ท่านสามารถแจกจ่ายและนำบทความไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้ แต่ต้องระบุการอ้างอิงถึงบทความนี้จากเว็บไซต์วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยการระบุข้อมูลบทความและลิงก์ URL บนเอกสารอ้างอิงของท่าน ท่านไม่สามารถนำบทความไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใด ๆ ได้เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากบรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และกรณีการนำบทความไปเรียบเรียงใหม่ เปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือเสริมเติมแต่งเนื้อหาของบทความนี้ ท่านไม่สามารถนำบทความที่ปรับแต่งไปเผยแพร่ได้ในทุกกรณี

หากมีวัสดุเอกสารข้อมูลวิจัยเสริมเพิ่มเติมใด ๆ ที่ใช้อ้างอิงในบทความ ท่านสามารถเข้าถึงได้บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร

บทความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (Chulabhorn Royal Academy) พ.ศ.2563

การอ้างอิง

Chuwongin D, Molek R, Boonprajak K, Sombutboon M, Preechakoon B. Nursing Communication in Disruptive Medicine. *J Chulabhorn Royal Acad*. 2020;2(2):25-8.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/233670>

ดรรรัตน์ ชูวงศ์อินทร์, ฤชดา โมเหล็ก, กมลชนก บุญประจักษ์, มาริษา
สมบัติบุรณ์, เบญจมาศ ปรีชาคุณ. การสื่อสารเพื่อการพยาบาลในยุค
การแพทย์เปลี่ยนวิถี. วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.

2563;2(2):25-38. [https://he02.tci-](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/233670)
[thaijo.org/index.php/jcra/article/view/233670](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/233670)

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/233670>



Academic article

การประเมินสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างไตด้วย shunt effect Shunt Effect for Assessment of Body Fluid Balance in Renal-dialysis Patients

กมลชนก บุญประจักษ์¹ ดารารัตน์ ชูวงศ์อินทร์² ฤชุตตา โมเหล็ก²

มาริษา สมบัติบุญ³ เบนจมาศ ปรีชาคุณ^{3,*}

Kamolchanok Boonprajak¹, Dararat Chuwongin², Rhechuta Molek²,

Marisa Sombutboon³, Benjamas Preechakoon^{3,*}

¹หน่วยไตเทียม ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

¹Division of Kidney Dialysis, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Cancer Medical Center, Chulabhorn Royal Academy

²ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาภรณ์ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

²Nursing Department, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Cancer Medical Center, Chulabhorn Royal Academy

³ฝ่ายการพยาบาล และกิจการพิเศษ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

³Nursing and Special Affairs, Chulabhorn Hospital, Chulabhorn Royal Academy

*Corresponding author: Benjamas Preechakoon (email: prechakoon@gmail.com)

Received: 2 December 2019; Revised: 29 April 2020; Accepted: 1 May 2020

บทคัดย่อ

ความล้าหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทำให้พฤติกรรมของคนในสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลง การบริโภคอาหารที่ด้อยคุณภาพส่งผลให้ร่างกายขาดสารอาหารและเสี่ยงต่อภาวะการเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ที่มีอัตราตายสูง ประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคไตสูงเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มประเทศอาเซียน และมีคนป่วยที่เข้าสู่ภาวะไตวายประมาณปีละกว่า 8 ล้านคน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นโรคไตวายเฉียบพลันและโรคไตเรื้อรัง โดยมีแนวทางการรักษา ได้แก่ การล้างไต การปลูกถ่ายไต และการดูแลแบบประคับประคอง

การล้างไตทำได้ 2 วิธี คือ การล้างไตผ่านทางหน้าท้องและการล้างไตด้วยการฟอกเลือด ซึ่งช่วยกำจัดของเสียพร้อมปรับสมดุลน้ำและกรดต่างตลอดจนเกลือแร่ในร่างกาย โดยผู้ป่วยจะได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดตลอดการทำการหัตถการ เนื่องจากสมดุลน้ำมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

จากผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง ถ้าพบว่า PAO_2-PaO_2 มีค่ามากกว่า 10–20 มม.ปรอท หรือ PaO_2/PAO_2 น้อยกว่า 0.75–1.00 หรือ PaO_2/FiO_2 น้อยกว่า 400–500 มม.ปรอท แสดงว่าผู้ป่วยมี shunt effect กล่าวคือเมื่อผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกินเนื่องจากการทำงานของหัวใจล้มเหลว หรือภาวะไตวายในระยะเฉียบพลัน จะทำให้ปริมาตรเลือดเพิ่มสูงขึ้น และแม้ปริมาตรอากาศที่ผ่านเข้าสู่ถุงลมปอดปกติ ก็ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซเกิดขึ้นได้ไม่เต็มที่ ด้วยเหตุนี้ shunt effect น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งในเวชปฏิบัติคลินิกสำหรับแพทย์และพยาบาล ในการประเมินผู้ป่วยข้างเตียง ช่วยในการติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างไต

คำสำคัญ: ล้างไต ก๊าซในเลือดแดง การพยาบาล shunt effect

Abstract

An advancement of innovative technology disrupts human behavior in the society. Having junk food is considered to have been a contributory cause of malnutrition and diseases with high death rate. Thailand becomes the third of renal diseases in ASEAN countries. Annually, about 8 million people suffer from renal failure which is categorized into acute renal failure and chronic renal diseases. The guidelines on the treatment are renal dialysis, renal transplantation and palliative care.

Renal dialysis has two techniques - peritoneal dialysis and hemodialysis which help to eradicate all waste products and resume body fluid, acid base balance as well as electrolytes. Because of fluctuation in the body fluid, patients are closely monitored throughout the procedure.

By means of arterial blood gas analysis, either $PAO_2-PaO_2 > 10-20$ mmHg or $PaO_2/PAO_2 < 0.75-1.00$ or $PaO_2/FiO_2 < 400-500$ mmHg, a patient has shunt effect. For example, a patient with normal alveolar ventilation having either heart or acute renal failure has increase in blood circulation, resulting in hypervolemia and ventilation perfusion mismatch. Therefore, shunt effect should be used as an alternative tool, bedside assessment for doctors and nurses in medical practice. It will help to follow the movement of body fluid in renal-dialysis patients.

Keywords: Renal Dialysis, Arterial Blood Gas, Nursing, Shunt Effect

บทนำ (Introduction)

แม้โลกจะก้าวเข้าสู่ยุคการเชื่อมต่อสรรพสิ่งด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet of Things)¹ แต่ความล้าหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม กลับทำลายและบิดเบือนโครงสร้างพื้นฐานทางธรรมชาติที่สะสมมานานนับล้านปีเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยมลพิษ และนำมาซึ่งโรคร้ายไข้เจ็บที่คอยรุมเร้ามนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

โรคหลายโรคกลายเป็นปัญหาระดับชาติและของโลก ที่ประชากรทุกประเทศมีแนวโน้มป่วยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สังคมที่เร่งรีบและต้องแข่งขัน ทำให้พฤติกรรมของคนในสังคมเกิดการแปรเปลี่ยน (disrupted society)² การบริโภคอาหารที่ด้อยคุณภาพ ให้พลังงานส่วนใหญ่จากน้ำตาล ไขมัน แป้ง เช่น น้ำอัดลม ขนมขบเคี้ยว ลูกอม หมากฝรั่ง และอาหารจานด่วนบางชนิด ส่งผลให้ร่างกายขาดสารอาหาร โปรตีน วิตามินและเกลือแร่ที่จำเป็น และเสี่ยงต่อภาวะการเกิดโรคหัวใจ ความดันเลือดสูง โรคเบาหวาน โรคไขข้อ โรคไขมัน โรคอ้วน โรคสมองเสื่อมและโรคไต³

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มผู้ป่วยโรคไตเพิ่มขึ้นเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มประเทศอาเซียน และจากรายงานของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยประมาณการว่า มีคนป่วยที่เข้าสู่ภาวะไตวายประมาณปีละ 8 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 17.6 ของประชากรทั้งหมด และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ประมาณปีละกว่า 8,000 ราย⁴

1. ภาวะไตวาย

แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. ภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure,

ARF หรือ acute kidney injury, AKI) เกิดจากพยาธิสภาพที่ทำให้ไตเสื่อมอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง เช่น การเสียเลือดจากอุบัติเหตุ หรือ ท้องเสียรุนแรง ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขโดยเร็ว การทำงานของไตอาจกลับมาเป็นปกติได้⁵

การวินิจฉัยภาวะไตวายเฉียบพลัน มีลักษณะที่สำคัญคือ มีการเพิ่มขึ้นของระดับครีเอตินิน (creatinine) ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 0.3 มก./ดล. ภายใน 48 ชั่วโมง หรือ มีการเพิ่มขึ้นของระดับครีเอตินินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 1.5 เท่าของค่าเดิมที่คาดว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นในช่วงไม่เกิน 7 วัน ก่อนหน้านั้น หรือ มีปริมาณปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 มล./น้ำหนักตัว 1 กก./ชม. เป็นเวลา 6 ชั่วโมง⁶

2. ภาวะไตวายเรื้อรัง (chronic kidney disease, CKD) เป็นภาวะที่ไตสูญเสียการทำงานไปจากเดิม เป็นระยะเวลานานกว่า 3 เดือน และถ้าหากการทำงานของไตลดน้อยลงเหลือเพียงร้อยละ 15 จะถือว่าผู้ป่วยมีภาวะไตวายระยะสุดท้าย (end stage renal disease) ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถรักษาภาวะสมดุลน้ำและเกลือแร่ของร่างกายได้อีกต่อไป เกิดภาวะเลือดจาง ความดันเลือดสูง ปัสสาวะออกน้อยลง มีอาการบวมหอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ เกิดอาการชัก กระตุก ชีพผิดปกติ และเสียชีวิตได้ในเวลาเพียงไม่กี่สัปดาห์⁷

แพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้ายเตรียมตัวเข้าสู่กรอบแนวทางการรักษา ได้แก่ การปลูกถ่ายไต (kidney transplantation) การล้างไต (renal dialysis) และการรักษาแบบประคับประคอง (palliative treatment)⁸ ซึ่งในบทความนี้จะกล่าวในการล้างไต (Renal Dialysis)

2. การปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไต หรือการเปลี่ยนไต (Kidney Transplantation) เป็นการผ่าตัดนำไตจากผู้บริจาคที่ยังคืออยู่ มาใส่ไว้ในร่างกายของผู้ป่วย ไตใหม่ที่ใส่เข้ามาจะสามารถทำหน้าที่แทนไตเดิมได้ ซึ่งไตที่ได้มาอาจจะมาจากไตของผู้บริจาคที่มีชีวิต (Living Donor) หรือจากผู้เสียชีวิต (Deceased Donor) แต่ต้องผ่านการตรวจสอบแล้วว่าเข้ากันได้กับผู้ป่วย ปัจจุบันการปลูกถ่ายไตนับว่าเป็นวิธีการรักษาผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายซึ่งเป็นการรักษาที่ดีที่สุด ทำให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายไม่ต้องฟอกเลือดหรือล้างไตทางหน้าท้องไปตลอดชีวิต และสามารถทำให้ผู้ป่วยกลับมามีสุขภาพแข็งแรงใกล้เคียงคนปกติ มีอายุที่ยืนยาวมากขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น⁹

2.1 การรักษาแบบประคับประคอง หมายถึง การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ทั้งด้านกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ (Holistic care) โดยไม่ใช้การบำบัดทดแทนไตชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นส่วนประกอบ แต่มีการวางแผนและเป้าหมายการรักษาโดยอาศัยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. เพื่อชะลอการลดลงของอัตราการกรองของไต และลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อน หรืออาการไม่พึงประสงค์
2. การรักษาควรเน้นที่การแก้ไขอาการผิดปกติที่ปรากฏ
3. การตัดสินใจเลือกแนวทางการรักษาควรได้รับการวางแผนและเป้าหมายไว้ล่วงหน้า (Advance care planning) โดยผ่านการปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ป่วยและทีมผู้รักษา (Shared decision making)

4. รูปแบบการรักษาประคับประคองควรคำนึงถึงปัจจัยด้านต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ได้แก่ ปัจจัยทางกายภาพ จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ
5. การเพิ่มคุณภาพชีวิตสอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย และญาติผู้ดูแล¹⁰

3. การล้างไต

การล้างไตทำได้ 2 วิธี คือ การล้างไตผ่านทางหน้าท้อง (peritoneal dialysis) และการล้างไตด้วยการฟอกเลือด (hemodialysis) โดยทั้ง 2 วิธีมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน ที่แตกต่างกันคือ การล้างไตทางหน้าท้อง ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องควบคุมอาหารและน้ำอย่างจริงจังเพราะการล้างไตมีการนำของเสีย เกือบแล้ว และน้ำออกจากร่างกายทุกวัน ส่วนการฟอกเลือดซึ่งทำทุก 2-3 วัน ทำให้ของเสียมีเวลาสะสมในร่างกายนานกว่า ผู้ป่วยจำเป็นต้องควบคุมตนเองในการบริโภคอย่างเข้มงวด^{11,12}

3.1 การล้างไตทางหน้าท้อง (Peritoneal Dialysis)^{8,13}

เป็นวิธีการที่แพทย์ผ่าตัดใส่สาย Tenckhoff catheter (บริษัท แบริ่งเตอร์ ประเทศไทย) เข้าไปในช่องท้องผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยหรือญาติที่ได้รับการอบรมแล้วสามารถต่อสายที่หน้าท้องเข้ากับถุงน้ำยาโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ แล้วปล่อยน้ำยา (dialysate solvent) เข้าไปในช่องท้องจนหมด จากนั้นปลดสายออกจากถุงและปล่อยน้ำยาทิ้งไว้ในช่องท้องประมาณ 4-6 ชั่วโมง จึงต่อถุงเปล่าเข้ากับสายที่หน้าท้องอีกครั้งเพื่อระบายน้ำยาออกจากช่องท้อง เมื่อระบายออกหมดแล้ว จึงต่อน้ำยาถุงใหม่เข้าไปอีก ทำซ้ำเช่นนี้วันละ 4 ครั้ง กลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการล้างไตทางช่อง

ห้อง ได้แก่ ผู้ป่วยไตวายเฉียบพลันจากโรคหัวใจ (Cardiorenal syndrome) ผู้ป่วยโรคไตวายที่มีโรคหัวใจรุนแรง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถจัดการให้มีเลือดเทียมสำหรับการฟอกเลือดได้ ผู้ป่วยเอชไอวีที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันและเรื้อรัง นอกจากนี้ยังมีข้อห้ามในกรณี ดังนี้

1. มีโรคบริเวณผิวหนังหน้าท้องที่ไม่สามารถใส่สายได้
2. ผู้ป่วยมีพังผืดในช่องท้องมาก
3. ผู้ป่วยมีสภาพจิตบกพร่องอย่างรุนแรง
4. ไม่มีผู้ดูแลในการรักษาด้วยวิธีการล้างไตทางช่องท้องในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง

3.2 การฟอกเลือด (Hemodialysis)^{14,15}

เป็นวิธีที่แพทย์ผ่าตัดเชื่อมหลอดเลือดผู้ป่วยที่แขน (Arteriovenous Fistula or Graft) เมื่อเรียบร้อยแล้ว ผู้ป่วยจะเข้ารับการล้างไตที่ศูนย์ไตเทียมสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง โดยพยาบาลจะแทงเส้นที่แขนเพื่อนำเลือดออกจากตัวผู้ป่วยไปเข้าเครื่องฟอกเลือด เครื่องจะทำหน้าที่กำจัดของเสียและน้ำออกไปพร้อมทั้งปรับสมดุลกรดต่างและเกลือแร่ในร่างกาย โดยอาศัยหลักการ convection สำหรับของเสียที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และ diffusion สำหรับโมเลกุลขนาดเล็ก ในระหว่างนั้นจะมีการทดแทนสารน้ำด้วยระบบ reversed osmosis ซึ่งใช้เวลาประมาณ 3-5 ชั่วโมง

3.3 การประเมินผู้ป่วยการฟอกเลือด

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษด้วยการล้างหรือฟอกไต จำเป็นจะต้องทำการซักประวัติตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตลอดจนการตรวจพิเศษอื่น ๆ ทั้งระยะก่อน ระหว่างและหลังปฏิบัติการ

ก่อนปฏิบัติการ

การซักประวัติตรวจร่างกายผู้ป่วย ที่สำคัญได้แก่ การประเมินปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องกำจัดออก พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มมากกว่า 1 กิโลกรัมต่อวัน มีอาการบวมบริเวณใบหน้า แขนหรือขา อาจร่วมกับภาวะหายใจเหนื่อยหอบ ผนวกกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การทำงานของไต เกลือแร่ ดุลกรดต่าง ความเข้มข้นและการแข็งตัวของเลือด^{16,17}

ในทางเวชปฏิบัติคลินิก ภาวะน้ำเกินในร่างกายสามารถประเมินได้โดย

1. Biomarkers (BNP, pro-BNP และ ANP) ใช้ในการประเมินภาวะหัวใจล้มเหลว โดยเมื่อเลือดคั่งอยู่ในห้องหัวใจและไม่สามารถถูกปั๊มออกไปได้นั้น ร่างกายจะหลั่งสาร Atrial natriuretic peptide (ANP) และ B-type natriuretic peptide ทำให้ไตเร่งการขับน้ำและโซเดียมทิ้งออกไปกับปัสสาวะ ช่วยลดความดันเลือดและปริมาณน้ำเลือดในร่างกาย ลดปริมาณเลือดที่เข้าสู่ห้องหัวใจ ในทางคลินิกจะตรวจหา BNP และ NT-pro BNP (N-terminal proBNP)^{18,19}
2. Ultrasonographic คือ การใช้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทะลุเข้าสู่อวัยวะภายใน โดยเหตุที่เนื้อเยื่ออยู่ในฐานะเป็นตัวกลางของคลื่นเสียงซึ่งมีคุณสมบัติที่ต่างกัน จึงทำให้คลื่นเสียงที่สะท้อนกลับมาต่างกัน แล้วใช้คลื่นเสียงที่สะท้อนกลับมานั้นเองประมวลขึ้นเป็นภาพ²⁰
3. Ultrasonography ปอด เป็นการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงของปอด ใช้ในการตรวจ ภาวะ pneumothorax, การไหลของเยื่อหุ้มปอดและ

hydropneumothorax การแยกความแตกต่างอาการบวมน้ำที่มาจากหัวใจหรือปอด²⁰

4. Carotid Doppler คือ การตรวจอัลตราซาวด์หลอดเลือดแดงใหญ่บริเวณคอ เพื่อประเมินภาวะตีบตันของหลอดเลือด common carotid, internal carotid, external carotid และ vertebral โดยประเมินเป็นภาพเคลื่อนไหวและกราฟ²¹
5. ปริมาณเลือดสัมพัทธ์ (Relative Blood Volume) ในระหว่างการฟอกเลือดนั้นถูกใช้เพื่อประเมินภาวะน้ำเกินและเป็นแนวทางในการขจัดน้ำเกินในร่างกายที่สัมพันธ์กับ vascular refilling เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนระหว่างฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม²⁰
6. Bioimpedance (BIA) ใช้วัดปริมาณส่วนประกอบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ส่วนของมวลไขมัน น้ำ มวลกล้ามเนื้อ โดยการผานกระแสไฟฟ้าปริมาณน้อยๆ เขาสู่ร่างกาย แล้วนำมาวิเคราะห์²⁰
7. การคำนวณ shunt effect ซึ่งได้จากผลการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง (arterial blood gas, ABG) เป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาประเมินผู้ป่วยข้างเตียง ซึ่งจะช่วยให้แพทย์และพยาบาลสามารถติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสมดุลน้ำในร่างกาย²²

ระหว่างปฏิบัติการ

พยาบาลจะคอยเฝ้าสังเกตอาการความผิดปกติของผู้ป่วย โดยการวัดความดันเลือดทุก 30-60 นาที บันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจและระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง ระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ภาวะเลือดออก

(bleeding) การเกิดลิ่มเลือด (thrombosis) ความดันเลือดต่ำ (hypotension) ภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดแดง (hypoxemia) ปฏิกริยาแพ้ (bio-incompatibility/allergic reactions) ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmias) ปฏิกริยาไข้ (febrile reactions) และกลุ่มอาการไม่สมดุลในสมอง (dialysis dysequilibrium syndrome)^{14,16,23}

หลังปฏิบัติการ

ภายหลังการล้างไต อาการและอาการแสดงของภาวะน้ำเกิน มักดีขึ้นอย่างรวดเร็วภายใน 1-2 วัน สำหรับ อาการมึนงง สับสน กระตุก คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ควรจะดีขึ้นภายใน 3-4 วัน ส่วนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ยูเรีย (urea) ครีเอตินิน เกลือแร่ ดุลกรดต่าง สามารถเห็นผลได้ภายใน 2 ชม.¹⁵

4. Shunt effect

การคำนวณ shunt effect จากผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง เป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาประเมินผู้ป่วยข้างเตียง ซึ่งจะช่วยให้แพทย์และพยาบาลสามารถติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสมดุลน้ำในร่างกายได้ โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ความเข้าใจดังนี้

การหายใจเป็นการนำอากาศเข้าสู่และออกจากถุงลมปอด (alveoli) เรียกว่า ventilation ($\dot{V}$) โดยปกติมีปริมาตร 4 ลิตรต่อนาที ที่ถุงลมปอดจะเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์กับเลือดที่มาจากเซลล์ทั่วร่างกายซึ่งมีปริมาตร 5 ลิตรต่อนาที เรียกปริมาณเลือดที่ไหลเวียนนี้ว่า perfusion ($\dot{Q}$)²²

ถ้า $\dot{V} = \dot{Q}$ นั่นคือ การหายใจและเลือดมีปริมาตรพอๆกัน การแลกเปลี่ยนก๊าซจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ เรียกว่า $\dot{V} / \dot{Q}$ matching เซลล์จะสามารถนำ

ออกซิเจนไปใช้ได้และขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกได้
อย่างเต็มที่ แต่ถ้าปริมาตรการหายใจมากกว่าเลือด
 $\dot{V} > \dot{Q}$ จะทำให้อากาศส่วนเกินในถุงลมปอดเกิดการ
สูญเสียเปล่า หรือถ้าปริมาตร การหายใจน้อยกว่าเลือด
 $\dot{V} < \dot{Q}$ ปริมาณเลือดที่ไหลเวียนเกินมานั้นก็จะเปล่า
ประโยชน์ การที่ $\dot{V} \neq \dot{Q}$ นี้ เรียกว่า $\dot{V}/\dot{Q}$
mismatch^{22,24}

เมื่อ $\dot{V} > \dot{Q}$ เกิดขึ้นได้ 2 กรณี คือ²³

1. $\dot{V} > \dot{Q}$ และ $\dot{Q} = 0$ เรียกภาวะนี้ว่า true dead space เช่น เมื่อปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าทางจมูก ผ่านหลอดลมเข้าสู่ถุงลมปอด โดยหลอดลมทำตัวเป็น เพียงท่อนำก๊าซเท่านั้นเพราะไม่มีเลือดไหลมา แลกเปลี่ยนก๊าซด้วยเลย

2. $\dot{V} > \dot{Q}$ แต่ $\dot{Q} \neq 0$ เรียกภาวะนี้ว่า dead space effect เช่น เมื่อผู้ป่วยมีภาวะพร่องสารน้ำ (dehydration) เนื่องจากอาการท้องเสียอย่างรุนแรง จะทำให้ปริมาตรเลือดที่ไหลเวียนในร่างกายน้อยลง

เมื่อ $\dot{V} < \dot{Q}$ เกิดขึ้นได้ 2 กรณีเช่นกันคือ²²

1. $\dot{V} < \dot{Q}$ และ $\dot{V} = 0$ เรียกภาวะนี้ว่า true shunt เช่น เมื่อผู้ป่วยมีถุงลมตีบแฟบ (atelectasis) เนื่องจากมีเสมหะอุดกั้นบริเวณหลอดลม ปริมาตร อากาศไม่สามารถผ่านเข้าไปสู่ถุงลมปอดส่วนนั้นได้ จึง มีแต่เลือดที่ไหลมารอโดยไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ เกิดขึ้น

2. $\dot{V} < \dot{Q}$ แต่ $\dot{V} \neq 0$ เรียกภาวะนี้ว่า shunt effect เช่น เมื่อผู้ป่วยมีภาวะน้ำเกิน (hyper-volemia) เนื่องจากการทำงานของหัวใจล้มเหลว (acute heart failure) หรือภาวะไตวายในระยะ

เฉียบพลัน (acute renal failure) ในกรณีนี้ ปริมาตร อากาศที่ผ่านเข้าสู่ถุงลมปอดอาจปกติ แต่ปริมาตร เลือดกลับสูงขึ้นมาก ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซเกิดขึ้น ได้ไม่เต็มที่เช่นกัน

ดังนั้น ถ้าคิดคำนวณอย่างคร่าวๆ ร่างกายของเรา น่าจะเกิด $\dot{V}/\dot{Q}$ mismatch ตลอดเวลา เพราะเมื่อ $\dot{V} = 4$ ลิตรต่อนาที และ $\dot{Q} = 5$ ลิตรต่อนาที นั่นคือ $\dot{V}/\dot{Q} = 4/5 = 0.8$ ส่งผลให้ร่างกายมีภาวะพร่อง ออกซิเจน (hypoxemia) เกิดขึ้นได้

แต่ความจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้น เพราะร่างกายมีกลไก ทางสรีรวิทยาที่คอยปรับให้ปริมาตร $\dot{V}$ และ $\dot{Q}$ เพิ่มขึ้นหรือลดลงเล็กน้อยตามสถานการณ์ เรียกกลไก นี้ว่า hypoxic pulmonary vasoconstriction reflex เช่น ถ้าปริมาตรอากาศในถุงลมปอดข้างนั้นลดลง ปริมาตรเลือดที่ไหลไปสู่ถุงลมปอดส่วนนั้นก็จะถูกปรับ ลดลงตามไปด้วย เพื่อให้ $\dot{V}$ และ $\dot{Q}$ มีปริมาตรพอ ๆ กัน นั่นคือ ร่างกายพยายามปรับให้มีภาวะ $\dot{V}/\dot{Q}$ matching เกิดขึ้นเสมอ^{22,24,25}

5. การประเมินสมมูลน้ำด้วย shunt effect

เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างหรือฟอกไต จะ ได้รับการเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของก๊าซในเลือด เป็นระยะ ๆ ดังนั้น การคำนวณ shunt effect สามารถสะท้อนแนวโน้มของภาวะ $\dot{V} < \dot{Q}$ ซึ่งบ่งถึง ความผิดปกติของสมมูลน้ำในร่างกายผู้ป่วยได้ และ ช่วยให้สามารถติดตามดูแลผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น

ความผิดปกติของ shunt effect สามารถประเมิน ได้อย่างง่ายๆ โดยอาศัยผลจากการวิเคราะห์ก๊าซใน เลือดแดงได้ 3 วิธี คือ²²

1. $PAO_2 - PaO_2 = 10 - 20$ มม.ปรอท
2. $PaO_2/PAO_2 = 0.75 - 1.00$
3. $PaO_2/FiO_2 = 400 - 500$ มม.ปรอท

เมื่อ

PAO_2 = partial pressure of alveolar oxygen

PaO_2 = partial pressure of arterial oxygen

FiO_2 = fraction of inspired oxygen

ถ้า $PAO_2 - PaO_2 > 10 - 20$ มม.ปรอท หรือ

$PaO_2/PAO_2 < 0.75 - 1.00$ หรือ

$PaO_2/FiO_2 < 400 - 500$ มม.ปรอท แสดงว่ามี shunt effect เกิดขึ้น ดังนั้น ถ้าผู้ป่วยมีการหายใจโดยปอดที่ทำงานปกติ น่าจะมีสาเหตุมาจากภาวะน้ำเกิน

หมายเหตุ²⁰

1) PAO_2 สามารถคำนวณได้จาก

ถ้า $FiO_2 < 0.6$: PAO_2

$$= 713 \times FiO_2 - 1.2 \times PaCO_2 \text{ มม.ปรอท}$$

ถ้า $FiO_2 \geq 0.6$: PAO_2

$$= 713 \times FiO_2 - PaCO_2 \text{ มม.ปรอท}$$

2) $PAO_2 - PaO_2$ สามารถนำมาประเมิน shunt effect ได้เฉพาะเมื่อ $FiO_2 = 0.2$ เท่านั้น

6. กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 69 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น advanced lung cancer with nodal and liver metastasis ขณะนี้มีปัญหาเลือดเป็นกรดอย่างรุนแรง ติดเชื้อในกระแสเลือด ไตวายเฉียบพลันและภาวะน้ำเกิน

ก่อนการฟอกไต $FiO_2 \geq 0.6$:

$$\begin{aligned} PAO_2 &= 713 \times FiO_2 - PaCO_2 \quad \text{mmHg} \\ &= 713 \times 0.6 - 22.6 = 405.2 \quad \text{mmHg} \end{aligned}$$

$$PaO_2/PAO_2 = 189.1/405.2 = 0.47$$

$$PaO_2/FiO_2 = 189.1/0.6 = 315.17 \text{ mmHg}$$

หมายเหตุ นำ $PAO_2 - PaO_2$ มาประเมินไม่ได้

เพราะในกรณีนี้ $FiO_2 \neq 0$

ตารางที่ 1: ผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง

ก๊าซในเลือดแดง		การฟอกไต	
Arterial blood gas		ก่อน	หลัง
FiO_2		0.6	0.6
pH		7.055	7.328
PaO_2	mmHg	189.1	200.7
$PaCO_2$	mmHg	22.6	30.9
HCO_3	mEq/L	6.2	15.6
BE	mEq/L	-22.5	-9.1
SaO_2	(%)	98.8	99.3
PAO_2	mmHg	405.2	396.9
$PAO_2 - PaO_2$	mmHg	216.1	224.01
PaO_2/PAO_2		0.47	0.51
PaO_2/FiO_2	mmHg	315.17	334.5
shunt effect		✓	✓

หลังการฟอกไต $FiO_2 \geq 0.6$:

$$\begin{aligned} PAO_2 &= 713 \times FiO_2 - PaCO_2 \quad \text{mmHg} \\ &= 713 \times 0.6 - 30.9 = 396.9 \text{ mmHg} \end{aligned}$$

$$PaO_2/PAO_2 = 200.7/396.9 = 0.51$$

$$PaO_2/FiO_2 = 200.7/0.6 = 334.5 \text{ mmHg}$$

จากผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดงของผู้ป่วยพบว่า ภายหลังจากฟอกไต ผู้ป่วยมีภาวะเลือดเป็นกรดและอาการหอบเหนื่อย ตลอดจนภาวะ shunt effect ดีขึ้น แสดงว่า ภาวะน้ำเกินของผู้ป่วยมีแนวโน้มลดลงเป็นลำดับ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจก๊าซในเลือดแดงซ้ำอีกครั้งเมื่อเข้าอนพักรักษาตัวที่หอผู้ป่วย

บทสรุป (Conclusion)

การคำนวณ shunt effect ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดงเป็นทางเลือกหนึ่งในเวชปฏิบัติคลินิกสำหรับแพทย์และพยาบาล เพื่อการประเมินผู้ป่วยข้างเดียวที่เข้ารับการรักษาด้วยการล้างหรือฟอกไต มีนัยช่วยบอกถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำในร่างกายและการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

เอกสารอ้างอิง

1. วิวัฒน์ มีสุวรรณ. อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง (Internet of Things) กับการศึกษา. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*. 2559;4(2):83-92.
2. อริยญา เถลิงศรี. Disruption: ทำลายล้างหรือสร้างโอกาส? | ThaiPublica. Published June 19, 2018. Accessed 25 ตุลาคม 2562. <https://thaipublica.org/2018/06/seac-disruption/>
3. วรางคณา พิชัยวงศ์. อ้วนกลมระทมไต. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. Accessed 29 ตุลาคม 2562. http://www.nephrothai.org/images/อ้วนกลมระทมไต_2.pdf
4. คนไทยป่วยโรคไตติดอันดับ 3 ของอาเซียน - Thaihealth.or.th | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). Thaihealth.or.th. Accessed 25 ตุลาคม 2562. <http://www.thaihealth.or.th/Content/30963-คนไทยป่วยโรคไตติดอันดับ3ของอาเซียน.html>
5. Palevsky PM, Liu KD, Brophy PD, et al. KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Am J Kidney Dis*. 2013;61(5):649-672. doi:10.1053/j.ajkd.2013.02.349
6. ณัฐชัย ศรีสวัสดิ์, เกรียง ตั้งสง่า. โรคไตวายเฉียบพลัน. *วารสารกรมการแพทย์*. 2560;42(6):64-68.
7. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *The Lancet*. 2017;389(10075):1238-1252. doi:10.1016/S0140-6736(16)32064-5
8. Division of Nephrology & Hypertension and general internal medicine. Kidney replacement therapy. Chronic Kidney Disease(CKD) Clinical Practice Recommendations for Primary Care Physicians and Healthcare Providers. Published online 2017. Accessed October 20, 2019. https://www.asn-online.org/education/training/fellows/HFHS_CKD_V6.pdf
9. ญาณนันท์ รัตนธีรวิเชียร. คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation). คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558. https://www2.si.mahidol.ac.th/division/nursing/sins/attachments/article/214/sins_nursing_manual_2558_02.pdf
10. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. คำแนะนำ สำหรับการดูแลรักษาโรคไตเรื้อรัง แบบองค์รวมชนิดประคับประคอง. Vol 2560. 1st ed. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย; 2560.
11. Fayad Ali, Buamscha DG, Ciapponi A. Timing of renal replacement therapy initiation for acute kidney injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;(12). doi:10.1002/14651858.CD010612.pub2
12. พงศธร คชเสนี. การบำบัดทดแทนไตในปัจจุบัน. Accessed October 25, 2019. <http://www.nephrothai.org/images/การบำบัดทดแทนไตในปัจจุบัน.pdf>
13. เถลิงศักดิ์ กาญจนบุษย์. แนวปฏิบัติการล้างไตทางช่องท้อง : Practical Peritoneal Dialysis. พิมพ์ครั้งที่ 1. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.

14. คณะอนุกรรมการกำหนดแนวทางการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมา สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. คู่มือการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการกรองพลาสมาสำหรับผู้ป่วยโรคไต. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย Accessed 25 ตุลาคม 2562.
http://www.nephrothai.org/images/คมอการฟอกเลือด_e-book_final.pdf
15. สุธาสนี เรียมจันทร์, เสาวลักษณ์ พุ่มแก้ว. การรับรู้เพื่อป้องกันภาวะน้ำเกินก่อนวันฟอกเลือด ของผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*. 2561;1(3):25-34.
16. พงศธร คชเสนี, อนุตตร จิตตินันท์, อาคม นนุช, et al. *Essentials in hemodialysis*. บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด; 2560.
17. Gennari FJ. Acid-base assessment of patients receiving hemodialysis. What are our management goals? *Semin Dial*. 2018;31(4):382-387. doi:10.1111/sdi.12682
18. Cao Z, Jia Y, Zhu B. BNP and NT-proBNP as Diagnostic Biomarkers for Cardiac Dysfunction in Both Clinical and Forensic Medicine. *Int J Mol Sci*. 2019;20(8). doi:10.3390/ijms20081820
19. วิไลวรรณ ศรีวิมล. Laboratory Investigation in CVS: Cardiac Biomarkers. Published online 2560.
https://meded.psu.ac.th/binla/class02/B5_311_241/Lab Interpretation/cardiac_biomarkers/index3.html
20. Ekin C, Karabork M, Siriopol D, Dincer N, Covic A, Kanbay M. Effects of Volume Overload and Current Techniques for the Assessment of Fluid Status in Patients with Renal Disease. *Blood Purif*. 2018;46(1):34-47. doi:10.1159/000487702
21. Kim D-H, Shin S, Kim N, Choi T, Choi SH, Choi YS. Carotid ultrasound measurements for assessing fluid responsiveness in spontaneously breathing patients: corrected flow time and respirophasic variation in blood flow peak velocity. *Br J Anaesth*. 2018;121(3):541-549. doi:10.1016/j.bja.2017.12.047
22. พงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล. *การวิเคราะห์ก๊าซในเลือด = Traditional & alternative approaches*. Vol 2557. 4th ed. โครงการตำรา-ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2557.
23. ชัชวาล วงศ์สารี, อรนนท์ หาญยุทธ. การใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม. *วารสารพยาบาลตำรวจ*. 2557;6(2):220-233.
24. Powers KA, Dhamoon AS. Physiology, Pulmonary, Ventilation and Perfusion. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2020. Accessed May 3, 2020.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539907/>
25. Sarkar M, Niranjana N, Banyal PK. Mechanisms of hypoxemia. *Lung India*. 2017;34(1):47. doi:10.4103/0970-2113.197116

สัญญาอนุญาต ไรต์ข้อมูลเสริม และ ลิขสิทธิ์

บทความนี้เผยแพร่ในรูปแบบของบทความแบบเปิดและสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open-access) ภายใต้เงื่อนไขของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์สากล ในรูปแบบที่ ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า และห้ามแก้ไขดัดแปลง เวอร์ชัน 4.0 (CC BY NC ND 4.0) ท่านสามารถแจกจ่ายและนำบทความไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้ แต่ต้องระบุการอ้างอิงถึงบทความนี้จากเว็บไซต์วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยการระบุข้อมูลบทความและลิงก์ URL บนเอกสารอ้างอิงของท่าน ท่านไม่สามารถนำบทความไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใด ๆ ได้เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากบรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และกรณีมีการนำบทความไปเรียบเรียงใหม่ เปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือเสริมเติมแต่งเนื้อหาของบทความนี้ ท่านไม่สามารถนำบทความที่ปรับแต่งไปเผยแพร่ได้ในทุกกรณี

หากมีวัสดุเอกสารข้อมูลวิจัยเสริมเพิ่มเติมใด ๆ ที่ใช้อ้างอิงในบทความ ท่านสามารถเข้าถึงได้บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร

บทความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (Chulabhorn Royal Academy) พ.ศ.2563

การอ้างอิง

Boonprajak K, Chuwongin D, Molek R, Sombutboon M, Preechakoon B. Shunt Effect for Assessment of Body Fluid Balance in Renal-dialysis Patients. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2020;2(2):39-49. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227691>

กมลชนก บุญประจักษ์, ดารารัตน์ ชูวงศ์อินทร์, ฤชดา โมเหล็ก, มาริชา สมบัติบุรณ์, เบญจมาศ ปรีชาคุณ. การประเมินสมดุลน้ำในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการล้างไตด้วย shunt effect. วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์. 2563;2(2):39-49. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227691>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227691>



Research article

คุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง
โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร

Quality of care management in children with febrile convulsion
of a government hospital in Samutsakhon province

นภัสพร ปิยะกุล^{1,*}, จุฑาทิพย์ นามมิ่ง¹

ศศิพินท์ ศุภมนตรี บัวพล², ภัทรวลัย เมืองทอง²

Napasporn Piyakul^{1,*}, Juthatip Nammong¹

Sasipin Supamontree Baouphol², Pattaravalai Muangthong²

¹โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

¹Krathumbean hospital

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

³Faculty of Nursing Science, Rangsit University

*Corresponding author: Napasporn Piyakul (email: napasanin@hotmail.com)

Received: 3 December 2019; Revised: 20 March 2020; Accepted: 30 March 2020

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร

วิธีการศึกษา: กลุ่มตัวอย่าง คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Febrile convulsion และเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ตั้งแต่ ตุลาคม 2559 จนถึง กันยายน 2561 จำนวน 221 แพ้ม และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม จำนวน 16 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม

ผลการศึกษา: พบว่าคุณภาพด้านกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูงทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบทบาทอิสระ ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ทั้งหมด ซึ่งการวางแผนจำหน่ายโดยใช้หลัก D METHOD มีการบันทึกชัดเจนน้อยที่สุด ร้อยละ 2.7 2) ด้านบทบาทร่วมกับแพทย์ สามารถปฏิบัติได้

ทั้งหมด ร้อยละ 100 3) ด้านบทบาทร่วมกับบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ทั้งหมด โดยการติดต่อประสานห้องปฏิบัติการ เพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม มีการบันทึกชัดเจนน้อยที่สุด ร้อยละ 9 คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง พบว่า มีการเกิดภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 6.8 วันนอนเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 วันนอน (SD = 2.53) ส่วนใหญ่พยาบาลมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงน้อยกว่าร้อยละ 80 (ร้อยละ 68.8) และมีความพึงพอใจในการใช้แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงอยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง กับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด ที่ร้อยละ 80 ด้วยสถิติ One Sample t-test พบว่าน้อยกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t_{15} = -48.577, p < .001$) **บทสรุป:** ผลของการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 2 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง และพัฒนาบทบาทอิสระของพยาบาลในส่วนของบันทึกเวชระเบียนให้ชัดเจน

คำสำคัญ: คุณภาพการจัดการดูแล ภาวะชักจากไข้สูง

Abstract

Background: This research is a descriptive research in a retrospective study to study the quality of care management for children with high fever seizures who were admitted in the pediatric wards, a public hospital in Samutsakhon province. **Methods:** The samples were from 221 files of medical records of pediatric patients diagnosed with Febrile Convulsion who were treated at the pediatric ward from October 2016 to September 2018 and from the nurses who had been working in the pediatric ward during the time. Data collected was purposive sampling. The instrument used to collect data from medical records consisted and collect data from nurses consisted. Data were analyzed by descriptive statistics and one sample t-test **Results:** The results showed that there were 3 aspects on the quality of caring management process of pediatric patients with high fever seizures which were 1) Independent Role that could not be implemented at all in which the distribution plan using the D METHOD principle has the least clear record of 2.7%. 2) In all roles cooperating with doctors can perform 100 %. 3) The roles with other health team personnel, it is not possible to perform all tasks by contacting and coordinating with the laboratory (Lab) to monitor the results of the laboratory in an appropriate period with a principle has the least clear record of 9%. According to the quality of outcomes of care management for children with high

fever seizures found that there was a recurrence of seizures during the hospital admittance at 6.8 percent with the average days of sleep was 2.8 days (SD = 2.53). Most of the nurses had less than 80% knowledge of caring for children with high fever (68.8%) and were satisfied with the nursing practice guidelines for children with high fever seizures. However, when comparing the mean scores of knowledge in taking care of children with high fever seizure with the specified criteria at 80 percent with the One Sample t-test statistics, it is less than the specified criteria at statistical significance ($t_{15} = -48.577, p < .001$). **Conclusion:** The results of this study can be used to develop professional competencies in two areas, namely knowledge development Ability to perform nursing activities in pediatric patients with high fever seizures and develop the independent role of nurses in the medical record section clearly.

Keywords: Quality of care management, febrile convulsion

บทนำ (Introduction)

ภาวะชักจากไข้สูง (Febrile convulsion) เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบได้บ่อยในเด็ก อุบัติการณ์ พบประมาณร้อยละ 6.92 ในเด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปี และมีโอกาสเกิดการชักซ้ำได้อีกเมื่อมีไข้สูงประมาณร้อยละ 13.04¹ จากสถิติผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน ปี พ.ศ. 2559-2561 ร้อยละ 7.69, 5.49 และ 4.62 ตามลำดับ เป็นเด็กป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะชักจากไข้สูง และพบสถิติการเกิด ชักซ้ำขณะผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ร้อยละ 6.38, 11.43 และ 3.3 ตามลำดับ

ภาวะชักจากไข้สูง พบบ่อยในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี เป็นกลุ่มอาการทางคลินิก ซึ่งไม่ทราบสาเหตุและกลไกการเกิดแน่ชัด แต่พบว่ามีการปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะชักจากไข้ เช่น เกิดจากการติดเชื้อในระบบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ระบบประสาท มักมีไข้ก่อนชัก 1-24 ชั่วโมง และการมีประวัติไข้ชักใน

ครอบครัว² อาการชักจะสัมพันธ์กับการมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าเมื่อมีไข้สูงมากประมาณ 39-40.5 องศาเซลเซียส ลักษณะการชักอาจจะตัวแข็ง ชักเกร็งหรือกระตุกทั้งตัว ไม่รู้สึกตัว กล้ามเนื้อ แขน ขา หน้า และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายบิดเกร็งและสั่น ตาจะกลอกไปด้านหลัง หรือตาค้าง ภายหลังการชักเด็กจะนอนหลับ เนื่องจากสมองเหนื่อยล้าและต้องการพักผ่อน จากนั้นเด็กจะฟื้นกลับสู่ภาวะปกติ ดังนั้น เด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาล เพื่อหาสาเหตุของการติดเชื้อ และให้การดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม

การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่งผลกระทบต่อเด็กเป็นอย่างมาก ด้านร่างกายพบว่าแบบแผนการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลง แบบแผนการรับประทานอาหารและแบบแผนการนอนหลับถูกรบกวน จากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว หรือถูกกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ตามระเบียบของโรงพยาบาล หรือเป็นส่วนหนึ่งของ

การรักษา อีกทั้งหาก ผู้ป่วยเด็กเกิดชักซ้ำบ่อย ๆ ก็ทำให้พัฒนาการถดถอย สติปัญญาช้า เรียนหนังสือไม่ได้ มีพฤติกรรมก้าวร้าว สมาธิสั้น และมีความเสี่ยงในการเป็นโรคลมชักในอนาคต ด้านจิตใจ ผู้ป่วยเด็กจะมีความวิตกกังวลจากการแยกจากผู้ดูแล กลัวบุคลากรทางการแพทย์ อาจมีอาการก้าวร้าว กรีดร้อง ซึมเศร้า แยกตัว ปฏิเสธอาหารได้³ นอกจากนี้การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กยังส่งผลกระทบต่อผู้ดูแล ด้านร่างกายพบว่า แบบแผนการรับประทานอาหารและแบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจาก ต้องดูแลผู้ป่วยเด็กตลอดเวลา รวมทั้งเสี่ยงดังจากสิ่งแวดล้อมภายในโรงพยาบาล ด้านจิตใจ ทำให้ผู้ดูแลมีความเครียด วิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของเด็ก⁴ ซึ่งหากตกอยู่ในความเครียดที่ยาวนาน อาจก่อให้เกิดอาการทางจิตได้ ด้านเศรษฐกิจครอบครัวพบว่า ในครอบครัวต้องมีการใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น จากการเจ็บป่วยและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อีกทั้งยังต้องหยุดงานเพื่อมาดูแลเด็กขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลทำให้สูญเสียรายได้

จากสถานการณ์ของหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร ยังพบอัตราการเกิดชักซ้ำในหอผู้ป่วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง และมีอัตราการเกิดสูงกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดของหน่วยงานกำหนด จึงมีการทบทวนเวชระเบียนพบประเด็นที่เป็นความเสี่ยงในการดูแล คือ ระยะห่างของการวัดไข้ ทำให้เด็กมีชักซ้ำระหว่างรอบวัดไข้ จึงได้ทำการทบทวนและพัฒนาแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงขึ้นมา แต่ยังไม่มีการประเมินผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง โดยใช้รูปแบบประสิทธิภาพของ

บทบาทพยาบาล (The Nursing Role Effectiveness Model) ของ Irvine et al.⁵ ที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ เมื่อมีโครงสร้างและกระบวนการบริการที่ดีย่อมจะสะท้อนถึงคุณภาพการบริการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาคุณภาพด้านกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อศึกษาคุณภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด

วิธีการศึกษา (Methods)

การศึกษานี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เพื่อศึกษาคุณภาพด้านกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร

ประชากร เข้าถึง (Accessible population) มี 2 กลุ่ม ประกอบด้วยเป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Febrile convulsion ที่เข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ตั้งแต่ ตุลาคม 2559 จนถึง กันยายน 2561 จำนวน 221 ฉบับ และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม จำนวน 16 คน

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียน

กำหนดเกณฑ์คัดเลือกเวชระเบียนผู้ป่วย (Inclusion criteria) ได้แก่

- 1) ผู้ป่วยที่มีอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี
- 2) เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Febrile convulsion และเข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2559 จนถึง กันยายน 2561

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่

- 1) เวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีพยาธิสภาพที่สมอง ซึ่งทำให้เกิดอาการชัก เช่น epilepsy เป็นต้น
- 2) เวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ dehydration ซึ่งทำให้เกิดภาวะไข้แล้วชัก

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม

เกณฑ์คัดเลือกพยาบาลได้แก่

- 1) เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ได้รับการอบรมให้ใช้แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง
- 2) ให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ในช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2559 จนถึง กันยายน 2561

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจาก

ประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อขอตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Febrile convulsion ที่เข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ตั้งแต่ ตุลาคม 2559 จนถึง กันยายน 2561

2. เมื่อได้รายชื่อเด็กป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้ข้อมูลทั้งหมดจำนวน 221 ฉบับ

สถานที่ศึกษา

หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร สามารถรับผู้ป่วยได้ 30 เตียง ให้บริการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคทางอายุรกรรม ที่มีอายุตั้งแต่ 7 วัน ถึง 18 ปีบริบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และแบบบันทึกข้อมูลจากพยาบาล ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ประวัติชักเป็นครั้งแรก ระยะเวลาชักก่อนชัก ระยะเวลาที่เกิดภาวะชักก่อนมาโรงพยาบาล การรับวัคซีนประวัติการชักในครอบครัว และการวินิจฉัยโรคร่วม

1.2 แบบบันทึกผลลัพธ์ของการดูแลตามแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงประกอบไปด้วย การชักซ้ำในโรงพยาบาล จำนวนวันนอนในโรงพยาบาล และการกลับมารักษาซ้ำด้วย

ภาวะชักจากไข้สูง

1.3 แบบบันทึกการจัดการดูแลด้านกระบวนการตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีเนื้อหาครอบคลุม ดังนี้ ระยะเวลาที่รับไว้ในโรงพยาบาล 1) การประเมินระดับความรู้สึกตัว 2) ประเมินสัญญาณชีพ 3) ประเมินทางระบบประสาท 4) ชักประวัติอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยก่อนชัก การรับวัคซีน พัฒนาการ และประวัติชักในครอบครัว 5) อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษา และความสำคัญของการดูแลเพื่อลดใช้ระยะขณะอยู่ในโรงพยาบาล 1) ประเมินไข้ ทุก 2 ชั่วโมง 2) การปฏิบัติการพยาบาล 3) การประเมินผลระยะเตรียมจำหน่าย การวางแผนจำหน่ายโดยใช้หลัก D METHOD การให้ยาตามแผนการรักษา การเตรียมเจาะน้ำไขสันหลัง และส่งน้ำไขสันหลังตรวจ การติดต่อประสานห้องยาเพื่อให้ยาตามระยะเวลาที่เหมาะสม และการติดต่อประสานห้องปฏิบัติการ (Lab) เพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม

2. แบบบันทึกข้อมูลจากพยาบาล ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการดูแลเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง

2.2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับภาวะไข้และการจัดการภาวะชักจากไข้สูง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 52 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่ทราบ/ไม่แน่ใจคะแนนรวมมีค่าระหว่าง 0 – 52 คะแนน การแปลผลใช้คะแนนรวมเฉลี่ย หากมีคะแนนรวมเฉลี่ยสูง หมายถึง มีความรู้

เกี่ยวกับภาวะไข้และการจัดการภาวะชักจากไข้สูงมาก และหากมีคะแนนรวมเฉลี่ยต่ำ หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับภาวะไข้และการจัดการภาวะชักจากไข้สูงน้อย มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index) ได้เท่ากับ .72 และ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง โดยผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จำนวน 7 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ 5 ตัวเลือก คือ รู้สึกพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด ระดับน้อย ระดับปานกลาง ระดับมาก และระดับมากที่สุด ให้คะแนนเป็น 1,2,3,4 และ 5 คะแนนตามลำดับ คะแนนรวมมีค่าระหว่าง 7 - 35 คะแนนการแปลผลใช้คะแนนรวมเฉลี่ย หากมีคะแนนรวมเฉลี่ยสูง หมายถึง มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงมาก และหากมีคะแนนรวมเฉลี่ยต่ำ หมายถึง มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงน้อย มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index) ได้เท่ากับ 1 และ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการพิจารณาการทำวิจัยของโรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร

2. ผู้วิจัยนำโครงร่างวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ขออนุญาตทำวิจัยในโรงพยาบาลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล

3. เมื่อได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัย ผู้วิจัยประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายการพยาบาลเพื่อชี้แจง

วัตถุประสงค์ กระบวนการและขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อขอคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ในการสืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียน การเข้าถึงข้อมูล กระทำโดยพยาบาลผู้วิจัยเท่านั้นและจำกัดเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่กำหนดที่ทำการศึกษาวิจัยเท่านั้น

5. การนำเสนอผลการวิจัย นำเสนอในภาพรวมเท่านั้นและไม่มีการเปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยรายบุคคล

6. แบบบันทึกข้อมูล จะถูกทำลายหลังจากตีพิมพ์เผยแพร่วิจัยแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็ก และพยาบาล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ด้านกระบวนการจัดการ การดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยแสดงจำนวนและร้อยละ

3. ด้านผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ได้แก่ การเกิดภาวะชักซ้ำของผู้ป่วย ใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงจำนวนร้อยละ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล ใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านพยาบาล ได้แก่ ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนและร้อยละของความรู้แต่ละระดับ

4. เปรียบเทียบความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด⁶ ที่ร้อยละ 80 ด้วยสถิติ One Sample t-test

ผลการศึกษา (Results)

ส่วนที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.2 และเพศหญิง ร้อยละ 34.8 มีอายุเฉลี่ย 22.87 เดือน ($SD = 15.23$) โดยมีอายุอยู่ในช่วง 13-24 เดือนมากที่สุด ร้อยละ 33 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 6-12 เดือน ร้อยละ 31.2 และมีอายุอยู่ในช่วง 25-36 เดือน ร้อยละ 17.2 ตามลำดับส่วนใหญ่ มีประวัติชักเป็นครั้งแรก ร้อยละ 80.5 อายุเฉลี่ย 19.10 เดือน ($SD = 12.32$) ช่วงอายุที่ชักครั้งแรกมากที่สุด คือ อายุน้อยกว่า 13 เดือน ร้อยละ 40.3 รองลงมา อายุ 13-24 เดือน ร้อยละ 38.5 โดยพบชักครั้งแรกอายุน้อยที่สุด คือ อายุ 1 เดือน มีระยะเวลาชักก่อนชักเฉลี่ย 33.27 ชั่วโมง ($SD = 45.17$) และระยะเวลาที่เกิดภาวะชักก่อนมาโรงพยาบาลเฉลี่ย 1.57 ชั่วโมง ($SD = 4.51$) ส่วนใหญ่รับวัคซีนครบ ร้อยละ 97.3 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 98.6 ไม่มีประวัติการชักในครอบครัว ร้อยละ 98.6 และได้รับการวินิจฉัยโรคร่วมมากที่สุด คือ โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจส่วนต้น ร้อยละ 23.1 รองลงมา คือ โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบเฉียบพลัน ร้อยละ 13.6

2. ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาครจำนวน 16 คน ทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 27.97 ปี ($SD = 3.53$) มีอายุอยู่ในช่วง 26-30 ปี มากที่สุด ร้อยละ 43.8 รองลงมา อายุอยู่ในช่วง 22-25 ปี ร้อยละ 37.5 มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีทั้งหมด ประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง เฉลี่ย 4.88 ปี ($SD = 3.07$) มีประสิทธิภาพ

ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.5

ส่วนที่ 2 ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาคุณภาพด้านการกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร โดยประกอบด้วย 3 บทบาท คือ

1. บทบาทอิสระผลการศึกษาพบว่า ในระยะแรกรับการประเมินระดับความรู้สึกตัว การประเมินสัญญาณชีพ มีการบันทึกชัดเจน ร้อยละ 100 การประเมินทางระบบประสาท บันทึกชัดเจน ร้อยละ 17.2 การชักประวัติอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยก่อนชัก การรับวัคซีน พัฒนาการ และประวัติ

ชักในครอบครัว ส่วนใหญ่บันทึกชัดเจน ร้อยละ 98.6 การอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษา และความสำคัญของการดูแลเพื่อลดไข้ บันทึกชัดเจนร้อยละ 4.5

ในระยะขณะอยู่ในโรงพยาบาลพบว่า การประเมินไข้ทุก 2 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีการบันทึกชัดเจน ร้อยละ 74.2 การปฏิบัติการพยาบาล เช่น การดูแลเพื่อลดไข้ การให้คำแนะนำการดูแลเพื่อลดไข้ การให้คำแนะนำเมื่อเกิดชักซ้ำ การดูแล ในกรณีมีชักซ้ำขณะรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล บันทึกชัดเจน ร้อยละ 22.2 และการประเมินผล ส่วนใหญ่บันทึกชัดเจน ร้อยละ 98.6

ระยะเตรียมจำหน่าย การวางแผนจำหน่ายโดยใช้หลัก D METHOD พบว่า บันทึกชัดเจน ร้อยละ 2.7 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพด้านการกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ด้านบทบาทอิสระ

บทบาทอิสระ	บันทึกชัดเจน	บันทึกไม่ชัดเจน	ไม่พบการบันทึกข้อมูล
ระยะแรกรับไว้ในโรงพยาบาล			
การประเมินระดับความรู้สึกตัว	221(100)	-	-
ประเมินสัญญาณชีพ	221(100)	-	-
ประเมินทางระบบประสาท	38(17.2)	12(5.4)	171(77.4)
ชักประวัติอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล	218(98.6)	3(1.4)	-
ประวัติการเจ็บป่วยก่อนชัก การรับวัคซีน พัฒนาการ และประวัติชักในครอบครัว			
อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษาและความสำคัญของการดูแลเพื่อลดไข้	10(4.5)	53(24.0)	158(71.5)
ระยะขณะอยู่ในโรงพยาบาล			
การประเมินไข้ ทุก 2 ชั่วโมง	164(74.2)	2(0.9)	55(24.9)
การปฏิบัติการพยาบาล	49(22.2)	169(76.5)	3(1.4)
การประเมินผล	218(98.6)	3(1.4)	-
ระยะเตรียมจำหน่าย การวางแผนจำหน่ายโดยใช้หลัก D METHOD			
	6(2.7)	215(97.3)	-

2. บทบาทร่วมกับแพทย์ผลการศึกษาพบว่า การให้ยาตามแผนการรักษาเช่น ยา Paracetamol, ยา Brufen และ ยา Valium มีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 การเตรียมเจาน้ำไขสันหลัง และส่งน้ำไขสันหลังตรวจ มีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 ดังตารางที่ 2

3. บทบาทร่วมกับบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่า การติดต่อประสานห้องยาเพื่อให้ยาตามระยะเวลาที่เหมาะสม มีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 ส่วนการติดต่อประสานห้องปฏิบัติการ (Lab) เพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม บันทึกชัดเจน ร้อยละ 9 ดังตารางที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อศึกษาคุณภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชัก

จากไข้สูง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย พบว่า มีการเกิดภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 6.8 มีจำนวนวันนอนสูงสุด 21 วัน ต่ำสุด 1 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 วันนอน ($SD = 2.53$) และไม่พบผู้ป่วย Re-admission ผลลัพธ์ด้านพยาบาล พบว่า พยาบาลมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง สูงสุด 44 คะแนน ต่ำสุด 33 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.87 ($SD = 3.30$) ส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้ อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 87.5 มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชัก จากไข้สูงสูงสุด 35 คะแนน ต่ำสุด 23 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.93 ($SD = 3.56$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 คุณภาพด้านกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ด้านบทบาทร่วมกับแพทย์

บทบาทร่วมกับแพทย์	บันทึกชัดเจน	บันทึกไม่ชัดเจน	ไม่พบการบันทึกข้อมูล
การให้ยาตามแผนการรักษา	221(100)	-	-
การเตรียมเจาน้ำไขสันหลัง และส่งน้ำไขสันหลังตรวจ (N =62)	62(100)	-	-

ตารางที่ 3 คุณภาพด้านกระบวนการของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ด้านบทบาทร่วมกับบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ

บทบาทร่วมกับบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ	บันทึกชัดเจน	บันทึกไม่ชัดเจน	ไม่พบการบันทึกข้อมูล
ติดต่อประสานห้องยาเพื่อให้ยาตามระยะเวลาที่เหมาะสม	221(100)	-	-
ติดต่อประสานห้องปฏิบัติการ (Lab) เพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม	20(9.0)	25(11.3)	176(79.6)

ตารางที่ 4 คุณภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง

ข้อมูลด้านผลลัพธ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย		
ชักซ้ำในโรงพยาบาล	15	6.8
ไม่ชักซ้ำในโรงพยาบาล	206	93.2
วันนอน ($\bar{X}$ = 2.8, SD=2.53, Min = 1, Max =21)		
Re-admission	-	-
ผลลัพธ์ด้านพยาบาล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ($\bar{X}$ = 39.87, SD=3.30, Min = 33, Max =44)		
มีความรู้มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 80	5	31.3
มีความรู้น้อยกว่าร้อยละ 80	11	68.8
ความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ($\bar{X}$ = 29.93, SD=3.56, Min = 23, Max =35)		
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง	15	93.8
มีความพึงพอใจอยู่ในระดับกลาง	1	6.3

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด

	ค่ามาตรฐาน ร้อยละ	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
คะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มี ภาวะชักจากไข้สูง	80	39.87	3.30	-48.577	< .001

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด (โรงพยาบาลกระทุ่มแบน, 2562) ที่ร้อยละ 80 ด้วยสถิติ One Sample t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงน้อยกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด

ที่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t_{15} = -48.577, p < .001$) ดังตารางที่ 5

อภิปรายผล (Discussion)

ผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูงที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม จำนวน 221 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ยเป็นเด็กเล็ก และส่วนใหญ่จะเกิดชักครั้งแรกในวัยนี้ การเกิดภาวะชักจากไข้สูงในเด็กเล็กเกิดขึ้นเนื่องจาก สมอของเด็กละเลยเฝ้าระวังไม่

เต็มที่ ทำให้มีโอกาสชักได้เมื่อถูกกระตุ้นจากไข้สูง สอดคล้องกับการศึกษาของ สุมิตรา อารีย์วัฒนานนท์² และรศสุคนธ์ เจริญสัจยศิริ⁷ ที่พบว่า ผู้ป่วยเด็กชักจาก ไข้สูงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ในวัย เด็กเล็กผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง มีระยะเวลาชักก่อนชัก เฉลี่ย 33.27 ชั่วโมง อธิบายได้ว่า เมื่อเกิดการติดเชื้อ เข้าสู่ร่างกาย ส่วนใหญ่จะมีระยะพักตัวและเกิดภาวะ ไข้อยู่ในช่วง 1-3 วัน ซึ่งใช้เป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิด ภาวะชักได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุมิตรา อารีย์ วัฒนานนท์² ที่พบว่า ระยะเวลาที่มีไข้ก่อนชักเฉลี่ย 29.10 ชั่วโมง หรืออยู่ในช่วง 1-3 วันแรกของการมีไข้

ผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูงได้รับการวินิจฉัยโรคร่วมมาก ที่สุด คือ โรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจส่วน ต้น อธิบายได้ว่าการติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจ ส่วนต้นทำให้ผู้ป่วยเด็กมีไข้สูง ซึ่งใช้เป็นปัจจัยกระตุ้น ให้เกิดภาวะชัก สอดคล้องกับการศึกษาของ สุมิตรา อารีย์วัฒนานนท์² ที่พบว่า สาเหตุของไข้ชักที่พบมาก ที่สุดคือ การติดเชื้อที่ผนังคอหอย

ส่วนพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกุมารเวช กรรมโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จำนวน 16 คน ทั้งหมด เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 27.97 ปี ประสบการณ์ในการ ดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง เฉลี่ย 4.88 ปี ($SD = 3.07$) มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะ ชักจากไข้สูง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มากที่สุด คิด เป็นร้อยละ 37.5 อธิบายได้ว่า พยาบาลที่ปฏิบัติงาน ในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ใน จังหวัดสมุทรสาคร ในระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมา มี การขอย้ายหน่วยงาน และลาออก เฉลี่ยปีละ 2 ราย โดยปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการเหนื่อยล้าจากการ ทำงานเวรผลัด และต้องการเวลาในการพักผ่อนมาก ขึ้น สอดคล้องกับ ภาวินี เทพคำราม⁸ ที่อธิบายว่า

พยาบาลเป็นอาชีพที่มีคุณภาพชีวิตต่ำกว่าผู้หญิงที่ ประกอบอาชีพอื่น ๆ เนื่องจากลักษณะการทำงานเป็น เวรผลัด และทำงานต่อเนื่องนาน 8- 16 ชั่วโมง ซึ่ง สัมพันธ์กับความมั่นคงในการทำงาน ส่งผลให้มีการ ย้ายแผนก ลาออก หรือเปลี่ยนอาชีพมากขึ้น

ด้านกระบวนการ

บทบาทอิสระ ในระยะแรกรับ การประเมินระดับ ความรู้สึกตัว การประเมินสัญญาณชีพ มีการบันทึก ชัดเจน ร้อยละ 100 การประเมินทางระบบประสาท บันทึกชัดเจน ร้อยละ 17.2 การชักประวัติอาการ สำคัญที่มาโรงพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยก่อนชัก การรับวัคซีน พัฒนาการ และประวัติชักในครอบครัว ส่วนใหญ่บันทึกชัดเจน ร้อยละ 98.6 การอธิบายให้ ผู้ป่วยเข้าใจถึงแผนการรักษา และความสำคัญของการ ดูแลเพื่อลดไข้ บันทึกชัดเจนร้อยละ 4.5 ในระยะขณะ อยู่ในโรงพยาบาลพบว่า การประเมินไข้ทุก 2 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีการบันทึกชัดเจน ร้อยละ 74.2 การ ปฏิบัติการพยาบาล เช่น การดูแลเพื่อลดไข้ การให้ คำแนะนำการดูแลเพื่อลดไข้ การให้คำแนะนำเมื่อเกิด ชักซ้ำ การดูแล ในกรณีมีชักซ้ำขณะรักษาตัวอยู่ใน โรงพยาบาล และการดูแล ในกรณีมีชักซ้ำขณะรักษา ตัวอยู่ในโรงพยาบาล บันทึกชัดเจน ร้อยละ 22.2 และ การประเมินผล ส่วนใหญ่บันทึกชัดเจน ร้อยละ 98.6 ระยะเตรียมจำหน่าย การวางแผนจำหน่ายโดยใช้หลัก D METHOD พบว่า บันทึกชัดเจน ร้อยละ 2.7 อธิบาย ได้ว่า การจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ยังมีคุณภาพไม่เพียงพอ สาเหตุของปัญหาอาจเป็นไปได้ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ยังมีความรู้ไม่เพียงพอและไม่นำ แนวทางปฏิบัติมาใช้
- 2) เจ้าหน้าที่รู้และทราบแนวทางปฏิบัติแต่ไม่ได้

บันทึกข้อมูลตามแนวทางปฏิบัติ

3) เจ้าหน้าที่ไม่ตระหนักถึงผลที่ได้จากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติและการบันทึกเวชระเบียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้เวชระเบียนมีคุณภาพไม่เพียงพอในการดูแลรักษาผู้ป่วย

4) ไม่มีระบบการควบคุม กำกับ ติดตามการบันทึกเวชระเบียนอย่างเข้มงวด สอดคล้องกับการศึกษาของ อูไรพร โคตะมี, นิรุวรรณ เทรินโบล และสุทิน ชนะบุญ⁹ พบว่า เวชระเบียนผู้ป่วยใน Nurse' note เป็นส่วนที่มีความสมบูรณ์น้อยที่สุด เนื่องจากมีรายละเอียดในการบันทึกมาก ซึ่งการบันทึกรายละเอียดสามารถช่วยในการสื่อสารข้อมูลสำคัญเพื่อการดูแลต่อเนื่องลดความผิดพลาด และเป็นข้อมูลในการประกันคุณภาพทางโรงพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพ

บทบาทร่วมกับแพทย์ในการให้ยาตามแผนการรักษาเช่น ยา Paracetamol, ยา Brufen และ ยา Valium มีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 อธิบายได้ว่า การให้ยาแก่ผู้ป่วย เป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาลอีกบทบาทหนึ่ง ซึ่งหากเกิดความผิดพลาดอาจทำให้ผู้ป่วยอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้น ก่อนการให้ยาทุกครั้งจึงมีการนำเทคนิคการบริหารยา 6R มาใช้ ประกอบกับมีการติดตามการบันทึกการให้ยาทุกเวร จึงทำให้มีการบันทึกอย่างชัดเจน การเตรียมเจาะน้ำไขสันหลัง และส่งน้ำไขสันหลังตรวจมีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 จากผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะน้ำไขสันหลังทั้งหมด 62 คน อธิบายได้ว่า การเจาะน้ำไขสันหลัง เป็นหัตถการที่สำคัญในผู้ป่วยเด็กชักจากไข้สูง ซึ่งมีกิจกรรมการพยาบาลที่เฉพาะ และการให้คำแนะนำที่จำเป็นสำหรับญาติในการดูแล เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังเจาะน้ำไขสันหลัง ดังนั้น จึงมีการบันทึกที่ชัดเจน

บทบาทร่วมกับบุคลากรทีมสุขภาพอื่น ๆ ในการติดต่อประสานห้องยาเพื่อให้ยาตามระยะเวลาที่เหมาะสมมีการลงบันทึกชัดเจนทั้งหมด ร้อยละ 100 อธิบายได้ว่า พยาบาลมีความตระหนักในการให้ผู้ป่วยได้รับยาตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการบรรเทาความเจ็บป่วย อีกทั้งเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐาน HA จึงทำให้มีการบันทึกที่ชัดเจนมีคุณภาพ ส่วนการติดต่อประสานห้องปฏิบัติการ (Lab) เพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม บันทึกชัดเจน ร้อยละ 9 อธิบายได้ว่า เจ้าหน้าที่ไม่ตระหนักถึงผลของการบันทึกเวชระเบียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้เวชระเบียนมีคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วย และไม่มีระบบการควบคุม กำกับ ติดตามการบันทึกเวชระเบียนอย่างเข้มงวดจึงทำให้มีการบันทึกน้อย

ด้านผลลัพธ์

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ยังมีการเกิดภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 6.8 อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลเนื่องจากมีรอบวัดไข้ที่ห่างเกินไป โดยวัดทุก 4 ชั่วโมง ทำให้ผู้ป่วยเด็กเกิดภาวะชักระหว่างรอบวัดไข้ และขาดการติดตามวัดไข้ซ้ำหลังเช็ดตัวลดไข้ ซึ่งเป็นการติดตามประสิทธิภาพของการดูแลลดไข้ หากไข้ไม่ลดอาจเป็นสาเหตุของการชักซ้ำได้ แต่เนื่องจากโรงพยาบาลที่ทำการศึกษากำหนดตัวชี้วัดการเกิดภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลได้ไม่เกิน ร้อยละ 8 การดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงจึงเป็นไปตามมาตรฐาน ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงมีจำนวนวันนอนสูงสุด 21 วัน ต่ำสุด 1 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 วันนอน ($SD = 2.53$) อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงมีจำนวนวันนอนที่เหมาะสม เป็นไป

ตามมาตรฐานของหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม ซึ่งส่วนใหญ่สามารถจำหน่ายผู้ป่วยได้ในเวลา 2-3 วัน ส่วนในรายที่มีจำนวนวันนอนสูงสุดสาเหตุเกิดจากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย ต้องได้รับยาปฏิชีวนะต่อเนื่อง 21 วัน และจากการศึกษาไม่พบผู้ป่วย Re-admission อธิบายได้ว่า แม้การดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ แต่การพัฒนาแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงทำให้เกิดการทำงานที่มีมาตรฐานมากขึ้นและสามารถลดอัตราการ Re-admission ได้ จึงสรุปได้ว่าการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง มีคุณภาพเชิงผลลัพธ์ สอดคล้องกับการศึกษา ของหน่วยงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์¹⁰ ได้พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยชักจากไข้สูงเพื่อป้องกันภาวะชักซ้ำ ทำให้เกิดการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ลดอัตราการ Re-admission ได้ ร้อยละ 66.6 และการศึกษาของ บงกช นิลอ่อน, ยุนี พงศ์จตุรวิทย์ และ นุชจรี ไชยมงคล¹¹ ได้พัฒนาโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ทำให้เกิดการดูแลที่มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ผลลัพธ์ด้านพยาบาลมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง สูงสุด 44 คะแนน ต่ำสุด 33 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.87 ($SD = 3.30$) ส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 87.5 มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงสูงสุด 35 คะแนน ต่ำสุด 23 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.93 ($SD = 3.56$) แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงกับเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด ที่ร้อยละ 80⁶ ด้วยสถิติ One

Sample t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงยังน้อยกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดที่กำหนด ที่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t_{15} = -48.577, p < .001$) อธิบายได้ว่าการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงยังมีคุณภาพไม่เพียงพอในการดูแล เนื่องจากในด้านโครงสร้างส่วนใหญ่พยาบาลในหอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 37.5) และส่วนใหญ่มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงยังน้อยกว่ามาตรฐานที่หน่วยงานกำหนด ร้อยละ 80 ซึ่งพยาบาลมีความจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมพยาบาล จึงจะสามารถจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ จากผลการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง ที่ไม่มีคุณภาพเพียงพอ จึงส่งผลให้เกิดภาวะชักซ้ำในโรงพยาบาลได้สอดคล้องกับการศึกษาของ Kwakang and Kim¹² พบว่า ความรู้ความเข้าใจของผู้ดูแลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการอาการชักชัก และการศึกษาของ George and Joseph¹³ พบว่า ความรู้ทำให้ความสามารถในการจัดการกับอาการชักจากไข้ได้สูงขึ้น

บทสรุป (Conclusion)

การศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 2 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง และพัฒนาบทบาทอิสระของพยาบาล ในส่วนของบันทึกเวชระเบียนให้ชัดเจน โดยเฉพาะการบันทึกทางการพยาบาลซึ่งเป็นส่วนที่มีความสมบูรณ์น้อยที่สุด ควรมี

การพัฒนาให้มีการบันทึกให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมถึงพัฒนาระบบการทำงานร่วมกับทีมสุขภาพ ในการติดต่อประสานเพื่อติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระยะเวลาที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. Byeon JH, Kim G-H, Eun B-L. Prevalence, Incidence, and Recurrence of Febrile Seizures in Korean Children Based on National Registry Data. *J Clin Neurol Seoul Korea*. 2018;14(1):43-47. doi:10.3988/jcn.2018.14.1.43
2. สุมิตรา อารีย์วัฒนานนท์. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดไข้ชักซ้ำในผู้ป่วยเด็กโรคไข้ชักครั้งแรกของโรงพยาบาลหนองคาย. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*. 2016;13(3):108-117.
3. Roberts RD, Matthews G, Zeidner M. Emotional Intelligence: Muddling Through Theory and Measurement. *Ind Organ Psychol*. 2010;3(2):140-144. doi:10.1111/j.1754-9434.2010.01214.x
4. Commodari E. Children staying in hospital: a research on psychological stress of caregivers. *Ital J Pediatr*. 2010;36:40. doi:10.1186/1824-7288-36-40
5. Irvine D, Sidani S, Hall LM. Linking outcomes to nurses' roles in health care. *Nurs Econ*. 1998;16(2):58-64, 87.
6. โรงพยาบาลกระทุ่มแบน. รายงานประจำปี 2558: กุมารเวชกรรม. สมุทรสาคร: โรงพยาบาลกระทุ่มแบน; 2562.
7. รสสุคนธ์ เจริญสัจดิ์ศิริ. พฤติกรรมของผู้ปกครองในการดูแลเด็กที่ชักจากไข้สูง. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*. 2018;35(1):50-56.
8. ภาวินี เทพคำราม. พยาบาลไทยน่าเห็นใจ แรงบันดาลใจสู่การพัฒนา. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
<http://www.thaihealth.or.th/Content/27438-พยาบาลไทยน่าเห็นใจแรงบันดาลใจสู่การพัฒนาชีวิต.html>. Published 2558. Accessed 1 กุมภาพันธ์ 2563.
9. อุไรพร โคตะมี, นิรุวรรณ เทรินโบล, สุธิน ชนະบุญ. การพัฒนาการบันทึกเวชระเบียนของทีมสหวิชาชีพ โรงพยาบาลไชยวาน อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี. *วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา*. 2017;12(2):1-14.
10. หน่วยงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยชักจากไข้สูง เพื่อป้องกันภาวะชักซ้ำ. 2560.
http://www2.nmd.go.th/srknso/images/article_img/kpi19may17/8ped_convulsion.pdf. Accessed 25 พฤศจิกายน 2562.
11. บงกช นิลอ่อน, ญณี พงศ์จตุรวิทย์, นุจรี ไชยมงคล. ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของมารดาต่อความสามารถในการดูแลบุตรที่มีภาวะชักจากไข้สูง. *J Fac Nurs Burapha Univ*. 2014;22(3):29-41.
12. Kwak AR, Kim JS. Caregivers' Knowledge, Concerns and Management of Pediatric Febrile Convulsions. *Child Health Nurs Res*. 2014;20(3):149-158. doi:10.4094/chnr.2014.20.3.149
13. Jyothy G, Jophin J. A Study to Assess the Effectiveness of Structured Teaching Programme Regarding Knowledge on Management of Febrile Convulsion among Mothers of under Five Children in Rajarajeswari Medical College and Hospital, Bangalore. *Int J Sci Res IJSR*. 4(11):1070-1074.

สัญญาอนุญาต ไฟล์ข้อมูลเสริม และ ลิขสิทธิ์

บทความนี้เผยแพร่ในรูปแบบของบทความแบบเปิดและสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open-access) ภายใต้เงื่อนไขของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์สากล ในรูปแบบที่ ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า

และห้ามแก้ไขดัดแปลง เวอร์ชัน 4.0 (CC BY NC ND 4.0) ท่านสามารถ
แจกจ่ายและนำบทความไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้ แต่ต้องระบุการ
อ้างอิงถึงบทความนี้จากเว็บไซต์วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
โดยการระบุข้อมูลบทความและลิงก์ URL บนเอกสารอ้างอิงของท่าน
ท่านไม่สามารถนำบทความไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใด ๆ ได้เว้นแต่ได้รับ
อนุญาตจากบรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และ
กรณีมีการนำบทความไปเรียบเรียงใหม่ เปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือเสริม
เติมแต่งเนื้อหาของบทความนี้ ท่านไม่สามารถนำบทความที่ปรับแต่งไป
เผยแพร่ได้ในทุกกรณี

หากมีวัสดุเอกสารข้อมูลวิจัยเสริมเพิ่มเติมใด ๆ ที่ใช้อ้างอิงในบทความ
ท่านสามารถเข้าถึงได้บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร

บทความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (Chulabhorn Royal
Academy) พ.ศ.2563

การอ้างอิง

Piyakul N, Nammong J, Baouphol S, Muangthong P. Quality of
care management in children with febrile convulsion of a
government hospital in Samutsakhon province. *J Chulabhorn
Royal Acad.* 2020;2(2):50-64. [https://he02.tci-
thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227867](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227867)

นภัสพร ปิยะกุล, จุฑาทิพย์ นามม่อง, ศศิพันธ์ ศุภมนตรี บัวพล, ภัทร
วลัย เมืองทอง. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะชักจากไข้สูง
โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร. *วารสารวิชาการราช
วิทยาลัยจุฬาภรณ์.* 2563;2(1):50-64. [https://he02.tci-
thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227867](https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227867)

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/227867>



คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

การประเมินบทความ (Peer Review Process)

บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารฯ จะต้องผ่านการพิจารณาให้ความเห็น ทบทวน และตรวจสอบ วิพากษ์ วิจัย วิจารณ์ ความถูกต้อง เหมาะสมทางวิชาการ จากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน ต่อบทความ ในรูปแบบพิชยพิจารณา (Peer-Reviewed) ก่อนลงตีพิมพ์ และเป็นการประเมินแบบการปกปิดสองทาง (Double blinded)

ขั้นตอนการส่งบทความและการประเมินบทความมีดังต่อไปนี้

1. ผู้เขียนส่งไฟล์บทความไปยังระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>
2. กองบรรณาธิการดำเนินการแจ้งให้ผู้เขียนทราบ เมื่อกองบรรณาธิการได้รับไฟล์บทความเรียบร้อยแล้ว
3. กองบรรณาธิการดำเนินการตรวจสอบหัวข้อ บทคัดย่อ และเนื้อหาของบทความ รูปแบบการจัดพิมพ์บทความ ประเด็นทางจริยธรรม ตรวจสอบการคัดลอกบทความ (Plagiarism Checker) และความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร รวมถึงประโยชน์ในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ ในเบื้องต้น
4. ในกรณีที่กองบรรณาธิการพิจารณาเห็นควรรับไว้พิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะดำเนินการจัดส่งบทความเพื่อทำการกลั่นกรองต่อไปโดย ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่จะลงตีพิมพ์หรือไม่ กระบวนการพิจารณากลั่นกรองนี้เป็นการประเมินแบบปกปิดสองทาง (Double blind review) กล่าวคือ จะไม่เปิดเผยชื่อผู้ส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิทราบ และจะไม่เปิดเผยชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้ผู้เขียนทราบ และกองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยทั้งชื่อผู้เขียนและชื่อผู้ทรงคุณวุฒิให้บุคคลอื่น ทราบด้วยเช่นกัน
5. เมื่อบทความได้รับการทบทวน ประเมิน วิจัย วิจารณ์ จากผู้ทรงคุณวุฒิ และมีความเห็นอย่างไร กองบรรณาธิการจะ ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - กรณีมีความเห็นให้ ผู้เขียนแก้ไขบทความ (Revision Require) กองบรรณาธิการ จะจัดส่งผลการประเมิน รวมถึงคำแนะนำจากบรรณาธิการให้ผู้เขียน แก้ไขบทความ และเมื่อแก้ไขเสร็จแล้วให้ ส่งกลับคืนมายังบรรณาธิการ และพิจารณาใหม่อีกครั้งโดยอาจส่งให้ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบผลการแก้ไข หรือ บรรณาธิการตรวจสอบ ด้วยตนเอง ซึ่งหากต้องมีการแก้ไขในรอบที่ สอง (round 2) ก็จะดำเนินการส่งกลับไปยังผู้เขียนให้แก้ไข และตรวจสอบผลการแก้ไข จนกว่าจะมีเนื้อหาบทความสมบูรณ์
 - กรณีมีความเห็นให้ ปฏิเสธการรับตีพิมพ์ (Decline Submission) กองบรรณาธิการ จะส่งจดหมายแจ้งผลดังกล่าวให้ผู้เขียนรับทราบ พร้อมทั้งเหตุผลของการปฏิเสธการรับ
 - กรณีมีความเห็นให้ ตอบรับการตีพิมพ์ (Accept Submission) กองบรรณาธิการ จะแจ้งผู้เขียนให้ทราบ และดำเนินการส่งไฟล์บทความเข้าสู่ขั้นตอนการปรับแก้ต้นฉบับ การพิสูจน์อักษร และการจัดรูปแบบเอกสารตามเทมเพลตบทความของวารสาร ก่อนนำไปเผยแพร่ โดยทีม ผู้ช่วยบรรณาธิการวารสาร

หลังจากบรรณาธิการได้ส่งข้อมูลการแก้ไขจากผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิให้กับผู้เขียน ให้ผู้เขียนแก้ไขเอกสาร และ จัดทำตารางสรุปผลการแก้ไขส่งกลับบรรณาธิการดังนี้

ตารางที่ 1 การแก้ไขบทความตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

คำแนะนำของ ผู้ทรงฯ	รายละเอียดการแก้ไข	หลักฐานการแก้ไข	ไม่แก้ไข
คนที่ 1 ระบุข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน คนที่ 1 ทุกข้อ	แก้ไขจากเดิม เป็น	ปรากฏในหน้าที่	ระบุเหตุผลและหลักฐานทาง วิชาการ
คนที่ 2 ระบุข้อเสนอแนะของผู้ประเมิน คนที่ 2 ทุกข้อ	แก้ไขจากเดิม เป็น	ปรากฏในหน้าที่	ระบุเหตุผลและหลักฐานทาง วิชาการ

ทั้งนี้ กิจกรรมการพิจารณาบทความทั้งหมด ต้องดำเนินการผ่านทางระบบวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของวารสารภายในเว็บไซต์ Thai Journal Online (ThaiJO) URL : <https://www.tci-thaijo.org> ซึ่งรับผิดชอบดูแลระบบโดยศูนย์ TCI และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center ; NECTEC) เพื่อให้การทำงานเป็นระบบวารสารของราชวิทยาลัยฯ เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ลิขสิทธิ์และสิทธิให้ใช้บทความ (Copyright and Right)

วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เป็นวารสารในรูปแบบเปิด (Open Access) ผู้ใช้ทั่วไปหรือระบบสารสนเทศของหน่วยงาน ฐานข้อมูลอัตโนมัติ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สามารถเข้าถึง ดาวน์โหลด เอกสารไฟล์บทความบนเว็บไซต์วารสาร โดยไม่มีค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

ข้อความภายในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ทั้งหมด รวมถึงรูปภาพประกอบ ตารางเป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ การนำเนื้อหา ข้อความหรือข้อคิดเห็น รูปภาพ ตาราง ของบทความไปจัดพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ต้องได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสารอย่างเป็นทางการ

ราชวิทยาลัยฯ อนุญาตให้สามารถนำไฟล์บทความไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่ต่อได้ โดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอน (Creative Commons License : CC) โดย ต้องแสดงที่มาจากวารสาร – ไม่ใช่เพื่อการค้า – ห้ามแก้ไขดัดแปลง, Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) ข้อความที่ปรากฏในบทความในวารสารเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนแต่ละท่านไม่เกี่ยวข้องกับราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์และบุคลากร คณาจารย์ท่านอื่น ๆ ในราชวิทยาลัยฯแต่อย่างใด ความรับผิดชอบองค์ประกอบทั้งหมดของบทความแต่ละเรื่องเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน หากมีความผิดพลาดใด ๆ ผู้เขียนแต่ละท่านจะรับผิดชอบบทความของตนเองตลอดจนความรับผิดชอบด้านเนื้อหาและการตรวจร่างบทความของผู้เขียน ไม่เกี่ยวข้องกับกองบรรณาธิการ

นโยบายการจัดเก็บข้อมูลระยะยาว (Archiving)

วารสารมีการจัดเก็บข้อมูลในระยะยาวโดยเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล Thai Journal Online ซึ่งเป็นฐานข้อมูลวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย

นโยบายจริยธรรมการทดลอง (Research Integrity Policy)

บทความจากงานวิจัยที่ส่งเข้ามารับการตีพิมพ์และเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในมนุษย์ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนจากสถาบันที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานการวิจัยในคนสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และเป็นไปตามมาตรฐานจริยธรรมและกฎหมายสากล สำหรับการทดลองในสัตว์ทดลองต้อง

ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ เช่นกัน และอยู่ภายใต้หลักพระราชบัญญัติสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2558

นอกจากนี้วารสารคาดหวังให้ผู้เขียนเคารพสิทธิความเป็นส่วนตัว (privacy) ของผู้เข้าร่วมการวิจัย และได้รับความยินยอมที่จะนำข้อมูลมาเผยแพร่ก่อนที่จะส่งบทความมายังวารสาร สำหรับข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ผู้เขียนจะต้องส่งหลักฐาน แนบมาพร้อมกับบทความ หรือส่งมาภายหลังเมื่อบทความได้รับการรับพิจารณาตีพิมพ์และกองบรรณาธิการร้องขอไป โดยจัดส่งเป็นไฟล์หลักฐานผ่านระบบวารสารออนไลน์

นโยบายการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest/Competing Interest Policy)

วารสารมีนโยบายที่จะหลีกเลี่ยงต่อการขัดกันของผลประโยชน์ ในกลุ่มกองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ผู้เขียนทุกท่าน เพื่อให้การตีพิมพ์บทความมีความโปร่งใสทางวิชาการ ดังนั้นในกรณีที่ ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อบทความ ผู้เขียนหลัก (Corresponding Author) ต้องแจ้งให้กับบรรณาธิการทราบถึงเหตุความสัมพันธ์ดังกล่าว อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร หรือผ่านทาง การส่งข้อความผ่านระบบเว็บไซต์วารสาร

สำหรับผู้เขียน ต้องมีการใช้ข้อมูลในการเขียนงานวิจัยโดยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องที่อาจทำให้เกิดความโน้มเอียงในงานวิจัย ในผลการศึกษา สรุปผล หรือ การอภิปรายผล โดยเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงหรือทางอ้อมต่อการทำงานวิจัย อาทิเช่น การรับการสนับสนุนงบประมาณ ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่าย ค่าตอบแทน ค่าทำวิจัยจากบริษัทเอกชน รวมถึงการได้ผลประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อการทำงานวิจัยจากบริษัทเอกชนหรือหน่วยงาน หรือผู้เขียนเป็นสมาชิกขององค์กรเอกชนหรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ควรให้ข้อมูลต่อบรรณาธิการผู้รับผิดชอบบทความ หากคาดว่าจะมีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ให้แจ้งต่อบรรณาธิการ เพื่อยืนยันความโปร่งใสต่อการประเมินบทความ ทั้งนี้ การเกี่ยวข้องย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ บรรณาธิการจะเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นในการยอมรับต่อการประเมินบทความอีกครั้ง

การจัดเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ผู้เขียนสามารถจัดเตรียมต้นฉบับได้ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้ตามข้อกำหนดของวารสารฯ ดังต่อไปนี้

1. บทความจัดพิมพ์ลงบนขนาดกระดาษ A4 (21×29.7 ซม.) และมีความยาวอยู่ระหว่าง 10 - 15 หน้า ให้ตั้งค่าหน้ากระดาษโดยเว้นระยะขอบบน 3.81 ซม. ขอบขวา 2.54 ซม. ขอบซ้าย 3.81 ซม. และ ขอบขวา 2.54 ซม.
2. การพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word) พิมพ์หน้าเดียว 1 คอลัมน์ ระยะห่างบรรทัด 1 เท่า (single space) ด้วยรูปแบบอักษร (font) TH Sarabun New ขนาด 16 ตัวอักษรต่อนิ้ว ทั้งอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. การใช้ภาษาไทยให้ยึดคำสะกดและคำแปลความหมายตามหลักราชบัณฑิตยสถานโดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก และใช้ภาษาอังกฤษในกรณีที่ไม่มีคำสะกดในภาษาไทยหรือมีความจำเป็น การใช้ อักษรย่อ ต้องเขียนคำเต็มไว้ในการเขียนในครั้งแรกก่อน และไม่ใช้คำย่อที่ไม่เป็นมาตรฐานยกเว้นการย่อเพื่อเขียนเนื้อหาให้กระชับขึ้น การแปลศัพท์อังกฤษเป็นไทย หรือการเขียนทับศัพท์ให้ยึดตามหลักราชบัณฑิตยสถาน
4. รูปแบบการเขียนแต่ละเนื้อหาต้องมีรายละเอียดแนวทางการปฏิบัติดังนี้

หน้าแรก (สำหรับ บทความวิจัย และ บทความวิชาการ)

- **ชื่อเรื่อง (Title)** ชื่อเรื่องควรสั้นกะทัดรัดและสื่อถึงเป้าหมายหลักของบทความ ความยาวไม่ควรเกิน 120 ตัวอักษร ชื่อเรื่องสำหรับบทความภาษาไทย ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- **ชื่อผู้เขียน (Author name)** เขียนต่อจากชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อม ไม่ใส่ยศหรือตำแหน่งวิชาการ ในกรณีที่ผู้เขียนมากกว่า 1 คนให้เรียงชื่อตามลำดับตามการมีส่วนร่วมเชิงปัญญา เริ่มจากชื่อแรกมากที่สุดถึงชื่อสุดท้ายน้อยที่สุด **พร้อมทั้งแสดงสังกัดหน่วยงานของผู้เขียนทุกคน** nder การวิจัย และ e-mail เฉพาะของผู้รับผิดชอบหลักบทความ (Corresponding author) แทรกเป็นตัวเลขเชิงอรรถตามลำดับด้านท้ายหน้าแรก
- **บทคัดย่อ (Abstract)** เขียนเนื้อความย่อตามลำดับโครงสร้างของบทความ ได้แก่ ความสำคัญ วัตถุประสงค์ (Background and Purpose) วิธีการศึกษา (Methods) ผลการศึกษา (Results) และ บทสรุป (Conclusions) โดยใช้ภาษาเหมาะสมไม่ฟุ่มเฟือยคำ เป็นประโยคสมบูรณ์และสื่อความหมายได้ชัดเจนอย่างกระชับ อ่านเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน เขียนแยกสองภาษาในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เริ่มบทคัดย่อภาษาไทยก่อนบทคัดย่อภาษาอังกฤษ โดยบทคัดย่อภาษาไทยไม่ควรเกิน 300 คำ และบทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่ควรเกิน 250 คำ
- **คำสำคัญ (Keywords)** ระบุคำสำคัญในแต่ละภาษา เขียนด้านท้ายบทคัดย่อ ให้ใช้คำที่สื่อความหมายกับเนื้อหาของงานวิจัย จำนวน 3-5 คำ เรียงลำดับตามตัวอักษร

ส่วนเนื้อหาของบทความ (สำหรับ บทความวิจัย)

- **บทนำ (Introduction)** เขียนแสดงที่มาและความสำคัญของปัญหา แนวคิดและทฤษฎี วัตถุประสงค์ เหตุผล ความจำเป็นของการศึกษา มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความและตรงกับวัตถุประสงค์ โดยให้ข้อมูลและอ้างอิงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ควรอ้างอิงเอกสารจากบทความทางวิชาการเป็นหลัก ไม่ควรอ้างอิงข้อมูลบนหน้าเว็บไซต์ทั่วไป (ที่ไม่ใช่ eJournal) ไม่ควรคัดลอกข้อความเนื้อหาของเอกสารอื่นมาอ้างทั้งข้อความ และไม่ควรรใช้เอกสารที่เก่าเกินกว่า 10 ปี นำมาอ้างอิง (ยกเว้นเป็นทฤษฎี ระเบียบข้อกฎหมาย หรือเนื้อหาสำคัญ)
- **วิธีการศึกษา (Methods)** ให้ระบุระเบียบวิธีการวิจัยหรือการศึกษา เครื่องมือวิจัย (ถ้ามี) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ การจัดทำเนื้อหา อาจแยกหัวข้อย่อยหรือแบ่งย่อหน้าตามหัวข้อย่อยได้
กรณีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง ผู้เขียนต้องมีเอกสารระบุว่าการวิจัยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง พร้อมทั้งระบุเลขอนุมัติโครงการ และส่งหลักฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณา และต้องระมัดระวังต่อการแสดงเนื้อหาที่ขัดต่อจริยธรรมการวิจัยและจริยธรรมการตีพิมพ์บทความ (ตามนโยบายของ CI Policy)
- **ผลการศึกษา (Results)** ให้เขียนรายงานผลการศึกษาหรือผลการทดลอง โดยเป็นการบรรยายเนื้อหาจากข้อมูลทางสถิติที่ค้นพบจากงานวิจัย และ/หรือ ผ่านทางตาราง หรือ รูปภาพ หรือ แผนภูมิ
- **อภิปรายผล (Discussion)** ส่วนนี้ควรวิเคราะห์สังเคราะห์อภิปรายข้อมูลที่ได้มาจากผลการวิจัยข้างต้น ร่วมกับมีการอ้างอิงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอื่น ไม่ใช้การอธิบายโดยไม่มีหลักการ งานวิจัยอ้างใด ๆ
- **บทสรุป (Conclusions)** เขียนสรุปสิ่งที่ได้ดำเนินการและแสดงให้เห็นความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัย จากข้อมูลของผลการศึกษาและการอภิปราย ผู้วิจัยสามารถแสดงทัศนะ ผู้เขียนได้แสดงทัศนะทางวิชาการของตนได้ไว้ มีลำดับของเนื้อหาทั้งส่วนนำเนื้อหาและบทสรุปที่เหมาะสมและอ่านเข้าใจได้ง่าย พร้อมทั้งประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัย และให้ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปในอนาคต

ส่วนเนื้อหาของบทความ (สำหรับ บทความวิชาการ)

- **บทนำ (Introduction)** เขียนแสดงที่มา ที่ไป ภูมิหลัง ความสำคัญ ขอบเขตของเรื่องที่ต้องการอธิบาย แสดงวัตถุประสงค์ และอาจให้ข้อมูลถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากบทความ โดยสามารถอ้างอิงเอกสารร่วมด้วยเพื่อเน้นย้ำในประเด็นของหัวข้อดังกล่าว ความยาวของบทนำควรอยู่ระหว่าง 5-10% ของส่วนเนื้อหา
- **เนื้อหา** ผู้เขียนสามารถเขียนอธิบาย วิธีการ หลักการทฤษฎี วิธีการรวบรวมข้อมูล ข้อมูล และให้เหตุผลของประเด็นที่เขียน โดยอาศัยตาราง รูปภาพ แผนภูมิ เพื่อประกอบคำอธิบายและอ้างอิงเอกสารร่วมด้วย โครงสร้างการเขียนสามารถเรียงลำดับหัวข้อตามความเหมาะสมของผู้เขียนอย่างเป็นลำดับ แต่ละหัวข้อมีความสมบูรณ์ในตนเอง ไม่ยาวไปหรือมากเกินไปจากสัดส่วนของบทความทั้งหมด
- **บทสรุป (Conclusions)** เขียนสรุปสิ่งที่ได้อธิบายความ ข้อดีข้อเสีย หรือเสริมส่วนที่ไม่ปรากฏในเนื้อหา หรือย้ำในสิ่งสำคัญของเรื่อง และ แนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ต่อ หรือ ตัดสินความในประเด็นที่ปรากฏในงานเขียน อย่างไรก็ตามไม่ควรเขียนนอกเรื่องที่ไม่ปรากฏในบทความ

การอ้างในเนื้อหาและเอกสารอ้างอิง (Cite and References)

- วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้อ้างอิงและเอกสารอ้างอิงแบบ **AMA (American Medical Association)** โดยมีรายละเอียดดังนี้
- เอกสารอ้างอิงไม่ควรเกิน 30 รายการ
- ควรให้ความสำคัญกับอ้าง บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ (Peer Review Article) แล้วในวารสารวิชาการ (Scholarly Journal) หรือ บทในหนังสือที่ผ่านการประเมิน (Peer-reviewed books) และไม่ควรย้อนหลังเกิน 10 ปีจากวันที่เขียน กรณีอ้างอิงเอกสารจากการประชุมวิชาการ ไม่ควรเกิน 2 ปี หลังการประชุม และควรระบุแหล่งข้อมูลถาวรที่เข้าถึงได้จาก DOI (ถ้ามี)
- การอ้างวิทยานิพนธ์ ควรค้นหาเอกสารเพิ่มเติมว่า วิทยานิพนธ์ดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความในวารสารวิชาการ/การประชุมวิชาการ หรือไม่ และให้อ้างจากแหล่งข้อมูลนั้น ยกเว้นค้นหาไม่พบ
- ไม่ควรอ้างบทความหรือเนื้อหาเว็บไซต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงเว็บ Wikipedia และหากเป็นการอ้างเว็บไซต์หน่วยงาน ให้ระบุ URL และวันที่เข้าถึง
- การอ้างอิงในเนื้อหา เป็นระบบตัวเลข (numbering system)
 - การอ้างอิงระบุตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อหาบทความ ไม่ใช้การเรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้เขียน โดยใช้ใส่ตัวเลขไว้ยกขึ้นท้ายข้อความที่ต้องการอ้าง เช่น ข้อความอ้าง³
 - การอ้างอิงในเนื้อหา หลายรายการที่ตำแหน่งเดียวกันให้ใช้เครื่องหมาย comma คั่นระหว่างตัวเลข เช่น ข้อความอ้าง^{1,5,6,9}
- การเขียนเลขหน้าในเอกสารอ้างอิง
 - ใช้ตัวเลขฮินดูอารบิก เท่านั้น ยกเว้นเลขหน้ากรณีวารสารมีเลขหน้าเป็นภาษาโรมันให้ใส่ตามที่ปรากฏ เช่น viii-x.
 - การเขียนเลขหน้าให้ใช้ตัวเลขเต็มช่วง ยกเว้นเลขหน้าที่มีตัวอักษรท้ายต้องใส่ทั้งหมด 124A-126A หรือกรณีที่เลขหน้าเป็น รหัสเอกสารดิจิทัล ให้ใช้ รหัสเอกสารแทนเลขหน้า เช่น e100285 หรือ PMID :
- การเขียนชื่อย่อวารสาร (abbreviation name) ในเอกสารอ้างอิง

- กรณีวารสารต่างประเทศใช้ตาม National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed) ค้นหาได้จาก <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentlyindexed>
หรือ Web of Science
https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/A_abrvjt.html
หรือ Elsevier
<https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-title-lists>
- กรณีวารสารในประเทศและเป็นภาษาไทย ใช้ชื่อเต็มในภาษาไทยของวารสารได้

ข้อกำหนดและตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

ผู้เขียนสามารถศึกษารายละเอียดตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงตามแต่ละประเภทเอกสาร ได้ที่หน้าเว็บไซต์ การส่งบทความของวารสาร

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra/about/submissions>

ผู้เขียนที่ประสงค์จะขอข้อมูลหรือรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อกองบรรณาธิการ ได้ที่

สำนักงานวารสาร (Publisher)

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

ฝ่ายการศึกษาและการเรียนรู้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

เลขที่ 906 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: +66 2105 4669 ต่อ 8148 อีเมล journal.cra@cra.ac.th

ISSN: 2697-5203 (online)

ปีที่ ๒ ฉบับที่ ๒ เมษายน - มิถุนายน ๒๕๖๓
Vol. 2 No. 2 April - June 2020

ฝ่ายการศึกษาและการเรียนรู้

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

เลขที่ ๙๐๖ ถนนกำแพงเพชร ๖ แขวงตลาดบางเขน

เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๐๕ ๕๖๖๙ ต่อ ๘๑๕๖, ๘๑๕๘

email: journal.cra@cra.ac.th

website: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcra>