



วารสาร เทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่

• เทคนิคการแพทย์ • กายภาพบำบัด • กิจกรรมบำบัด • รังสีเทคนิค

ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 กันยายน 2558

ISSN : 0125-5347

BULLETIN OF CHIANG MAI ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES



ທຣຽງພຣະເຈົ້າ

Content

- 173** การแสดงออกของ พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และโมเลกุล CD147 ของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงด้วยยาหลายขนานชนิด K562/Adr
Expressions of P-glycoprotein, survivin and CD147 molecules on multidrug resistance leukemic cell line K562/Adr
อรณิชา สมโน ทรงยศ อนุชปรีดา สาวิตรี เข้มพานิชยกุล
Aoranit Somno Songyot Anuchpreeda Sawitree Chiampanichayakul
- 182** ผลของโปรแกรมฝึกความคิดความเข้าใจต่อความสามารถด้านความคิดความเข้าใจ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม
Effects of cognitive training program on cognitive abilities and quality of life in elderly with suspected dementia
พัชญ์พิไล ไชยวงศ์ เพื่อนใจ รัตตากร ปิรยา มั่นเขตวิทย์
Pachpilai Chaiwong Phuanjai Rattakorn Peeraya Mumkhetvit
- 192** การรับรู้สมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย
Perceptions of professional competencies of Thai occupational therapists
อัญชิสา วงศ์ภูวรักษ์ วิไลวรรณ มณีจักร สโนว์
Anchisa Wongpuvarak Wilaiwan Maneechak Snow
- 204** การเปรียบเทียบลักษณะการเดินขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางที่ระดับความสูงแตกต่างกันระหว่างผู้สูงอายุที่มีและไม่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย
Comparisons of gait characteristics during obstacle crossing at different heights between older adults with and without mild cognitive impairment
ศศิรินทร์ นามคำ กนกวรรณ วัชรศักดิ์ศิลป์ สมพร สังขรัตน์
Sikarin Namkhum Kanokwan Watcharasaksilp Somporn Sungkarat
- 214** ผลของสารมาเดคาสโซไซด์ร่วมกับยาแอสไพรินต่อการทำงานของเกล็ดเลือด
Effect of madecassoside combined with aspirin on platelet functions
ธีรารัตน์ ไกรเกตุ ศศิวิมล มากทรัพย์ หนึ่งฤทัย นิลศรี
Theiarawat Kraikate Sasivimon Maksub Nungruthai Nilsri
- 222** ประสิทธิภาพของโปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตาในนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
Effectiveness of the Visual Perceptual Intervention Program for grade 1-3 students with learning disabilities
นิสาชล ชมเชย สุจิตพร เลอศิลป์ สรินยา ศรีเพชรารุช สุภาพร ชินชัย
Nisachon Chomchay Suchitporn Lersilp Sarinya Sriphetcharawut Supaporn Chinchai
- 231** ความชุกและการกระจายตัวของการติดเชื้อไวรัสฮิวแมนแพปพิโลมาชนิดความเสี่ยงสูงในโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง
Prevalence and genotypic distribution of high-risk human papillomavirus infection among women screened for cervical cancer at Lampang Cancer Hospital
ดุษิยา ฟองมูล มินตา นากอง สมเกียรติ ลลิตวงศา วรันกร เกยูรวงศ์
Duriya Fongmoon Minta Nakong Somkiat Lalitwongsa Warankorn Keyoonwong
- 241** ผลของการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ต่อความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง
Effect of rehabilitation education to village volunteers toward activities of daily living performance of people with disabilities resulting from stroke
พิศศักดิ์ ชินชัย นที จินดาคำ ธีรภัทร์ ปัญญานนท์
Pisak Chinchai Nathee Jindakham Teerapat Punyanon





BULLETIN OF CHIANG MAI ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES

Focus and scope

The Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences (Bull Chiang Mai Assoc Med Sci) is the official peer-reviewed journal of the Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University. Manuscripts (original articles, general articles, short technical reports, notes, and letter to editor) in areas of Medical Technology, Physical Therapy, Occupational Therapy, Radiologic Technology, and related fields are welcome. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci is published 3 times a year in January, May and September.

The goal of Bull Chiang Mai Assoc Med Sci is to provide a platform for scientists and academicians to promote, share, and discuss various new issues and developments in different areas of Medical Technology, Physical Therapy, Occupational Therapy, and Radiologic Technology.

The final decision on publication of a manuscript rests with the Editorial Board and ultimately with the Editor. All papers, regardless of type, represent the opinion of the authors and not necessarily that of the Editor, the Association of the Publisher.

Objectives

The Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences aims to publish integrating research papers in areas of Medical Technology, Physical Therapy, Occupational Therapy, Radiologic Technology, and related under peer-reviewed process by at least two internal or external reviewers.

Types of manuscript

Manuscripts may be submitted in the form of original articles, general articles, short technical reports, notes, or letters to editor where, as an approximate guide to length:

- Review articles would not normally exceed 20 journal pages of printed text, inclusive of tables, figures, and references.
- Original articles would not normally exceed 15 journal pages, similarly all-inclusive.
- Short communications including technical reports, notes, and letter to editor would not normally exceed 5 journal pages.

Peer review process

All manuscripts must be peer-reviewed by at least 2 internal or external reviewers in the areas of Medical Technology, Physical Therapy, Occupational Therapy, Radiologic Technology, and related.

Publication frequency

The Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences publishes 3 times a year

Volume 1: January-April

Volume 2: May-August

Volume 3: September-December

Editor

Associate Professor Dr. Preeyanat Vongchan

Associate Editor

Associate Professor Dr. Tanusak Tatu

Editorial Board

Associate Professor Dr. Preeyanat Vongchan

Associate Professor Dr. Tanusak Tatu

Professor Dr. Chatchai Tayapiwatana

Associate Prof. Dr. Suchart Kothan

Assistant Prof. Dr. Supaporn Chinchai

Dr. Araya Yanakai

Professor Dr. Suthat Fucharoen, M.D.

Professor Dr. Kesara Na Bangchang

Associate Prof. Dr. Supan Fucharoen

Associate Prof. Dr. Ganjana Lertmemongkolchai

Chiang Mai University

Chiang Mai University

Chiang Mai University

Chiang Mai University

Chiang Mai University

Chiang Mai University

Mahidol University

Thammasart University

Khon Kaen University

Khon Kaen University

Professor Dr. Navapun Charuruks, M.D.
Tusane Sakuldamrongpanich
Somchai Jeadsermanant
Associate Prof. Dr. Roongtiwa Vachalathiti
Assistant Prof. Dr. Wattana Jalayondeja
Assistant Prof. Dr. Raweevan Leksakulchai
Dr. Supalak Khemthong
Associate Prof. Therdchai Jivacate, M.D.

Assistant Prof. Dr. Prawit Janwantanakul
Assistant Prof. Dr. Rotsalai Kanlayanaphotporn
Assistant Prof. Dr. Kanda Chaipinyo
Assistant Prof. Dr. Rumpa Boonsinsukh
Associate Prof. Dr. Vinit Ungpinitpong
Assistant Prof. Dr. Yodchai Boonprakob
Associate Prof. Dr. Somchai Rattanathongkom
Assistant Prof. Dr. Pornratchanee Weerapong
Pornsawan Posawang

Assistant Prof. Nantaya Udompanich
Professor Eimorn Mairiang, M.D.
Professor Eimorn Mairiang, M.D.
Associate Prof. Dr. Rujaporn Chanachai
Associate Prof. Dr. Jiraporn Tocharoenchai

Business manager

Mrs. Jariya Garthong

Treasurer

Mrs. Angsumalee Srithiruen

Registra Staff

Mr. Thanakorn Karnluksanee
Mr. Manut Manokhum

Webpage Administrative Staff

Mr. Nopporn Phuangsombat
Mr. Anurak Bunpun
Mr. Tapapol Comnoi

Editorial Office

**Faculty of Associated Medical Sciences,
Chiang Mai University**
110 Inthawaroros Road, Suthep, Muang,
Chiang Mai, 50200
Phone 053 945072 Facsimile 053 946042

Bumrungrad International Hospital
Thai Red Cross
Charoenkrungpracharak Hospital
Mahidol University
Mahidol University
Mahidol University
Mahidol University
Prostheses Foundation of H.R.H The Princess
Mother
Chulalongkorn University
Chulalongkorn University
Srinakharinwirot University
Srinakharinwirot University
Khon Kaen University
Khon Kaen University
Khon Kaen University
Huachiew Chalermprakiat University
Sirindhorn National Medical Rehabilitation
Center
Khon Kaen University
Khon Kaen University
Mahidol University
Faculty of Medicine Siriraj Hospital
Mahidol University

Journal website

Homepage [http://: www.ams.cmu.ac.th/journal](http://www.ams.cmu.ac.th/journal)

Journal ISSN:

0125-5347

Journal Impact Factor

Thai Journal Citation Index Center (TCI) 2013 is 0.044

Disclaimer

Personal views expressed by the contributors in their articles are not necessarily those of the Bulletin Chiang Mai Associate Medical Sciences, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University.



วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

ความมุ่งมั่นและขอบเขตของวารสาร

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่เป็นวารสารวิชาการดำเนินงานโดยคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เผยแพร่บทความที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการแพทย์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด รังสีเทคนิคและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นเวทีนำเสนอและแบ่งปันองค์ความรู้ทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และนักวิชาชีพ ประกอบด้วย บทความทั่วไป บทความปริทัศน์ นิพนธ์ต้นฉบับ และ จัดหมายถึงบรรณาธิการ บทความทุกบทจะได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นจากภายในหรือภายนอก อย่างน้อย 2 คน วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ตีพิมพ์เผยแพร่ ปีละ 3 ฉบับ ใน เดือนมกราคม พฤษภาคม และกันยายน

วัตถุประสงค์

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการที่มีคุณภาพในด้านเทคนิคการแพทย์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด รังสีเทคนิคและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ด้วยระบบการตรวจประเมินคุณภาพบทความทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น

ชนิดของบทความ

บทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด รังสีเทคนิค และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในลักษณะต่างๆ ได้แก่ นิพนธ์ต้นฉบับ บทความทั่วไป รายงานเทคนิคและบันทึกสั้น รวมถึงจัดหมายถึงบรรณาธิการ โดยจำกัดความยาวดังนี้

- บทความทั่วไป ความยาวไม่เกิน 20 หน้าพิมพ์ รวมเนื้อความ ตาราง รูปประกอบและเอกสารอ้างอิง
- นิพนธ์ต้นฉบับ ความยาวไม่เกิน 15 หน้าพิมพ์ รวมเนื้อความ ตาราง รูปประกอบและเอกสารอ้างอิง
- รายงานเทคนิค บันทึกสั้นและจัดหมายถึงบรรณาธิการ ความยาวไม่เกิน 5 หน้าพิมพ์

การพิจารณาบทความ

บทความที่ขอรับการพิจารณากับวารสารเทคนิคการแพทย์ ต้องได้รับการประเมินและพิจารณาเนื้อหาทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 คนที่เห็นพ้อง โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอกที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด รังสีเทคนิค และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

กำหนดการตีพิมพ์

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ มีกำหนดการตีพิมพ์ 4 เดือนต่อ 1 ฉบับ ทั้งหมด 3 ฉบับต่อปี ดังนี้

ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียานาถ วงศ์จันทร์

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ธนศักดิ์ ตาตุ

กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.ปรียานาถ วงศ์จันทร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.ธนศักดิ์ ตาตุ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศ.ดร.ชัชชัย ตะยาภิวัฒนา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร.สุชาติ โกทัญญ่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.สุภาพร ชินชัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ.ดร.อารยา ญาณกาย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศ.ดร.นพ.สุทัศน์ ฟูเจริญ	มหาวิทยาลัยมหิดล
ศ.ดร.เกศรา ณ บางช้าง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ.ดร.สุพรรณ พุทธิชัย
รศ.ดร.กาญจนา เลิศมิ่งมงคลชัย
ศ.พญ.นพพรณ จารุรักษ์
คุณทัศนีย์ สกกุลดำรงค์พานิช
คุณสมชัย เจ็ดเสริมอนันต์
รศ.ดร.รุ่งทิพา วัฒนละอิตติ
ผศ.ดร.วรรณะ ชลาชนนเดชะ
ผศ.ดร.ระวีวรรณ เล็กสกุลไชย
อ.ดร.ศุภลักษณ์ เข็มทอง
รศ.นพ.เทอดชัย ชิวเกตุ
รศ.ดร.ประวีตร เจนวรรณะกุล
ผศ.ดร.รสลัย กัลยาณพจน์พร
ผศ.ดร.กานดา ชัยภิญโญ
ผศ.ดร.รัมภา บุญสินสุข
รศ.ดร.วินิจ อึ้งพินิจพงษ์
ผศ.ดร.ยอดชาย บุญประกอบ
รศ.ดร.สมชาย รัตนทองคำ
ผศ.ดร.พรวิชัย วีระพงษ์
คุณพรสวรรค์ โพธิ์สว่าง
ผศ.นันทยา อุดมพานิชย์
ศ.พญ.เอมอร ไม้เรียง
รศ.พญ.จิราภรณ์ เหล่าธรรมทัศน์
รศ.ดร.รุจพร ชนะชัย
รศ.ดร.จิราภรณ์ โตเจริญชัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รพ.บำรุงราษฎร์
สภาอากาศไทย
รพ.เจริญกรุงประชารักษ์
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยมหิดล
มูลนิธิรักษาเทียมในสมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้จัดทำ

นางจริยา กาทอง

Journal Impact Factor

อ้างอิงศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (ประจำปี 2556) 0.044

ฝ่ายบัญชีและการเงิน

นางอัมมมาลี ศรีทริเรือน

ฝ่ายศิลปกรรม

รูปพล คำน้อย

ฝ่ายทะเบียน

นายธนกร การลักษณะณี
นายมะนัด มะโนคำ

เว็บไซต์ของวารสาร

Homepage [http://: www.ams.cmu.ac.th/journal](http://www.ams.cmu.ac.th/journal)

สารสนเทศ

นายณพพร พวงสมบัติ
นายอนุรักษ์ บุญปัน
นายรูปพล คำน้อย

รหัสวารสาร

0125-5347

ดำเนินการจัดทำโดย

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เลขที่ 110 ถนนอินทวโรธ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
50200
โทรศัพท์ 053 945072 โทรสาร 053 946042

การรับผิดชอบบทความ

ข้อมูล วรรณกรรม และข้อความใดๆ ที่ปรากฏในวารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ เป็นของผู้เขียน หรือเจ้าของต้นฉบับเดิมโดยเฉพาะ
วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

บทบรรณาธิการ

พบกันอีกครั้งในฉบับที่ 3 ซึ่งเป็นฉบับสุดท้ายของวารสารปีที่ 48 เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว และด้วยผลของความเพียรพยายามในการสร้างมาตรฐานการผลิตวารสารวิชาการให้มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ โดยศูนย์ดัชนีอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Center, TCI) ขอเรียนทุกท่านทราบว่าวารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ ได้รับการรับรองมาตรฐานให้อยู่ในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 1 โดยมีห้วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2558-2562 นับเป็นความภาคภูมิใจของกองบรรณาธิการเป็นอย่างยิ่ง เพราะเท่ากับเป็นการสร้างมาตรฐานงานด้านวิชาการของ 4 สาขาวิชาชีพให้เป็นที่ประจักษ์และยอมรับในสังคมวงกว้าง

จึงขอเรียนเชิญทุกท่านนะคะ ที่จะส่งบทความตีพิมพ์ในวารสาร ซึ่งขณะนี้เปิดรับบทความผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้นที่ <http://journal.ams.cmu.ac.th/index.php/j> ภายในเว็บไซต์มีคำอธิบายขั้นตอนการนำส่งบทความอย่างละเอียด หากมีคำถามสามารถสอบถามได้โดยตรงค่ะ นอกจากนี้ทุกท่านยังสามารถสืบค้นบทความทั้งเก่าใหม่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นค่ะ ดังที่เคยแจ้งเพื่อทราบมาเป็นระยะๆ แล้ว



สำหรับปีนี้การประชุมวิชาการประจำปีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดขึ้นเป็นพิเศษเฉลิมฉลองวาระการก่อตั้ง คณะเทคนิคการแพทย์ 40 ปี โดยจัดในช่วงระหว่างวันที่ 25-28 พฤศจิกายน 2558 ขอเชิญชวนทุกท่านนะคะร่วมงานประชุมวิชาการและงานเลี้ยงคืนสู่เหย้าเพื่อพบปะกันอีกครั้งและร่วมลอยกระทงด้วยกันที่เชียงใหม่ รายละเอียดที่หน้าเว็บเช่นกันค่ะ <http://www.ams.cmu.ac.th/web/index.php/site/article/id/312>

พบกันใหม่ฉบับหน้านะคะ

รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียานาถ วงศ์จันทร์
บรรณาธิการวารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

การแสดงออกของ พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และโมเลกุล CD147 ของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงดื้อยาหลายขนานชนิด K562/Adr

Expressions of P-glycoprotein, survivin and CD147 molecules on multidrug resistance leukemic cell line K562/Adr

■ อรณิข สมโน ทรงยศ อนุชปรีดา สาวิตรี เจียมพานิชกุล*
Aoranit Somno Songyot Anuchpreeda Sawitree Chiampanichayakul*

แขนงวิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Division of Clinical Microscopy, Department of Medical Technology, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: sawitree.chiampa@cmu.ac.th)

Received May 2015

Accepted as revised August 2015

Abstract

Introduction: Leukemia is a hematologic malignant disease. To date, chemotherapy is the most effective method for leukemia treatment. However, multidrug resistance (MDR) is a major obstacle of leukemia treatment failure. Previous studies have shown that multidrug resistance phenotype is associated with P-glycoprotein (P-gp) and survivin which is a drug transporter protein and inhibitors of apoptosis proteins (IAPs), respectively. Moreover, overexpressed CD147 has been reported to be involved in the multidrug resistance cell lines. However, the relationship of P-gp, survivin, and CD147 in leukemia with MDR phenotype have not been reported.

Objective: The purpose of this study was to investigate the expressions of P-gp, survivin and CD147 in leukemic cells with MDR phenotype K562/Adr compared to drug sensitive K562 cells.

Materials and methods: The sensitivity of the adriamycin on K562/Adr (drug resistance) and K562 (drug sensitive) cells were determined by MTT assay. Expressions of P-gp, survivin, and CD147 were then investigated by RT-PCR and Western blotting.

Results: Adriamycin showed the cytotoxic effect on K562 cells more than K562/Adr cells with the inhibitory concentration at 50% growth (IC_{50}) values of $2.17 \pm 1.02 \mu M$ and $>10 \mu M$, respectively. P-gp, survivin, and CD147 showed the significant increase in both protein and mRNA levels in K562/Adr cells by Western blot and RT-PCR.

Conclusion: This study is the first report describing the high level expression of P-gp, survivin, and CD147 in leukemia with multidrug resistance phenotype.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 173-181. Doi: 10.14456/jams.2015.21

Keywords: Multidrug resistance, P-glycoprotein, survivin, CD147, K562 cell line

บทคัดย่อ

บทนำ: มะเร็งเม็ดเลือดขาวเป็นโรคทางระบบโลหิตในปัจจุบันการรักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือเคมีบำบัด แต่ปัญหาตามมาที่มักพบคือ การดื้อยาแบบหลายขนาน (multidrug resistance; MDR) การศึกษาก่อนหน้านี้ชี้ให้เห็นว่าการดื้อยาแบบหลายขนานมีความสัมพันธ์กับ พี-กลัยโคโปรตีนและเซอร์โวอิน ซึ่งเป็นโปรตีนขับไล่ยา (drug transporter) และโปรตีนที่ยับยั้งอะพอพโทซิส (inhibitors of apoptosis proteins; IAPs) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า โปรตีน CD147 มีการแสดงออกสูงขึ้นและสัมพันธ์กับการดื้อยาหลายขนานในเซลล์มะเร็งเพาะเลี้ยง อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานยืนยันว่าโปรตีนทั้ง 3 ชนิดทำงานร่วมกันอย่างไรต่อการดื้อยาในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว รายงานนี้เป็นงานวิจัยแรกที่แสดงความสัมพันธ์เบื้องต้นของโปรตีนพี-กลัยโคโปรตีน เซอร์โวอิน และ CD147

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการแสดงออกของ พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์โวอิน และโมเลกุล CD147 ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ดื้อยาหลายขนานชนิด K562/Adr เปรียบเทียบกับเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ไวต่อยาชนิด K562

วัสดุและวิธีการ: ศึกษาการตอบสนองต่อยาอะเดรียมัยซินของเซลล์ K562/Adr และ K562 โดยวิธี MTT และการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีน เซอร์โวอิน และ CD147 ในระดับยีนและโปรตีนโดยวิธี RT-PCR และ Western blotting

ผลการศึกษา: ยาอะเดรียมัยซินมีความเป็นพิษต่อเซลล์ในเซลล์ K562 มากกว่า K562/Adr โดยแสดงค่า IC_{50} ในเซลล์ K562 และ K562/Adr เท่ากับ $2.17 \pm 1.02 \mu M$ และ $>10 \mu M$ ตามลำดับ และพบว่าในเซลล์ K562/Adr มีการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีน เซอร์โวอิน และ CD147 ชนิดในระดับที่สูงกว่า เซลล์ K562 ทั้งในระดับโปรตีนและยีน โดยวิธี Western blot และ RT-PCR ตามลำดับ

สรุปผลการศึกษา: การศึกษานี้เป็นรายงานแรกที่ยืนยันว่า พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์โวอิน และ CD147 มีการแสดงออกเพิ่มขึ้นร่วมกันในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงดื้อยาชนิด K562/Adr

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 173-181. Doi: 10.14456/jams.2015.21

คำรหัส: การดื้อยาแบบหลายชนิด พี-กลัยโคโปรตีน CD147 เซอร์โวอิน เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว K562

บทนำ

มะเร็งเม็ดเลือดขาวเป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเซลล์ต้นกำเนิดหรือเซลล์เม็ดเลือด ทำให้ไขกระดูกมีการสร้างเซลล์เม็ดเลือดผิดปกติ มะเร็งเม็ดเลือดขาวเป็นโรคที่มีอุบัติการณ์เกิดเป็นอันดับ 6 ของโรคมะเร็งทั้งหมดที่พบทั่วโลก และประมาณร้อยละ 32.6 ของโรคมะเร็งที่พบในเด็ก¹ ปัจจุบันการรักษาที่มีประสิทธิภาพคือการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด (chemotherapy) ซึ่งเป็นการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน แต่ปัญหาที่มักพบคือ เกิดการดื้อยาแบบหลายขนาน (multidrug resistance; MDR) ทำให้การรักษาโรคไม่ประสบผลสำเร็จ การดื้อยาในโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวมีหลายกลไก² กลไกที่สำคัญคือการแสดงออกของ พี-กลัยโคโปรตีน (P-glycoprotein หรือ P-gp) ที่เพิ่มขึ้นบนผิวเซลล์มะเร็งที่ดื้อยา ทำหน้าที่ในการขับยาออกนอกเซลล์³ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า พี-กลัยโคโปรตีนมีการแสดงออกเพิ่มขึ้นบนผิวเซลล์มะเร็งหลายชนิดที่ดื้อยาหลายขนาน รวมถึงเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว^{4,5}

พี-กลัยโคโปรตีน เป็นโปรตีนที่สร้างโดยยีนเอ็มดีอาร์วัน (*Multidrug resistance gene1* หรือ *MDR1*)⁴ ทำหน้าที่ในการขับสารต่างๆ ออกจากเซลล์ (efflux pump) เช่น สารพิษ ยาเคมีบำบัด เซลล์มะเร็งที่มีการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีนเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการขับยาเคมีบำบัดออกนอกเซลล์มากขึ้น ลดการสะสมของยาภายในเซลล์ ส่งผลให้การรักษารักษารักษาโรคมะเร็งไม่ประสบความสำเร็จ และมีความจำเป็นต้องใช้ยาเคมีบำบัดในปริมาณสูงขึ้น ทำให้เกิดการดื้อยา⁶ การศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีนบ่งชี้การพยากรณ์โรคที่ไม่ดี⁷⁻⁹ อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับการควบคุมการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีน

การดื้อต่อการตายแบบอะพอพโทซิส (apoptosis resistance) เป็นอีกกลไกสำคัญที่ก่อให้เกิดการดื้อยาหลายขนานของเซลล์มะเร็ง¹⁰⁻¹¹ โดยพบว่าเซลล์มะเร็งมีการแสดงออกของโปรตีนในกลุ่มยับยั้งอะพอพโทซิส (inhibitor of apoptosis proteins หรือ IAPs) เพิ่มขึ้น โปรตีนกลุ่มนี้ยับยั้งกระบวนการตาย

แบบอะพอพโทซิสโดยยับยั้ง caspase cascade¹¹ เซอร์ไววิน (survivin) หรือ baculoviral inhibitor of apoptosis-repeat containing 5 เป็นโปรตีนที่กำหนดการสร้างโดยยีน *BIRC5* เป็นสมาชิกในกลุ่ม IAPs ที่มีบทบาทสำคัญในโรคมะเร็ง การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเซอร์ไววินยับยั้งอะพอพโทซิส ทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยยับยั้ง caspase-3 และ 7 และยับยั้งการกระตุ้น caspase-9¹²⁻¹⁴ ผู้ป่วยมะเร็งที่มีการแสดงออกของเซอร์ไววินในระดับสูงจะมีอายุสั้น¹⁵ มีโอกาสกลับมาเป็นโรคซ้ำสูง¹⁶ และเกิดการดื้อต่อการรักษาด้วยเคมีบำบัดสูง¹⁷⁻¹⁸ โดยปกติเซอร์ไววินมีการแสดงออกมากในเนื้อเยื่อตัวอ่อน (embryonic tissues) และเซลล์มะเร็งรวมถึงมะเร็งเม็ดเลือดขาว แต่ไม่พบในเซลล์ปกติ¹⁹ การศึกษาของ Zaffaroni และคณะ²⁰ ชี้ให้เห็นว่าเซอร์ไววินเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการดื้อยาในเซลล์มะเร็ง ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่า เซลล์ที่มีการแสดงออกของเซอร์ไววินสูงดื้อต่อยาเคมีบำบัด ที่มีฤทธิ์ทำให้เซลล์มะเร็งเกิดอะพอพโทซิส (anticancer drug-induced apoptosis)²¹⁻²² ดังนั้นจะเห็นว่า เซอร์ไววิน เป็นอีกหนึ่งโมเลกุลสำคัญที่มีบทบาทต่อการเกิดการดื้อยาแบบหลายขนานในเซลล์มะเร็ง แต่ยังไม่มีความชัดเจนในกลไกควบคุมการทำงาน

โปรตีน CD147 หรือ basigin²³⁻²⁴ หรือ EMMPRIN²⁵ (extracellular matrix metalloproteinase inducer) หรือ M6 Ag²⁶ เป็นโปรตีนในกลุ่ม immunoglobulin superfamily²⁷ กำหนดการสร้างโดยยีน *basigin* (BSG) CD147 มีการแสดงออกทั้งในเซลล์เม็ดเลือดและเซลล์ชนิดอื่น (hematopoietic and non-hematopoietic cells)²⁸ และมีแสดงออกเพิ่มขึ้นในเซลล์มะเร็งหลายชนิดรวมทั้งเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว²⁹ การศึกษาพบว่า CD147 เป็นโปรตีนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์ การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง การตายของเซลล์แบบอะพอพโทซิส และมีรายงานว่า CD147 เกี่ยวข้องกับการดื้อยาแบบหลายขนานของเซลล์มะเร็งด้วย³⁰⁻³² การศึกษาของ Li และคณะ³³ ยังพบว่า CD147 มีผลต่อการดื้อยาแบบหลายขนานโดยควบคุมการแสดงออกของยีน MDR1 ในเซลล์มะเร็งเต้านม และการยับยั้งการแสดงออกของ CD147 โดยวิธี RNA interference สามารถเพิ่มการตอบสนองต่อยา paclitaxel ในเซลล์มะเร็งรังไข่³⁴ และเพิ่มการตายแบบอะพอพโทซิสในเซลล์มะเร็งเยื่อบุช่องปาก³⁵ ดังนั้นจะพบความสัมพันธ์ระหว่างโปรตีน CD147 กับการเกิดการดื้อยาแบบหลายขนานของเซลล์มะเร็งดังกล่าว แต่ยังไม่มียารายงานใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของการแสดงออกของฟี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และ CD147 ในมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ดื้อยาแบบหลายขนาน จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจในการศึกษาความสัมพันธ์ของโปรตีนทั้งสามชนิดในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว รายงานนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ยาอะเดรียมายซิน (adriamycin)

ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดที่มีประสิทธิภาพในการรักษาสูงและใช้ในการรักษาโรคมะเร็งหลายชนิดรวมถึงมะเร็งเม็ดเลือดขาว เป็นตัวแทนของยาที่มักเกิดการดื้อต่อยาแบบหลายขนานในเซลล์มะเร็งหลายชนิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแสดงออกของ ฟี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และ CD147 ทั้งในระดับโปรตีนและยีน ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ดื้อต่อยาหลายขนาน เปรียบเทียบกับเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ไวต่อยา

วัสดุและวิธีการ

1. การเพาะเลี้ยงเซลล์

เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562 (sensitive phenotype) และ K562/Adr (resistant phenotype) (RIKEN, Japan) เพาะเลี้ยงใน RPMI 1640 (GIBCO™ Grand Island, NY, USA) ที่มี fetal calf serum (FCS) ความเข้มข้น 10% เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 37 °C มีคาร์บอนไดออกไซด์ 5% และความชื้นสัมพัทธ์ 95%

ก่อนการทดลอง เพาะเลี้ยงเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด K562/Adr ในสภาวะที่เพิ่มยาอะเดรียมายซินตั้งแต่ความเข้มข้นที่ 0.1 ถึง 1 µM เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

2. การศึกษาพิษวิทยาของการดื้อยาของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562/Adr เปรียบเทียบกับ K562

ศึกษาความแตกต่างของพิษวิทยาการดื้อยาอะเดรียมายซินของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงทั้งสองชนิด โดยวิธี MTT [3-(4,5 dimethylthiazol-2-yl)-5 diphenyltetrazolium bromide] assay โดยใช้เซลล์จำนวน 1x10⁴ เซลล์/100 µL/หลุม ใน 96-well plate บ่มเซลล์ที่อุณหภูมิ 37°C ใน CO₂ incubator นาน 24 ชั่วโมง ครบเวลาเติมยาอะเดรียมายซินที่ความเข้มข้นต่างๆ (0-10 µM) บ่มเซลล์เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ครบเวลาดูดอาหารเลี้ยงเซลล์ออก 100 µL และเติม MTT dye (Bio Basic Canada Inc, Canada) ปริมาตร 15 µL บ่มเซลล์ต่อเป็นเวลา 4 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาคั่วเพลทและเติม DMSO (RCI Labscan, Thailand) ปริมาตร 200 µL นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 540 และ 630 nm คำนวณค่าร้อยละการมีชีวิตของเซลล์ (cell viability) โดยเปรียบเทียบกับค่าการดูดกลืนแสงระหว่างหลุมทดสอบกับหลุมควบคุมดังสมการ

$$\% \text{ Cell viability} = \frac{(\text{ค่าการดูดกลืนแสงของหลุมทดสอบ})}{(\text{ค่าการดูดกลืนแสงของหลุมควบคุม})} \times 100$$

3. การศึกษาการแสดงออกของ พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และ CD147 ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562 และ K562/Adr โดยวิธี Western blot

ปั่นล้างเซลล์ K562 และ K562/Adr จำนวน 3 ครั้ง ด้วย ice-cold PBS ปรับความเข้มข้นเซลล์เป็น $5-10 \times 10^6$ cell/mL แยกเซลล์โดยเติม RIPA lysis buffer ปริมาตร 100 μ L และ บ่มที่ 4 °C นาน 1 ชั่วโมง ครอบเวลาปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 10,000g นาน 15 นาที เก็บส่วนใสซึ่งประกอบด้วยโปรตีนและ วัดปริมาณโปรตีนโดยวิธี Folin-Lowry หลังจากนั้นนำโปรตีนที่ สกัดได้ปริมาณ 30 μ g มาแยกโดยใช้ 12% gel SDS-PAGE และถ่ายโอนโปรตีนลงบนแผ่น PVDF โดยใช้ semi-dry blotter และตรวจวัดการแสดงออกของโปรตีน CD147 และพี-กลัยโคโปรตีน โดยใช้ mouse anti-Pgp antibody (MT-Pgp1)³⁶ และ rabbit anti-CD147 antibody (Abcam, Cambridge, UK) เป็น primary antibody ทำปฏิกิริยานาน 1 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง เมื่อครบเวลา ล้างแผ่นเมมเบรนด้วย 0.1% tween-PBS และ เติม goat anti-rabbit IgG-HRP (Abcam, Cambridge, UK) หรือ rabbit anti-mouse Ig-HRP (Dako, Humburg, Germany) ทำปฏิกิริยานาน 1 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง เมื่อครบเวลา ล้างเมมเบรนด้วย 0.1% tween-PBS และตรวจหาแถบโปรตีน ที่สนใจโดยใช้ ECL chemiluminescent kit (LuminataTM Forte Western HRP Substrate, Merck Millipore)

4. การศึกษาการแสดงออกของ MDR1, BIRC5 และ BSG mRNA ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562 และ K562/Adr โดยวิธี Semi-Quantitative RT-PCR

ปั่นล้างเซลล์ K562 และ K562/Adr ด้วย ice-cold PBS และปรับความเข้มข้นเป็น $5-10 \times 10^6$ cell/ μ L สกัด อาร์เอ็นเอโดยใช้ Trizol[®] reagent (Invitrogen™) นำอาร์เอ็นเอ ที่สกัดได้ปริมาณ 1 μ g สังเคราะห์เป็นดีเอ็นเอคู่สม (complementary DNA, cDNA) โดยใช้ RevertAid strand cDNA Synthesis Kit (Thermo Scientific, USA) RT-PCR mixture ประกอบ ด้วย random hexamer primer, 5X reaction buffer, 10 mM dNTP mix, RiboLock RNase Inhibitor (20 U/ μ L), RevertAid RT (200 U/ μ L) อาร์เอ็นเอที่สกัดได้ 1 μ g ทำปฏิกิริยาที่ อุณหภูมิ 25 °C เป็นเวลา 5 นาที และ 42 °C นาน 60 นาที หยุดปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 70 °C เป็นเวลา 5 นาที หลังจาก การสังเคราะห์ดีเอ็นเอคู่สม ทำการเพิ่มชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่สนใจ โดยใช้ DreamTaq Green PCR Master Mix ปฏิกริยาประกอบด้วย 2X DreamTaq Green PCR Master Mix, ไพร์เมอร์ (ตารางที่ 1) และ ดีเอ็นเอที่สังเคราะห์ได้ 1 μ L ปฏิกริยา PCR ของแต่ละยีน ที่สนใจ (ตารางที่ 2) หลังสิ้นสุดปฏิกิริยา นำ PCR product มาแยกด้วย agarose gel electrophoresis โดยใช้ความเข้มข้นของ agarose 1.5% และย้อมด้วย ethidium bromide ความเข้มข้น 1 mg/mL วิเคราะห์ความเข้มของแถบแบนโดยเครื่อง Gel documentation system (gel documentation XR+, BioRad, USA)

Table 1 The sequences of primers used to amplify P-gp, CD-147, survivin and GAPDH by PCR amplification.

Gene	Primer sequence
MDR1 ³⁶	Sense 5'-AAAGCGACTGAATGTTTCAGTGG-3'
	Antisense 5'-AATAGATGCCTTTCTGTGCCAG-3'
BSG ³⁵	Sense 5'-GCAGCGGTTGAGGTTGT-3'
	Antisense 5'-AGCCACGATGCCAGGAAAGG-3'
Survivin ³⁶	Sense 5'-TGGCTGCCATGGATTGAG-3'
	Antisense 5'-TCTGAGGAGGCACAGGTGT-3'
GAPDH ³⁶	Sense 5'-CAACGTGTCACTGGTGGACCTG-3'
	Antisense 5'-TTACTCCTTGAGGCCATGTGG-3'

Table 2 The thermal cycling conditions used to amplify P-gp, CD-147, survivin and GAPDH by PCR amplification.

Gene	Cycling conditions		
MDR1 & GAPDH	Denature	94 °C	3 minutes
	Annealing	58 °C	1 minutes
	Extension	72 °C	1 minutes
	Final extension	72 °C	5 minutes
	The RT-PCR cycling was performed for 28 cycle		
BSG	Denature	97 °C	20 second
	Annealing	60 °C	20 second
	Extension	72 °C	20 second
	Final extension	72 °C	10 minutes
	The RT-PCR cycling was performed for 30 cycle.		
Survivin	Denature	94 °C	3 minutes
	Annealing	62 °C	30 second
	Extension	72 °C	1 minutes
	Final extension	72 °C	5 minutes
	The RT-PCR cycling was performed for 26 cycle.		

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดลองแสดงในรูปของ Mean±SD และทำการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติโดยใช้ student's t test โดยแต่ละการทดลองทำ 3 ซ้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

ผลการศึกษา

1. พิโนทัยป์ดื้อยาในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562 และ K562/Adr

หลังการเพาะเลี้ยงเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวทั้งสองชนิดร่วมกับยาอะเดรียมัยซินที่ความเข้มข้นต่างๆ

พบว่าเซลล์ K562 มีความไวต่อยาอะเดรียมัยซินมากกว่าเซลล์ K562/Adr โดยมีค่า IC_{50} $2.17 \pm 1.02 \mu M$ ในขณะที่เซลล์ K562/Adr ยังคงมีชีวิตอยู่ที่มีความเข้มข้นของยาอะเดรียมัยซิน $10 \mu M$ (รูปที่ 1) แสดงให้เห็นว่าเซลล์ K562/Adr มีการตอบสนองต่อยาอะเดรียมัยซินน้อยกว่าเซลล์ K562 ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงฟีโนทัยป์ของการดื้อต่อยาอะเดรียมัยซิน

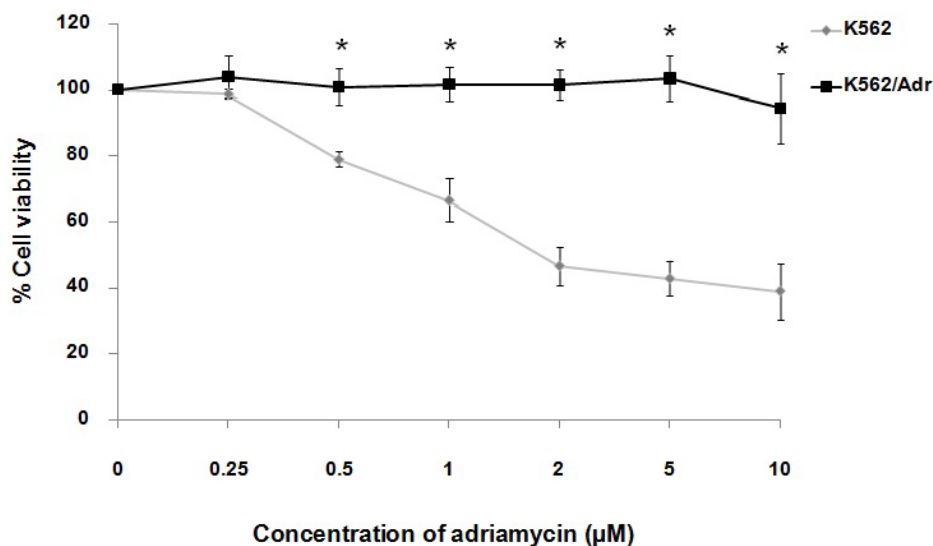


Figure 1. Cytotoxicity of adriamycin on K562/Adr and K562 leukemia cell lines by MTT assay. Data presented as mean±SD of three independent experiments; * $p < 0.05$ when compared to K562 cells.

2. การแสดงออกของ MDR1, BIRC5 และ BSG mRNA ที่กำหนดการสร้าง พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และ CD 147 ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาเลียงชนิด K562 และ K562/Adr

การศึกษาการแสดงออกของ MDR1 mRNA และ พี-กลัยโคโปรตีน ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาเลียงชนิด K562 และ K562/Adr โดยวิธี Western blotting และ semi-quantitative RT-PCR พบว่าระดับของ MDR1 mRNA และ พี-กลัยโคโปรตีนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาเลียงชนิด K562/Adr เมื่อเทียบกับเซลล์ K562 (รูปที่ 2A และ 3A) การแสดงออกของ

BIRC5 mRNA ที่กำหนดการสร้างเซอร์ไววินเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาเลียงชนิด K562/Adr เมื่อเทียบกับเซลล์ K562 (รูปที่ 2A และ 3A)

นอกจากนี้ยังพบว่าการแสดงออกของ BSG mRNA ที่กำหนดการสร้าง CD147 ในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด K562/Adr เพิ่มสูงขึ้นกว่าในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว K562 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) (รูป 2B) สอดคล้องกับระดับโปรตีน CD147 ในเซลล์ K562/Adr เพิ่มสูงมากกว่าในเซลล์ K562 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) (รูป 3B) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโปรตีน CD147 มีการแสดงออกที่มากขึ้นในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาเลียงชนิด K562/Adr

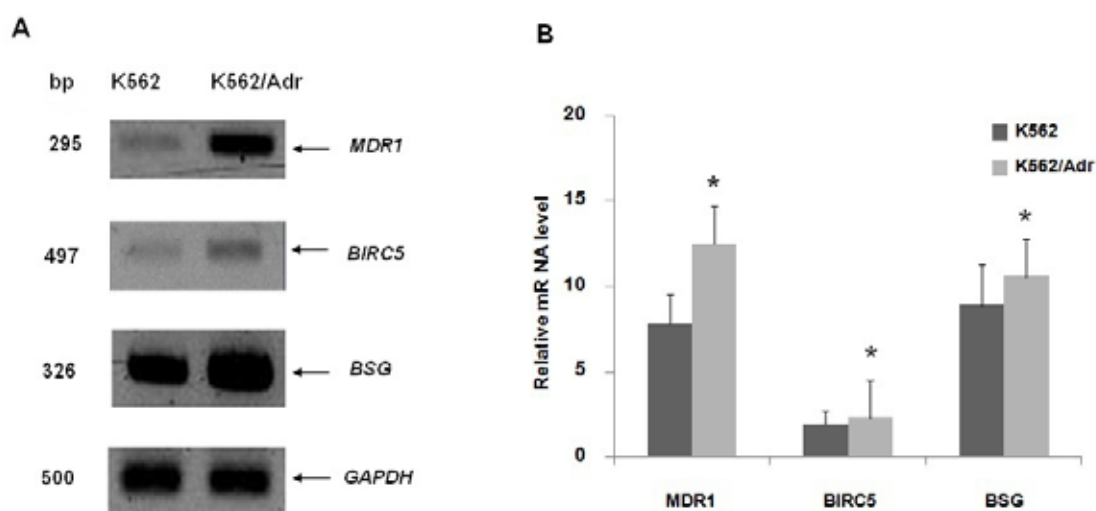


Figure 2. The levels of MDR1, BIRC5 and BSG mRNA in K562 and K562/Adr cells. (A) Results are representative of three similar experiments by quantitative RT-PCR analysis and (B) quantification of MDR1, BIRC5 and BSG mRNA expression in K562 and K562/Adr cells, the mRNA levels were normalized to the loading control GAPDH. The ratios of MDR1, BIRC5 and BSG mRNAs were calculated for each group. Data presented as mean $\pm$ SD of three independent experiments; * $p<0.05$ when compared to K562 cells.

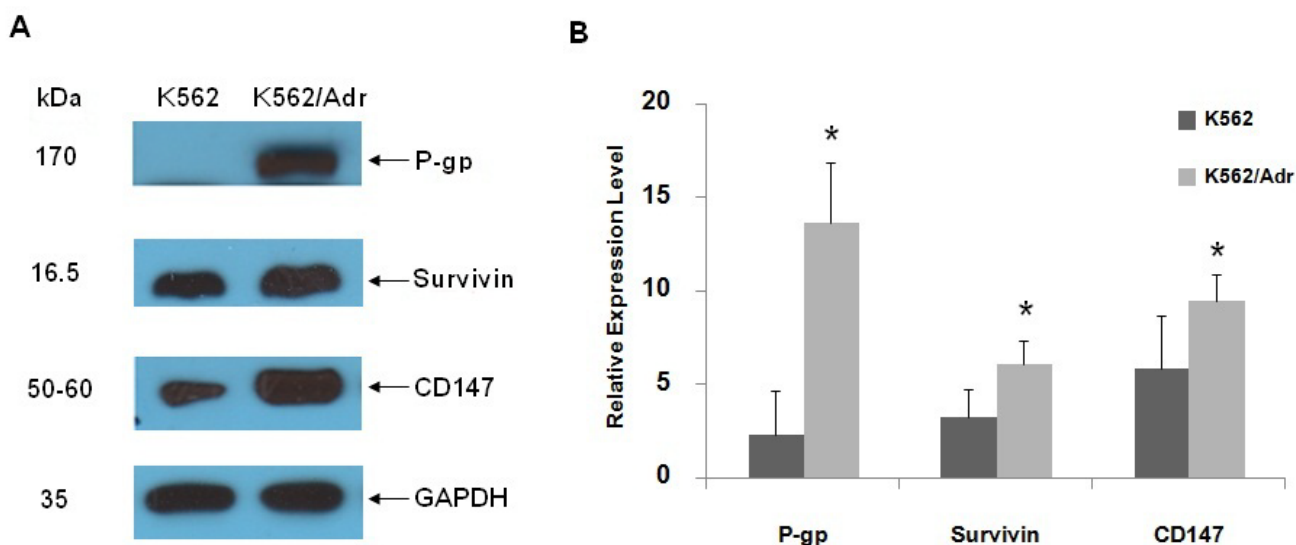


Figure 3. The protein expressions of P-gp, Survivin, and CD147 on K562 and K562/Adr cell lines. (A) Results are representative of three similar experiments by Western blotting and (B) quantification of P-gp, Survivin, and CD147 expressions in K562 and K562/Adr cells, the protein levels were normalized to the loading control GAPDH. The ratios of P-gp, Survivin and CD147 were calculated for each group. Data presented as mean $\pm$ SD of three independent experiments; * $p<0.05$ when compared to K562 cells.

วิจารณ์ผลการศึกษา

การให้ยาเคมีบำบัดเป็นวิธีการรักษาโรคมะเร็งที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด แต่มักพบปัญหาการดื้อยาแบบหลายขนาน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรายงานพบความแตกต่างของการดื้อยาอะครีนิมัยซินของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงทั้งสองชนิดพบว่า เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562/Adr มีการดื้อยาอะครีนิมัยซิน โดยมีกลไกสำคัญคือเพิ่มการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีน³ การศึกษาครั้งนี้พบว่า เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562/Adr มีการแสดงออกของพี-กลัยโคโปรตีนในสูงกว่าในเซลล์ชนิด K562 ทั้งในระดับโปรตีนและยีนสอดคล้องกับหลายรายงานที่พบว่าพี-กลัยโคโปรตีนมีการแสดงออกสูงในเซลล์มะเร็งดื้อยาหลายชนิด^{35,37-39} ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของพี-กลัยโคโปรตีนต่อการดื้อยาเคมีบำบัด

การดื้อต่อการตายแบบอะพอพโทซิส เป็นอีกกลไกสำคัญที่ก่อให้เกิดการดื้อยาแบบหลายขนานของเซลล์มะเร็งหลายชนิด¹⁰⁻¹¹ เซอร์ไววิน เป็นโปรตีนในกลุ่ม IAPs ที่มีบทบาทสำคัญยับยั้งอะพอพโทซิส การศึกษานี้พบว่าในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562/Adr มีการแสดงออกของเซอร์ไววินสูงกว่าในเซลล์ชนิด K562 ทั้งในระดับโปรตีนและยีน แสดงให้เห็นถึงบทบาทของเซอร์ไววินใน

เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวดื้อยาเช่นกัน

CD147 เป็นโปรตีนที่มีการแสดงออกบนผิวเซลล์หลายชนิดและเพิ่มขึ้นในเซลล์มะเร็งหลายชนิดรวมทั้งเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า CD147 เป็นมีความเกี่ยวข้องกับการดื้อยาของเซลล์มะเร็ง³⁰⁻³² อย่างไรก็ตามไม่มีการรายงานการแสดงออกที่เพิ่มขึ้นในมะเร็งเม็ดเลือดขาวดื้อยา และความสัมพันธ์ของโมเลกุลทั้งสามชนิด รายงานนี้พบว่า CD147 มีการแสดงออกสูงในเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิด K562/Adr ทั้งในระดับโปรตีนและยีน เนื่องจาก CD147 เป็นโปรตีนที่มีบทบาทในการควบคุมปัจจัยการอยู่รอดของเซลล์มะเร็งหลายอย่าง เช่น การเจริญเติบโต การแพร่กระจาย และการดื้อยาของเซลล์มะเร็ง^{24,31,40-41} และ ควบคุมการเกิดการดื้อยาของเซลล์มะเร็งเยื่อช่องปากชนิด KB ผ่านการลดลงของ XIAP ซึ่งเป็นสมาชิกในกลุ่ม IAPs³⁵ ผลการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการรายงานครั้งแรกที่พบว่าโปรตีนทั้ง 3 ชนิดคือ พี-กลัยโคโปรตีน เซอร์ไววิน และ CD147 เพิ่มขึ้นในมะเร็งเม็ดเลือดขาวเพาะเลี้ยงชนิดดื้อยา K562/Adr ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานว่าโปรตีนทั้ง 3 ชนิดอาจมีความสัมพันธ์กัน และเกี่ยวข้องกับการดื้อยาหลายขนานของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวซึ่งควรจะมีการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Zhang X, Xiao W, Wang L, Tian Z, Zhang J. Deactivation of signal transducer and activator of transcription 3 reverses chemotherapeutics resistance of leukemia cells via down-regulating P-gp. *PLoS one* 2011; 6: e20965.
2. Gottesman MM, Fojo T, Bates SE. Multidrug resistance in cancer: role of ATP-dependent transporters. *Nat Rev Cancer* 2002; 2: 48-58.
3. Fardel O, Lecœur V, Guillozo A. The P-glycoprotein multidrug transporter. *Gen Pharmacol* 1996; 27: 1283-91.
4. Tolis C, Ferreira C, Pinedo H, Giaccone G. Molecular pathways of drug resistance. In: Bronchud M, Foote M, Peters W, Robinson M, editors. *Principles of Molecular Oncology*: Humana Press 2000. p. 323-56.
5. Gottesman MM, Pastan I. Biochemistry of multidrug resistance mediated by the multidrug transporter. *Annu Rev Biochem* 1993; 62: 385-427.
6. Kourti M, Vavatsi N, Gombakis N, Sidi V, Tzimagiorgis G, Papageorgiou T, et al. Expression of Multidrug Resistance 1 (MDR1), Multidrug Resistance-Related Protein 1 (MRP1), Lung Resistance Protein (LRP), and Breast Cancer Resistance Protein (BCRP) Genes and Clinical Outcome in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Int J Hematol* 2007; 86: 166-73.
7. Del Poeta G, Stasi R, Aronica G, Venditti A, Cox MC, Bruno A, et al. Clinical relevance of P-glycoprotein expression in de novo acute myeloid leukemia. *Blood* 1996; 87: 1997-2004.

8. Marie JP, Zittoun R, Sikic BI. Multidrug resistance (mdr1) gene expression in adult acute leukemias: correlations with treatment outcome and in vitro drug sensitivity. *Blood* 1991; 78: 586-92.
9. Norgaard JM, Bukh A, Langkjer ST, Clausen N, Palshof T, Hokland P. MDR1 gene expression and drug resistance of AML cells. *Br J Haematol* 1998; 100: 534-40.
10. Mori A, Wada H, Nishimura Y, Okamoto T, Takemoto Y, Kakishita E. Expression of the antiapoptosis gene survivin in human leukemia. *Int J Hematol* 2002; 75: 161-5.
11. Li F, Ambrosini G, Chu EY, Plescia J, Tognin S, Marchisio PC, et al. Control of apoptosis and mitotic spindle checkpoint by survivin. *Nature* 1998; 396: 580-4.
12. Shin S, Sung BJ, Cho YS, Kim HJ, Ha NC, Hwang JI, Chung CW, Jung YK and Oh BH. An antiapoptotic protein human surviving is a direct inhibitor of caspase-3 and -7. *Biochemistry* 2001; 40: 1117-23.
13. O'Connor DS, Grossman D, Plescia J, Li F, Zhang H, Villa A, Tognin S, Marchisio PC and Altieri DC. Regulation of apoptosis at cell division by p34cdc2 phosphorylation of survivin. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000; 97: 13103-7.
14. Song Z, Yao X and Wu M. Direct interaction between surviving and Smac/DIABLO is essential for the anti-apoptotic activity of survivin during taxol-induced apoptosis. *J Biol Chem* 2003; 278: 23130-40.
15. Ikeguchi, Kaibara N. Survivin messenger RNA expression is a good prognostic biomarker for oesophageal carcinoma. *Br J Cancer* 2002; 87: 883-7
16. Swana HS, Grossman D, Anthony JN, Weiss RM and Altieri DC. Tumor content of the antiapoptosis molecule survivin and recurrence of bladder cancer. *New Engl J Med* 1999; 341: 452-3.
17. Zhang M, Latham DE, Delaney MA and Chakravarti A. Survivin mediates resistance to antiandrogen therapy in prostate cancer. *Oncogene* 2005; 24: 2474-82.
18. Tran J, Master Z, Yu JL, Rak J, Dumont DJ and Kerbel RS. A role for survivin in chemoresistance of endothelial cells mediated by VEGF. *Proc Natl Acad Sci USA* 2002; 99: 4349-54.
19. Ambrosini G, Adida C, Altieri DC. A noble anti-apoptotic gene, survivin, is expressed in cancer and lymphoma, *Nat Med* 1997; 3: 917-21.
20. Zaffaroni N, Pennati M, Colella G, Perego P, Supino R, Gatti L, et al. Expression of the anti-apoptotic gene survivin correlates with taxol resistance in human ovarian cancer. *Cell Mol Life Sci* 2002; 59: 1406-12.
21. Rödel C, Haas J, Groth A, Grabenbauer GG, Sauer R, Rödel F. Spontaneous and radiation-induced apoptosis in colorectal carcinoma cells with different intrinsic radiosensitivities: Survivin as a radioresistance factor. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 55: 1341-7.
22. Tran J, Master Z, Yu JL, Rak J, Dumont DJ, Kerbel RS. A role for survivin in chemoresistance of endothelial cells mediated by VEGF. *Proc Natl Acad Sci USA* 2002; 99: 4349-54.
23. Miyauchi T, Masuzawa Y and Muramatsu T. The Basigin Group of the Immunoglobulin Superfamily: Complete Conservation of a Segment in and around Transmembrane Domains of Human and Mouse Basigin and Chicken HT7 Antigen. *J Biochem* 1991; 110: 770-4.
24. Miyauchi T, Kanekura T, Yamaoka A, Ozawa M, Miyazawa S and Muramatsu T. Basigin, a New, Broadly Distributed Member of the Immunoglobulin Superfamily, Has Strong Homology with Both the Immunoglobulin V Domain and the β -Chain of Major Histocompatibility Complex Class II Antigen. *J Biochem* 1990; 107: 316-32.
25. Biswas C, Zhang Y, DeCastro R, Guo H, Nakamura T, Kataoka H, et al. The human tumor cell-derived collagenase stimulatory factor (renamed EMMPRIN) is a member of the immunoglobulin superfamily.

Cancer Res 1995; 55: 434-9.

26. Kasinrerker W, Fiebiger E, Stefanová I, Baumruker T, Knapp W, Stockinger H. Human leukocyte activation antigen M6, a member of the Ig superfamily, is the species homologue of rat OX-47, mouse basigin, and chicken HT7 molecule. *J Immunol* 1992; 149: 847-54.
27. Staffler G, and Stockinger H. CD147. *Biol Regul Homeost Agents* 2000; 14: 327-30.
28. Intasai N, Mai S, Kasinrerker W, Tayapiwatana C. Binding of multivalent CD147 phage induces apoptosis of U937 cells. *Int Immunol* 2006; 18: 1159-69.
29. Misra S, Ghatak S, Zoltan-Jones A, Toole BP. Regulation of multidrug resistance in cancer cells by hyaluronan. *J Biol Chem* 2003; 278: 25285-8.
30. Iacono KT, Brown AL, Greene MI, Saouaf SJ. CD147 immunoglobulin superfamily receptor function and role in pathology. *Exp Mol Pathol* 2007; 83: 283-95.
31. Kanekura T, Chen X, Kanzaki T. Basigin (cd147) is expressed on melanoma cells and induces tumor cell invasion by stimulating production of matrix metalloproteinases by fibroblasts. *Int J Cancer* 2002; 99: 520-8.
32. Misra S, Ghatak S, Zoltan-Jones A, Toole BP. Regulation of multidrug resistance in cancer cells by hyaluronan. *J Biol Chem* 2003; 278: 25285-8.
33. Li QQ, Wang WJ, Xu JD, Cao XX, Chen Q, Yang JM, et al. Involvement of CD147 in regulation of multidrug resistance to P-gp substrate drugs and in vitro invasion in breast cancer cells. *Cancer Sci* 2007; 98: 1064-9.
34. Zou W, Yang H, Hou X, Zhang W, Chen B, Xin X. Inhibition of CD147 gene expression via RNA interference reduces tumor cell invasion, tumorigenicity and increases chemosensitivity to paclitaxel in HO-8910pm cells. *Cancer Lett* 2007; 248: 211-8.
35. Kuang YH, Chen X, Su J, Wu LS, Liao LQ, Li D, et al. RNA interference targeting the CD147 induces apoptosis of multi-drug resistant cancer cells related to XIAP depletion. *Cancer Lett* 2009; 276: 189-95.
36. Chiampanichayakul S, Anuchapreeda S, Chruewkamlow N, Mahasongkram K, Thanaratanakorn P, Kasinrerker W. Production of monoclonal antibodies to P-glycoprotein: its application in detection of soluble and surface P-glycoprotein of leukemia patients. *Int J Hematol* 2010; 92: 326-33.
37. Liu F, Xie ZH, Cai GP, Jiang YY. The effect of survivin on multidrug resistance mediated by P-glycoprotein in MCF-7 and its adriamycin resistant cells. *Biol Pharm Bull* 2007; 30: 2279-83.
38. Bradley G, Ling V. P-glycoprotein, multidrug resistance and tumor progression. *Cancer Metastasis Rev* 1994; 13(2): 223-33.
39. Goldstien LJ, Galski H, Fojo A, Willingham M, Lai SL, Gazdar A, et al. *J Natl Cancer Inst Journal of the National Cancer Institute* 1989; 81(2): 116-24
40. Kanekura T, Miyauchi T, Tashiro M, Muramatsu T. Basigin, a new member of the immunoglobulin superfamily: genes in different mammalian species, glycosylation changes in the molecule from adult organs and possible variation in the N-terminal sequences. *Cell Struct Funct* 1991; 16: 23-30.
41. Chen X, Lin J, Kanekura T, Su J, Lin W, Xie HF, et al. A small interfering CD147-targeting RNA inhibited the proliferation, invasiveness, and metastatic activity of malignant melanoma. *Cancer Res* 2006; 66: 11323-30.

ผลของโปรแกรมฝึกความคิดความเข้าใจต่อความสามารถด้านความคิดความเข้าใจ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม

Effects of cognitive training program on cognitive abilities and quality of life in elderly with suspected dementia

■ พัชณีย์ไพไล ไชยวงศ์¹ เพื่อนใจ รัตตากร² พีรยา มั่นเขตวิทย์^{3*}
Pachpilai Chaiwong¹ Phuanjai Rattakorn² Peeraya Mumkhetvit^{3}*

ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: peeraya_m@hotmail.com)

Received April 2015

Accepted as revised August 2015

Abstract

Background: Dementia is most commonly found in the elderly, and related to deterioration in cognitive ability and quality of life. Therefore, prevention and delay dementia are necessary in early period especially on the elderly with suspected dementia, which in latency period and preclinical period.

Objective: To study the effect of the cognitive training program for the elderly with suspected dementia on three cognitive abilities; attention, memory, and executive functions, and four areas of quality of life; physical, psychological, social relation, and environment.

Methods: Ten elderly with suspected dementia as screened by the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Thai version, were purposively recruited. Participants were received the cognitive training in the program 3 times a weeks for 5 consecutive weeks. The outcome measures for assessing cognitive abilities were the Trial Making Test, the Thai Cognitive-Perceptual Test: Thai-CPT, and the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Test: Geriatric Version (LOTCA-G). The outcome measure for evaluating quality of life was the Quality of Life Questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon Signed Ranks Test.

Results: After receiving the cognitive training program, the participants had significant difference in the attention post-training scores comparing to pre-training scores. Memory and executive functions scores showed no significant difference between before and after training. For the quality of life, there was a significant difference in the scores of social relation and environment domains. However, there was no significant difference in the areas of physical and mental scores.

Conclusion: The cognitive training program of this study might be effective to stimulate cognitive functions of the attention skill, and quality of life in the areas of social relation and environment.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 182-191. Doi: 10.14456/jams.2015.18

Keywords: Cognition, quality of life, elderly with suspected dementia, cognitive training program

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะสมองเสื่อม เป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยในวัยผู้สูงอายุและส่งผลกระทบต่อความสามารถด้านความคิดความเข้าใจ และคุณภาพชีวิต ดังนั้นจึงควรมีการป้องกัน หรือชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อมตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มี การดำเนินโรคอยู่ในระยะแฝง และระยะก่อนมีอาการ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม

วัตถุประสงค์: เพื่อทดสอบผลของโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจสำหรับผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม ต่อความสามารถของความคิดความเข้าใจในด้านความสนใจจดจ่อ ความจำ และการบริหารจัดการ และคุณภาพชีวิต ในด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม จากการประเมินด้วยแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย คัดเลือก กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 10 คน กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมฯ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ติดต่อกัน เครื่องมือประเมินผลลัพธ์ได้แก่ แบบประเมิน Trial Making Test เครื่องมือประเมินการรับรู้และความรู้ ความเข้าใจสำหรับคนไทย (Thai Cognitive-Perceptual Test: Thai-CPT) เครื่องมือประเมิน Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Test: Geriatric Version (LOTCA-G) และแบบวัดคุณภาพชีวิต วิเคราะห์ผลการศึกษาโดย สถิติเชิงพรรณนา และสถิตินอนพารามेटริก Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนของความคิดความเข้าใจด้านความสนใจจดจ่อเพิ่มขึ้นหลังการเข้ารับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้ารับการฝึก แต่ไม่มีความเปลี่ยนแปลงของคะแนนด้านความจำ และการบริหารจัดการ สำหรับคุณภาพชีวิต กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ด้านร่างกาย และด้านจิตใจไม่มีการเปลี่ยนแปลง

สรุปผลการศึกษา: โปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจของการศึกษาวิจัยครั้งนี้อาจสามารถช่วยกระตุ้นทักษะ ของความคิดความเข้าใจด้านความสนใจจดจ่อ และคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมได้

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 182-191. Doi: 10.14456/jams.2015.18

คำรหัส: ความคิดความเข้าใจ คุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม โปรแกรมฝึกความคิดความเข้าใจ

บทนำ

สมองเสื่อมเป็น ภาวะที่พบบ่อยในวัยสูงอายุ เกิดจากความผิดปกติในการทำงานของสมองโดยรวม ภาวะสมองเสื่อมอาจมีสาเหตุจากโรคหรือภาวะต่างๆ มากมาย แต่ที่พบบ่อยที่สุดคือโรคอัลไซเมอร์ ส่วนสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ความบกพร่องด้านความคิดความเข้าใจระดับเล็กน้อย โดยเฉพาะประเภทที่มีความบกพร่องของความจำเป็นหลัก (amnesic mild cognitive impairment: aMCI) ความบกพร่อง สำคัญที่พบ คือ ความบกพร่องด้านความจำ (memory) ความสนใจจดจ่อ (attention) และการบริหารจัดการ (executive functions)¹ อาการของภาวะสมองเสื่อมแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะแรก ผู้ป่วยสามารถรับรู้ความบกพร่องแต่ไม่สามารถ ควบคุมได้ ระยะที่สอง คือ ระยะเริ่มหลง หรือสับสนมากขึ้น ระยะนี้ผู้ป่วยจำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่นในการทำกิจวัตรประจำวัน ส่วนใหญ่ และระยะสุดท้าย คือระยะสมองเสื่อมรุนแรง เป็นระยะที่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลและอาศัยการช่วยเหลือ

183 วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

จากผู้ใกล้ชิดในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ^{2,3} ดังนั้น ภาวะสมองเสื่อมจึงส่งผลกระทบต่อตรงต่อความสามารถ ในการทำกิจกรรมต่างๆ และคุณภาพชีวิต^{4,5,6} และเนื่องจากการ ดำเนินโรคของภาวะสมองเสื่อมเริ่มตั้งแต่ระยะแฝง ระยะก่อนมีอาการ ระยะมีอาการระยะวินิจฉัย และระยะสุดท้าย คือเสียชีวิต⁴ ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันตั้งแต่ในระยะแฝง และระยะก่อนมีอาการ⁷ ภาวะสมองเสื่อมเกิดขึ้นได้จากหลาย ปัจจัย ดังนั้นการระบุว่าผู้ใดมีภาวะสมองเสื่อมต้องผ่าน การวินิจฉัยด้วยเกณฑ์อาการต่างๆ โดยแพทย์ ผู้ที่มีการ ดำเนินโรคในระยะแฝง และระยะก่อนมีอาการ ซึ่งยังสามารถ ทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างเป็นปกติ และไม่ได้รับการวินิจฉัย จากแพทย์ จึงยังไม่อาจจะนับได้ว่าเป็นผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม สำหรับการประเมินผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม โดยแพทย์นั้น Simmons, Hartmann และ DeJoseph⁸ และ Adelman และ Daly⁹ กล่าวว่าใช้วิธีการประเมิน 2 ครั้ง (two-visit approach) เนื่องจากเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการดูแลระดับ

ปฐมภูมิในระบบผู้ป่วยนอกที่มีเวลาจำกัด โดยครั้งแรกเป็นการประเมินด้วยแบบคัดกรอง และเมื่อผลจากการคัดกรองอยู่ในเกณฑ์ไม่ปกติ หรือสงสัยว่ามีอาการอื่นมาเกี่ยวข้องจะมีการซักประวัติครอบครัว ตรวจร่างกายโดยการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคเพิ่มเติม และครั้งที่สองเป็นการประเมินด้วยแบบประเมินอื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งสามารถบอกผลอย่างจำเพาะเจาะจงมากขึ้น Montreal Cognitive Assessment (MoCA) เป็นหนึ่งในแบบประเมินที่แนะนำ รวมทั้งเป็นแบบประเมินในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมหรือสงสัยว่ามีสมองเสื่อมสำหรับประเทศไทยแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทยเป็นอีกหนึ่งแบบประเมินที่สามารถใช้ในการคัดกรองความบกพร่องด้านความคิดความเข้าใจ หรือภาวะสมองเสื่อมได้¹⁰

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นทักษะด้านความคิดความเข้าใจและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุปกติ ผู้สูงอายุที่มีภาวะ MCI และผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระดับเล็กน้อยในต่างประเทศพบว่ามีผลงานวิจัยที่แสดงประสิทธิผลของโปรแกรมกระตุ้นทักษะด้านความคิดความเข้าใจ เช่น การศึกษาของ Kumar และคณะ¹¹ ที่แสดงประสิทธิผลของโปรแกรมกิจกรรมบำบัดต่อการพัฒนาพฤติกรรม การทำหน้าที่ ความสามารถทางด้านร่างกาย อารมณ์ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง การศึกษาของ Wayne และคณะ¹² ซึ่งทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) และทำการวิเคราะห์แบบ meta-analysis พบว่า Tai Chi สามารถเพิ่มความสามารถด้านความคิดความเข้าใจโดยเฉพาะทักษะด้านการบริหารจัดการ (executive functions) ในผู้สูงอายุทั้งที่มีและไม่มีภาวะสมองเสื่อมได้ การศึกษาของ Whitlock, McLaughlin, และ Allaire¹³ ที่ใช้เกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการฝึกผู้สูงอายุปกติ พบว่าความสามารถด้านการเริ่มต้นทำกิจกรรม (initial ability) เพิ่มขึ้น และการศึกษาของ Rojas และคณะ¹⁴ ที่แสดงผลของโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจต่อผู้สูงอายุ MCI ในระยะยาว การศึกษาของ Lim และคณะ¹⁵ ที่พบว่าโปรแกรมฝึกความคิดความเข้าใจแบบใช้หลายวิธีการ (multi-faceted cognitive training program) สามารถพัฒนาความสามารถด้านความสนใจ จดจ่อ ความจำ และความคิดความเข้าใจโดยทั่วไปในผู้สูงอายุ MCI ได้ สำหรับในประเทศไทยพบการศึกษาของ Boripuntakul และคณะ¹⁶ ซึ่งพัฒนาและทดสอบผลของโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจในผู้สูงอายุที่มีภาวะ MCI และการศึกษาของ ดาราวรรณ ประทุมทาน และคณะ¹ ที่พัฒนาและทดสอบผลของชุดฝึกความคิดความเข้าใจที่บ้าน (home-based cognitive training kit) ในผู้สูงอายุที่มีภาวะ MCI พบว่าโปรแกรม

และชุดฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจสามารถเพิ่มทักษะด้านความจำ ความสนใจจดจ่อ และการบริหารจัดการในกลุ่มตัวอย่างนี้ได้ อย่างไรก็ตามยังไม่พบการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจในกลุ่มผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม (suspected dementia) ซึ่งยังสามารถดำรงชีวิตในชุมชนได้ตามปกติ และอาจมีศักยภาพด้านความคิดความเข้าใจที่ดีขึ้นหากได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมที่เหมาะสม และอาจส่งผลต่อการชะลอหรือป้องกันสภาวะสมองเสื่อมที่อาจเกิดขึ้นในผู้สูงอายุกลุ่มนี้ได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจสำหรับผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมที่พัฒนาโดย พิรยา มั่นเขติวิทย์ และคณะ¹⁷ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เน้นกระตุ้นทักษะของความคิดความเข้าใจ 3 ด้าน ได้แก่ ความสนใจจดจ่อความจำ และการบริหารจัดการ อันเป็นความผิดปกติหลักที่มีปรากฏในผู้ที่มีความบกพร่องด้านความคิดความเข้าใจโดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมจากการคัดกรองด้วยแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย และศึกษาผลของโปรแกรมฯ ต่อความสามารถด้านความคิดความเข้าใจ และคุณภาพชีวิตในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อทดสอบผลของโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจสำหรับผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมต่อความสามารถด้านความคิดความเข้าใจใน 3 ด้าน คือ ความสนใจจดจ่อ ความจำ และการบริหารจัดการ และต่อคุณภาพชีวิตใน 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม และสิ่งแวดล้อม

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง ชนิด one group pretest-posttest design ในผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุเทศบาลตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 10 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับการศึกษาไม่เกินระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ได้คะแนนน้อยกว่า 25 คะแนนจากการคัดกรองด้วยแบบประเมินประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีความบกพร่องด้านความคิดความเข้าใจ

หรือภาวะสมองเสื่อมจากแพทย์ ไม่มีความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหวที่อาจส่งผลต่อการทำกิจกรรมตามโปรแกรม ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยของสมอง และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับเกณฑ์คัดออกคือ กลุ่มตัวอย่างขอถอนตัวจากการวิจัย เข้าร่วมกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะด้านความคิดความเข้าใจระหว่างเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมฯ ได้รับการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับสมองระหว่างเข้าร่วมโปรแกรมฯ และเข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมน้อยกว่า 80%

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. โปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจที่พัฒนาโดยพริยา มั่นเขตวิทย์ และคณะ¹⁷ ซึ่งเน้นส่งเสริมทักษะด้านความสนใจจดจ่อ ความจำ และการบริหารจัดการรูปแบบของโปรแกรมฯ เป็นแบบการใช้หลายวิธีการประกอบด้วย การให้ความรู้ เกม/แบบฝึกหัด การสอนกลยุทธ์ช่วยความจำ และกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย สำหรับคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง
3. แบบประเมิน Trial Making Test สำหรับประเมินทักษะด้านความสนใจจดจ่อ
4. เครื่องมือประเมิน Thai Cognitive-Perceptual Test (Thai-CPT) หมวดความจำ (memory) สำหรับประเมินความจำ และใช้หมวดการจับคู่และจัดหมวดหมู่ (matching and categorization) และหมวดการแก้ไขปัญหา (problem solving) สำหรับประเมินทักษะด้านการบริหารจัดการ
5. เครื่องมือประเมิน Loewenstien Occupational Therapy Cognitive Test-Geriatric Version (LOTCA-G) หัวข้อการประเมินด้านการรับรู้ทางสายตาและการรับรู้ช่องว่าง (visual and spatial perception) ในหัวข้อย่อย Block Design และ Drawing a Clock และด้านการจัดการเกี่ยวกับความคิด (thinking operations) ในหัวข้อย่อย Pictorial Sequence สำหรับประเมินทักษะด้านการบริหารจัดการ
6. แบบวัดคุณภาพชีวิต ที่ดัดแปลงจากเครื่องมือชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) แปลและปรับปรุงโดย สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ¹⁸ สำหรับประเมินคุณภาพชีวิต

ขั้นตอนดำเนินการศึกษา

1. ขอพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ติดต่อและขออนุญาตผู้บริหารชมรมสำหรับคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุเทศบาลตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และประชาสัมพันธ์งานวิจัย
3. คณะผู้วิจัยคัดกรองผู้สูงอายุจากชมรมผู้สูงอายุเทศบาลตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย
4. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จำนวน 10 คน
5. ประเมินกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบประเมิน Trial Making Test เครื่องมือประเมิน Thai-CPT, LOTCA-G และแบบวัดคุณภาพชีวิต คะแนนที่ได้จากขั้นตอนนี้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (pre-test scores)
6. กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมฯ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ติดต่อกัน แต่ละสัปดาห์เข้ารับการฝึก 3 ครั้งๆ ละ 90 นาที สถานที่ฝึกคือภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7. เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม ประเมินกลุ่มตัวอย่างซ้ำด้วยแบบประเมินและเครื่องมือประเมินเดียวกันในข้อ 5 คะแนนที่ได้จากขั้นตอนนี้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (post-test scores)
8. วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปแบบของค่าเฉลี่ย และร้อยละ สำหรับข้อมูลจากการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านความคิดความเข้าใจ และคุณภาพชีวิตระหว่างก่อนและหลังการทดลองวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการศึกษา

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 80 และเพศชายร้อยละ 20 อายุของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วง 61-80 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย คือ 67.9 ปี กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และร้อยละ 40 มีการศึกษาระดับ

มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า สำหรับด้านการประกอบอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40 เป็นผู้ไม่ประกอบอาชีพ นอกนั้น มีอาชีพรับจ้าง เป็นผู้เกษียณจากงานประจำ และประกอบอาชีพอื่นๆ เป็นจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 20

Table 1 Demographic data of the participants (n=10).

Demographic Data	Participants (n=10)	
	Number	Percent
Gender		
- Male	2	20
- Female	8	80
Age (Year) (min= 61 maximum= 80 ปี mean = 67.9)		
- 61-65	3	30
- 66-70	5	50
- 71-75	1	10
- 76-80	1	10
Education		
- Primary school	6	60
- Secondary school	4	40
Occupation		
- Not working	4	40
- Independent job	2	20
- Retired	2	20
- Other	2	20

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการทำแบบประเมิน Trial Making Test เพื่อประเมินความสามารถด้านความสนใจจดจ่อ ต่ำสุด 110 วินาที สูงสุด 626 วินาที และพบว่าหลังการทดลองใช้เวลาลดลงโดยต่ำสุดคือ 67 วินาที สูงสุดคือ 407 วินาที การใช้เวลาที่สั้นกว่าในการประเมินบ่งชี้ว่ามีความสามารถด้านความสนใจจดจ่อที่ดีกว่า สำหรับการประเมินความสามารถด้านความจำด้วยเครื่องมือประเมิน Thai-CPT หมวดความจำ พบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุดคือ 23 คะแนน สูงสุด 31 คะแนน และหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเพิ่มขึ้นโดยคะแนนต่ำสุดคือ 24 คะแนน สูงสุด 34 คะแนน ส่วนการประเมินความสามารถด้านการบริหารจัดการด้วย

เครื่องมือประเมิน Thai-CPT หมวดการแก้ไขปัญหา และหมวดการจับคู่และจัดหมวดหมู่ และเครื่องมือประเมิน LOTCA-G หัวข้อการรับรู้ทางสายตาและการรับรู้ช่องว่าง และหัวข้อการจัดการเกี่ยวกับความคิด พบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุดคือ 23 คะแนน สูงสุด 30 คะแนน และหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุดคือ 20 คะแนน สูงสุด 30 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่าหลังทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถด้านความสนใจจดจ่อเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลงของความสามารถด้านความจำ และความสามารถด้านการบริหารจัดการ

Table 2 Comparison of cognitive skills in the area of attention, memory, and executive functions between pre-test and post-test scores.

Cognitive Skills	Pre-test scores (n=10)		Post-test scores (n=10)		Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum		
Attention	110	626	67	407	-2.599 ^a	0.009*
Memory	23	31	24	34	-.060 ^b	0.952
Executive functions	23	30	20	30	-.108 ^a	0.914

a: Based on positive ranks.

b: Based on negative ranks.

* * < 0.05

จากตารางที่ 3 จากการประเมินด้วยแบบวัดคุณภาพชีวิตพบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุดของคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย คือ 24 คะแนน สูงสุด 32 คะแนน และหลังการทดลองพบว่าคะแนนต่ำสุด คือ 24 คะแนน สูงสุด คือ 33 คะแนน สำหรับด้านจิตใจนั้นก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุด คือ 25 คะแนน สูงสุด คือ 33 คะแนน และหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเพิ่มขึ้นโดยคะแนนต่ำสุด คือ 27 คะแนน สูงสุด คือ 35 คะแนน สำหรับด้านความสัมพันธ์ทางสังคมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนก่อนการทดลองต่ำสุด คือ 16 คะแนน สูงสุด คือ 24 คะแนน และหลัง

การทดลองคะแนนเพิ่มขึ้นโดยคะแนนต่ำสุด คือ 20 คะแนน สูงสุด คือ 35 คะแนน และในคุณภาพชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนต่ำสุด คือ 23 คะแนน สูงสุด คือ 31 คะแนน และหลังการทดลองมีคะแนนเพิ่มขึ้นโดยคะแนนต่ำสุด คือ 30 คะแนน สูงสุด คือ 36 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่าหลังทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และจิตใจ

Table 3 Comparison of quality of life between pre-test and post-test scores.

Quality of Life	Pre-test scores (n=10)		Post-test scores (n=10)		Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum		
Physical	24	32	24	33	-.315 ^a	0.752
Mental	25	33	27	35	-1.407 ^b	0.159
Social relation	16	23	20	24	-2.677 ^b	0.007*
Environment	23	31	30	36	-2.530 ^b	0.011*

a: Based on positive ranks.

b: Based on negative ranks.

* * < 0.05

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าหลังจากกลุ่มผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมจากการประเมินด้วยแบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย เข้ารับการฝึกตามโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจที่พัฒนาโดยพริยา มั่นขวัญทัย และคณะ¹⁷ เป็นจำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 5 สัปดาห์ติดต่อกัน กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถด้านความคิดความเข้าใจในด้านความสนใจจดจ่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลงในด้านความจำและการบริหารจัดการ ทั้งนี้อาจอธิบายสาเหตุได้จากสองปัจจัยหลักคือ เนื้อหาของโปรแกรมฯ ซึ่งมีการใช้วิธีการแบบหลายวิธีร่วมกัน (multi-faceted) กล่าวคือ มีการให้ความรู้ มีการใช้เทคนิคการผ่อนคลายก่อนทำกิจกรรม มีการให้การบ้าน และมีการทำกิจกรรมทั้งแบบเดี่ยว แบบเป็นคู่ และแบบกลุ่ม และสำหรับกิจกรรมฝึกในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้เน้นฝึกเฉพาะทักษะด้านความจำอย่างเดียวแต่มีการฝึกทักษะด้านความสนใจจดจ่อ และการบริหารจัดการร่วมด้วย ดังนั้นการมีกิจกรรมที่หลากหลายในระยะเวลาการฝึกเพียง 5 สัปดาห์ อาจทำให้ความเข้มข้นของการฝึกในแต่ละด้านไม่เพียงพอในการพัฒนาทักษะเหล่านี้ โดยเฉพาะทักษะด้านความจำซึ่งเป็นทักษะที่มีการใช้เทคนิคและวิธีการหลายอย่างร่วมกัน^{19,20,21} อย่างไรก็ตาม การที่ทักษะด้านความสนใจจดจ่อเพิ่มขึ้นนั้นอาจเนื่องมาจากทักษะด้านความสนใจจดจ่อเป็นทักษะที่สอดคล้องอยู่ในทักษะของความคิดความเข้าใจทุกทักษะ²² กล่าวคือทุกกิจกรรมในโปรแกรมฯ มีผลในการส่งเสริมทักษะด้านความสนใจจดจ่อ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกฝนทักษะด้านนี้มากกว่าทักษะด้านอื่นๆ นอกจากนี้รูปแบบการฝึกแบบเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างบางรายไม่ได้รับโอกาสในการใช้ทักษะของตนเองอย่างเต็มที่ ส่วนความถี่และระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจนั้นยังไม่ปรากฏหลักฐานที่ชัดเจน ซึ่งยังต้องอาศัยการทำวิจัยเพิ่มเติมในอนาคต²³ สำหรับความถี่และระยะเวลาที่กำหนดในโปรแกรมฯ ของการศึกษาครั้งนี้คือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ติดต่อกันนั้นพิจารณาจากความเป็นไปได้ในการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งความเหมาะสมตามงบประมาณ อย่างไรก็ตาม ความถี่และระยะเวลาดังกล่าวยังไม่อาจยืนยันได้ถึงเพียงพอในการกระตุ้นทักษะด้านความคิดความเข้าใจในกลุ่มผู้สูงอายุที่สงสัยว่าจะมีสมองเสื่อม ปัจจัยที่สองคือเครื่องมือประเมินผลลัพธ์ที่ใช้ในการศึกษาซึ่งสามารถอธิบายได้จากปัจจุบันนี้ยังไม่พบเครื่องมือประเมินความสามารถด้านความคิดความเข้าใจที่เหมาะสม

สำหรับผู้สูงอายุปกติที่ไม่มีพยาธิสภาพหรือผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมทั้งในและต่างประเทศ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกใช้ Thai-CPT และ LOTCA-G ในการประเมินผลลัพธ์ เครื่องมือทั้งสองชนิดเป็นเครื่องมือประเมินการรับรู้และความคิดความเข้าใจสำหรับผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของสมองซึ่งก่อให้เกิดความบกพร่องของความคิดความเข้าใจ ดังนั้นระดับความยากง่ายของหัวข้อทดสอบของเครื่องมือประเมินจึงต่างจากเครื่องมือประเมินสำหรับคนปกติที่ไม่มีพยาธิสภาพ จึงอาจเกิดภาวะ ceiling effect ได้ กล่าวคือผู้ได้รับการประเมินที่เป็นคนปกติอาจทำหัวข้อทดสอบได้คะแนนเต็มเป็นส่วนมาก สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัยเกณฑ์หนึ่งคือ ต้องไม่มีประวัติได้รับบาดเจ็บของสมองหรือความผิดปกติของระบบประสาท กล่าวคือไม่มีพยาธิสภาพของสมอง ดังนั้นในบางหัวข้อประเมินของเครื่องมือทั้งสอง เช่น ด้านความจำ และด้านการบริหารจัดการ อาจเกิดภาวะ ceiling effect ได้ และจากการพิจารณาคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่าส่วนมากมีคะแนนของหัวข้อการประเมินหลายหัวข้ออยู่ในระดับเต็มหรือเกือบเต็มในการประเมินก่อนการทดลอง ดังนั้นผลการประเมินหลังการทดลองซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเต็มเหมือนกันจึงไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองได้ ทำให้ไม่พบความแตกต่างของความจำและการบริหารจัดการ

สำหรับผลการศึกษาที่พบว่าคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมมีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อธิบายได้ว่าการศึกษานี้เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้เดินทางออกมาทำกิจกรรมต่างสถานที่ ได้มีโอกาสพบเจอสิ่งใหม่ๆ และผู้คนใหม่ๆ เช่น ได้มีโอกาสมาทำกิจกรรมที่คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำกิจกรรมทางศาสนาที่ตึกสงฆ์อาพาธของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และมีโอกาสทำความรู้จักกับคณะผู้วิจัย โอกาสดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และความคิดความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง และทำให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้คุณภาพชีวิตของตนเองในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้หลายกิจกรรมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นกิจกรรมกลุ่มที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสได้กระชับความสัมพันธ์ รวมถึงการได้พบปะพูดคุยเพื่อวางแผน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำกิจกรรมทางศาสนา และมีโอกาสทำกิจกรรมทางศาสนาร่วมกันซึ่งการทำกิจกรรมทางศาสนานั้นนอกจากจะช่วยยกระดับจิตวิญญาณแล้วยังถือเป็นการทำประโยชน์เพื่อสังคม

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา บุญทา²⁴ ที่ได้ตั้งข้อเสนอแนะว่าควรเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อสังคมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต รวมทั้งสถานที่ในการทำกิจกรรมทางศาสนาในการศึกษาค้นคว้าก็ยังถือเป็นแหล่งทำกิจกรรมทางศาสนาแห่งใหม่สำหรับกลุ่มตัวอย่างบางรายอีกด้วย จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาของคุณภาพชีวิตในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับคะแนนคุณภาพชีวิตด้านร่างกายที่ไม่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสามารถอธิบายได้จากการที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุปกติที่มีความสามารถด้านร่างกายและด้านจิตใจในการทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างปกติ มีการรับรู้คุณภาพชีวิตของตนเองในด้านร่างกายและด้านจิตใจค่อนข้างสูงอยู่แล้วตั้งแต่ในช่วงก่อนทดลองในหัวข้อส่วนใหญ่ของแบบวัดคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และด้านจิตใจนั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รับรู้ว่าคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับมากและมากที่สุดทั้งในการประเมินก่อนและหลังทดลอง ดังนั้นการฝึกตามโปรแกรมฯ ครั้งนี้จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ ต่อสภาพด้านร่างกาย และด้านจิตใจของกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา บุญทา²⁴ ที่พบว่าผู้สูงอายุในชุมชนมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับที่ดีทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม และสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ผลของการศึกษาค้นคว้านี้แตกต่างกับการศึกษาวิจัยของ Kumar และคณะ ในปี ค.ศ. 2014¹² ที่พบว่าผลคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และด้านจิตใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม แต่ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้กลับพบว่าคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านร่างกาย และด้านจิตใจนั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยของ Kumar และคณะ¹² เป็นผู้สูงอายุสมรรถนะระดับเล็กน้อย ถึงปานกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีพยาธิสภาพ ดังนั้นหลังจากได้รับโปรแกรมฯ จึงพบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และด้านจิตใจ อาจกล่าวได้ว่าโปรแกรมฯ มีผลในการพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านที่ต่างกันเมื่อนำไปใช้ในในกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ดังเช่นผลการศึกษาของ Muangpaisan และคณะ²⁵ ที่พบว่าบุคคลปกติมีคุณภาพชีวิตด้านจิตใจที่สูงกว่าผู้มีภาวะ MCI ดังนั้นจึงไม่พบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ ในผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อมในงานวิจัยครั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้สูงอายุสมรรถนะระดับเล็กน้อย ถึงปานกลาง ในงานวิจัยของ Kumar และคณะ¹² ที่พบว่าคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และด้านจิตใจเพิ่มขึ้นอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากเข้ารับโปรแกรม

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาในร่องและมีข้อจำกัดคือกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย และการทดลองเป็นแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมและเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น โดยอาจคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มาจากสถานที่หลากหลาย หรือทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาที่แตกต่างกัน เป็นต้น

สรุปผลการศึกษา

โดยสรุปแล้วโปรแกรมฝึกทักษะด้านความคิดความเข้าใจของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ช่วยให้ความสามารถด้านความคิดความเข้าใจในด้านความสนใจจดจ่อ และคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลงในความสามารถของความคิดความเข้าใจในด้านความจำ และด้านการบริหารจัดการ คุณภาพชีวิตด้านร่างกาย และด้านจิตใจ กล่าวคือโปรแกรมฯ ในการศึกษาค้นคว้านี้อาจสามารถช่วยกระตุ้นทักษะด้านความสนใจจดจ่อ และคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสมาชิกชมรมผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุ เทศบาลตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาค้นคว้านี้ และขอบคุณคณะเทคนิคการแพทย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนการทำวิจัยในการศึกษาค้นคว้านี้ด้วย

1. Pratoomtan, D., Rattakorn, P., & Mumkhetvit, P. Effect of Home-based Cognitive Training Kit and Satisfaction of Elderly with Mild Cognitive Impairment. *The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand* 2013;18(3): 35-46. (in Thai).
2. Puttinnoi, S. Most common disease and problem in older people and guideline. In: Puttinnoi, S., editors. *Older people and Occupational Therapy*. Chiang Mai: Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Science; 2004. P 95-103. (in Thai).
3. Charles P. Davis. Dementia Symptoms [internet]. 2012. Retrieved from http://www.emedicinehealth.com/dementia_overview/page4_em.htm#dementia_symptoms
4. Muangpaisan, W. Impact of Dementia. In: Muangpaisan, W., editors. *Dementia: Prevention, Assessment and Care*. Bangkok: Parbpim; 2013. P 9-15. (in Thai).
5. Kaewsen, R. The Assessment of Quality of Life and Stress Condition in Elderly Woman Participating in Water Exercise Program [Master of Science (Sport Science)]. Chiang Mai: Chiang Mai: University; 2008. (in Thai).
6. Ruksapukdee, S. Quality of Life Among the Elderly in Wai Thong Nivet Home [Master of Arts (Political Economy)]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2011. (in Thai).
7. Muangpaisan, W. Primary prevention of dementia. In: Muangpaisan, W., editors. *Dementia: Prevention, Assessment and Care*. Bangkok: Parbpim; 2013. P 16-24. (in Thai).
8. Simmons, B., Hartmann, B., & DeJoseph, D. Evaluation of suspected dementia. *American Family Physician* 2011;84(8): 895-902.
9. Adelman, A. M., & Daly, M. P. Initial evaluation of the patient with suspected dementia. *American Family Physician* 2005; 71(9): 1745-50.
10. Muangpaisan, W. Dementia screening in the community. In: Muangpaisan, W., editors. *Dementia: Prevention, Assessment and Care*. Bangkok: Parbpim; 2013. P 25-33. (in Thai).
11. Kumar, P., Tiwari, S.C., Sreenivas, V., Kumar, N., Tripathi, R. K., & Dey, A. B. Profile of Older Adults in Memory Outpatients' Clinic Setting and effectiveness of Novel Occupational Therapy Intervention in Patients with Mild to Moderate Dementia. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy* 2013; 7(3): 297-302.
12. Kumar, P., Tiwari, S. C., Goel, A., Sreenivas, V., Kumar, N., Tripathi, R. K., ... Dey, A. B. Novel occupational therapy interventions may improve quality of life in older adults with dementia. *International Archives of Medicine* 2014; 7(1): 26.
13. Whitlock, L. A., McLaughlin, A. C., & Allaire, J. C. Individual differences in response to cognitive training: Using a multi-modal, attentionally demanding game-based intervention for older adults. *Computers in Human Behavior* 2012; 28: 1091-6.
14. Rojas et al. Efficacy of a cognitive intervention program in patients with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics* 2013; 25(5): 825-31.
15. Lim et al. Effectiveness of a Multifaceted Cognitive Training Program for People with Mild Cognitive Impairment: A One-Group Pre-and Posttest Design. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* 2012; 22: 3-8.
16. Boripuntakul, S., Kothan, S., Methapatara, P., Munkhetvit, P. & Sungkarat, S. Short-Term Effects of Cognitive Training Program for Individuals with Amnesic Mild Cognitive Impairment: A Pilot Study. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics* 2012; 30(2): 138-49.

17. Munkhetvit, P., Rattakorn, P., Apikomkorn, H. & Punyanon, T. Cognitive Skills Training for the Elderly with Suspected Dementia. Research report. Faculty of associated Medical Sciences, Chiang Mai University, 2558. (in Thai).
18. Mahatnirunkul, S. et al. Comparison of the WHOQOL-100 and the WHOQOL-BREF (26 items). Chiang Mai; Suanprung hospital: 2540. (in Thai).
19. Belleville, S. Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics* 2008; 20(1): 57-66.
20. Belleville, S. et al. Improvement of episodic memory in person with mild cognitive impairment and healthy older adults: Evidence from a cognitive intervention program. *Dementia and Geriatric cognitive disorders* 2006; 22: 486-99.
21. Rapp, S., Brenes, G. & Marsh, A.P. Memory enhancement training for older adults with mild cognitive impairment: A preliminary study. *Ageing & Mental Health* 2002; 6(1): 5-11.
22. Munkhetvit, P. Intervention for Cognitive Impairments. In: Munkhetvit, P., editors. *Occupational Therapy Intervention for Cognitive Impairment*. Chiang Mai: Darawan Printing; 2008. P 131-47. (in Thai).
23. Li, H. et al. Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: A meta-analysis. *Ageing research Reviews* 2010; 10: 285-96.
24. Boontha, J. Quality of life of the Elderly in Mae Hor Pra Subdistrict Mae Taeng District Chiang Mai Province [Master of Public Health]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2002. (in Thai).
25. Muangpaisan, W., Assantachai, P., Intalapaporn, S., & Pisansalakij, D. Quality of life of the community-based patients with mild cognitive impairment. *Geriatrics & Gerontology International* 2008; 8(2): 80-5.

การรับรู้สมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย

Perceptions of professional competencies of Thai occupational therapists

■ อัญชิสา วงศ์สุวรรณ วิไลวรรณ มณีจักร สโนว์*
Anchisa Wongpuvarak Wilaiwan Maneechak Snow*

ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: wilaiwansnow@gmail.com)

Received May 2015

Accepted as revised September 2015

Abstract

Background: Competency represents an expectation of skills in a professional practice which can be viewed in various aspects and can be developed over time. To date, there has been no evidence as to how Thai occupational therapists perceive their professional competencies.

Objectives: The objectives of this study were 1) to describe the perceptions of professional competencies of Thai occupational therapists, 2) to describe how Thai occupational therapists develop their professional competencies, and 3) to describe factors that promote or obstruct the development of professional competencies of Thai occupational therapists.

Methods: This phenomenological qualitative research explored the perceptions of professional competencies of the Thai occupational therapists who have been working for 2 years and over. Data collection was conducted by semi-structured interviews with 22 occupational therapists. Each interview lasted between 45 and 60 minutes. The data was analyzed by thematic analysis technique.

Results: Results of the study revealed 5 themes of the professional competencies of Thai occupational therapists including: 1) competency in knowledge (knowledge of occupational therapy and general knowledge), 2) competency in team-working (collaboration or helping each other, respect, communication and coordination), 3) competency in delivering an occupational therapy service (therapeutic relationship, explanation to client and family, time management, and personality), 4) ways to develop the professional competencies (attending conferences, sharing knowledge, searching for information/knowledge on the internet, having a role model), and 5) influencing factors in the development of professional competencies (promoting and obstructive factors).

Conclusion: The results of this study can be used as the basic knowledge on professional competencies of Thai occupational therapists for universities which produce occupational therapists. The knowledge may also lead to the development of professional competency standards of occupational therapists in Thailand.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 192-203. Doi: 10.14456/jams.2015.16

Keywords: Professional competency, occupational therapy, occupational therapist

บทคัดย่อ

บทนำ: สมรรถนะเป็นการแสดงถึงความสามารถในทักษะการปฏิบัติงานของแต่ละวิชาชีพซึ่งสามารถพิจารณาได้หลายด้าน และมีการพัฒนาขึ้นได้ตามเวลา จนถึงปัจจุบัน ยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการที่ทำให้ทราบว่าการรับรู้ในสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดในประเทศไทยเป็นเช่นไร

วัตถุประสงค์: วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้ 1) เพื่ออธิบายการรับรู้ถึงสมรรถนะในการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย 2) เพื่ออธิบายถึงวิธีการในการพัฒนาสมรรถนะการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทยและ 3) เพื่ออธิบายถึงปัจจัยที่ส่งเสริมหรือขัดขวางการพัฒนาสมรรถนะในการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย

วิธีการ: การวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ใช้แนวคิดปรากฏการณ์วิทยาในการศึกษาการรับรู้ในสมรรถนะทางวิชาชีพของนักกิจกรรมบำบัดที่ปฏิบัติงานกิจกรรมบำบัดตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจากนักกิจกรรมบำบัดที่มีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ทำงานในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่หรือกรุงเทพมหานคร จำนวน 22 ราย รายละเอียดประมาณ 45-60 นาที ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์โดยวิธีหาประเด็นหลัก (thematic analysis)

ผลการศึกษา: พบว่าสมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดประกอบด้วย 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) สมรรถนะด้านความรู้ (ความรู้ทางด้านกิจกรรมบำบัดและความรู้ทั่วไป) 2) สมรรถนะในการทำงานเป็นทีม (การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีสัมมาคารวะ การสื่อสาร และการประสานงาน) 3) สมรรถนะในการให้บริการ (การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้รับบริการ การอธิบายผู้รับบริการและญาติ การจัดการเวลา และบุคลิกภาพ) 4) แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ (การอบรมเพิ่มพูนความรู้ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และการมีแบบอย่าง) และ 5) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ (ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยที่ขัดขวางต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ)

สรุปผลการศึกษา: ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปเป็นองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดไทย แก่มหาวิทยาลัยที่ผลิตนักกิจกรรมบำบัดและอาจนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะในการทำงานของนักวิชาชีพกิจกรรมบำบัดในประเทศไทย

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 192-203. Doi: 10.14456/jams.2015.16

คำรหัส: สมรรถนะทางวิชาชีพ กิจกรรมบำบัด นักกิจกรรมบำบัด

บทนำ

กิจกรรมบำบัดเป็นวิชาชีพทางการแพทย์แขนงหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมาย และมุ่งเน้นการใช้กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่มีจุดมุ่งหมาย และผ่านการวิเคราะห์จากนักกิจกรรมบำบัดเพื่อใช้ตรวจประเมิน วินิจฉัย ส่งเสริม ดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ที่มีความบกพร่องในด้านต่างๆ ทั้งร่างกาย จิตใจและสังคม เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถช่วยเหลือตนเองได้ตามศักยภาพ วิชาชีพกิจกรรมบำบัดได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและมีนักกิจกรรมบำบัดให้บริการแก่ผู้รับบริการด้านต่างๆ ในประเทศทั่วโลกทุกภูมิภาคของโลก¹

สมรรถนะเป็นคำที่อธิบายและแสดงถึงความคาดหวังและมาตรฐานในการปฏิบัติงานของแต่ละวิชาชีพ

สามารถพิจารณาได้หลายด้าน เช่น การมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิผล และมีการเปลี่ยนแปลงได้เป็นพลวัต²⁻³ หากผู้ปฏิบัติงานในวิชาชีพมีความเข้าใจในเรื่องของสมรรถนะอย่างชัดเจนจะทำให้สามารถรับรู้ถึงปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในวิชาชีพได้

Verma, Paterson และ Medveys² ได้อธิบายสมรรถนะที่จำเป็นต่อนักวิชาชีพที่ปฏิบัติงานทางคลินิกว่าประกอบด้วย ความเข้าใจในด้านความรู้ มีทักษะทางคลินิก การติดต่อสื่อสาร การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการใช้เทคนิคเฉพาะ สมรรถนะในการปฏิบัติงานทางคลินิกจำเป็นต้องพิจารณาให้ครอบคลุมในหลายด้าน สมมาตรกับนักกิจกรรมบำบัด

สากล¹ ได้อธิบายสมรรถนะตามความคาดหวังของนักกิจกรรมบำบัดว่าประกอบด้วย 1) ความสามารถในการบริหารจัดการการเป็นตัวของตัวเอง และสามารถตรวจสอบได้ (governance, autonomy and accountability) เช่น การดูแลความปลอดภัยของผู้รับบริการ การสื่อสาร ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตามกฎหมาย หรือข้อบังคับของสมาคมหรือนักกิจกรรมบำบัดสากล 2) ความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างมืออาชีพ (professional relationships) เช่น การทำงานเป็นทีม การสร้างเครือข่าย 3) ความสามารถในการจัดการอย่างมืออาชีพ (professional management) เช่น สามารถประเมินความต้องการของผู้รับบริการและชุมชน สามารถจัดการกับภาระงานหรือผู้รับบริการจำนวนมาก สามารถประเมิน ให้ข้อมูลสะท้อนกลับ และวิจารณ์ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ นักกิจกรรมบำบัดยังต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานซึ่งประกอบด้วย 1) การมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงาน (underpinning knowledge, understanding and skills) เช่น ทฤษฎีและกรอบอ้างอิงที่ใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ 2) มีความสามารถในการประเมินและให้การบำบัดรักษา (patient/client assessment and treatment implementation and evaluation) เช่น มีความสามารถในการประเมินเพื่อหาปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ มีความสามารถในการวางแผนการบำบัดรักษา และมีความสามารถในการประเมินเพื่อปรับเปลี่ยนแผนการบำบัดรักษา

สำหรับประเทศแถบทวีปยุโรป เช่น ประเทศเยอรมัน ออสเตรีย สวิสเซอร์แลนด์และอิตาลี มีการจำแนกสมรรถนะหลักของนักกิจกรรมบำบัดออกเป็น 2 ด้าน 1) คือสมรรถนะในการประเมิน และ 2) สมรรถนะในการบำบัดรักษา² นอกจากนี้สมรรถนะในการประเมินและการรักษายังมีสมรรถนะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ทักษะการนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน การจัดการกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน สมรรถนะในด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการกับแผนปฏิบัติงาน การเป็นผู้ศึกษาหาความรู้ และความเป็นมืออาชีพ³

โดยทั่วไปนักวิชาชีพจะมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้เมื่อทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานานอย่างน้อย 2 ปีขึ้นไป⁴ สมาพันธ์นักกิจกรรมบำบัดโลก^{5,6} ได้แนะนำว่า แต่ละประเทศควรมีการศึกษาด้านสมรรถนะการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดตามบริบทของประเทศตนเอง สำหรับวิชาชีพกิจกรรมบำบัดในประเทศไทยมีพัฒนาการมานานกว่า 30 ปี จึงคาดว่าน่าจะมีผู้ที่ได้พัฒนาความสามารถในการทำงานอยู่ในขั้นที่มีสมรรถนะเป็นจำนวนมากพอสมควร อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการและวิชาชีพที่ทำให้ทราบว่าการรับรู้ในสมรรถนะของ

นักกิจกรรมบำบัดในประเทศไทยเป็นอย่างไร

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการรับรู้สมรรถนะทางวิชาชีพของนักกิจกรรมบำบัดที่ปฏิบัติงานในวิชาชีพตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพแนวคิดปรากฏการณ์วิทยา โดยคาดหวังว่าข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะมีประโยชน์ในการสร้างความเข้าใจในเรื่องของสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดไทย นอกจากนี้ ผลการศึกษาอาจนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะในการทำงานของนักวิชาชีพกิจกรรมบำบัดและใช้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดให้แก่สถาบันที่ผลิตนักกิจกรรมบำบัดเพื่อผลิตนักกิจกรรมบำบัดที่มีความสามารถตรงความต้องการในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่ออธิบายการรับรู้ถึงสมรรถนะในการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย
2. เพื่ออธิบายถึงวิธีการในการพัฒนาสมรรถนะในการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย
3. เพื่ออธิบายถึงปัจจัยที่ส่งเสริมหรือขัดขวางการพัฒนาสมรรถนะในการทำงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพตามแนวคิดปรากฏการณ์วิทยา โดยผู้ให้ข้อมูลต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นนักกิจกรรมบำบัดที่กำลังทำงานด้านกิจกรรมบำบัดเต็มเวลา มีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป
2. ปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ หรือ กรุงเทพมหานคร
3. มีความเต็มใจในการให้ข้อมูลและลงลายมือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองทางจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยส่งหนังสือถึงนายกสมาคมนักกิจกรรมบำบัด/อาชีวบำบัดแห่งประเทศไทยเพื่อขอรายชื่อนักกิจกรรมบำบัดที่ปฏิบัติงานในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานคร จากนั้นคัดเลือกรายชื่อนักกิจกรรมบำบัดที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด และส่งเอกสารเชิญชวนเข้าร่วมการวิจัยโดยมีการระบุข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยไปยังรายชื่อที่ถูกคัดเลือก เมื่อได้รับจดหมายตอบกลับจาก

นักกิจกรรมบำบัดที่ถูกคัดเลือก ผู้วิจัยโทรศัพท์เพื่อนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ที่นักกิจกรรมบำบัดสะดวกในการให้สัมภาษณ์

การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบ่งกึ่งโครงสร้าง เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงกว้างและลึก โดยการสัมภาษณ์ใช้เวลาประมาณ 45-60 นาที เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นความรู้ความเข้าใจในสมรรถนะของผู้ให้ข้อมูล รายละเอียดของสมรรถนะในการปฏิบัติงาน การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ รวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติงานของผู้ให้ข้อมูล ในระหว่างการสัมภาษณ์และภายหลังจากการสัมภาษณ์ มีการจดบันทึกภาคสนามสำหรับประเด็นสำคัญที่ผู้ให้ข้อมูลระบุและประเด็นที่ผู้วิจัยเกิดข้อสงสัยเพื่อใช้ในการถามเพิ่มเติม สภาพแวดล้อม และบรรยากาศของสถานที่ทำงานรวมถึงความคิดเห็นท่าทางของผู้ให้ข้อมูลในขณะให้สัมภาษณ์

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 22 ราย ประกอบด้วยนักกิจกรรมบำบัดที่ปฏิบัติงานในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 11 ราย และนักกิจกรรมบำบัดที่ปฏิบัติงานในจังหวัดกรุงเทพมหานครจำนวน 11 ราย หากแบ่งตามประเภทของการให้บริการ สามารถแบ่งเป็นนักกิจกรรมบำบัดที่ให้บริการครอบคลุมผู้รับบริการทุกประเภทจำนวน 11 ราย และนักกิจกรรมบำบัดที่ให้บริการเฉพาะทางจำนวน 11 ราย เป็นนักกิจกรรมบำบัดที่ทำงานในภาครัฐจำนวน 16 ราย และภาคเอกชนจำนวน 6 ราย ผู้ให้ข้อมูลมีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 3-18 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีของ Leonard9 ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ถอดบทสัมภาษณ์ออกเป็นแบบคำต่อคำ หลังจากนั้นจึงอ่านข้อมูลที่ได้จากการถอดบทสัมภาษณ์และบันทึกช่วยจำซ้ำหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจและพยายามทำความเข้าใจความหมายของบทสัมภาษณ์ในภาพรวม
2. ตัดข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องออกให้เหลือเฉพาะข้อความที่เกี่ยวข้องกับคำถามงานวิจัย สรุปลักษณะและพิจารณาว่าคำต่างๆ นั้นมีความหมายหรือแสดงถึงอะไร การวิเคราะห์ในขั้นนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ได้รหัสข้อความสำหรับจำแนกข้อมูลให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลังจากกำหนดรหัสข้อความแล้ว ข้อมูลที่

มีเนื้อหาคล้ายๆ กันจะถูกนำมารวมกลุ่มกัน เรียกว่า การจัดกลุ่มประเด็นย่อย

3. เมื่อได้ประเด็นย่อย ผู้วิจัย สรุปรวบรวมประเด็นย่อยที่มีเนื้อหาเข้ากลุ่มกัน ให้เป็นเรื่องเดียวกัน เรียกว่า การสรุปประเด็นหลัก
4. พิจารณาแต่ละประเด็น และตีความเพื่อหาความสัมพันธ์ของประเด็นหลัก หลังจากนั้นจึงสร้างข้อสรุป

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ภายใน 1 สัปดาห์หลังการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยส่งบทสรุปที่ได้จากการถอดบทสัมภาษณ์แก่ผู้ให้ข้อมูลที่สนใจในการตรวจสอบถูกต้องของบทสัมภาษณ์ (member checking) จำนวน 5 ราย นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังตรวจสอบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยเชิงคุณภาพต่างกัน และแยกกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและแปลผลข้อมูล หลังจากนั้นจึงนำการแปลผลที่ได้ของแต่ละรายมาหาข้อสรุปร่วมกันอีกครั้ง (peer examination)¹⁰⁻¹¹

ผลการศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลได้อธิบายถึงสมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดไว้หลากหลายแต่เป็นไปในทางเดียวกัน สมรรถนะคือ “ความจำเป็นพื้นฐานเพื่อจะทำงานตามตำแหน่ง หรือตามบริบท หรือหน้าที่รับผิดชอบได้อย่างเต็มที่” (นรุต) และยังเป็น “ความรู้ความสามารถและทักษะที่เราจะเอามาใช้ในการทำงานทั้งหมด ทั้งการทำคนไข้ และการทำงานอื่นๆ ที่ให้งานกิจกรรมบำบัดมันเดินหน้าไปได้” (นิภา) การวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดประกอบด้วย 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ สมรรถนะในการทำงานเป็นทีม สมรรถนะในการให้บริการ แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

สมรรถนะด้านความรู้

นักกิจกรรมบำบัดผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญต่อสมรรถนะด้านความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ กิจกรรมบำบัด สมรรถนะด้านความรู้แบ่งออกเป็น ความรู้ทางกิจกรรมบำบัด และความรู้ทั่วไป

1. ความรู้ทางกิจกรรมบำบัด

ความรู้ทางกิจกรรมบำบัดเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัด เป็นความรู้ที่ได้จากการศึกษาในสถาบัน รวมถึงความรู้ในระหว่างการทำงานที่นักกิจกรรมบำบัดจะต้องศึกษา นักกิจกรรมบำบัดต้องสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านั้นในการปฏิบัติงานของตนเองได้ด้วย ดังที่สุวิภาได้กล่าวไว้ว่า “สมรรถนะส่วนใหญ่จะเป็นองค์ความรู้ที่ใช้ในด้านของโอที [นักกิจกรรมบำบัด: ผู้วิจัย] เกือบทุกด้านนะ ถ้าเป็นองค์ความรู้ที่เรียนมาทั้งหมดเนี่ยเราต้องประมวลผลให้ได้ว่า อย่างนิเวศ [ระบบประสาท: ผู้วิจัย] อนาคตมี [กายวิภาคศาสตร์: ผู้วิจัย] อะไรทั้งหลายเนี่ย เราต้องนึกถึงมันอะ แล้วก็เอามาใช้ประยุกต์กับคนไข้ให้ได้”

2. ความรู้ทั่วไป

เป็นสิ่งที่นักกิจกรรมบำบัดจำเป็นต้องเรียนรู้ในระหว่างการทำงาน ได้แก่ ความรู้ในระบบและข้อปฏิบัติของโรงพยาบาล สิทธิของผู้รับบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ วิจัยและนวัตกรรม

2.1 ความรู้ในระบบและข้อปฏิบัติของโรงพยาบาล

แต่ละโรงพยาบาลหรือสถาบันมีนักกิจกรรมบำบัดจำนวนน้อยทำให้นักกิจกรรมบำบัดจำเป็นต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ เช่น การลงสถิติผู้รับบริการ การทำเรื่องเบิกงบประมาณเพื่อซื้ออุปกรณ์ สิ่งเหล่านี้อาศัยความรู้เกี่ยวกับระบบและข้อปฏิบัติของโรงพยาบาล ลัดดากล่าวว่า “อ่า มันก็จะมีคู่มือเวลาเราจะเขียนขอเรื่องอุปกรณ์ทางสายแพทย์ทางสายอะไรก็แล้วแต่เนี่ย เราจะต้องเขียนไปที่ไหนอะไรยังไง แล้วสเปค [รูปแบบ: ผู้วิจัย] ที่ทำเนี่ยจะต้องออกมารูปแบบไหนอะไรอย่างเนี่ย พี่ก็ต้องศึกษาให้หมด”

2.2 ความรู้เรื่องสิทธิของผู้รับบริการ

นักกิจกรรมบำบัดต้องมีความรู้และเข้าใจรายละเอียดต่างๆ ด้านสิทธิประโยชน์ในการรักษา เช่น สิทธิบัตรทอง สิทธิผู้พิการ เป็นต้น คณินอธิบายว่า “ในโรงพยาบาลชุมชนก็ต้องมีความรู้ในเรื่องของคนพิการนะ เรื่องสิทธิคนพิการ เรื่องสิทธิของผู้ป่วย ตั้งแต่ผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยกาย จิตเวชต้องใช้สิทธิอะไรบ้าง”

2.3 ความรู้ทางเทคโนโลยี

นักกิจกรรมบำบัดต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการนำเสนอแนะและหาข้อมูล โกวิทให้ความเห็นว่า “สมรรถนะอื่นๆ อย่างเช่นเรื่องของ ความรู้รอบตัวต้องใช้เนะครับ อย่างเรื่องของคอมพิวเตอร์ การพิมพ์งาน พิมพ์รายงาน ทักษะพิเศษอื่นๆ การใช้โปรแกรมออฟฟิศ [โปรแกรมสำหรับนำเสนอแนะ: ผู้วิจัย] ต่างๆ ที่มันต้องใช้ได้เป็นแล้วก็ใช้ได้”

2.4 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ

นักกิจกรรมบำบัดจำเป็นต้องใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานกับผู้รับบริการชาวต่างชาติ และจัดเป็นสมรรถนะที่สำคัญ ปิยภรกล่าวว่า “ภาษาอังกฤษเป็นสมรรถนะหนึ่ง เพราะที่นี้เนี่ยจะมีคนมาดูงานเยอะมากนะ มีทั้งคนไทยและคนต่างชาติ ... ถ้าเป็นโอที [นักกิจกรรมบำบัด: ผู้วิจัย] เนี่ยให้สอบ คอนเวอร์เชชัน [การสนทนาเป็นภาษาอังกฤษ: ผู้วิจัย]”

2.5 ความรู้ด้านวิจัยและนวัตกรรม

การทำงานวิจัยเป็นการพิสูจน์ว่าเทคนิคการรักษาทางกิจกรรมบำบัดที่ใช้กับผู้รับบริการมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้รับบริการหรือไม่ สุวิภากล่าวว่า “พื้มองว่ามันสำคัญ สำคัญตรงที่ว่ามันเป็นองค์ความรู้ที่เราสกัดจากการทำอะ มันดีหรือไม่ดีเราจะสามารถบอกได้ว่าสิ่งนั้นเราทำอยู่ทุกวันเนี่ย มันใช่หรือไม่ใช่ หรือมันมีเครื่องมือใหม่มา ถ้าเราทำวิจัยปุ๊บมันจะบอกได้ว่า เราได้หรือไม่ มันดีหรือไม่ดี”

สมรรถนะในการทำงานเป็นทีม

ทีมงานเป็นส่วนสำคัญในการทำงาน โดยมีส่วนร่วมกันผลักดันการทำงานให้ลุล่วง องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดสมรรถนะในการทำงานเป็นทีมได้แก่ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีสัมมาคารวะ การสื่อสาร และการประสานงาน

1. การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

กรองแก้วกล่าวถึงการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานว่า “เมื่อเพื่อนร่วมงานหรือว่าเราต้องทำงานอะไรที่มันด้วยกันอะ คือเราต้องทำไปด้วยอะ ไม่ใช่ว่าสั่งให้คนนั้นทำอันนี้ คนนี้ทำอันนั้นแต่เราไม่ลงมือทำอะ การที่จะต้องแบบไปคลุกคลีกับเพื่อนร่วมงาน ช่วยเหลือกันไรระหว่างการทำงาน”

2. การมีสัมมาคารวะ

นักกิจกรรมบำบัดที่มีอายุน้อยควรมีสัมมาคารวะกับเพื่อนร่วมงานที่มีอายุมากกว่าตนเอง เพื่อให้การทำงานราบรื่น เจลิมซัยกล่าวว่า “จะบอกว่าอะไรอะ อย่างพี่จะเป็นเด็กด้วย แล้วก็คือที่มีทั้งหมดเนี่ย ที่มีอยู่ที่ทำงานเขาเป็นผู้ใหญ่ เราก็แสดงความนอบน้อมกับเขา แล้วก็วางตัวแบบไม่ไปทำตัวให้มีปัญหากับเขา”

3. การสื่อสาร

นักกิจกรรมบำบัดต้องมีการสื่อสารกับนักกิจกรรมบำบัดคนอื่นๆ ในทีม รวมถึงนักวิชาชีพต่างสาขา เพื่อรายงานความก้าวหน้าของการรักษา ทำให้การบำบัดฟื้นฟูเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สุริพรกล่าวถึงการสื่อสารระหว่างการปฏิบัติงานที่มีทั้งการสื่อสารด้านคำพูด และการบันทึกว่า “การสื่อสารนอกจากสื่อสารเป็นคำพูด เราก็สื่อสารกันเป็นสมุด ... เพราะอะไร เพราะถ้าเกิดเปลี่ยนคนทำละ ... คนที่จะต้องไปแทนอะ เขาก็จะได้รู้ว่า เออ เขาก็มาอ่านสมุดแล้ว เขาก็ได้ไปทำต่อได้”

4. การประสานงาน

นักกิจกรรมบำบัดต้องมีความสามารถในการประสานงานกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการกระทำขึ้นในส่วนงานที่รับผิดชอบคณินกล่าวว่า “แต่ทักษะการทำงานชุมชนที่ต้องมีเขาเรียกว่าเป็นผู้ประสานงานนะในโรงพยาบาลชุมชนเนี่ย ประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ... อย่างพื้นที่ที่นี้ก็ยังรับผิดชอบเรื่องผู้พิการนะดูแลผู้พิการทุกอย่าง อย่างเรื่องทำโครงการดูแลผู้พิการในชุมชน เราก็ต้องไปโค [ติดต่อประสานงาน: ผู้วิจัย] กับพื้นที่ละว่าในท้องถิ่นมีผู้พิการกี่คน เพราะว่าเราไม่รู้พื้นที่นะ”

สมรรถนะในการให้บริการ

จากการศึกษาพบว่าสมรรถนะในการให้บริการของนักกิจกรรมบำบัดครอบคลุมถึงความสามารถในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้รับบริการ ความสามารถในการอธิบายผู้รับบริการและญาติ ความสามารถในการจัดการเวลา และบุคลิกภาพ

1. การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้รับบริการ

นักกิจกรรมบำบัดต้องสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์และวางแผนการรักษาร่วมกับผู้รับบริการ การมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันทำให้ผู้รับบริการให้ความร่วมมือในการรักษา กรกนกกล่าวว่า “ก็คือเหมือนจะต้องมีอินเตอร์เพอเซชันอลิสกิล

[ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์: ผู้วิจัย] ก็คือวิธีการที่เราจะแอฟโฟรซ [เข้าหา: ผู้วิจัย] คนไข้จิตเนี่ย มันจะยากตรงการแอฟโฟรซ [เข้าหา: ผู้วิจัย] ถ้าสมมุติเราแอฟโฟรซ [เข้าหา: ผู้วิจัย] คนไข้ไม่ได้เนี่ย เราก็ไม่สามารถประเมินเขาได้เลย เพราะเขาจะไม่ให้ข้อมูลอะไรเรา” นักกิจกรรมบำบัดต้องแสดงให้เห็นถึงความจริงใจที่มีต่อผู้รับบริการและให้ความช่วยเหลือผู้รับบริการด้วยความเต็มใจ อังษณากล่าวว่า “แล้วก็เรื่องของสร้างสัมพันธภาพ เรื่องของความจริงใจที่มีต่อคนไข้ ให้เขามีความรู้สึกว่าเราต้องการที่จะช่วยฟื้นฟูเขาจริงๆ ”

2. การอธิบายผู้รับบริการและญาติ

นักกิจกรรมบำบัดจะต้องสามารถอธิบายให้ผู้รับบริการและญาติรู้ว่ากิจกรรมที่นักกิจกรรมบำบัดให้ นั้นมีวัตถุประสงค์อะไรและมีประโยชน์อย่างไรต่อตัวผู้รับบริการ เพื่อให้ผู้รับบริการมองเห็นคุณค่าของกิจกรรมการรักษาและให้ความร่วมมือในการบำบัดรักษาเป็นอย่างดี อังษณากล่าวว่า “งานกิจกรรมบำบัดจะต้องอาศัยการอธิบายค่อนข้างเยอะว่าเราทำอันนี้เพื่ออะไร ทำให้คนไข้มองเห็นคุณค่าและจุดมุ่งหมายของกิจกรรมที่ทำ ว่าสิ่งที่เราทำเนี่ยมันมีประโยชน์ต่อเขาอะ”

3. การจัดการเวลา

การขาดแคลนบุคลากรทางวิชาชีพกิจกรรมบำบัดทำให้จำนวนนักกิจกรรมบำบัดในแต่ละหน่วยงานมีไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้รับบริการ นักกิจกรรมบำบัดจึงต้องสามารถวางแผนให้บริการให้ดีเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการฟื้นฟูอย่างทั่วถึงที่สุด โกวิทอธิบายการจัดการเวลาว่า “การจัดการเวลาก็เป็นทักษะสมรรถนะที่ต้องมีเหมือนกัน ... ตอนพี่มัน 50 คน จะแบ่งเป็นเข้าค่ายครึ่ง ในเข้าค่ายก็จะแบ่งครึ่งอีก ของกายภาพ ของโอที [นักกิจกรรมบำบัด: ผู้วิจัย] แล้วก็สลับห้องกัน เพราะงั้น 1 ชั่วโมงพี่จะเจอเคส [ผู้รับบริการ: ผู้วิจัย] ประมาณ 20 กว่าคน เห็นใหม่ครึ่ง มันต้องเป็นไทม์แมเนจमेंท์” [การจัดการเวลา: ผู้วิจัย]

4. บุคลิกภาพ

นักกิจกรรมบำบัดผู้ให้ข้อมูลมองว่าบุคลิกภาพที่ดีช่วยส่งเสริมด้านการบริการให้ดียิ่งขึ้น การมีบุคลิกภาพที่แสดงให้ผู้รับบริการเห็นถึงความน่าเชื่อถือและมั่นใจในความรู้ความสามารถของตนเองจะทำให้ผู้รับบริการเกิดความเชื่อมั่นในตัวนักกิจกรรมบำบัด ดังสุริพรกล่าวว่า “ถ้าเราไป

ทำคนไข้แล้วเก๋ๆ กังๆ ปู๊ป คนไข้บางทีปฏิเสธเลย ไม่เอา ขอคนใหม่” นอกจากนี้ บุคลิกภาพภายนอก ยังเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดความน่าเชื่อถือด้วยเช่นกัน “การทำงานร่วมกับคนไข้เรื่องของบุคลิกภาพ ก็เป็นสิ่งจำเป็นนะ จะทำยังไงให้ดูน่าเชื่อถือ คำพูด การวางตัว ไม่ใช่แบบ โอโห แอ่งตัว ยังไงอะ แอ่งตัว ไม่เหมาะสม ใส่เสื้อยืดมาทำงานไร้มันก็ไม่ควรนะ” (พงษ์พันธ์)

นอกจากนั้นความช่างสังเกตลักษณะท่าทาง สีหน้า พฤติกรรมและสภาพแวดล้อมของผู้รับบริการก็เป็นสิ่งจำเป็น “อีกอย่างหนึ่งที่ยากจะบอกว่าสิ่งที่ควรจะมีนะ ต้องช่างสังเกตอะ คือจับความผิดปกติ ได้เร็วหน่อย” (พลอยเพชร) และยังต้องมีความรอบคอบในการปฏิบัติงานอีกด้วย “ถ้าเป็นงานก็ต้องไม่พลาดนะ เพราะความผิดพลาดกับตัวคนไข้ พลาดไม่ได้ ... อะไรที่เป็นความเสี่ยงกับชีวิตคนไข้ พี่จะไม่ยอมให้มันพลาดพี่ค่อนข้างให้ความสำคัญกับเรื่องความเสี่ยง” (นิภา)

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

ในการปฏิบัติงาน นักกิจกรรมบำบัดควรมีวิธีการ และแนวทางพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของตนเองอยู่อย่างสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการทำงาน จากการศึกษาพบว่านักกิจกรรมบำบัดผู้ให้ข้อมูลมีแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง 4 วิธีดังนี้

1. การอบรมเพิ่มพูนความรู้

การอบรมหรือประชุมวิชาการเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้และเทคนิควิธีการรักษาใหม่ๆ แก่นักกิจกรรมบำบัด ดังเช่นพิมณีกุลกล่าวว่า “เราไปประชุมวิชาการนะ เราก็จะได้เทคนิคใหม่ๆ หรือว่าการแลกเปลี่ยนกับทางวิชาชีพ ก็คือจะได้ประสบการณ์ในส่วนของ (หยุดคิด) เหมือนเพิ่มพูนทักษะในเรื่องของความรู้ทางไอที [กิจกรรมบำบัด: ผู้วิจัย] แล้วเราก็มารู้ในทางได้”

2. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์

การแลกเปลี่ยนประสบการณ์จะทำให้นักกิจกรรมบำบัดได้รับความรู้และเกิดความคิดใหม่ๆ ที่หลากหลายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของตนเองได้ ณัฐฉีกุลกล่าวว่า “ในเรื่องของการพัฒนาศักยภาพของตัวเองให้มันดีขึ้นเนี่ยก็คือ เขาเรียกว่าการเปิดโอกาสให้ตัวเองมีโอกาสแชร์ [แลกเปลี่ยน: ผู้วิจัย] ประสบการณ์กับคนอื่น”

3. การค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

ความรู้ทางวิชาชีพกิจกรรมบำบัดในประเทศไทย อาจยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก ทำให้นักกิจกรรมบำบัดต้องหาความรู้และเทคนิควิธีการรักษาใหม่ๆ ของต่างประเทศผ่านทาง Bull Chiang Mai Assoc Med Sci

อินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความทันสมัย “สมัยใหม่เนี่ยมันมีโซเชียลมีเดีย [สื่อสังคมออนไลน์: ผู้วิจัย] ใช้ใหม่ เวลาว่างๆ เราก็กด เปิดในคลิปปู๊ป [ชื่อเว็บไซต์หนึ่งที่เผยแพร่วิดีโอมากมายจากทั่วโลก: ผู้วิจัย] ดูในวิดีโอเงี้ย ดูว่าที่อื่นอะ ต่างประเทศเงี้ย เขามีอะไร เขามีกันยัง” (จิตพร)

4. การมีแบบอย่าง

การมีแบบอย่างและปฏิบัติตามจากผู้ที่เป็นปฏิบัติงานมาก่อนและมีสมรรถนะในการทำงานที่ดีจะเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัด กรกนก กล่าวว่า

อย่างตอนเริ่มงานใหม่ๆ ก็จะมีจากรุ่นพี่ดูจากลักษณะและทักษะของคนที่เราสอนงานเรา เราก็มองไปใช้กับตัวเราว่าเราควรมีลักษณะการพูดยังไงให้เขาฟังได้ [ให้ข้อมูลสะท้อนกลับ: ผู้วิจัย] กลับมาด้วยว่าเราควรจะทำยังไง และฟังได้ [ให้ข้อมูลสะท้อนกลับ: ผู้วิจัย] ให้กับตัวเองด้วยว่าทำอย่างนี้คนรอบข้างเขาโอเคกับเราไหม ถ้าคนรอบข้างไม่โอเค เราก็ควรจะปรับหรือว่าเราต้องเพิ่มเติมทักษะอะไรเข้าไปอีก

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

ในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของนักกิจกรรมบำบัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ และ ปัจจัยที่ขัดขวางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

1. ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

ปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ หมายถึง ปัจจัยที่ช่วยผลักดันและเป็นแนวทางให้นักกิจกรรมบำบัดมีความต้องการพัฒนาความสามารถในการให้บริการทางคลินิกหรือปัจจัยที่มีความจำเป็นให้นักกิจกรรมบำบัดต้องพัฒนาสมรรถนะของตนเอง ได้แก่ ผู้ป่วย ความต้องการเป็นที่รู้จักและยอมรับจากนักวิชาชีพ การได้เป็นผู้สอน และนโยบายขององค์กร

1.1 ผู้ป่วย

ในระหว่างการทำงานนักกิจกรรมบำบัดได้มีโอกาสพบเจอผู้ป่วยที่หลากหลาย บางรายอาจมาด้วยโรคและปัญหาที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน ทำให้นักกิจกรรมบำบัดหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ดังภัทรวรรณกล่าวว่า “เพราะมันด้วยคนไข้ที่หลากหลายอะ เราอยากรู้เยอะขึ้นอะ เหย้ เราอยากทำให้ได้มากกว่านี้ เพราะฉะนั้นคนไข้ก็เป็นปัจจัยหนึ่ง ที่อยากให้เราแอคทีฟ [กระตือรือร้น: ผู้วิจัย] ตัวเอง เพราะเราอยากให้การรักษาที่มันดี

กว่านี้ให้เขา”

1.2 การเป็นที่รู้จักและยอมรับแก่นักวิชาชีพอื่น

นักกิจกรรมบำบัตต้องพยายามพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ของตนเองเพื่อให้ นักวิชาชีพอื่นได้เห็นถึงบทบาทหน้าที่และให้การยอมรับในความสามารถของนักกิจกรรมบำบัต วนิดากล่าวว่า “อย่างทีบอกว่ช่วงแรกๆ เขาไม่เข้าใจวิชาชีพของเราว่าเราทำอะไรได้มากกว่าที่เรแสดงให้เห้น ... ก็เลยเหมือนเป็นตัวผลักดันให้เราพัฒนาความรู้ใหม่ๆ ”

1.3 การได้เป็นผู้สอน

การสอนงานผู้อื่น ทำให้นักกิจกรรมบำบัตต้องพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ มีการค้นคว้าเพิ่มเติมจนเข้าใจเพื่อสามารถสอนผู้อื่นได้ วนิดากล่าวว่า “เพราะนักศึกษาามาฝึกทีนี้ทุกปีประจำ นักศึกษาก็ถามพินะ มันเป็นแรงผลักดันทีพิต้องพยายามอ่านพยายามหาความรู้ใหม่ๆ มาตอบน้องให้ได้ละ ต้องเอามาสอนน้องให้ได้”

1.4 นโยบายขององค์กร

องค์กรทีมีความกระตือรือร้นและมีนโยบายให้เกิดการแข่งขันจะมีส่วนผลักดันให้นักกิจกรรมบำบัตในองค์กรเพิ่มความพยายามพัฒนาสมรรถนะของตนเองเพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับองค์กรได้ต่อไป พลอยเพชรกล่าวว่า “บางทีเราอยู่ ไฟเราก็ดูขึ้นอยู่กัองค์กรด้วยนะ ถ้าองค์กรของเราเขาไม่ได้เป็นองค์กรทีชอบคืออะไรแข่งขันหรือพัฒนาตัวเองเจีย เราก็ดูอยู่กัที่ไ้”

องค์กรบางแห่งมีนโยบายทีจัดให้มีการทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะของบุคลากรแต่ละหน่วยงานทุกปี ทำให้นักกิจกรรมบำบัตต้องพัฒนาสมรรถนะของตนเองอยู่เสมอ ดังสุรพรกล่าวว่า “ท้ายปีทุกๆ ปีจะมีการสอบคอมพิเทนซี [สมรรถนะ: ผู้วิจัย] ... บังคับทุกคนต้องทำ ว่าความสามารถคุณอะ ยังอยู่เท่าเดิมไหมหรือมากกว่าเดิม ถ้ามมากกว่าเดิมคุณก็สอบเพื่อจะข้ามไปอยู่เลเวล [ระดับ: ผู้วิจัย] ต่อไป แต่ถ้ามันน้อยกว่าเดิมทำไ้ละ คุณก็ต้องไปอ่านหนังสือมา ... คือคุณก็ต้องพัฒนาอะ คุณไม่ได้ ยังไ้คุณก็ต้องพัฒนาอะ”

ชั้นตำแหน่งทีสูงขึ้นจะส่งผลต่อค่าตอบแทนประจำตำแหน่งและสวัสดิการทีเพิ่มขึ้นตามมา จึงเป็นแรงส่งเสริมให้นักกิจกรรมบำบัตต้องพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ ดังฐิติพรกล่าวว่า “สมมติเขาบอกว่าถ้าเป็นสเปเซียลลิส [ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง: ผู้วิจัย] ทางด้านนั้นะก็จะได้ค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น

หรือว่าไ้เคส [ผู้รับบริการ: ผู้วิจัย] เพิ่มขึ้น ... เราก็ดูต้องมีการเพิ่มทักษะเพิ่มความสามารถของเรา เราต้องเป็นคนทีแบบ เออหน่วยงานขาดไ้ได้เลยอะไ้อย่างเนี้ย เราต้องพัฒนาตัวเอง

2. ปัจจัยขัดขวางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

ปัจจัยทีขัดขวางต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของนักกิจกรรมบำบัต ได้แก่ ภาระงาน การขาดแคลนงบประมาณ และการขาดการแข่งขัน

2.1 ภาระงาน

ภาระงานทีมากเกินไปของนักกิจกรรมบำบัต อีกรทั้งจำนวนนักกิจกรรมบำบัตยังไ้เพียงพอต่อปริมาณงานทีได้รับ ทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของนักกิจกรรมบำบัต โดยเฉพาะสมรรถนะด้านความรู้ โกวิทกล่าวว่า “คือตอนเนี้ยความรับผิดชอบมันสูง มันเยอะ งานในหน้าทีหลักด้วย งานนอกหน้าทีหลักด้วย ... ซึงมันเป็นปัจจัยทีขัดต่อการพัฒนาของพืมาก มันจะเป็นพะวงกัเรื่องเนี้ย”

2.2 การจำกัดด้านงบประมาณ

เมื่อองค์กรมีการจำกัดด้านงบประมาณสนับสนุนการอบรมหรือประชุมวิชาการ ทำให้นักกิจกรรมบำบัตลดโอกาสในการพัฒนาสมรรถนะทางความรู้ ศานิตกล่าวว่า “เป็นงบประมาณด้วยมากกว่า คือแบบโอเคเขาไ้มีงบให้เราไปประชุมอบรมเพิ่มพูนทางด้านเนี้ย มันเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งทีทำให้งานเราหยุดอยู่กัที่”

2.3 ขาดการแข่งขัน

การทีบางองค์กรไ้มีนโยบายส่งเสริมการแข่งขันภายในองค์กร ย่อมส่งผลให้นักกิจกรรมบำบัตขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง ดังลัดดากล่าวว่า “อย่างทีนี้ก็ไ้ไม่มี อย่างทีบอกว่ไ้มีการแข่งขันหรืออะไร มันก็อาจจะทำให้เป็นจุดทีตั้งเราจากบางส่วนไ้ลงมาได้ [ทำให้ไ้เกิดการพัฒนาสมรรถนะ: ผู้วิจัย]”

วิจารณ์ผล

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักกิจกรรมบำบัดอาศัยสมรรถนะด้านความรู้เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการบำบัดรักษาสมรรถนะในการทำงานเป็นทีมเพื่อให้สามารถทำงานกับนักวิชาชีพร่วมสาขาวิชาชีพ และสมรรถนะในการให้บริการแก่ผู้รับบริการและญาติ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ และการใช้เหตุผลทางคลินิก (clinical reasoning) ในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะด้านความรู้

นักกิจกรรมบำบัดไทยให้ความสำคัญกับความรู้ทางกิจกรรมบำบัดและความรู้ทั่วไป โดยใช้ความรู้ทางกิจกรรมบำบัดเป็นพื้นฐานของการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการประเมินการหาปัญหา วางแผนการรักษา และการคิดวิเคราะห์กิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้รับบริการ ส่วนความรู้ทั่วไปด้านอื่นๆ ได้แก่ ความรู้ในระบบและข้อปฏิบัติของโรงพยาบาล สิทธิของผู้รับบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งช่วยให้นักกิจกรรมบำบัดสามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น ผลการศึกษาสอดคล้องกับ Adam, Gibson, Strong และ Lyle¹² ที่กล่าวว่า ความรู้ของนักกิจกรรมบำบัดที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานนอกจากจะเป็นความรู้ทางการแพทย์ เช่น กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาแล้ว นักกิจกรรมบำบัดยังต้องมีความรู้ทั่วไปด้านอื่นๆ ประกอบการทำงาน

สมรรถนะในการทำงานเป็นทีม

The Combined Universities Interprofessional Learning Unit¹³ เสนอว่าสมรรถนะที่ใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกันของนักวิชาชีพประกอบด้วย

- 1) มีจริยธรรมในการปฏิบัติงาน เช่น การให้ความเคารพในวัฒนธรรม คุณค่าและความเชื่อของผู้ป่วยและเพื่อนร่วมทีม
- 2) มีความรู้ในการปฏิบัติงาน เช่น ความรู้ด้านกฎหมาย ความรู้ด้านโครงสร้าง และกระบวนการภายในทีม
- 3) ทำงานเป็นทีมกับสหวิชาชีพ เช่น การวางแผนการรักษา ร่วมกัน การสื่อสารภายในทีม การแลกเปลี่ยนความรู้ และให้คำปรึกษาหารือกัน
- 4) การสะท้อนกลับ เช่น การให้ข้อมูลสะท้อนกลับ การแก้ปัญหา ใฝ่เรียนรู้ และการดูแลซึ่งกันและกัน สมรรถนะในการปฏิบัติงานร่วมกับทีมวิชาชีพได้สะท้อนในผลการวิจัยครั้งนี้เช่นกัน แม้ว่ามีรายละเอียดที่แตกต่างกันในเนื้อหา ทั้งนี้เป็นไปตามบริบทการปฏิบัติงาน

และวัฒนธรรมองค์กร การปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดไทยต้องอาศัยการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของสมาชิกภายในทีม การมีสัมมาคารวะ การสื่อสาร และการประสานงานกับบุคลากรต่างๆ

สมรรถนะในการให้บริการ

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้รับบริการ ความสามารถในการอธิบายผู้รับบริการและญาติ การบริหารจัดการเวลา และบุคลิกภาพที่ดี เป็นสิ่งสำคัญ นักกิจกรรมบำบัดควรสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้รับบริการเพื่อให้ผู้รับบริการเปิดใจและยินยอมให้ความร่วมมือกับนักกิจกรรมบำบัด ดังที่ Taylor¹⁴ กล่าวว่าว่าการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้รับบริการเป็นสิ่งสำคัญและหากนักกิจกรรมบำบัดมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้รับบริการจะส่งผลทางบวกต่อการบำบัดรักษา นอกจากนี้ Taylor¹⁴ ยังแนะนำว่านักกิจกรรมบำบัดควรมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้รับบริการและควรสร้างสัมพันธภาพตั้งแต่เริ่มต้นการบำบัดรักษา โดยนักกิจกรรมบำบัดต้องมีท่าทีที่เป็นมิตร และคำนึงถึงสภาพจิตใจของผู้รับบริการเพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความไว้วางใจ สำหรับด้านความสามารถในการอธิบายผู้รับบริการและญาติ นักกิจกรรมบำบัดต้องมีองค์ความรู้มากพอที่จะอธิบายผู้รับบริการและญาติได้เข้าใจถึงโรคและกระบวนการรักษาอย่างถูกต้องเพื่อให้ผู้รับบริการมองเห็นคุณค่าของกิจกรรมการรักษาและให้ความร่วมมือในการบำบัดรักษาเป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักกิจกรรมบำบัดต้องสามารถจัดการเวลาของตนเองได้ดีทั้งในด้านการบริการและงานบริหาร

แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่านักกิจกรรมบำบัดมีแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของตนเองโดยเฉพาะสมรรถนะด้านความรู้ที่นักกิจกรรมบำบัดผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญ และมีแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านนี้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ การมีแบบอย่างที่ดียังเป็นทั้งแนวทางและปัจจัยส่งเสริมนักกิจกรรมบำบัดให้ได้พัฒนาสมรรถนะของตนเองอยู่เสมอเพื่อไม่ให้ย่ำอยู่กับที่และสามารถอยู่ในองค์กรได้อย่างราบรื่น สอดคล้องกับความเห็นของ องค์กรกิจกรรมบำบัดออสเตรเลีย¹⁵ และ Eraut¹⁶ ที่เสนอว่านักกิจกรรมบำบัดทุกคนมีหน้าที่ต้องคงไว้ซึ่งระดับสมรรถนะของตนเองและต้องพยายามพัฒนาความรู้และทักษะให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา การมีองค์ความรู้และรู้จักพัฒนาองค์ความรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้นักวิชาชีพมีความเจริญก้าวหน้า เช่นเดียวกัน สมาพันธ์นักกิจกรรมบำบัดสากล¹⁷ เน้นว่า นักกิจกรรมบำบัดทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนา

สมรรถนะทางวิชาชีพผ่านการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

นักกิจกรรมบำบัดมองว่าการเจอคนไข้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากหลากหลายประเภทและความต้องการเป็นที่รู้จักและยอมรับจากนักวิชาชีพอื่น เป็นปัจจัยส่งเสริมหลักที่ผลักดันให้นักกิจกรรมบำบัดต้องพยายามพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ของตนเองเพื่อสามารถช่วยเหลือผู้รับบริการให้กลับมาดีขึ้นได้ และได้รับการยอมรับจากนักวิชาชีพอื่น วิชาชีพกิจกรรมบำบัดในประเทศไทยยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายนัก ดังนั้นการที่นักกิจกรรมบำบัดพยายามพัฒนาความรู้ของตนเองเพื่อให้ผู้รับบริการ นักวิชาชีพ และบุคคลอื่น ได้ทราบถึงบทบาทและยอมรับในความสามารถของนักกิจกรรมบำบัด เป็นมุมมองเชิงบวกและเกิดสมรรถนะการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น ซึ่งในต่างประเทศ เช่น แคนาดา ได้มีการกำหนดคุณสมบัติของนักกิจกรรมบำบัดไว้ใน Profile of Practice of Occupational Therapists in Canada³ ว่านักกิจกรรมบำบัดต้องมีสมรรถนะในการแสดงให้เห็นให้ผู้รับบริการและทีมสหวิชาชีพอื่นรับรู้ถึงบทบาทและประโยชน์ของวิชาชีพกิจกรรมบำบัด

ในด้านนโยบายขององค์กร พบว่าองค์กรที่มีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลามีส่วนทำให้นักกิจกรรมบำบัดเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของตนเอง อยู่สม่ำเสมอ ในทางตรงข้าม องค์กรที่ไม่มีการแข่งขันกันภายในทำให้นักกิจกรรมบำบัดขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง สำหรับภาระงานจัดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ขัดขวางการพัฒนาสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดไทย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Courtney และ Farnworth¹⁸ ที่พบว่าเมื่อนักกิจกรรมบำบัดออสเตรเลียต้องรับผิดชอบภาระงานจำนวนมาก จะไม่มีเวลาในการพัฒนาสมรรถนะของตนเองได้เต็มที่ เช่นเดียวกับความจำกัดด้านงบประมาณขององค์กรที่ส่งผลต่อการสนับสนุนให้นักกิจกรรมบำบัดได้พัฒนาตนเอง

การใช้เหตุผลทางคลินิก (clinical reasoning) ในการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านักกิจกรรมบำบัดมีการปฏิบัติงานตามหลักการของการให้เหตุผลทางคลินิก (clinical reasoning)¹⁹ โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีและกรอบอ้างอิงสำหรับพิจารณาปัญหาของผู้รับบริการ ร่วมกับการนำข้อมูลของผู้รับบริการมาใช้ประกอบในการบำบัดรักษา เพื่อให้ผู้รับบริการและครอบครัวได้รับการบริการที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด อีกทั้งนักกิจกรรมบำบัดยังคำนึงถึงสัมพันธภาพที่ดี และแสดงให้เห็นถึงความจริงใจเพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความไว้วางใจ

โดยกระบวนการบำบัดรักษาจะต้องอยู่บนพื้นฐานของความมีจริยธรรม

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการรับรู้สมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดไทย พบว่า การที่นักกิจกรรมบำบัดจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยสมรรถนะด้านความรู้ ทั้งความรู้ทางด้านกิจกรรมบำบัดและความรู้ทั่วไป สมรรถนะในการทำงานเป็นทีม และสมรรถนะในการให้บริการทางคลินิก นอกจากนี้ ในการทำงาน นักกิจกรรมบำบัดยังต้องมีการพัฒนาสมรรถนะของตนเองอยู่เสมอ โดยเฉพาะสมรรถนะด้านความรู้ที่นักกิจกรรมบำบัดมีแนวทางในการพัฒนาอย่างชัดเจน โดยการเข้ารับการอบรม การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ระหว่างนักวิชาชีพด้วยกัน และการมีแบบอย่างที่ดี

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพจากการรับรู้ของนักกิจกรรมบำบัด ซึ่งมีทั้งปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ ได้แก่ ผู้ป่วย ความต้องการเป็นที่รู้จักและยอมรับจากนักวิชาชีพ การได้เป็นผู้สอน และนโยบายขององค์กร และปัจจัยที่ขัดขวางการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ ได้แก่ ภาระงาน การจำกัดด้านงบประมาณ และขาดการแข่งขัน ผู้วิจัยหวังว่าผลการวิจัยนี้จะสามารถใช้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานให้แก่สถาบันที่ผลิตนักวิชาชีพกิจกรรมบำบัดและสามารถเป็นประโยชน์ต่อองค์กรวิชาชีพ โดยสมาคมนักกิจกรรมบำบัดแห่งประเทศไทยอาจนำผลการวิจัยเป็นข้อมูลหรือหลักฐานในการพัฒนามาตรฐานสมรรถนะทางวิชาชีพกิจกรรมบำบัด เพื่อให้ได้นักกิจกรรมบำบัดที่มีสมรรถนะตรงกับตามความต้องการของวิชาชีพ

ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักกิจกรรมบำบัดจำนวน 22 ราย ในจังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพมหานครเท่านั้น ผลการวิจัยจึงอาจไม่สามารถใช้อธิบายสมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดในทุกบริบทของท้องถิ่นการทำงาน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดได้

ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

ผู้วิจัยเสนอว่าควรมีการศึกษาสมรรถนะทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานของนักกิจกรรมบำบัดที่ให้บริการแก่ผู้รับบริการแต่ละประเภท (ผู้รับบริการที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ผู้รับบริการเด็ก ผู้รับบริการทางจิตเวช ผู้สูงอายุ และผู้รับบริการในชุมชน) เพื่อให้ทราบถึงสมรรถนะของนักกิจกรรมบำบัดแต่ละฝ่ายการให้บริการที่เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะเทคนิคการแพทย์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Chinchai S, Boonrayong W, Punyamee J. Basic principle of occupational therapy. Chiang Mai: Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University; 2543. (in Thai).
2. Verma S, Paterson M, Medves J. Core competencies for health care professionals: what medicine, nursing, occupational therapy and physiotherapy share. Journal of Allied Health. 2006; 35(2): 109-15.
3. Canadian Association of Occupational Therapists. Profile of practice of occupational therapists in Canada 2012 [internet]. Ottawa: CAOT; 2012 [cited 2014 April 3]. Available from: <http://www.caot.ca/default.asp?pageid=36>
4. Luedtke-Hoffmann KA. Identification of essential managerial work activities and competencies of physical therapist managers employed in hospital settings [Doctoral Dissertation]. Texas: Texas Woman's University; 2002.
5. Burnett T. Entry level competencies for occupational therapists [internet]. Western Australia: World Federation of Occupation Therapist; 2008 [cited 2015 August 11]. Available from: www.wfot.org/wfot2014/pdf/Entry_Level_Competencies_Draft.pdf
6. Occupational Therapy: what does it offer today and what will it offer in the future? Frangart: Claudiana; 2005.
7. Benner P. From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice. California: Addison Wesley; 1984.
8. Rodger S, Clark M, Banks R, O'Brien M, Martinez K. A Comparison of international occupational therapy competencies: implications for Australian standards in the new millennium. Australian Occupational Therapy Journal 2009; 56: 372-83.
9. Plodpluang U. Data analysis in phenomenology studies. Nursing Journal of the Ministry of Public Health. 2556; 23(2): 1-10. (in Thai).
10. Potisita C. The science and art of qualitative research. 2nd ed. Bangkok: Amarin Printing & Publishing. 2549. (in Thai).
11. Chantavanich S. The qualitative research. 11st ed. Bangkok: Chulalongkorn University. 2546. (in Thai).
12. Adam K, Gibson E, Strong J, Lyle A. Knowledge, skills and professional behaviors needed for occupational therapists and physiotherapists new to work-related practice work, 2011; 38: 309-18.
13. Walsh CL, Gordon MF, Marshall M, Wilson F, Hunt T. Inter-professional capability: a developing framework for inter-professional education. Nurse Education in Practice 2005; 5: 230-7.
14. Taylor RR. The intentional relationship: occupational therapy and use of self. Philadelphia: Davis Company; 2008.
15. Australian Association of Occupation Therapists. Code of ethics [internet]. Australia: AAOT; 2001 [cited 2015 July 24]. Available from: <https://www.otaus.com.au/sitebuilder/onlinestore/files/14/codeofethics.pdf>

16. Alsop A. Competence unfurled: developing portfolio practice. *Occupational Therapy International*. 2001; 8(2): 126-31.
17. World Federation of Occupational Therapists. Position Statement Competency and Maintain Competency [internet]. Western Australia: WFOT; 2012 [cited 2015 August 11]. Available from: <http://www.wfot.org/SearchResults.aspx?Search=competency>
18. Courtney M, Farnworth L. Professional competence for private practitioners in occupational therapy. *Australian Occupational Therapy Journal* 2003; 50: 234-43.
19. Leicht SB, Dickerson A. Clinical reasoning: looking back. *Occupational Therapy in Health Care* 2002; 14(3/4): 105-30.

การเปรียบเทียบลักษณะการเดินขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางที่ระดับความสูงแตกต่างกันระหว่างผู้สูงอายุที่มีและไม่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย

Comparisons of gait characteristics during obstacle crossing at different heights between older adults with and without mild cognitive impairment

■ ศิรินทร์ นามคำ¹ กนกวรรณ วัชรศักดิ์ศิลป์² สมพร สังขรัตน์^{1*}
Sikarin Namkhum¹ Kanokwan Watcharasaksilp² Somporn Sungkarat^{1*}

¹ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

²หน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: somporn.sungkarat@cmu.ac.th)

Received August 2015

Accepted as revised September 2015

Abstract

Objectives: The objectives of this study were to compare gait characteristics during obstacle crossing between older adults with amnesic Mild Cognitive Impairment (a-MCI) and non-MCI and to investigate effects of obstacle height on obstacle crossing in both groups.

Methods: Nineteen older adults with a-MCI (mean age 69.89±6.43 years) and 19 age, gender and body mass index matched non-MCI (mean age 70.58±6.40 years) participated in the study. Participants were tested on two walking conditions: 1) low obstacle (10% of leg length), and 2) high obstacle (30% of leg length). Spatial and temporal gait parameters were recorded and analyzed using 3-D motion capture and analysis system.

Results: For the low obstacle condition, the a-MCI group demonstrated shorter crossing step length and slower crossing velocity than the non-MCI group ($p=0.019$ and 0.012 , respectively). For the high obstacle condition, the a-MCI group demonstrated shorter crossing step length, leading heel distance and slower crossing velocity than the non-MCI group ($p=0.041$, 0.025 and 0.001 , respectively).

Conclusion: Gait characteristics during obstacle crossing in older adults with a-MCI differed from those without MCI. Furthermore, the differences were prominent in the high obstacle condition. The reduced crossing step length, leading heel distance, and crossing velocity may place older adults with a-MCI at risk of tripping falls.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 204-213. Doi: 10.14456/jams.2015.19

Keywords: Obstacle crossing, obstacle height, mild cognitive impairment, gait characteristics

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระหว่างผู้สูงอายุที่มีภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย (a-MCI) และผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะ MCI (non-MCI) และศึกษาผลของระดับความสูงของสิ่งกีดขวางต่อลักษณะการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางในผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม

วิธีการศึกษา: ศึกษาในผู้สูงอายุกลุ่ม a-MCI จำนวน 19 คน (อายุเฉลี่ย 69.89 ± 6.43 ปี) และผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่มีภาวะ MCI จำนวน 19 คน ที่มีอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ใกล้เคียงกับกลุ่ม a-MCI (อายุเฉลี่ย 70.58 ± 6.40 ปี) ทดสอบการเดิน 2 เงื่อนไข ได้แก่ 1) เดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำ (10% ของความยาวขา) 2) เดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูง (30% ของความยาวขา) บันทึกการเคลื่อนไหวและคำนวณตัวแปรการเดินด้านระยะทางและระยะเวลา ด้วยโปรแกรมจับภาพและวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบสามมิติ

ผลการศึกษา: เมื่อเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำพบว่า กลุ่ม a-MCI มีความยาวของช่วงก้าวขณะก้าวข้าม และความเร็วขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางน้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$ และ 0.012 ตามลำดับ) ส่วนการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูง กลุ่ม a-MCI มีความยาวของช่วงก้าวขณะก้าวข้าม ระยะทางระหว่างสันเท้าของขาหน้ากับสิ่งกีดขวาง และความเร็วขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางน้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.041$, 0.025 และ 0.001 ตามลำดับ)

สรุปผลการศึกษา: ลักษณะการเดินขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางของผู้สูงอายุที่มีภาวะ a-MCI มีความแตกต่างจากผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะ MCI โดยพบความแตกต่างมากขึ้นเมื่อก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูง ซึ่งการมีความยาวของช่วงก้าวขณะก้าวข้าม ระยะทางระหว่างสันเท้าของขาหน้ากับสิ่งกีดขวาง และความเร็วขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางที่ลดลงในขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางอาจทำให้ผู้สูงอายุกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการสะดุดล้มได้

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 204-213. Doi: 10.14456/jams.2015.19

คำรหัส: ก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง ความสูงของสิ่งกีดขวาง การรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย ลักษณะการเดิน

บทนำ

การเดินสะดุดขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุหกล้มได้สูงถึงร้อยละ 53 และหกล้มมากกว่าขณะเดินปกติถึงสองเท่า¹ ลักษณะและรูปแบบของการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางมีความซับซ้อนมากกว่าการเดินปกติ ต้องอาศัยการควบคุมการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ของข้อต่อ ในขณะที่เคลื่อนไหว การทำงานร่วมกันของขาทั้ง 2 ข้าง ต้องรักษาสถิตของร่างกายขณะที่ยืนบนขาข้างเดียวโดยเฉพาะในขณะที่ขาอีกข้างต้องยกให้สูงกว่าการเดินปกติเพื่อก้าวข้ามสิ่งกีดขวางและก้าวเดินต่อไปข้างหน้าได้อย่างปลอดภัย² จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านการทรงตัวหรือผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมีโอกาสหกล้มมากยิ่งขึ้นเมื่อเดินข้ามสิ่งกีดขวาง

Mild cognitive impairment (MCI) คือภาวะการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องเล็กน้อย ความบกพร่องที่เกิดขึ้นยังไม่ถึงเกณฑ์ที่จัดว่ามีภาวะสมองเสื่อม³ ความบกพร่อง

ของการรับรู้และความเข้าใจที่พบบ่อยคือ ความบกพร่องด้านความจำ (memory) ความสนใจ (attention) และการบริหารจัดการ (executive function)⁴ ผู้ที่มีภาวะ MCI โดยเฉพาะประเภทที่มีปัญหาความจำรวมด้วย (amnesic MCI, a-MCI) มีความเสี่ยงที่จะพัฒนาเป็นโรคสมองเสื่อมชนิดอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) ได้ถึงร้อยละ 10-15 เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุปกติที่มีความเสี่ยงร้อยละ 1-24 หลักฐานจากการศึกษาที่ผ่านมาบ่งชี้ว่าการรับรู้และความเข้าใจมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวทุกลักษณะแม้แต่การเคลื่อนไหวกึ่งอัตโนมัติ เช่น การเดินและการทรงตัว เป็นต้น โดยการที่บุคคลจะสามารถควบคุมการทรงตัวและเดินได้เป็นปกติมีประสิทธิภาพ สามารถปรับการเดิน การทรงตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้นั้น ต้องอาศัยการทำงานของสมองในส่วนของการรับรู้และความเข้าใจ⁵ การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะสมองเสื่อมหรือภาวะที่มีการรับรู้และความเข้าใจ

ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 กันยายน 2558

บกพร่องเล็กน้อยสามารถส่งผลกระทบต่อทรงตัวและการเดิน เช่น เดินช้าลง^{5,6} เวลาที่ใช้ในรอบการเดิน (stride time) มากขึ้น⁵ มีความแปรปรวนในแต่ละก้าวของการเดิน (gait variability) มากขึ้น⁵ เป็นต้น จึงทำให้เสี่ยงต่อการหกล้ม ดังนั้นการเคลื่อนไหวที่อาศัยการทรงตัวมาก มีความยากและซับซ้อนมากกว่า การเดินปกติ เช่น การเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง ผู้ที่มีการรับรู้และความเข้าใจบกพร่องยิ่งมีโอกาสรุนแรงต่อการหกล้มมากขึ้น

การศึกษาก่อนหน้านี้⁷⁻⁹ เกี่ยวกับลักษณะของการเดินข้ามสิ่งกีดขวางในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยพาร์กินสัน ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า ลักษณะการเดินของบุคคลกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการสะดุดล้มขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง เนื่องจากผู้ที่มีภาวะ MCI เป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มแต่พยาธิสภาพและความบกพร่องของระบบต่างๆ แตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยพาร์กินสันและโรคหลอดเลือดสมอง จึงอาจส่งผลต่อลักษณะการเคลื่อนไหวแตกต่างจากกลุ่มดังกล่าว ดังนั้นลักษณะการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางของกลุ่มดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาใช้อ้างอิงกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะ MCI ได้ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระหว่างผู้สูงอายุที่มีภาวะ a-MCI และผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะ MCI และศึกษาผลของระดับความสูงของสิ่งกีดขวางต่อลักษณะการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางของผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่ม

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G* power 3.0.10 กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05 ขนาด effect size 0.25 และใช้อำนาจการทดสอบที่ 0.80 โดยกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตาม research design (ANOVA between and within group; 2 groups x 2 testing conditions) พบว่าต้องการอาสาสมัครทั้งสิ้น 38 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะ a-MCI จำนวน 19 คน และผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะ MCI (non-MCI) จำนวน 19 คน มีอายุ เพศ และดัชนีมวลกายใกล้เคียงกับกลุ่ม a-MCI เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป 2) สามารถเดินได้เองอย่างอิสระ ไม่อาศัยอุปกรณ์เครื่องช่วยเดินใดๆ อย่างน้อย 10 เมตร 3) มีคะแนนการทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นโดยใช้แบบทดสอบ Mini-Mental State Examination (MMSE) ฉบับภาษาไทยได้คะแนนมากกว่า 23 คะแนนขึ้นไป¹⁰ 3) กลุ่ม a-MCI มีคะแนนการประเมินพุทธิปัญญาจากแบบทดสอบ Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทยได้คะแนนน้อยกว่า 26 คะแนน และกลุ่ม non-MCI ได้คะแนนมากกว่า 26 คะแนนขึ้นไป¹¹ ส่วนเกณฑ์การคัดออก

ได้แก่ 1) เป็นโรคทางระบบประสาท 2) เป็นโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่ส่งผลกระทบต่อทรงตัวและการเดินและการทรงตัว 3) เป็นโรคทางระบบหัวใจ การไหลเวียนโลหิตและทรวงอกในระดับรุนแรง 4) มีปัญหาการรับรู้สื่อกบพร่อง 5) ผู้ที่มีภาวะซึมเศร้า วัดกังวล จากการประเมินภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุไทย (Thai Geriatric Depression Scale; TGDS-15) ได้คะแนนมากกว่า 6 คะแนนขึ้นไป การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัย คณะเทคนิคการแพทยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

ก่อนการทดสอบอาสาสมัครทุกคนได้รับการประเมินน้ำหนัก ส่วนสูง และวัดความยาวขา จากนั้นอาสาสมัครได้รับการทดสอบการเดินภายในห้องปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบสามมิติ ก่อนเริ่มการทดสอบผู้วิจัยติดเครื่องหมายทรงกลมสะท้อนแสง (reflective markers) บนผิวหนังของอาสาสมัครตั้งแต่บริเวณช่วงสะโพกจนถึงเท้าทั้งสองข้าง ข้างละ 10 ตำแหน่ง ได้แก่ 1) anterior superior iliac spine (ASIS) 2) posterior superior iliac spine (PSIS) 3) medial epicondyles of the knee 4) lateral epicondyles of the knee 5) medial malleolus 6) lateral malleolus 7) lateral aspect of 1st head of metatarsal joint 8) lateral aspect of 5th head of metatarsal joint 9) anterior superior aspect of the phalanx (distal point of the toe) 10) calcaneus (heel)^{12,13} บันทึกภาพการเคลื่อนไหวขณะเดินโดยใช้กล้องบันทึกภาพจำนวน 12 ตัว อาสาสมัครเดินทางราบเป็นแนวตรงระยะทาง 6 เมตรด้วยความเร็วปกติและไม่สวมรองเท้า จากนั้นเดินโดยมีสิ่งกีดขวางวางอยู่ตรงกลาง (เมตรที่ 3) อาสาสมัครทุกคนถูกทดสอบการเดินทั้งหมด 2 เงื่อนไขคือ 1) เดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำหรือความสูง 10% ของความยาวขา 2) เดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูงหรือความสูง 30% ของความยาวขา ทดสอบเงื่อนไขละ 5 รอบ¹³ แต่ละรอบการเดินมีช่วงเวลาพัก 2 นาที ใช้การสุ่มเงื่อนไขการเดินว่าอาสาสมัครจะได้ทำการทดสอบการเดินในเงื่อนไขใดก่อน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความยาวของช่วงก้าวขณะก้าวข้าม (crossing step length) ระยะทางระหว่างปลายเท้าของขาทั้งสองข้างกับสิ่งกีดขวาง (leading and trailing toe clearance) ระยะทางระหว่างเท้าทั้งสองข้างกับสิ่งกีดขวางทั้งก่อนก้าวข้ามและหลังก้าวข้าม (leading and trailing obstacle distance) และความเร็วขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางของขาทั้งสองข้าง (crossing velocity) ดังแสดงในภาพที่ 1

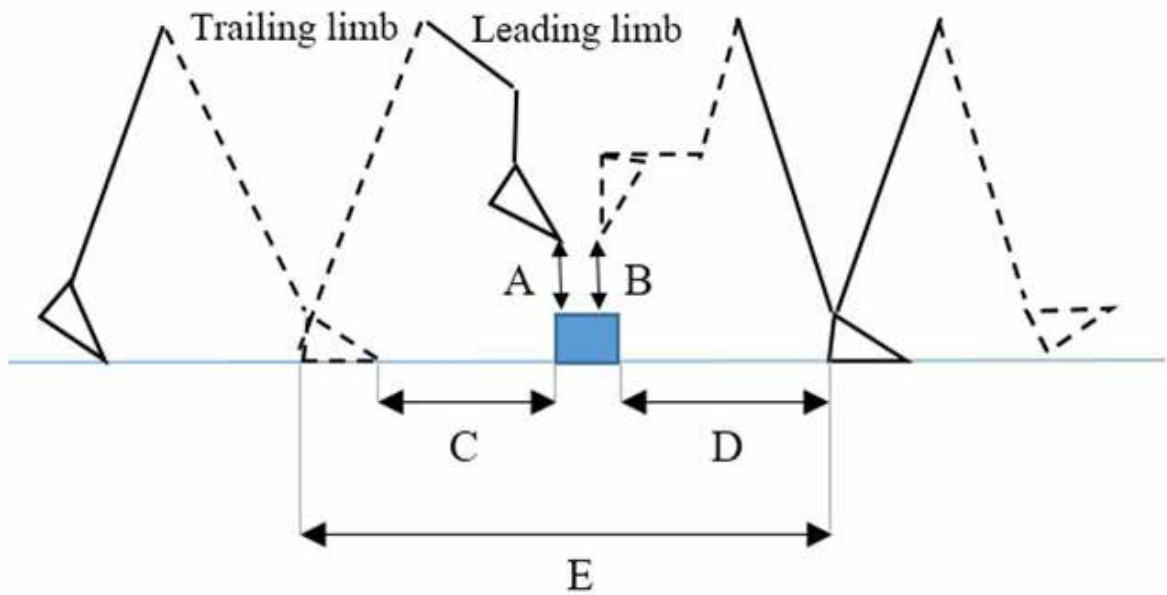


Figure 1 Gait parameters of obstacle crossing. A: leading toe clearance; B: trailing toe clearance; C: trailing toe distance; D: leading heel distance; E: crossing step length.

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 17 ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) รายงานข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ทดสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test พบมีการกระจายของข้อมูลปกติ จากนั้นใช้สถิติ Independent student t-test วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม และใช้สถิติ Repeated measures analysis of variance (ANOVA) with Bonferroni correction วิเคราะห์ตัวแปรการเดินในแต่ละเงื่อนไขของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติต่ำกว่า 0.05

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครโดยพบว่า อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย เวลาที่ใช้ในหนึ่งรอบวงจรการเดิน (stride time) เวลาที่ขาจับน้ำหนัก (stance time) และเวลาที่ขาลอยพ้นพื้น (swing time) ขณะเดินบนพื้นราบของทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนคะแนนการทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น คะแนนการประเมินพุทธิปัญญา พบว่ากลุ่ม a-MCI มีคะแนนต่ำกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) นอกจากนั้นกลุ่ม a-MCI มีความยาวหนึ่งรอบวงจรการเดิน (stride length) และความเร็วในการเดิน (gait speed) ขณะเดินบนพื้นราบน้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.025$ และ 0.002 ตามลำดับ)

Table 1 Demographic characteristics of the participants (mean $\pm$ SD).

Variables	Group		p-value
	a-MCI (n=19)	non-MCI (n=19)	
Age (yr)	69.89 $\pm$ 6.43	70.58 $\pm$ 6.40	0.744
Gender; men : woman	2:17	2:17	-
Weight (kg)	54.05 $\pm$ 9.39	56.53 $\pm$ 8.67	0.816
Height (cm)	152.84 $\pm$ 7.76	153.42 $\pm$ 7.48	0.404
BMI (kg/m ²)	23.06 $\pm$ 2.90	23.86 $\pm$ 2.57	0.374
MMSE (score)	26.00 $\pm$ 1.76	29.53 $\pm$ 0.51	0.001
MoCA (score)	20.11 $\pm$ 4.56	27.16 $\pm$ 1.07	0.001

Table 1 Demographic characteristics of the participants (mean±SD). (continued)

Variables	Group		p-value
	a-MCI (n=19)	non-MCI (n=19)	
TGDS-15 (score)	2.21±1.62	1.84±1.17	0.426
Gait speed (m/s ²)	1.07±0.14	1.22±0.13	0.002
Stride length (cm)	113.74±12.53	122.57±10.66	0.025
Stride time (s)	1.01±0.09	0.09±0.07	2.86
Stance time (s)	1.48±0.14	1.43±0.12	0.200
Swing time (s)	0.88±0.06	0.88±0.05	0.819

Note: BMI: body mass index; MMSE: Mini Mental State Examination; MoCA: Montreal Cognitive Assessment; TGDS-15: Thai version of the 15-item Geriatric Depression Scale.

2. ตัวแปรการเดินขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางที่ระดับความสูงต่างๆ ของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มไม่พบการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่มกับความสูงของสิ่งกีดขวางทุกตัวแปรที่ศึกษา (no groups x conditions interaction; $p>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (group effect) พบว่า กลุ่ม a-MCI มี crossing step length, leading heel distance และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$, 0.027 และ 0.002 ตามลำดับ) และเมื่อเปรียบเทียบการเดินทั้ง 2 เงื่อนไข (condition effect) พบว่า ในการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูง (high obstacle) อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมี

crossing step length และ crossing velocity น้อยกว่าการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำ (low obstacle) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$ และ 0.001 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า เมื่อเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำกลุ่ม a-MCI มี crossing step length และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.019$ และ 0.012 ตามลำดับ) ส่วนการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูงกลุ่ม a-MCI มี crossing step length, leading heel distance และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.041$, 0.025 และ 0.001 ตามลำดับ) ดังแสดงในภาพที่ 2-4

Table 2 Gait parameters of obstacle crossing (mean±SD).

Gait variable	a-MCI		non-MCI		p-value
	Low obstacle	High obstacle	Low obstacle	High obstacle	
Crossing step length (cm)	60.40±6.44	58.03±8.81	65.49±6.27	63.41±6.72	$p_g=0.019$ $p_c=0.019$ $p_{gc}=0.872$
Leading heel distance (cm)	18.77±5.89	17.32±5.80	22.03±4.59	21.28±4.59	$p_g=0.027$ $p_c=0.109$ $p_{gc}=0.600$
Trailing toe distance (cm)	17.35±5.42	17.23±4.92	19.75±7.25	19.92±7.16	$p_g=0.186$ $p_c=0.977$ $p_{gc}=0.850$
Leading toe clearance (cm)	15.65±3.23	15.81±2.56	16.40±2.88	15.20±3.07	$p_g=0.931$ $p_c=0.251$ $p_{gc}=0.140$
Trailing toe clearance (cm)	15.87±4.33	17.97±4.80	15.24±3.36	15.93±4.44	$p_g=0.244$ $p_c=0.092$ $p_{gc}=0.389$
Crossing velocity (m/s ²)	1.25±0.23	0.96±0.25	1.45±0.24	1.25±0.25	$p_g=0.002$ $p_c=0.001$ $p_{gc}=0.074$

Note: p_g : group effect; p_c : condition effect; p_{gc} : interaction: groups x conditions.

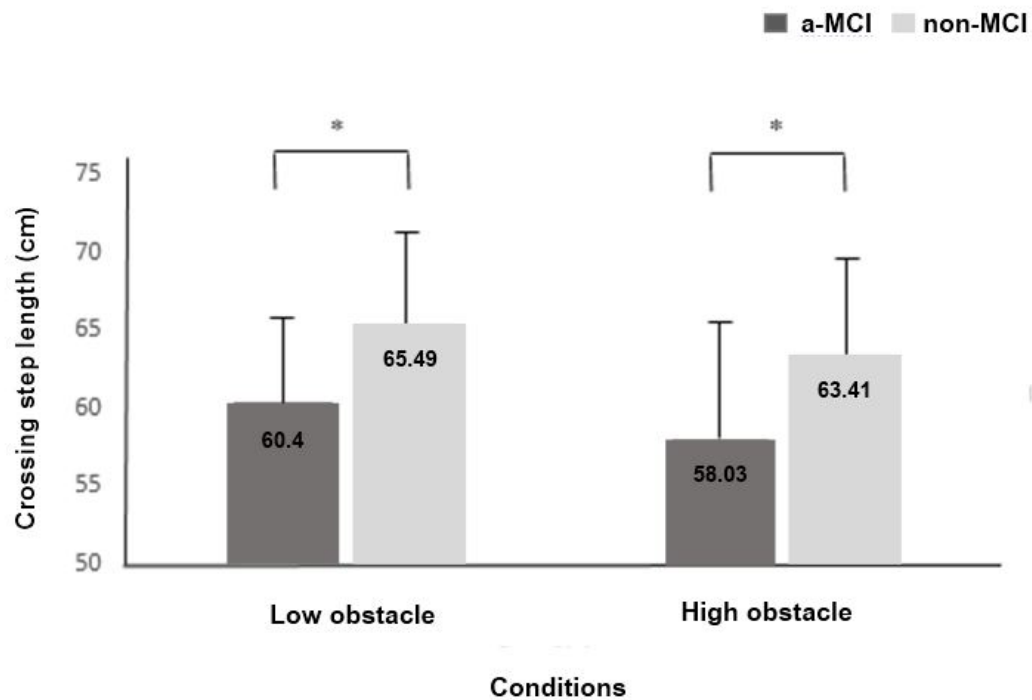


Figure 2 Crossing step length of a-MCI and non-MCI groups during low and high obstacle crossing. (* $p < 0.05$)

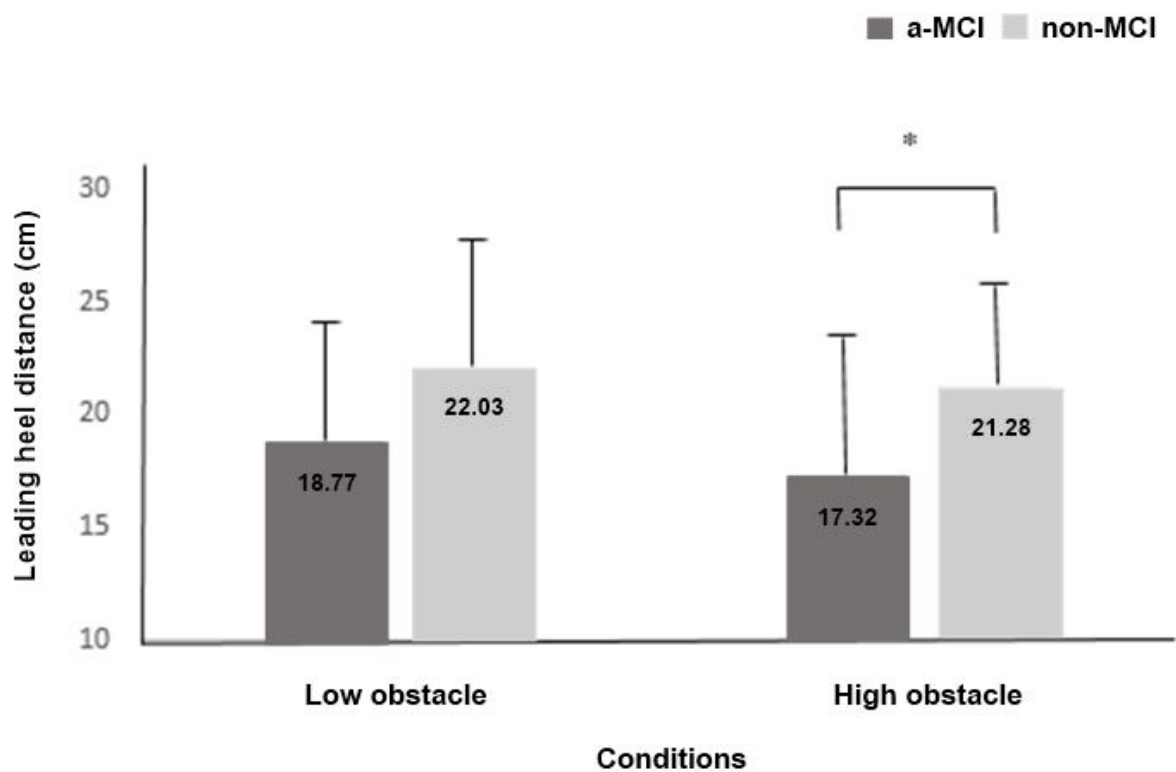


Figure 3 Leading heel distance of a-MCI and non-MCI groups during low and high obstacle crossing. (* $p < 0.05$)

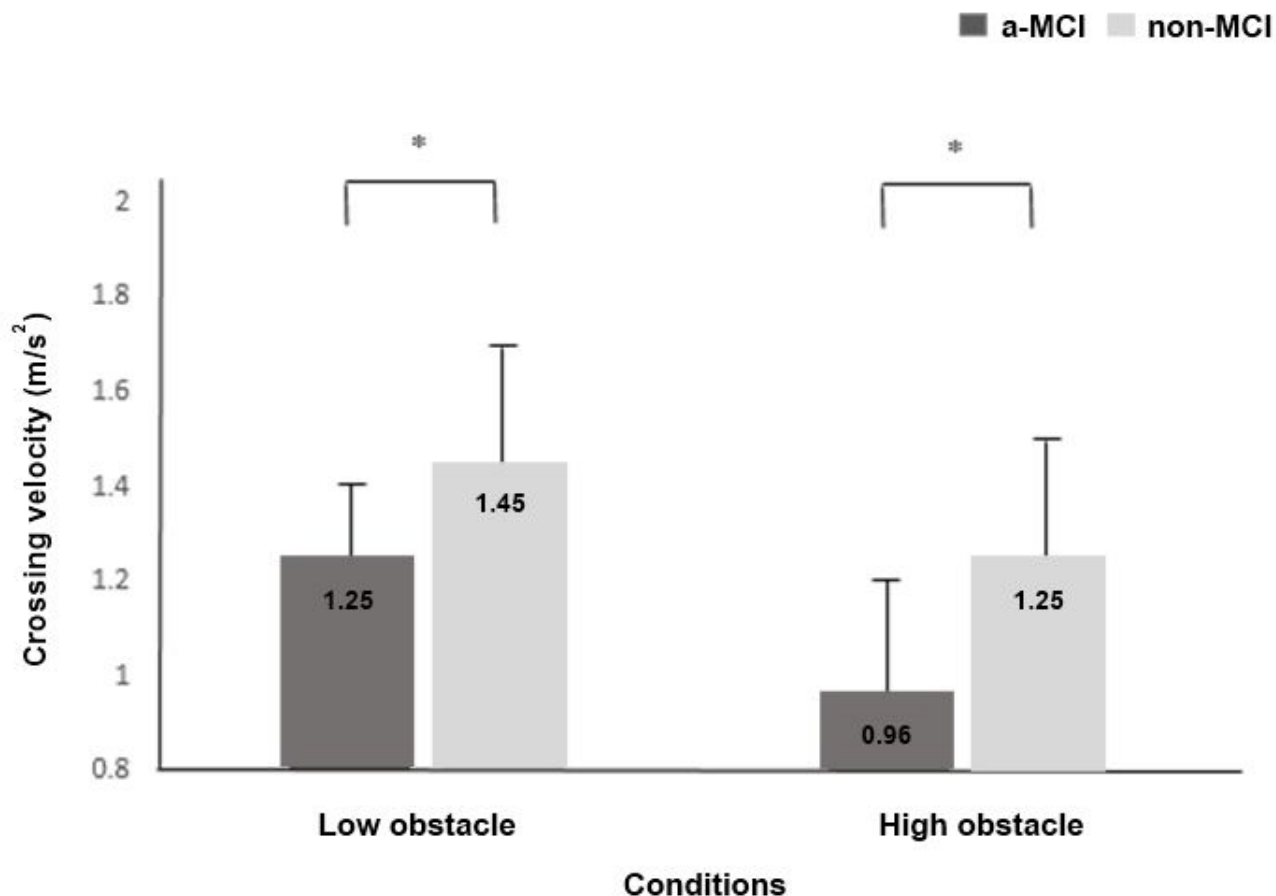


Figure 4 Crossing velocity of a-MCI and non-MCI groups during low and high obstacle crossing. (* $p < 0.05$)

วิจารณ์ผลการศึกษา

ขณะเดินบนพื้นราบโดยไม่มีสิ่งกีดขวางกลุ่ม a-MCI มีความยาวหนึ่งรอบวงจรการเดินสั้นกว่า (shorter stride length) และความเร็วในการเดินต่ำกว่า (slower gait speed) กลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้¹⁴⁻¹⁷ ที่พบว่าผู้สูงอายุ a-MCI มี stride length และ gait speed น้อยกว่าผู้สูงอายุปกติ โดยการศึกษานี้ได้ศึกษาในผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องของการรับรู้และความเข้าใจด้านความจำรวมกับความบกพร่องด้านอื่นๆ เช่น ความสนใจ การบริหารจัดการ ความคิดรวบยอด เป็นต้น แม้ว่าการเดินเป็นการเคลื่อนไหวกึ่งอัตโนมัติแต่จำเป็นต้องอาศัยความสนใจ (attention) ยิ่งหากเป็นการเคลื่อนไหวที่มีความยากและซับซ้อนยิ่งต้องอาศัย attention มากขึ้น¹⁸ และอีกด้านของการรับรู้และความเข้าใจที่มีความสำคัญต่อการเดินคือ ด้านการบริหารจัดการ (executive function) เนื่องจากการเดินเป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องมีการเริ่มต้นการเคลื่อนไหว (initiation movement) ต้องวางแผนจัดการการเคลื่อนไหว (planning and organization) เพื่อให้ลักษณะการเดิน

มีความเหมาะสมและปลอดภัย ดังนั้นหากบุคคลมีความบกพร่องของการรับรู้และความเข้าใจเหล่านี้เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อ การเดิน ซึ่งจากหลักฐานการศึกษาที่ผ่านมาและผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนว่า การเดินมีความสัมพันธ์กับภาวะการรับรู้และความเข้าใจ แม้จะมีความบกพร่องของภาวะการรับรู้และความเข้าใจเพียงเล็กน้อย (MCI) สามารถส่งผลให้เกิดความบกพร่องของการเดินได้ (gait impairment) เช่น shorter stride length, slower gait speed เป็นต้น

การเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางเป็นการเคลื่อนไหวที่อาศัยกลไกซับซ้อน (complex motor task) และรูปแบบการเดินมีความแตกต่างจากการเดินบนพื้นราบ ผลจากการศึกษานี้พบว่าขณะเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางกลุ่ม a-MCI มี crossing step length, leading heel distance และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลการศึกษานี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาที่ผ่านมา^{13,20} ซึ่งผู้ทำการศึกษาได้อภิปรายว่าระยะ crossing step length และ leading heel distance ที่ลดลงขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางทำให้เท่ามีโอกาสสัมผัสกับสิ่งกีดขวางได้ง่าย และอาจทำให้

เกิดความเสี่ยงต่อการสะดุดหกล้มได้ นอกจากนั้นการศึกษานี้ยังพบว่า กลุ่ม a-MCI เมื่อเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูงมีระยะ leading heel distance น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI ในขณะที่การก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำไม่พบความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ Vitorio และคณะ¹³ ที่พบว่า ผู้เป็นโรคพาร์กินสันเมื่อก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูงมีระยะ leading heel distance น้อยกว่าการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำ เนื่องจากการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูงอาศัยการทรงตัวมากขึ้น ยืนบนขาข้างเดียวนานขึ้น ทำให้บุคคลที่มีปัญหาด้านการทรงตัวต้องรีบวางเท้าลงเมื่อก้าวข้ามสิ่งกีดขวางไปแล้ว ซึ่งอาจส่งผลทำให้ leading heel distance ลดลงได้และจากการที่กลุ่ม a-MCI มี crossing step length และ leading heel distance น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI ขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางนั้น อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มผู้สูงอายุ a-MCI เริ่มมีการทรงตัวที่ด้อยกว่าผู้สูงอายุปกติและไม่มีความมั่นคงในขณะยืน (standing instability)⁶ และเนื่องจากขณะก้าวข้ามเป็นช่วงที่ต้องรักษาสสมดุลของร่างกายขณะที่ยืนบนขาข้างเดียวพร้อมกับการที่ขาหน้า (leading limb) ต้องยกขึ้นให้สูงกว่าการเดินปกติเพื่อให้สามารถก้าวข้ามสิ่งกีดขวางไปได้ จึงส่งผลทำให้ crossing step length และ leading heel distance ลดลงเพื่อรักษาสสมดุลของร่างกายให้เกิดความมั่นคงและปลอดภัยในขณะก้าวข้าม เพราะในขณะที่ยกขา leading limb เพื่อก้าวข้ามสิ่งกีดขวางนั้นจะต้องทำงานพร้อมกับขาตาม (trailing limb) ที่ต้องรักษาสสมดุลของร่างกายขณะยืนบนขาข้างเดียวจนกระทั่งถึงช่วงที่ส้นเท้าของ leading limb สัมผัสพื้น การที่กลุ่ม a-MCI มีระยะ leading heel distance ที่น้อยกว่า อาจเกิดจาก trailing limb มีความมั่นคงไม่เพียงพอที่จะรักษาสสมดุลของร่างกายขณะที่ต้องยืนบนขาข้างเดียว จึงต้องรีบวางเท้าของ leading limb หลังจากก้าวข้ามสิ่งกีดขวางไปแล้ว ดังนั้นระยะ crossing step length และ leading heel distance ที่น้อยกว่าในกลุ่ม a-MCI อาจเป็นการปรับเปลี่ยนระยะทางการเคลื่อนไหว (spatial modification) เพื่อรักษาสสมดุลการทรงตัวช่วยให้เกิดความปลอดภัยขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางในกลุ่ม a-MCI

การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของ leading and trailing toe clearance ระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มในการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำและระดับสูง ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{8,19} โดยการศึกษาของ Said และคณะ⁸ พบว่า ผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองมี leading and trailing toe clearance มากกว่ากลุ่มควบคุม และได้อภิปรายว่า การที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีระยะ toe clearance เพิ่มขึ้นในขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางนั้นเป็นการชดเชยการเคลื่อนไหว (compensation) เนื่องจากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเกรง

จะสะดุดล้มจึงยกเท้าสูงกว่าปกติในขณะก้าวข้ามเพื่อป้องกันไม่ให้ปลายเท้าสัมผัสกับสิ่งกีดขวาง ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Lu และคณะ¹² ที่พบว่า ผู้สูงอายุมีระยะ leading toe clearance เพิ่มขึ้นขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางเมื่อเปรียบเทียบกับวัยรุ่นสุขภาพดีโดยอาจเกิดจากการที่ผู้สูงอายุกลัวการสะดุดล้มจากการที่เท้าสัมผัสกับสิ่งกีดขวางจึงระมัดระวังมากขึ้น (cautions strategy) ส่งผลให้ระยะ toe clearance สูงกว่ากลุ่มวัยรุ่น ทั้งนี้ในคนปกติขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระบบประสาทมีการวางแผนและสั่งการการเคลื่อนไหวกำหนดระยะทางของ toe clearance ให้เหมาะสมในขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง (ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป) เพื่อประหยัดพลังงานและทำให้การเคลื่อนไหวนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย¹⁹ ซึ่งผลการศึกษาที่สนับสนุนว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะ a-MCI ยังสามารถวางแผนและสั่งการการเคลื่อนไหวในส่วนของระยะ toe clearance ขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางได้อย่างเหมาะสม

สำหรับตัวแปรด้านระยะเวลา (temporal parameters) ในการศึกษาพบว่า กลุ่ม a-MCI มี crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลการศึกษานี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Galna และคณะ⁷ ซึ่งพบว่า ผู้สูงอายุมี crossing velocity น้อยกว่าวัยรุ่นสุขภาพดี ผู้ทำวิจัยได้อภิปรายว่าการที่ผู้สูงอายุมี crossing velocity น้อยกว่าเป็นกลไกการเคลื่อนไหวที่ทำให้เกิดความปลอดภัยและมั่นคง (conservative strategy) ในขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และคณะ²⁰ ที่พบว่าเมื่อผู้สูงอายุเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางจะมีลักษณะหรือรูปแบบการเดินแตกต่างจากวัยรุ่นคือ มี slower crossing velocity, shorter crossing step length และ shorter heel obstacle distance ซึ่งเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวแบบ conservative strategy ที่พบในกลุ่มผู้สูงอายุและจากการที่กลุ่มผู้สูงอายุ a-MCI มี crossing velocity น้อยกว่ากลุ่มผู้สูงอายุปกติ (non-MCI) อาจเป็นกลวิธีหนึ่งที่ทำให้การเคลื่อนไหวมั่นคงและปลอดภัย เนื่องจากขณะที่ขาทั้งสองข้างกำลังก้าวข้ามจะมีเวลานานพอเพื่อปรับเปลี่ยนการเคลื่อนไหว (movement modification) ในช่วง crossing phase ให้เกิดความปลอดภัย นอกจากนั้นอาจเป็นไปได้ว่าขณะก้าวข้ามสิ่งกีดขวางกลุ่ม a-MCI ต้องใช้ attention และ executive function มากขึ้นจึงทำให้เคลื่อนไหวช้าลง

สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้สรุปได้ว่าผู้สูงอายุกลุ่ม a-MCI มีลักษณะการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางแตกต่างกับกลุ่ม non-MCI โดยในการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับต่ำ กลุ่ม a-MCI มี crossing step length และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI ส่วนการก้าวข้ามสิ่งกีดขวางระดับสูง กลุ่ม a-MCI มี crossing step length, leading heel distance และ crossing velocity น้อยกว่ากลุ่ม non-MCI ลักษณะการเดินก้าวข้ามสิ่งกีดขวางของผู้สูงอายุกลุ่ม a-MCI ดังกล่าวข้างต้นอาจส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการสะดุดล้มได้

กิตติกรรมประกาศ

การเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์การใช้เครื่องมือวิจัยและสถานที่เก็บข้อมูลจากสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จังหวัดเชียงใหม่ และได้รับทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. Blake AJ, Morgan K, Bendall MJ, Dallosso H, Ebrahim SB, Arie TH, et al. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. *Age Ageing* 1988; 17: 365-72.
2. Yen HC, Chen HL, Liu MW, Liu HC, Lu TW. Age effects on the inter-joint coordination during obstacle-crossing. *J Biomech* 2009; 42: 2501-6.
3. Morris JC, Storandt M, Miller JP, Mckeel DW, Price JL, Rubin EH, et al. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol* 2001; 58: 397-405.
4. Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Mild cognitive impairment. *Lancet* 2006; 367: 1262-70.
5. Montero-Odasso M, Muir SW, Speechley M. Dual-task complexity affects gait in people with mild cognitive impairment: the interplay between gait variability, dual tasking, and risk of falls. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 293-9.
6. Shin BM, Han SJ, Jung JH, Kim JE, Fregni F. Effect of mild cognitive impairment on balance. *J Neurol Sci* 2011; 305: 121-5.
7. Galna B, Peters A, Murphy AT, Morris ME. Obstacle crossing deficits in older adults: a systematic review. *Gait Posture* 2009; 30: 270-5.
8. Said CM, Goldie PA, Culham E, Sparrow WA, Patla AE, Morris ME. Control of lead and trail limbs during obstacle crossing following stroke. *Phys Ther* 2005; 85: 413-27.
9. Vitorio R, Silva EL, Baptista AM, Barbieri FA, Santos PC, Arroyo CT, et al. Disease severity affects obstacle crossing in people with Parkinson's disease. *Gait Posture* 2014; 40: 266-9.
10. Thai Cognitive Test Development Committee 1999. Mini-Mental State Examination-Thai 2002. Bangkok: Institute of Geriatric Medicine, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Thailand; 2002.
11. Nasreddine ZS, Phillip NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V. The Montreal Cognitive Assessment MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *JAGS* 2005; 53: 695-9.
12. Lu TW, Chen HL, Chen SC. Comparisons of the lower limb kinematics between young and older adults when crossing obstacles of different heights. *Gait Posture* 2006; 23: 41-9.
13. Vitorio R, Pieruccini-Faria F, Stella F, Gobbi S, Gobbi LTB. Effects of obstacle height on obstacle crossing in mild parkinson's disease. *Gait Posture* 2010; 31: 143-6.

14. Eggermont LH, Gavett BE, Volkers KM, Blankevoort CG, Scherder EJ, Jefferson AL, et al. Lower-extremity function in cognitively healthy aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 584-8.
15. McGough EL, Cochrane BB, Pike KC, Logsdon RG, McCurry SM, Teri L. Dimensions of physical frailty and cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment. *Phys Rehabil Med* 2013; 56: 329-41.
16. Verghese J, Robbins M, Holtzer R, Zimmerman M, Wang C, Xue X, et al. Gait dysfunction in mild cognitive impairment syndromes. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 1244-51.
17. Kumfu S, Silsupadol P, Sungkarat S. Effect of executive function and attention on gait in individuals with mild cognitive impairment. *Thai J Phys Ther* 2011; 34: 12-23.
18. Harley C, Wilkie RM, Wann JP. Stepping over obstacles: attention demands and aging. *Gait Posture* 2009; 29: 428-32.
19. Kim HD, Brunt D. The effect of a dual-task on obstacle crossing in healthy elderly and young adults. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88: 1309-13.
20. Chen HC, Ashton-Miller JA, Alexander NB, Schultz AB. Stepping over obstacles: gait patterns of healthy young and old adults. *J Gerontol* 1991; 46: 196-203.

ผลของสารมาดีคาสโซไซด์ร่วมกับยาแอสไพรินต่อการทำงานของเกล็ดเลือด

Effect of madecassoside combined with aspirin on platelet functions

■ เรียร์วัฒน์ ไกรเกตุ ศศิวิมล มากทรัพย์ นนิงฤทัย นิลศรี*
Theiarawat Kraikate Sasivimon Maksab Nungruthai Nilsri*

ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University

* Corresponding author (Email: nungruthai.ni@gmail.com)

Received June 2015

Accepted as revised September 2015

Abstract

Introduction: Platelet is a key factor of thrombosis; thus, antiplatelet drugs especially aspirin were generally used to treat patients. However, these drugs have long term side effects. Recently, many studies found that triterpenoid substances from plants can inhibit platelet aggregation. The “madecassoside” extracted from *Centella asiatica* was also triterpenoid.

Objective: To investigate the effect of madecassoside combined with aspirin on platelet adhesion and aggregation.

Materials and methods: Platelets were mixed with madecassoside at the concentration of 25, 50, 100 and 200 µg/mL. The ADP was used as agonist and the aggregation of platelet was monitored using microplate assay.

Results: The result showed that 50, 100 and 200 µg/mL of madecassoside significantly inhibited platelet aggregation at $p < 0.05$ compared with the control. The 100 and 200 µg/mL of madecassoside plus half-dose of aspirin showed platelet anti-aggregation effect similar to full-dose. Furthermore, 25, 50, 100 and 200 µg/mL of madecassoside mixed with platelet were used to investigate platelet adhesion by adding the mixture into the collagen-coated microplate. The result showed that all concentrations of madecassoside had no inhibition effect on the platelet adhesion induced by ADP.

Conclusions: Madecassoside from *Centella asiatica* can be used to inhibit platelet aggregation. In addition, combination of madecassoside aspirin could reduce the side effects of aspirin in thrombosis patients.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 214-221. Doi: 10.14456/jams.2015.22

Keywords: Madecassoside, aspirin, platelet adhesion, platelet aggregation

บทคัดย่อ

บทนำ: เกล็ดเลือดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด ดังนั้นจึงมีการใช้ยาต้านเกล็ดเลือด โดยเฉพาะแอสไพรินในการรักษาผู้ป่วย แต่การใช้ยาดังกล่าวเป็นเวลานานทำให้เกิดผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สารไตรเทอร์พีนอยด์ที่สกัดได้จากพืชชนิดต่างๆ สามารถยับยั้งการทำงานของเกล็ดเลือดได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสารมาติคาสโซไซด์ในใบบัวบกซึ่งเป็นไตรเทอร์พีนอยด์ ร่วมกับยาแอสไพรินในการยับยั้งการเกาะติดและเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

วัสดุและวิธีการ: นำเกล็ดเลือดผสมกับสารมาติคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 µg/mL กระตุ้นเกล็ดเลือดด้วยเอดีพี และตรวจสอบการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดด้วยวิธี microplate assay

สรุปผลการศึกษา: สารสกัดที่ความเข้มข้น 50, 100 และ 200 µg/mL สามารถยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และเมื่อนำสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 และ 200 µg/mL ผสมกับแอสไพรินความเข้มข้นลดลงกึ่งหนึ่ง พบว่าสามารถยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดได้ใกล้เคียงกับการใช้แอสไพรินเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังศึกษาการเกาะติดของเกล็ดเลือด โดยเติมสารสกัดที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 µg/mL ร่วมกับเกล็ดเลือดลงในไมโครเพลทที่เคลือบคอลลาเจน พบว่าสารมาติคาสโซไซด์ในทุกๆ ความเข้มข้นไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะติดของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยเอดีพี

สรุปผลการศึกษา: สารมาติคาสโซไซด์มีฤทธิ์การยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด และสามารถทำงานร่วมกับแอสไพรินได้ จึงอาจเป็นแนวทางในการใช้สารมาติคาสโซไซด์ร่วมกับแอสไพรินเพื่อลดผลข้างเคียงจากการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดอุดตันต่อไป

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 214-221. Doi: 10.14456/jams.2015.22

คำรหัส: มาติคาสโซไซด์ แอสไพริน การเกาะติดของเกล็ดเลือด การเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

บทนำ

เกล็ดเลือด มีหน้าที่หลักในกระบวนการห้ามเลือดขั้นปฐมภูมิ (primary hemostasis) เมื่อมีการบาดเจ็บหรือฉีกขาดของหลอดเลือด หลอดเลือดจะหดตัวทันทีเพื่อลดอัตราการไหลของเลือดให้ช้าลง หลังจากนั้นจะเกิดการเกาะติดของเกล็ดเลือดกับผนังของหลอดเลือด (platelet adhesion) และเกล็ดเลือดถูกกระตุ้น (platelet activation) ทำให้รูปร่างเปลี่ยนแปลงและมีการหลั่งสารออกจากแกรนูลของเกล็ดเลือด ซึ่งส่งผลให้เกิดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด (platelet aggregation) เป็นก้อน (platelet plug) อุดรอยฉีกขาดของหลอดเลือด¹ อย่างไรก็ตาม ในภาวะปกติที่ไม่เกิดบาดแผล เกล็ดเลือดอยู่ในสภาวะพัก เนื่องจากร่างกายมีกลไกต่างๆ ป้องกันไม่ให้เกล็ดเลือดถูกกระตุ้นจนเกิดเป็นลิ่มเลือดได้ แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าโรคหรือพยาธิสภาพบางอย่าง สามารถกระตุ้นเกล็ดเลือดได้เองในร่างกายของผู้ป่วยมากกว่าปกติ เช่น

215 วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

โรคธาลัสซีเมีย² กลุ่มอาการเมตาบอลิก³ มะเร็ง⁴ และโรคเบาหวาน⁵ เมื่อเกล็ดเลือดถูกกระตุ้นให้ทำงานมากกว่าปกติย่อมทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย โดยทำให้เกิดก้อนลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดที่หล่อเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญต่างๆ โดยเฉพาะหลอดเลือดสมองและหลอดเลือดหัวใจ จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 พบว่า โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองอุดตันเป็นสาเหตุที่ทำให้คนไทยเสียชีวิตเป็นอันดับที่ 3 และ 4 ของประเทศ รองจากโรคมะเร็งและอุบัติเหตุ⁶

ยาที่นิยมใช้ในการรักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตัน ได้แก่ ยาต้านการทำงานของเกล็ดเลือด โดยทำให้เกล็ดเลือดไม่สามารถรวมตัวกันและไม่เกิดเป็นลิ่มเลือดในที่สุด ยาที่สำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ แอสไพริน (aspirin) คลอพิโดเกรล (clopidogrel) และไกลโคโปรตีนทูบีทีรีเอ แอนตาโกนิส (GP IIb/IIIa antagonists)⁷⁻⁹ อย่างไรก็ตาม การรับยาเหล่านี้เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ได้

ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 กันยายน 2558

โดยเฉพาะแอสไพรีน ผลข้างเคียงที่พบได้บ่อย คือ ระคายเคืองกระเพาะอาหาร ทำให้เกิดแผลและมีการอักเสบในกระเพาะอาหาร หรืออาจรุนแรงจนถึงขั้นทำให้กระเพาะอาหารทะลุได้ ทั้งยังทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน มีผื่นตามผิวหนัง เลือดออกง่าย นอกจากนี้ยังพบว่า ยาส่งผลกระทบต่อการทำงานของไตและการควบคุมความดันโลหิตอีกด้วย¹⁰

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สารสกัดหยาบจากใบบัวบกมีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดจากการกระตุ้นด้วย thrombin ได้¹¹ และเมื่อศึกษาองค์ประกอบหลักในใบบัวบกพบว่า มีสารกลุ่มไตรเทอร์พีนอยด์เป็นองค์ประกอบ และสารสำคัญคือ มาเดคาสโซไซด์ (madecassoside)¹² มีรายงานว่าสารในกลุ่มไตรเทอร์พีนอยด์ที่สกัดจากพืชสามารถต้านการทำงานของเกล็ดเลือดได้¹³ แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาใดที่ศึกษาฤทธิ์ของสารมาเดคาสโซไซด์ ซึ่งเป็นไตรเทอร์พีนอยด์ที่พบในใบบัวบกต่อกระบวนการทำงานของเกล็ดเลือด ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาฤทธิ์ของมาเดคาสโซไซด์ต่อกระบวนการทำงานที่สำคัญของเกล็ดเลือดคือการเกาะติดและเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด ร่วมกับการใช้แอสไพรีน ซึ่งเป็นยาต้านการทำงานของเกล็ดเลือดที่ใช้เป็นทางเลือกแรกในการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด

วัสดุและวิธีการศึกษา

การคัดเลือกอาสาสมัคร

คัดเลือกอาสาสมัครสุขภาพดีที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 10 ราย อาสาสมัครต้องมีจำนวนเกล็ดเลือดมากกว่า 200,000 platelets/ μ L ไม่รับประทานยาหรืออาหารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเกล็ดเลือด เช่น แอสไพรีน การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่รับรอง 74/2013

การเตรียมเกล็ดเลือดสำหรับทดสอบ

เจาะเลือดจากอาสาสมัครโดยใช้สารกันเลือดแข็งชนิด sodium citrate ที่ความเข้มข้น 3.2% ในอัตราส่วน 9:1 บั่นด้วยความเร็ว 140xg เป็นเวลา 10 นาที ที่อุณหภูมิ 22°C เก็บส่วนบนซึ่งเป็น platelet rich plasma (PRP) หลังจากนั้นปรับความเข้มข้นของเกล็ดเลือดด้วย PBS ให้ได้เท่ากับ 2×10^8 platelets/mL และปั่นเลือดที่ 1,500xg เป็นเวลา 10 นาที เพื่อเก็บส่วนบนเป็น platelet poor plasma (PPP)

การศึกษาความเป็นพิษของสารมาเดคาสโซไซด์ต่อเกล็ดเลือด เพื่อเป็นการทดสอบว่าสารมาเดคาสโซไซด์ (madecassoside from *Centella asiatica*; HPLC, Sigma-aldrich, China)

ที่นำมาทดสอบ หรือแอสไพรีน ไม่มีผลในการทำลายเกล็ดเลือด โดยการนำเกล็ดเลือดที่ 2×10^8 platelets/mL ปริมาตร 500 μ L ทำปฏิกิริยาร่วมกับสารสกัดที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 μ g/mL หรือแอสไพรีนที่ความเข้มข้น 81 mg/mL ปริมาตร 250 μ L บ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 นาที จากนั้นปั่นตกตะกอนด้วยความเร็ว 1,500xg เป็นเวลา 10 นาที เก็บส่วนใสด้านบนตรวจวัดปริมาณแลคเตทดีไฮโดรจีเนส ด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ Cobas 6000 โดยใช้สาร Triton X-100 ผสมกับเกล็ดเลือดเป็นชุดควบคุมบวก

การทดสอบการเกาะติดของเกล็ดเลือดกับคอลลาเจนด้วยวิธี microplate assay¹⁴

เติมเกล็ดเลือด 2×10^8 platelets/mL ปริมาตร 25 μ L กับสารมาเดคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 μ g/mL หรือแอสไพรีนความเข้มข้น 81 mg/mL ปริมาตร 25 μ L ลงใน 96 well plate ที่เคลือบด้วย collagen type I ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นกระตุ้นเกล็ดเลือดด้วยเอดีพี (Helena, USA) ความเข้มข้น 50 μ M ปริมาตร 5 μ L บ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 30 นาที เมื่อครบเวลาล้างเพลทด้วย PBS จำนวน 3 ครั้ง จากนั้นเติม p-nitrophenyl phosphate ปริมาตร 140 μ L/หลุม และตั้งทิ้งไว้ในที่มืดเป็นเวลา 10 นาที หยุดปฏิกิริยาด้วย 2N NaOH ก่อนอ่านค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องอ่านไมโครไทดเตอร์เพลท ที่ความยาวคลื่น 450 nm คำนวณค่าการเกาะติดของเกล็ดเลือดโดยเทียบกับหลุมควบคุมลบ (PBS) และหลุมควบคุมบวก (แอสไพรีน)

การทดสอบการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดด้วยวิธี microplate assay¹⁵

นำเกล็ดเลือด 2×10^8 platelets/mL ปริมาตร 100 μ L ผสมกับสารมาเดคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 μ g/mL หรือแอสไพรีน หรือสารมาเดคาสโซไซด์ร่วมกับแอสไพรีน ปริมาตร 25 μ L ลงใน 96 well plate ปริมาตร 25 μ L ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 นาที ครบเวลาเติมสารกระตุ้นเกล็ดเลือดเอดีพี ความเข้มข้น 50 μ M ปริมาตร 10 μ L และวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องอ่านไมโครไทดเตอร์เพลท (PerkinElmer; USA) ที่ความยาวคลื่น 600 nm โดยอ่านค่าการดูดกลืนแสงในเวลาที่ 0 และ 20 คำนวณร้อยละการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด ด้วยสมการ

$$\% \text{ Aggregation} = \frac{100 \times OD(\text{plt}_0) - OD(\text{plt}_{20})}{OD(\text{vehicle}_0) - OD(\text{PPP})}$$

วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์และแสดงผลด้วยค่าร้อยละของการเกาะติดและการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด และเนื่องจากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ จึงวิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วย Mann-Whitney U test จากนั้นรายงานผลเป็นค่ามัธยฐาน (median) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป เปรียบเทียบข้อมูลกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เติมสารสกัดลงไป (vehicle control) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p < 0.05$)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความเป็นพิษของสารมาดีคาสโซไซด์ต่อเกล็ดเลือด

หากเกล็ดเลือดถูกทำลายจะมีการหลั่งสารแลคเตทไฮโดรจีเนสออกมาในหลอดที่ทำปฏิกิริยา การทดสอบพบว่าปริมาณแลคเตทไฮโดรจีเนสในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดสอบที่เติมสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ ไม่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จึงสรุปได้ว่าความเข้มข้นของสารสกัดที่นำมาทดสอบไม่มีฤทธิ์ทำลายเกล็ดเลือด (ตารางที่ 1)

Table 1 Effects of madecassoside on platelets by lactase dehydrogenase release assay.

Test	Concentration	Lactate dehydrogenase (U/L)	
	($\mu\text{g/mL}$)	(mean $\pm$ SD)	p-value
Vehicle control	-	59.0 $\pm$ 3.0	-
Positive control	-	305.0 $\pm$ 13.0	$p=0.033$
Aspirin	81 mg/mL	56.0 $\pm$ 8.0	$p=0.478$
Madecassoside	25	54.5 $\pm$ 8.5	$p=0.444$
	50	55.0 $\pm$ 7.0	$p=0.480$
	100	53.5 $\pm$ 6.5	$p=0.917$
	200	52.5 $\pm$ 9.5	$p=0.903$

ฤทธิ์ของสารมาดีคาสโซไซด์ต่อกระบวนการเกาะติดของเกล็ดเลือดกับคอลลาเจน

จากการทดสอบการเกาะติดของเกล็ดเลือดกับ collagen

type I พบว่าสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเกาะติดของเกล็ดเลือด (ตารางที่ 2)

Table 2 The percentage of platelet adhesion and inhibitory effect of madecassoside on platelet adhesion.

Test	Concentration	The percentage of platelet adhesion		Inhibitory effect value	p-value
	($\mu\text{g/mL}$)	Median (min-max)		(%)	
Vehicle control	-	100		0	-
Positive control	81 mg/mL	64.29 (22.22-87.50)		35.71	$p=0.292$
Madecassoside	25	100		0	$p=0.317$
	50	100		0	$p=0.317$
	100	100		0	$p=0.317$
	200	100		0	$p=0.317$

* Samples were tested in triplicate and 3 time-independent experiments.

ฤทธิ์ของสารมาดีคาสโซไซด์ต่อกระบวนการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

ผลการทดสอบพบว่าสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 µg/mL สามารถยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยเอดีพีได้ โดยสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 50 และ 100 µg/mL ทำให้การเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.004$ และสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 200 µg/mL ลดการเกาะกลุ่ม

ของเกล็ดเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.001$ เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุม แปรผันตามความเข้มข้นของสารสกัด (ตารางที่ 3 และ รูปที่ 1) และเมื่อทดสอบสารมาดีคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 100 และ 200 µg/mL ร่วมกับแอสไพรินที่มีความเข้มข้นลดลงกึ่งหนึ่ง (40.5 mg/mL) พบว่าลดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดใกล้เคียงกับการใช้แอสไพรินเพียงชนิดเดียว แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p=0.368$ (รูปที่ 2)

Table 3 The percentage of platelet aggregation and inhibitory effect of madecassoside on platelet aggregation.

Test	Concentration	The percentage of platelet adhesion		Inhibitory effect value	<i>p</i> -value
	(µg/mL)	Median (min-max)		(%)	
Vehicle control	-	35.3 (25.0-39.7)		0	-
Positive control	81 mg/mL	7.1 (4.9-9.2)		79.8	<i>p</i> <0.001
Madecassoside	25	27.5 (14.9-35.0)		22.1	<i>p</i> =0.051
	50	25.2 (13.6-30.1)		28.6	<i>p</i> =0.004
	100	21.9 (12.7-30.1)		37.9	<i>p</i> =0.004
	200	18.4 (11.1-27.4)		47.8	<i>p</i> =0.001
Madecassoside	100	14.0 (8.6-20.6)		60.3	<i>p</i> =0.001
with aspirin 40.5 mg/mL	200	10.5 (6.0-19.0)		70.1	<i>p</i> =0.001

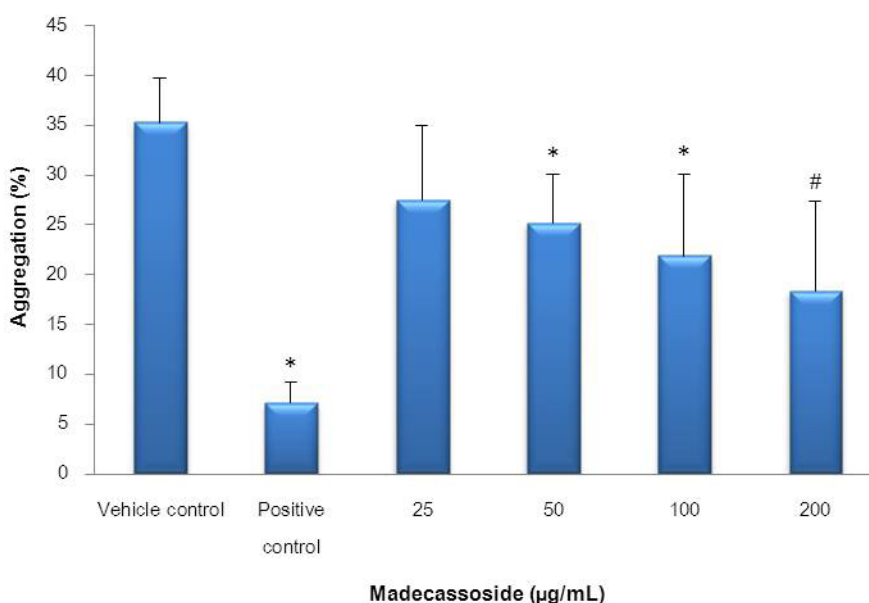


Figure 1 Effects of madecassoside on platelet aggregation. Data are shown as median (min-max); $n=10$. Asterisks (*) denote value that were significantly different from the vehicle control ($p<0.05$) and (#) denote value that were significantly different from the vehicle control ($p<0.001$).

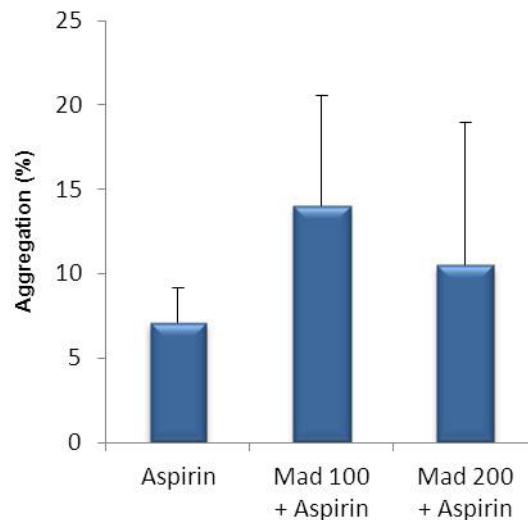


Figure 2 The inhibitory effect of madecassoside (Mad) at concentration 100 and 200 $\mu\text{g/mL}$ combined with half-dose of aspirin on platelet aggregation. Data are shown as median (min-max); $n=10$.

วิจารณ์และสรุปผล

การทดสอบฤทธิ์ของสารมาติคาสโซไซด์ต่อการเกาะติดของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยเอดีพี พบว่าสารมาติคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 25, 50, 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ ไม่สามารถยับยั้งการเกาะติดของเกล็ดเลือดได้ จากการศึกษาของ Hu H และคณะ¹⁶ พบว่าสารไตรเทอร์พีนอยด์ที่สกัดจากพืชสามารถยับยั้งการเกาะติดของเกล็ดเลือดกับไฟบริโนเจนได้ โดยการเข้าจับกับ glycoprotein IIb/IIIa ทำให้เกล็ดเลือดไม่สามารถเกิดการเกาะติดได้ ผู้วิจัยคาดว่า สารมาติคาสโซไซด์ที่นำมาทดสอบนี้ ไม่ได้ส่งผลต่อโมเลกุลที่เกล็ดเลือดใช้ในกระบวนการเกาะติดกับคอลลาเจน เช่น glycoprotein VI และ glycoprotein Ia/IIa นอกจากนี้อาจเป็นผลมาจากการใช้ collagen type I เคลือบไมโครเพลท เนื่องจากการศึกษาของ Jung และคณะ¹⁷ พบว่าเกล็ดเลือดใช้ glycoprotein VI ในการจับกับ collagen type III ได้ดีกว่า collagen type I และ II เนื่องจาก collagen type III มีจำนวนของตำแหน่งจับจำเพาะ (binding site) ของ glycoprotein VI มากกว่า จึงทำให้เกิดการกระตุ้นและมีการเกาะติดของเกล็ดเลือดมากกว่าการใช้คอลลาเจนชนิดอื่นๆ

ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดของสารมาติคาสโซไซด์ที่สกัดจากใบบัวบก พบว่าสารมาติคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 50, 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ สามารถยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยเอดีพีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Ibrahim และคณะ¹⁸ ศึกษาสารไตรเทอร์พีนอยด์ที่พบได้ในพืชหลายชนิด พบว่ามีคุณสมบัติในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cyclooxygenase ของเกล็ดเลือด ส่งผลให้สาร arachidonic acid ไม่ถูกเปลี่ยนเป็นสาร thromboxane A_2

เกล็ดเลือดจึงไม่เกิดการเกาะกลุ่มกัน และผลการทดสอบที่น่าสนใจคือ เมื่อผสมสารมาติคาสโซไซด์ที่ความเข้มข้น 100 และ 200 $\mu\text{g/mL}$ กับแอสไพรินที่มีความเข้มข้นลดลงกึ่งหนึ่ง พบว่าสามารถยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดได้ใกล้เคียงกับการใช้แอสไพรินเพียงอย่างเดียว แอสไพรินเป็นยาในกลุ่ม platelet cyclooxygenase inhibitor มีฤทธิ์ต้านการทำงานของเกล็ดเลือดโดยยับยั้งเอนไซม์ cyclooxygenase อย่างถาวร จากกระบวนการ acetylation ของ prostaglandin G/H synthase I ลดการสร้าง thromboxane A_2 ซึ่งเป็นสารกระตุ้นการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด จะเห็นได้ว่ากระบวนการทำงานของสารไตรเทอร์พีนอยด์และแอสไพรินมีกลไกคล้ายคลึงกันคือออกฤทธิ์ต้านการทำงานของเอนไซม์ cyclooxygenase ในเกล็ดเลือด ดังนั้นผู้วิจัยคาดว่าสารมาติคาสโซไซด์ซึ่งเป็นสารในกลุ่มไตรเทอร์พีนอยด์ที่นำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้ จะออกฤทธิ์ผ่านกลไกเดียวกันกับแอสไพรินและสารไตรเทอร์พีนอยด์ที่พบได้ในพืชหลายชนิด อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เช่น การศึกษาปริมาณของ thromboxane A_2 ที่เกิดขึ้น เพื่อยืนยันว่าสารมาติคาสโซไซด์ออกฤทธิ์ต้านการทำงานของเอนไซม์ cyclooxygenase ในเกล็ดเลือดได้จริง¹⁹

การศึกษาพิษของสารสกัดจากใบบัวบก โดยการให้ผงใบบัวบกที่ความเข้มข้น 20, 200, 600 และ 1,200 mg/kg/day แก่หนูทดลองทางปาก (gastric intubation) ติดต่อกันเป็นเวลา 6 เดือน พบว่าสารสกัดจากใบบัวบกไม่ทำให้เกิดความผิดปกติทางจุลพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่ออวัยวะภายในร่างกายของหนูทดลอง และไม่ส่งผลให้ค่าทางโลหิตวิทยาเปลี่ยนแปลง ยกเว้นในหนูเพศผู้ที่ได้รับผงใบบัวบกที่ความเข้มข้น 600 และ 1,200 mg/kg/day มีจำนวนของเม็ดเลือดขาวต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

และพบว่าจำนวนของเม็ดเลือดขาวกลับมาเป็นปกติหลังหยุดให้ผงไบบิวกแล้ว 2 สัปดาห์²⁰ ดังนั้นการรับประทานไบบิวกอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้จะไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ แต่ควรคำนึงถึงปริมาณที่เหมาะสมและระยะเวลาที่ได้รับสารสกัดด้วย

International clinical guideline แนะนำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตันรับประทานแอสไพรินขนาดต่ำทุกวันเพียงวันละ 1 เม็ด²¹ แต่จากการศึกษาของ Morten และคณะ²² พบว่าแอสไพรินมีฤทธิ์ลดลงในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงเนื่องจากมีเกล็ดเลือดใหม่เกิดขึ้นได้ตลอดทั้งวัน และเกล็ดเลือดใหม่นี้ไม่ได้ถูกยับยั้งจากแอสไพริน จึงส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการอุดตันของลิ้นเลือดซ้ำในหลอดเลือดโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดขยายหลอดเลือด (stent thrombosis) แม้ผู้ป่วยจะรับประทานแอสไพรินอยู่เป็นประจำ อีกทั้งการได้รับ

แอสไพรินติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้นการนำสารสกัดจากธรรมชาติเช่น มาติคาสโซไซด์ มาใช้ร่วมกับยาแอสไพรินเพื่อต้านการทำงานของเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดนั้น จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดก้อนลิ่มเลือดอุดตันซ้ำในหลอดเลือดได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์สำหรับตรวจวิเคราะห์ในครั้งนี้ และงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก งบประมาณรายได้ กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีงบประมาณ 2557

เอกสารอ้างอิง

1. Rodvien R, Mielke C. Role of platelets in hemostasis and thrombosis. West J Med. 1976; 125(3): 181-86.
2. Taher A, Otrrock Z, Uthman I, Cappellini M. Thalassemia and hypercoagulability. Blood Rev. 2008; 22: 283-92.
3. Arteaga RB, Chirinos JA, Soriano AO, Jy W, Horstman L, Jimenez JJ, et al. Endothelial microparticles and platelet and leukocyte activation in patients with the metabolic syndrome. Am J Cardiol. 2006; 98(1): 70-4.
4. Heinmoller E, Weinell RJ, Heidtmann HH, Salge U, Seitz R, Schmitz I, et al. Studies on tumor-cell-induced platelet aggregation in human lung cancer cell lines. J Cancer Res Clin Oncol. 1996; 122(12): 735-44.
5. Carr M. Diabetes mellitus: A hypercoagulable state. J Diabetes Complications. 2001; 15: 44-54.
6. National Statistical Office. Population & Society [Internet]. 2012 [cited 2015 Jun 15]. Available from: <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries09.html>
7. Smith JB, Willis AL. Aspirin selectively inhibits prostaglandin production in human platelets. Nature 1971; 231: 235-7.
8. Savi P, Nurden P, Nurden AT, Levy-Toledano S, Herbert JM. Clopidogrel: a review of its mechanism of action. Platelets. 1998; 9: 251-5.
9. Marciniak SJ Jr, Mascelli M, Furman M, Michelson A, Jakubowski J, Jordan R, et al. An additional mechanism of action of abciximab: dispersal of newly formed platelet aggregates. Thromb Haemost. 200; 87: 1020-5.
10. Jorgensen PW, Calleja EL, Gasó PS, Matarraz M, Navarro RA, Sánchez JM. Antiaggregation and anticoagulation, relationship with upper gastrointestinal bleeding. Rev Esp Enferm Dig. 2011; 103(7): 360-5.
11. Prommarak P, Junta C, Chaichana C. Effect of *Morus alba*, *Centella asiatica* and *Coccinia grandis* leave extracts on platelet aggregation. School of Allied Health Sciences, University of Phayao. 2554.
12. Bian D, Liu M, Li Y, Xia Y, Gong Z, Dai Y. Madecassoside, a triterpenoid saponin isolated from *Centella asiatica* herbs, protects endothelial cells against oxidative stress. J Biochem Mol Toxicol. 2012; 26(10): 399-406.
13. Huang HC, Tsai WJ, Liaw CC, Wu SH, Wu YC, Kuo YH. Anti-platelet aggregation triterpene saponins from the galls of *Sapindus mukorossi*. Chem Pharm Bull. 2007; 55(9): 1412-5.

14. Eriksson AC, Whiss PA. Measurement of adhesion of human platelets in plasma to protein surfaces in microplates. *J Pharmacol Toxicol Methods*. 2005; 52(3): 356-65.
15. Moran N, Kiernan A, Dunne E, Edwards RJ, Shields DC, Kenny D. Monitoring modulators of platelet aggregation in a microtiter plate assay. *Anal Biochem*. 2006; 357(1): 77-84.
16. Hu H, Straub A, Tian Z, Bassler N, Cheng J, Peter K. Celastrol, a triterpene extracted from *Tripterygium wilfordii* Hook F, inhibits platelet activation. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2009; 54(3): 240-5.
17. Jung SM, Takemura Y, Imamura Y, Hayashi T, Adachi E, Moroi M. Collagen-type specificity of glycoprotein VI as a determinant of platelet adhesion. *Platelets*. 2008; 19(1): 32-42.
18. Ibrahim T Babalola, Francis O Shode. Ubiquitous Ursolic Acid: A Potential Pentacyclic Triterpene Natural Product. *Int J of Phyto Pharm*. 2013; 37(5): 462-77.
19. Raghavendra RH, Naidu KA, Spice active principles as the inhibitors of human platelet aggregation and thromboxane biosynthesis. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2009; 81(1): 73-8.
20. Chivapat S, Chavalittumrong P, Attawish A. Toxicity study of *Centella asiatica* (L) Urban. *Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine*. 2004; 2: 3-17.
21. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, *et al*. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013; 34(38): 2949-3003.
22. Wurtz M, Hvas AM, Jensen LO, Kaltoft AK, Tilsted HH, Kristensen SD, *et al*. 24-hour antiplatelet effect of aspirin in patients with previous definite stent thrombosis. *Int J Cardiol*. 2014; 175(2): 274-9.

ประสิทธิผลของโปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตา ในนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

Effectiveness of the Visual Perceptual Intervention Program for grade 1-3 students with learning disabilities

■ นิสาล ชมเชย สุจิตพร เลอศิลป์ สรินยา ศรีเพชรารัฐ สุภาพร ชินชัย*
Nisachon Chomchay Suchitporn Lersilp Sarinya Sriphetcharawut Supaporn Chinchai*

ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: supaporn.c@cmu.ac.th)

Received August 2015

Accepted as revised September 2015

Abstract

Background: Children with learning disabilities have problems of visual perception in several levels, which can affect learning achievement. There were many studies examined the effectiveness of visual perception intervention programs. In Thailand, Visual Perceptual Intervention Program for grade 1-3 normal students was developed and implemented.

Objective: This study was conducted to test effectiveness of the Visual Perceptual Intervention Program for grade 1-3 students with learning disabilities.

Materials and methods: Two groups were included: experimental (n=29) and control (n=30). Each group was completed the DTVP-2 pre- and post-test. The experimental group received the Visual Perceptual Intervention Program twice weekly for 12 weeks. Control group were received routine education program in their classroom. The Wilcoxon Signed Ranks test and Mann Whitney U test were used to analyze the data.

Results: There were no differences between groups at pre-testing, but post-test scores improved for both groups at post-testing. Score in the experimental group was significantly higher than control group.

Conclusions: The Visual Perceptual Intervention Program was efficient for stimulating the visual perception of grade 1-3 students with learning disabilities. This program can develop visual perception more than normal development.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 222-230. Doi: 10.14456/jams.2015.17

Keywords: Visual perception, intervention program, learning disability

บทคัดย่อ

บทนำ: เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีปัญหาการรับรู้ทางสายตาเกิดขึ้นได้หลายระดับซึ่งส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก มีการศึกษามากมายที่ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการกระตุ้นการรับรู้ทางสายตา ในประเทศไทย มีผู้พัฒนาชุดโปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตา ในเด็กประถมศึกษาปีที่ 1-3 ขึ้นและใช้กระตุ้นเด็กปกติที่มีปัญหาการรับรู้ทางสายตา

วัตถุประสงค์: เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดโปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตาในเด็กประถมศึกษาปีที่ 1-3 โดยศึกษาในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีความบกพร่องของการรับรู้ทางสายตา

วัสดุและวิธีการ: กลุ่มตัวอย่างจำนวน 59 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 29 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการบำบัดด้วยชุดโปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตา เป็นเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน และกลุ่มควบคุมเรียนตามหลักสูตรปกติของโรงเรียน ทำการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบประเมิน Developmental Test of Visual Perception (2nd edition) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test และ Mann Whitney U Test

ผลการศึกษา: ก่อนการทดลอง คะแนนการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่คะแนนการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา: ชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาสามารถกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้ และสามารถกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาให้ดีขึ้นได้มากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากพัฒนาการปกติตามวัย

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 222-230. Doi: 10.14456/jams.2015.17

คำห้ส: การรับรู้ทางสายตา โปรแกรมการบำบัดการรับรู้ทางสายตา ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

บทนำ

เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้คือเด็กที่มีความบกพร่องของทักษะการอ่าน การเขียน กระบวนการคิด การคำนวณ ส่งผลให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบกพร่อง¹ เด็กกลุ่มนี้อาจมีปัญหาการรับรู้ทางสายตาเกิดขึ้นได้ Pieters และคณะ² ในปี ค.ศ.2012 ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ทางสายตา ในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการคำนวณอายุ 7-9 ปี พบว่าเด็กเหล่านี้มีความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตา และการบูรณาการระหว่างสายตากับการเคลื่อนไหวต่ำกว่าเด็กปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Goldstand, Koslowe และ Parush³ พบว่าเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่านมักมีทักษะการเขียน และคะแนนของการคัดกรองด้านสายตาบกพร่องกว่าเด็กที่ไม่มีปัญหาอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ Emam และ Ali⁴ ซึ่งศึกษาความแตกต่างของการบูรณาการการรับรู้ทางสายตากับการเคลื่อนไหวในระหว่างเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่อง

223 วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

ทางการอ่านและไม่มีความบกพร่อง พบว่า เด็กนักเรียนปกติมีคะแนนของแบบประเมิน FRTVMI มากกว่าเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่แตกต่างระหว่างเพศชายและหญิง การศึกษาเหล่านี้ยืนยันทฤษฎีที่ว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เกี่ยวข้องอย่างมากกับความบกพร่องของการบูรณาการการรับรู้ทางสายตากับการเคลื่อนไหว

การรับรู้ทางสายตาเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนของเด็ก เด็กใช้เวลามากกว่าร้อยละ 50 ของเวลาในแต่ละวันในกิจกรรมการอ่านและเขียนซึ่งต้องอาศัยความสามารถของการรับรู้ทางสายตา⁵ การรับรู้ทางสายตาเป็นความสามารถในการแปลความหมายจากสิ่งที่เห็นที่ให้ความหมายต่อสิ่งเร้าทางสายตาร่วมกับประสบการณ์เดิมจากการมองเห็น ข้อมูลจากการรับรู้ความรู้สึกอื่นๆ และวุฒิภาวะของสมอง⁶ การรับรู้ทางสายตาแบ่งออกได้เป็น 8 ด้าน

ปีที่ 48 ฉบับที่ 3 กันยายน 2558

คือ eye-hand coordination, position in space, copying, figure ground, spatial relation, visual closure, visual motor speed and form constancy⁷ หากเด็กมีความบกพร่องในการรับรู้ทางสายตาจะส่งผลกระทบต่อการเรียนของเด็ก ซึ่งสังเกตได้ในลักษณะต่างๆ เช่น เขียนตัวอักษรกลับหัว กลับข้าง หรือเขียนเหมือนส่องกระจก ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าต้องวางวรรณยุกต์ไว้บริเวณใด เช่น ด้านบน หรือด้านล่าง และ มีปัญหาในการเว้นวรรคอย่างเหมาะสม⁵

ปัญหาการรับรู้ทางสายตาในเด็กเป็นสิ่งสำคัญที่ควรให้การบำบัดรักษา มีการใช้โปรแกรมเพื่อกระตุ้นพัฒนาการรับรู้ทางสายตาที่มีรูปแบบชัดเจน และมีหลายงานวิจัยที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมเหล่านั้น เช่น Poon, Li-Tsang, Weiss และ Rosenblum⁸ ในปี ค.ศ. 2010 ได้ศึกษาผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ฝึกการรับรู้ทางสายตา และการบูรณาการทางสายตาและการเคลื่อนไหวต่อการพัฒนาการเขียนภาษาจีนในเด็กที่มีความยากลำบากในการเขียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความยากลำบากในการเขียน 26 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมทั้งหมด 8 ครั้งร่วมกับการให้โปรแกรมไปปฏิบัติเองที่บ้าน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกการเขียนธรรมดาจากครูที่เน้นแบบฝึกหัดการเขียนทั่วไป ผลการศึกษาพบว่าเด็กกลุ่มทดลองมีทักษะการรับรู้ทางสายตาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 2012 Dibek⁹ ศึกษาโปรแกรมเพิ่มความสามารถทางด้านสายตาและการเคลื่อนไหวในเด็กอายุ 5 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมเพิ่มความสามารถทางด้านสายตาและการเคลื่อนไหว Visual Motor Ability Enhancement Program (VMAEP) ที่ออกแบบเพื่อพัฒนาการรับรู้ทางตา สหสัมพันธ์ทางการเคลื่อนไหว และทักษะการบูรณาการทางสายตาและการเคลื่อนไหวในเด็กอายุ 5 ปี

ในประเทศไทยมีชุดโปรแกรมเพื่อกระตุ้นพัฒนาการรับรู้ทางสายตาสำหรับเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ ประกอบด้วยโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา 2 โปรแกรม ที่จำแนกตามปัญหาพื้นฐานของการรับรู้ทางสายตา คือ

1. โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในด้านที่ไม่ใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหวในลักษณะของโปรแกรมซอฟต์แวร์
2. โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในด้านที่ต้องใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหวในลักษณะของชุดกิจกรรมการเคลื่อนไหว

ชุดโปรแกรมนี้พัฒนาโดยคนไทยให้เหมาะสมกับบริบทของไทยและได้รับการหาความเที่ยงตรง ซึ่งพบว่าอยู่ในระดับดีเชื่อถือได้ และศึกษาประสิทธิภาพของชุดโปรแกรม

ในเด็กปกติจำนวน 120 คนที่กำลังศึกษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการประเมินการรับรู้ทางสายตาโดยแบบประเมิน Developmental Test of Visual Perception (2nd Edition): DTVP-2⁷ ผลการศึกษาพบว่าชุดโปรแกรมทั้งสองคือ โปรแกรมที่ต้องใช้ และไม่ต้องใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพเหมือนกัน คือ ก่อนการเข้ารับการกระตุ้นพัฒนาการ คะแนนการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน แต่หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่คะแนนการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการนำไปทดลองใช้ในเด็กพิเศษกลุ่มใด งานวิจัยนี้จึงทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิผลของชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา¹⁰ ในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ต่อความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองแต่ละคนได้ให้คำยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

โดยกลุ่มประชากร ได้แก่ เด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ที่เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วม ในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2557 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ หรือ พบว่ามีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้จากรายงานของโรงเรียน จากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดย

- 1) กลุ่มตัวอย่างต้องได้รับการประเมินระดับสติปัญญาจากผู้วิจัยว่ามีสติปัญญาระดับปกติ ด้วยแบบประเมิน Test of Nonverbal Intelligence, Third Edition (TONI-3)¹¹

- 2) เป็นเด็กที่มีความบกพร่องของการรับรู้ทางสายตา เมื่อประเมินโดยแบบประเมิน DTVP-27 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน แต่ขณะทำการวิจัย ได้มีนักเรียนในกลุ่มทดลองออกจากการงานวิจัย 1 คน จึงเหลือกลุ่มทดลอง 29 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

Developmental Test of Visual Perception (2nd Edition):

DTVP-2⁷ เป็นแบบประเมินการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีอายุ 4-10 ปี ประกอบไปด้วย 8 หัวข้อย่อย แบ่งเป็นหัวข้อที่มีการใช้การเคลื่อนไหว (motor-enhanced) 4 หัวข้อ ได้แก่ 1) Eye-hand Co-ordination 2) Copying 3) Spatial Relation 4) Visual Motor Speed และหัวข้อที่ไม่ใช้การเคลื่อนไหว (motor-reduced) 4 หัวข้อ ดังนี้ 1) Position in space 2) Figure ground 3) Visual Closure 4) Form Constancy แบบประเมินนี้มี internal consistency และ reliability coefficients ทั้ง 8 หัวข้อย่อยอยู่ระหว่าง 0.83–0.95 มีความเชื่อมั่นในการทดสอบของทั้ง 8 หัวข้อย่อยอยู่ระหว่าง 0.71–0.86 และมีความตรง (validity) เมื่อเปรียบเทียบกับแบบประเมิน Motor Free Visual Perception Test (MVPT) แบบประเมิน Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI) มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยแบบประเมินนี้สามารถแปลผลคะแนนในลักษณะ age equivalents, percentiles, subtest standard scores and composition quotients

ชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ เป็นโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตานั้นได้ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาของชุดโปรแกรม โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการดูแลช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาการรับรู้ทางสายตาและการเรียน จำนวนสาขาวิชาชีพ 1 คน และได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพของชุดโปรแกรมโดยการนำไปทดลองใช้กับเด็กปกติที่มีปัญหาการรับรู้ทางสายตาจำนวน 120 คน โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตานั้นแบ่งเป็นสองชุด ได้แก่

1. โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในด้านที่ไม่ใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหว ลักษณะของโปรแกรมซอฟต์แวร์ มีอุปกรณ์การฝึกเป็นชุดโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ในชุดโปรแกรมประกอบด้วยโปรแกรมย่อยที่ฝึกการรับรู้ทางสายตา 4 ด้าน คือ Position in Space, Figure Ground, Visual Closure และ Form Constancy

2. โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในด้านที่ต้องใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหว ลักษณะของชุดกิจกรรมการเคลื่อนไหวประกอบไปด้วยโปรแกรมย่อยที่ฝึกการรับรู้ทางสายตา 4 ด้าน คือ Eye-hand Coordination, Copying, Spatial Relation และ Visual Motor Speed

Test of Nonverbal Intelligence, Third Edition (TONI-3)¹¹

เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อทดสอบความคิดทางรูปธรรมหรือนามธรรมโดยไม่ใช้ภาษาพูดของแต่ละบุคคล ในช่วงอายุ 6 ปี 0 เดือน ถึง 89 ปี 11 เดือน โดยผ่านการหาค่ามาตรฐานจากกลุ่มตัวอย่างชาวอเมริกันจำนวน 3,451 คน ที่อยู่ในช่วงอายุ 6-89 ปี และมีค่าความเที่ยง (reliability) คือ internal consistency มีค่าอยู่ระหว่าง 0.89 ถึง 0.97 test-retest reliability มีค่าเท่ากับ 0.90 และ inter-scorer reliability มีค่าเท่ากับ 0.99 และมีความตรง (validity) แบบ convergent validation เมื่อเปรียบเทียบกับ Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence (CTONI) พบมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีความสัมพันธ์กับ WISC-III ในระดับปานกลาง แบบประเมินประกอบด้วยแบบฟอร์ม 2 แบบ แต่ละแบบมี 45 ข้อประเมิน ให้คะแนน “1” เมื่อตอบถูก และ “0” เมื่อตอบผิด การแปลผลสามารถแปลเป็น raw scores, deviation quotients, percentile ranks และ age equivalents แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินเชาว์ปัญญาที่เหมาะสมกับเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ เนื่องจากไม่ต้องใช้ภาษาพูด จึงไม่มีปัจจัยด้านภาษามาเกี่ยวข้อง

ขั้นตอนดำเนินการศึกษา

หลังคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเลือกและได้รับการยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจากผู้ปกครองและจากตัวเด็กแล้ว แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยวิเคราะห์ระดับการรับรู้ทางสายตาด้วยสถิติก่อนการทดลองว่าคะแนนของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันก่อนเริ่มโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับการกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาด้วยชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ให้โปรแกรมการฝึกครั้งละประมาณ 45 นาที จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ติดต่อกัน หากกลุ่มตัวอย่างขาดการฝึกในกิจกรรมครั้งใด กิจกรรมในครั้งนั้นจะถูกเพิ่มให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำในครั้งถัดไป ส่วนกลุ่มควบคุมกำหนดให้เรียนหนังสือตามหลักสูตรการเรียนการสอนปกติจากทางโรงเรียน และไม่ได้เข้ารับการกระตุ้นพัฒนาการของการรับรู้ทางสายตา เมื่อจบ

การเข้าร่วมโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยประเมินการรับรู้ทางสายตาของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบประเมิน DTVP-2 เป็นคะแนนหลังการทดลอง (post-test) จากนั้นเปลี่ยน raw scores เป็น composite scores และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม SPSS version 22.0

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของค่าเฉลี่ยและร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Mann Whitney U Test

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 59 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 29 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน มีคะแนนเชาว์ปัญญาเฉลี่ย 96 เรียงนอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ร้อยละ 55.9 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 44.1 มีอายุเฉลี่ย 8 ปี 5 เดือน

และเป็นเพศชายร้อยละ 71.2 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 28.8 (ตารางที่ 1) และการประเมินตัวอย่างในสองกลุ่มพบว่า คะแนนก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ในทุกหัวข้อของการประเมิน แสดงให้เห็นว่า ก่อนการให้โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา เด็กในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความสามารถของการรับรู้ทางสายตาทุกด้านในระดับที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 การศึกษาพบว่า คะแนนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าหลังการให้โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตา เด็กทั้งสองกลุ่ม มีระดับความสามารถของการรับรู้ทางสายตาในทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อดูค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ทางสายตาพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ทางสายตาสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกๆ ด้าน

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าคะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าคะแนนการรับรู้ทางสายตาในทุกๆ ด้านภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีคะแนนแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีคะแนนการรับรู้ทางสายตาทุกด้านแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 1 Demographic data of the participants.

Demographic Data	Experimental group	Control group	Total participants
Number	29	30	59
Mean of I.Q.	96.3	96.6	96.5
Grade 1 (%)	0	0	0
2 (%)	41.4	70	55.9
3 (%)	58.6	30	44.1
Mean of age	8 years 5 months	8 years 4 months	8 years 5 months
Gender Male (%)	62.1	80	71.2
Female (%)	37.9	20	28.8

Table 2 Mann Whitney U Test for the pre-test Composite Quotient scores in the DTVP-2 between the control and experimental group.

Subtest	Group	N	Mean rank	Mann-Whitney U	Z	p-value
General Visual Perception	Experimental	29	29.21	412.00	-0.350	0.727
	Control	30	30.77			
Composite Motor-reduced	Experimental	29	30.03	434.00	-0.015	0.988
	Control	30	29.97			
Composite Motor-enhanced	Experimental	29	28.34	387.00	-0.729	0.466
	Control	30	31.60			

Table 3 Mann Whitney U Test for the post-test Composite Quotient scores in the DTVP-2 between the control and experimental group.

Subtest	Group	N	Mean rank	Mann-Whitney U	Z	p-value
General Visual Perception	Experimental	29	42.07	85.00	-5.31	0.000*
	Control	30	18.33			
Composite Motor-reduced	Experimental	29	40.86	120.00	-4.781	0.000*
	Control	30	19.50			
Composite Motor-enhanced	Experimental	29	40.17	140.00	-4.477	0.000*
	Control	30	20.17			

* $p < 0.05$

Table 4 Wilcoxon Signed Ranks test for the composite quotient scores between the test and retest in the DTVP-2 in the experimental group.

Subtest	Z	p-value
General Visual Perception	-4.707	0.000*
Composite Motor-reduced	-4.683	0.000*
Composite Motor-enhanced	-4.706	0.000*

* $p < 0.05$

Table 5 Wilcoxon Signed Ranks test for the composite quotient scores between test and retest in the DTVP-2 in the control group.

Subtest	Z	p-value
General Visual Perception	-4.294	0.000*
Composite Motor-reduced	-4.120	0.000*
Composite Motor-enhanced	-3.396	0.001*

* $p < 0.05$

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาต่อยอดจากงานวิจัยของ สุภาพร ชินชัย และคณะ¹⁰ ที่พัฒนาและศึกษาชุดโปรแกรม กระตุ้นพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาในเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ผลการศึกษาพบว่า คะแนน composite quotient ซึ่งเป็นคะแนนการรับรู้ทางสายตาของแบบประเมิน DTVP-2 ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจากการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4 และ 5) และคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

การที่โปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการรับรู้ทางสายตาสามารถกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาโดยรวมได้นั้นเพราะ กิจกรรมต่างๆ ของชุดโปรแกรมมีการเรียงลำดับเริ่มจากง่าย ไปยากและสามารถปรับระดับความยากง่ายของกิจกรรมได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการปรับระดับกิจกรรม ดังที่ Hersch, Lamport และ Coffey¹³ ได้กล่าวไว้ว่า การปรับระดับ กิจกรรมจะทำให้ความสามารถของผู้รับบริการโดย การเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับในเรื่องของ ขั้นตอน อุปกรณ์ วัสดุ หรือ สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมนั้น การปรับเพิ่มนี้จะทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลงและมีโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถของ แต่ละบุคคล กิจกรรมในชุดโปรแกรมมีความสอดคล้อง กับพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาที่มีการพัฒนาตามวัยเป็น ลำดับขั้นตอน ซึ่งตรงกับกรอบอ้างอิงการรับรู้ทางสายตาตามที่ Kramer และ Hinojosa¹⁴ ที่กล่าวไว้ว่า ลำดับขั้นของการพัฒนา การรับรู้ทางสายตาเริ่มต้นจากความสามารถพื้นฐานแล้วจึง ไปสู่ความสามารถที่สูงขึ้นไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mandani และ Farahbod¹² ที่ศึกษาประสิทธิภาพของ การบำบัดรักษาทางกิจกรรมบำบัดต่อพัฒนาการทาง visual-spatial และ ทักษะการวิเคราะห์ทางสายตาในเด็กที่มี ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยทำการศึกษาในเด็กที่มีภาวะ บกพร่องทางการเรียนรู้ จากศูนย์การบกพร่องทางการเรียนรู้ ในเมืองเตหะราน ทั้งหมด 23 คน พบว่าทักษะ visual-spatial ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นสามารถพัฒนาได้ โดยโปรแกรมการรักษาทางกิจกรรมบำบัด

สุภาพร ชินชัยและคณะ¹⁰ ยังได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งเสริม ให้ชุดโปรแกรมนี้สามารถช่วยกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาของ เด็กนักเรียนได้คือ รูปภาพและสีสันที่สวยงาม มีความสนุกสนาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเล่นซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญใน วัยเด็ก ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรม ลักษณะของ กิจกรรมในชุดโปรแกรมสอดคล้องกับการเลือกกิจกรรม การรักษาตามที่ Kuhaneck, Spitzer และ Miller¹⁵ ได้กล่าวว่า นักกิจกรรมบำบัดควรบูรณาการสิ่งที่เด็กชอบและสิ่งที่เด็ก จำเป็นต้องทำ ให้เป็นกิจกรรมการรักษาที่เด็กเกิดความสุขสนาน

การที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถกระตุ้นการรับรู้ ทางสายตาส่วนที่ไม่ต้องใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้นั้น เพราะการเล่นที่อยู่ในรูปแบบเกมส์คอมพิวเตอร์หรือใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นกิจกรรมการเล่นที่ได้รับความสนใจ ของเด็กในยุคปัจจุบัน เกมส์กระดานหรือวิดีโอเกมส์เป็นที่ นิยมอย่างมาก เด็กในปัจจุบันนิยมเล่นกับของเล่นอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อที่เป็นดิจิทัล¹⁵ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวกระตุ้น ความสนใจที่ดีดังที่ Cardona และคณะ¹⁶ กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ ช่วยเพิ่มความสนใจของเด็กเพราะเต็มไปด้วยสิ่งกระตุ้น ทั้งภาพ เสียง และการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในเด็กเล็กที่มีพัฒนาการล่าช้า ส่วนชุดโปรแกรมกระตุ้นการรับรู้ ทางสายตาส่วนที่ต้องใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรมกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาที่อยู่ในรูปแบบ ชุดกิจกรรมที่ต้องลงมือทำ ใช้ได้ผลดีในการกระตุ้นการรับรู้ ทางสายตาเช่นกันเนื่องจากชุดโปรแกรมประกอบด้วย กิจกรรมที่ต้องอาศัยการรับรู้ทางสายตาพร้อมกับการเคลื่อนไหว ทั้งการหยิบจับวัตถุที่มีรูปร่างและขนาดต่างๆ มีการใช้อุปกรณ์ การเขียนที่หลากหลาย ร่วมกับการเขียนที่มีหลายทิศทาง สอดคล้องกับหลักการบำบัดรักษาแบบบูรณาการการรับรู้ทาง สายตาและการเคลื่อนไหวของ Schneck¹⁷ ที่กล่าวว่า ทักษะ การบูรณาการการมองเห็นและการเคลื่อนไหว เป็นทักษะที่ ต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างการรับข้อมูลทางการมองเห็น กับการสะท้อนกลับของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับข้อมูล ทางการมองเห็น

จากการศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้ารับการกระตุ้นพัฒนา การรับรู้ทางสายตาโดยชุดโปรแกรม พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป กลุ่มนี้คะแนนของการรับรู้ทางสายตาในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น แม้ว่าจะไม่ได้เข้ารับการฝึกการรับรู้ทางสายตา สอดคล้อง กับการศึกษาของสุภาพร ชินชัย และคณะ¹⁰ ที่ระบุว่า กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้เข้ารับการฝึกมีการรับรู้ทางสายตาที่ดีขึ้น เช่นกัน การที่กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกมีการรับรู้ทางสายตา ที่ดีขึ้นนั้น อาจเนื่องจากมีพัฒนาการด้านการรับรู้ทางสายตา เพิ่มขึ้นตามลำดับอายุอยู่แล้ว นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างคือเด็กที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีอายุเฉลี่ยตามผลการศึกษาคือ 8 ปี 5 เดือน (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นอายุที่อยู่ในช่วงที่มี การพัฒนาการรับรู้ทางสายตาในด้านต่างๆ มากที่สุด คือ มนุษย์จะมีพัฒนาการการรับรู้ทางสายตาอย่างมากในช่วง 6 ปี ขึ้นไป และจะพัฒนาเข้าสู่สภาวะเมื่อมีอายุประมาณ 9 ปี¹⁷ นอกจากปัจจัยด้านพัฒนาการแล้ว ยังมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมด้วย เนื่องจากการรับรู้ทางสายตาเป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อม เด็กต้องมีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม จึงเกิดการรับรู้ขึ้น¹⁸ Schneck¹⁷ ได้กล่าวว่า การรับรู้ทางสายตา เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

ตัวบุคคลกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ถึงแม้กลุ่มควบคุมจะไม่ได้เข้ารับการกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาด้วยโปรแกรมแต่ได้เรียนหนังสือตามหลักสูตรปกติของโรงเรียน โดยโรงเรียนเป็นสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยการกระตุ้นการรับรู้ทางสายตาและกล้ามเนื้อเล็ก และเด็กต้องใช้เวลากว่า 30-60% ในโรงเรียนในการอ่าน เขียน การทำกิจกรรมบนโต๊ะเรียนซึ่งต้องใช้การรับรู้ทางสายตาทั้งสิ้น นอกจากนี้ Keen¹⁹ ยังกล่าวว่าการกิจกรรมในโรงเรียนมากถึง 60% เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อเล็กซึ่งรวมถึงการเขียนด้วย จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กในกลุ่มควบคุมมีคะแนนการรับรู้ทางสายตาเพิ่มขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากลุ่มควบคุมจะมีคะแนนการรับรู้ทางสายตาที่เพิ่มมากขึ้นแต่ยังมีความแตกต่างจากกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลจากค่าเฉลี่ย (mean rank) (ตารางที่ 2) ของการรับรู้ทางสายตาในทุกๆ ด้าน สามารถกล่าวได้ว่ากลุ่มทดลองมีการพัฒนาการรับรู้ทางสายตาที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยเมื่อเทียบเป็นคะแนน composite แล้ว พบว่าค่าเฉลี่ยการรับรู้ทางสายตาโดยรวม (GVP) ของกลุ่มทดลองอยู่ในระดับค่าเฉลี่ยตามวัย (average) แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (below average) จากผลการศึกษาจึงยืนยันได้ว่าหากใช้ชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีปัญหาการรับรู้ทางสายตา จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาการรับรู้ทางสายตาได้สมบูรณ์เร็วขึ้นกว่าพัฒนาการที่เกิดจากพัฒนาการตามวัยหรือการได้รับการกระตุ้นจากการทำกิจกรรมในสิ่งแวดล้อมทั่วไป

สรุปผลการศึกษา

ชุดโปรแกรมกระตุ้นพัฒนาการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ มีประสิทธิผลต่อความสามารถด้านการรับรู้ทางสายตาของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โดยช่วยส่งเสริมให้เด็กมีการรับรู้ทางสายตาเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะจากระดับที่มีปัญหาอยู่ในระดับค่าเฉลี่ยตามวัยเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เมื่อได้รับการฝึกโดยชุดโปรแกรม¹⁰ มีพัฒนาการรับรู้ทางสายตามากกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการฝึก ซึ่งมีพัฒนาการรับรู้ทางสายตาจากพัฒนาการตามธรรมชาติและทำกิจกรรมในสิ่งแวดล้อมทั่วไปในโรงเรียน ดังนั้นชุดโปรแกรมบำบัดการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3¹⁰ จึงเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการบำบัดการรับรู้ทางสายตาในเด็กวัยเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นผลจากงานวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

1. Bowyer P, Cahill S. Pediatric Occupational Therapy: Handbook A Guide to Diagnoses and Evidence-Based Interventions. 9th ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2009.
2. Pieters S, Desoete A, Roeyers H, Vanderswalmen R, Waelvelde H. Behind mathematical learning disabilities: What about visual perception and motor skills. *Learning and Individual Differences* 2012; 22(4): 498–504.
3. Goldstand S, Koslowe KC, Parush S. Vision, visual-information processing, and academic performance among seventh-grade schoolchildren: A more significant relationship than we thought. *American Journal of Occupational Therapy* 2005; 59: 377-89.
4. Emam M, Ali K. Visual motor integration in children with and without reading disabilities in Oman. *Social and Behavioral Sciences* 2014; 112: 548–56.
5. Schneck CM. Occupational Therapy for Children. 5th ed. St Louis: Elsevier Mosby-Year Book; 2005.
6. Todd V. Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy. 2nd ed. Maryland: Williams & Wilkins; 1999.
7. Hammill DD, Pearson NA, Voress JK. Developmental Test of Visual Perception Examiner's Manual. 2nd ed. Texas: Pro-Ed; 1993.
8. Poon KW, Li-Tsang CWP, Weiss TPL, Rosenblum S. The effect of a computerized visual perception and visual-motor integration training program on improving Chinese handwriting of children with handwriting difficulties. *Research in Developmental Disabilities* 2010; 31(6): 1552–60.
9. Dibek E. Implementation of visual motor ability enhancement program for 5 years old. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2012; 46:1924–32.
10. Chinchai S, Lersilp S, Sriphetcharawut S, Munkhetvit P, Maneechak WS, Chaimaha N. Effectiveness of the Visual Perceptual Intervention Program for Grade 1-3 Students with Learning Disabilities. Chiang Mai: Faculty of Associated Medical Science Chiang Mai University; 2014. (in Thai).
11. Brown L, Sherbenou RJ, Johnsen SK. Test of Nonverbal Intelligence, Third Edition Examiner's Manual. Austin TX: Pro-Ed; 1997.
12. Mandani B, Farahbod M. The efficacy of occupational therapy intervention in visual-spatial and visual Analysis skills development among children with learning disorders. *Iranian Rehabilitation Journal* 2009; 7(9): 25–9.
13. Hersch GI, Lamport KN, Coffey MS. Activity Analysis: Application to Occupation. 5th ed. Thorofare: Slack; 2005.
14. Kramer P, Hinojosa J. Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
15. Kuhaneck H, Spitzer SL, Miller E. Activity Analysis, Creativity, and Playfulness in Pediatric Occupational Therapy: Making Play Just Right. Sudbury Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers; 2010.
16. Cardona MDP, Martinez AB, Hinojosa J. Effectiveness of using a computer to improve attention to visual analysis activities of five preschool children with disabilities. *Occupational Therapy International* 2000; 7(1): 42–56.
17. Schneck CM. Occupational Therapy for Children. 6th ed. St Louis MO: Elsevier Mosby-Year Book; 2010.
18. Chinchai S. Frame of Reference in Occupational Therapy for Children. Chiang Mai: Faculty of Associated Medical Sciences Chiang Mai University; 2001. (in Thai).
19. Keen MD. Pediatric Skills for Occupational Therapy Assistants. 3rd ed. St. Louis, Mo: Mosby, Elsevier; 2011.

ความชุกและการกระจายตัวของการติดเชื้อไวรัสฮิวแมนแพปพิโลมา ชนิดความเสี่ยงสูงในโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

Prevalence and genotypic distribution of high-risk human papillomavirus infection among women screened for cervical cancer at Lampang Cancer Hospital

■ ดุริยา ฟองมูล* มินตา นากอง สมเกียรติ ลลิตวงศา วรันกร เกษมวงศ์
Duriya Fongmoon* Minta Nakong Somkiat Lalitwongsa Warankorn Keyoonwong

กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดลำปาง ประเทศไทย
Lampang Cancer Hospital, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Lampang, Thailand

* Corresponding author (Email: duriya19@hotmail.com)

Received July 2015

Accepted as revised September 2015

บทคัดย่อ

บทนำ: การติดเชื้อไวรัสเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูง สามารถเหนี่ยวนำให้เกิดความผิดปกติเป็นรอยโรคก่อนมะเร็งบริเวณ
ชั้นเยื่อเมือกหรือเยื่อบุผิว ทำให้เป็นสาเหตุของความผิดปกติของปากมดลูกและมะเร็งปากมดลูก ดังนั้น การตรวจหา
เชื้อไวรัสเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูง จึงเป็นวิธีหนึ่งในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกในปัจจุบัน งานวิจัยครั้งนี้
จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความชุกและการกระจายตัวของการติดเชื้อไวรัสเอชพีวีความเสี่ยงสูง และหาความสัมพันธ์ของ
ผลการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก 2 วิธี คือ วิธี HR-HPV testing และ liquid-based cytology

วัสดุและวิธีการ: ตรวจหาเชื้อเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูงด้วยเทคนิค PCR และ DNA hybridization โดยใช้ชุดตรวจ GP5+/6+
และตรวจหาจีโนไทป์ด้วยเทคนิค PCR และไฮบริไดเซชันด้วยชุดตรวจ Linear Array HPV genotyping test kit

ผลการศึกษา: จากสิ่งส่งตรวจซึ่งเป็นเซลล์ที่เก็บจากบริเวณปากมดลูก 2,435 ตัวอย่าง พบว่า 145 ตัวอย่าง (6%) ให้ผลบวก
กับการตรวจหาการติดเชื้อเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูงในจำนวนนี้ 81 ตัวอย่าง เป็นการติดเชื้อจีโนไทป์เดี่ยว อีก 64 ตัวอย่าง
เป็นการติดเชื้อแบบ 2 จีโนไทป์ ขึ้นไป เชื้อเอชพีวีจีโนไทป์ 52 พบมากที่สุด รองลงมาคือ 16 และ 18

สรุปผลการศึกษา: การติดเชื้อเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูง มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของการเจริญเติบโตของเซลล์
บริเวณปากมดลูก ดังนั้นการตรวจหาการติดเชื้อเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวิธีการตรวจคัดกรอง
มะเร็งปากมดลูก อย่างไรก็ตาม การตรวจหาเอชพีวีชนิดความเสี่ยงสูงร่วมกับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกวิธีอื่นๆ
จะช่วยเพิ่มความไวและความจำเพาะในการตรวจค้นหาความผิดปกติที่ปากมดลูกและมะเร็งปากมดลูก

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 231-240. Doi: 10.14456/jams.2015.20

คำรหัส: ไวรัสฮิวแมนแพปพิโลมา ไวรัสเอชพีวี มะเร็งปากมดลูก เอชพีวีความเสี่ยงสูง ความชุกของการติดเชื้อเอชพีวี

Abstract

Introduction: The persistent infection of high risk (HR) human papillomaviruses (HPV) induces precancerous lesions of human mucosal, cutaneous epithelia and further cause cervix abnormalities and developing of cervical cancer. Therefore, HR-HPV testing is recently used for cervical cancer screening. In this study, we aimed to determine the prevalence and genotypic distribution of HR-HPV and also to demonstrate the correlation between two methods of cervical cancer screening which are HR-HPV testing and liquid-based cytology.

Materials and Methods: HR-HPV testing was conducted employing the polymerase chain reaction (PCR) and DNA hybridization techniques with the utilization of the Diassay EIA HPV GP GP5+/6+ HR kit - a diagnostic kit for high risk human papillomavirus detection for cervical cancer. Genotyping was performed using Roche Linear Array HPV genotyping test kit. Cervical smears were interpreted using the 2001 Bethesda System.

Results: Cervical samples from a total number of 2,435 women were collected in this study. Out of these, 145 (6%) were found HR HPV positive. Eighty one of these HR-HPV positive cases were of single-genotype infection, while the remaining cases (64) were of double- and multiple-genotype infections. HPV genotype 52 was the most prevalent genotype, followed by genotype 16 and 58. Of 145 HR-HPV-positive cases, 46 (32%) showed abnormal cervical cytological results.

Conclusion: The HR-HPV test is an appropriate tool for screening of cervical cancer in women. However, the combination of HR-HPV test with other approved medical screening methods will enhance a higher level of sensitivity and specificity for detecting cervix lesions and cervical cancer.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 231-240. Doi: 10.14456/jams.2015.20

Keywords: Human papillomavirus, HPV, cervical cancer, high risk HPV, prevalence of HPV infection

Introduction

The incidence of cervical cancer in Thailand is ranked second highest among all cancer types in women age-standardized rate (ASR) = 16.7.¹ Cervical cancer has been ranked among the top 10 cancer types at Lampang Cancer Hospital located in the north region of Thailand. In 2013, 227 new cases of cervical cancer patients, (about 20%) were identified² Several validated and proven studies have shown that persistence of high-risk type of human papillomavirus (HR-HPV) (e.g. type 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68 and a candidate type 67) infections are the main causes of cervix abnormalities which leading to cervical cancer.^{3,4} In most developed countries, the incidence for cervical cancer is much lower than in Thailand. This could be due to the effectiveness of their respective 'Call and Recall' system of cervical cancer

screening program. Such a program with regulated frequency of screening has evidence of benefits because early stages of cancer could be detected and the discovered lesions being timely treated and terminated. Screening program for cervical cancer can be conducted by various medically approved methods including HR-HPV test. Previous studies have shown that a combination of liquid based cytology Pap smear and HR-HPV test have yielded 99% sensitivity to detect cervical abnormalities and cancer.⁵

We report herein the prevalence of HR-HPV infection among women who participated in the organized cervical cancer screening program conducted in Lampang Cancer Hospital. HPV genotype distribution and a number of cervical abnormalities and cervical cancer in HR-HPV positive cases are also shown in this report.

Materials and methods

Study population

Cervical cells in liquid based brush cytology system obtained from 2,435 women who came to Lampang Cancer Hospital for cervical cancer screening during October 2013 - September 2014 were recruited in the study.

DNA extraction

The extraction of DNA from the 2,435 samples collected in this study was done by the viral nucleic acid kit (SpinStar™, Malaysia). Briefly, 500 µL of liquid-based brush cytology samples were centrifuged at 6200 xg for 10 minutes. Cell pellet was collected and proteinase K was added. Lysis buffer was added-in and pulse-vortex. Reaction was incubated at 65 °C for 10 minutes. DNA was precipitated by absolute ethanol. The mixtures were subsequently transferred to the SpinStar™ column, centrifuged at 6200 xg for 2 minutes. The column was then placed in a clean collection tube and washed twice with washing buffer with centrifugation at 6200 xg for 2 minutes. After washing, membrane was dried by centrifugation at 17,000 xg for 10 minutes. Finally, the column was transferring to a clean 1.5 mL microcentrifuge tube and elution buffer was then added on to the center of the membrane, incubated at room temperature for 5 minutes and centrifuged at 9,600 xg for 2 minutes. Eluate containing DNA was stored at -20 °C until use.

Human papilloma virus high risk type testing

DNA samples were tested for HR-HPV infection by GP5+/6+ PCR kit (Diassay, Netherlands). Forty µL of HPV GP PCR master mix containing polymerase enzyme and 10 µL of DNA sample were mixed. The reaction mixture was run in a real-time PCR machine (Bio-Rad CFX 96) for the thermal cycle run with 1 cycle at 95 °C for 4 minutes, 40 cycles of 3 steps including 1) 94 °C for 20 seconds 2) 38 °C for 30 seconds 3) 71 °C for 80 seconds followed by a final extension at 71 °C for 4 minutes. The PCR products were stored at 4 °C if DNA hybridization was performed on the next day.

PCR products were further detected by EIA started from the first step by immobilizing PCR products, negative control and positive control into the said 'wells'. After 60 minutes of incubation at 37 °C, washing step thrice was

done. Denaturation solution was then added following by washing step following with pre-heated probe solution adding. After 5 times of washing, the excess probe conjugate was added and incubated in dark. Finally, stop solution was added and absorbance at 450 nm was observed within 10 minutes.

Genotyping assay

All positive samples detected by HR-HPV testing were sent to the AMS Clinical Service Center, Chiang Mai University for genotyping. Genotyping was conducted by Linear Array HPV Genotyping Test kit (Roche Diagnostics, Germany) and run on GeneAmp PCR System 9700 (Applied Biosystems®, USA). This method consists of four steps Firstly, specimen preparation; Lysis of cervical cells in the collected specimens, Isolation and Purification steps to obtain HPV DNA. The second step of PCR amplification is running the thermal cycler with one cycle of 50 °C for 2 minutes, followed by a cycle of 95 °C for 9 minutes and then a 40 cycle systemized in three steps of 1) 95 °C in 30 seconds 2) 55 °C in 1 minute 3) and 72 °C in 1 minute. Upon completion, the reaction was run on 72 °C for 5 minutes and held Amplicon at 72 °C indefinitely. This was next followed by third step which is the hybridization of the amplified products. The last step was the colorimetric determination of probe-bound amplified products. This was done by adding streptavidin-HRP conjugate to bind with the biotin-labeled hybridization of amplicon and oligonucleotide probes and then, adding of substrate (TMB). Blue line (s) can be visually read and referred to the LINEAR ARRAY HPV Genotyping Test Reference Guide.

Cytology testing

Cervical samples were collected and preserved in liquid-based cytology medium (PathTezt, Biocyttech Corp, Perak, Malaysia). Cervical smears were interpreted using the 2001 Bethesda System for reporting cervical cytology results.

Statistical analysis

Descriptive statistic and percentage of agreement were used in this study.

Results

A total of 2,435 women were attended in the HPV testing conducted at Lampang Cancer Hospital. Age ranged from 20-80 years old and 1,211 out of 2,435 (49.74%) women were menopause. The results revealed that 145 (6%) of the 2,435 women were found 'positive' for HR-HPV (Figure 1). Eighty-one of these 145 cases (56%) were single genotype infection, 30 samples (21%)

were double genotype infections, and 6 samples (4%) were triple or more genotypes infections. There were 28 samples (19%) was untypable (Figure 2). Untypable of HPV in HR-HPV positive samples is still unclear to explain. However, it may be caused from the limitation of detection by the genotyping assay or false positive of HR-HPV Diassay test.

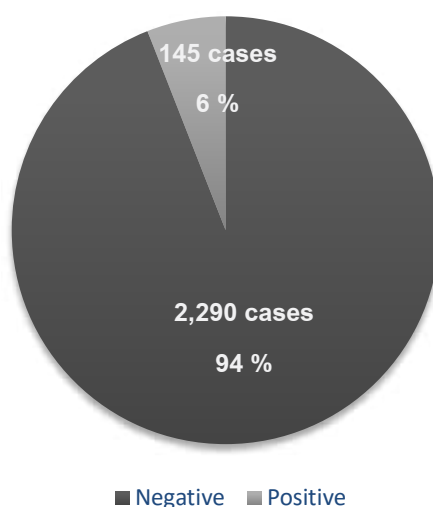


Figure 1 The result of HPV GP5+/6+ Diassay test in Lampang Cancer Hospital during 1st October 2013 – 30th September 2014.

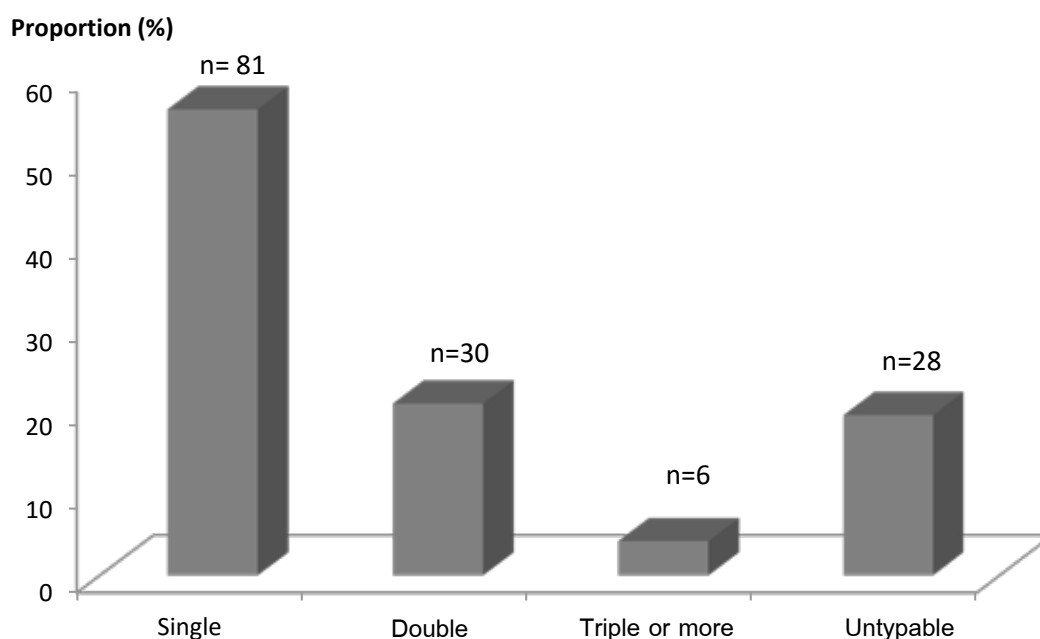


Figure 2 Pattern of HPV infection among 145 samples positive by HR-HPV Diassay test.

HPV genotype 52 was the most frequently or common genotype in this population. This was followed by genotypes 16 and 58, respectively, in both single and

multiple infections. Surprisingly, HPV 18 was ranked at the fourth in this report (Figure 3). HPV genotype patterns of multiple infections were shown in (Table 1).

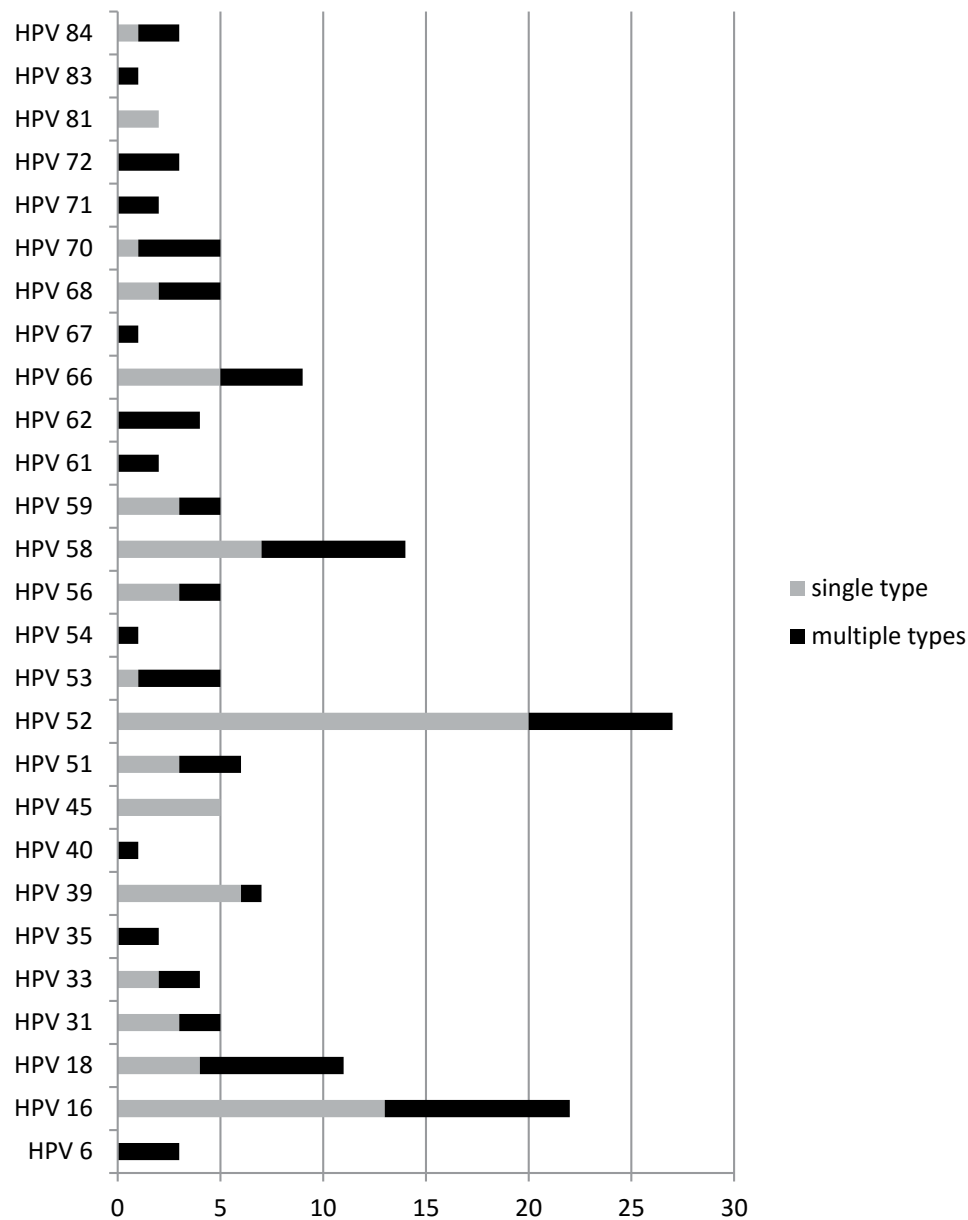


Figure 3 Absolute frequency of HPV genotypes detected as single and multiple HPV infections.

Table 1 HPV genotypes in double, triple and quadruple infection cases. (Each pattern n=1).

HPV Double Infection	HPV Triple Infection	HPV Quadruple Infection
18,71	18,56,70	52,68,70,72
18,62	66,68,83	
58,71	58,72,84	
67,70	18,52,66	
40,58	31,35,52	
18,52		
16,18		
58,61		
35,52		
51,52		
53,58		
16,72		
59,62		
16,70		
18,84		
16,54		
31,61		
16,66		
16,68		
6,56		
16,62		
62,66		
6,59		
53,58		
6,51		
16,51		
16,52		
53,58		
33,53		
33,39		

Prevalence of HPV infection in the age group of >70 years (13.34%) and <30 years (12.25%) showed the highest percentage among others. However, total case number of these 2 age groups was much less than other

groups. Therefore, this part of result should be re-analyzed when the number of cases is increased in the future (Table 2).

Table 2 Percentage of HR-HPV positive in each age group.

Age group	HR-HPV positive (% , n/N)
< 30	12.25% (6/49)
31-40	7.86% (26/331)
41-50	7.15% (58/812)
51-60	4.63% (46/994)
61-70	3.0% (7/234)
>70	13.34% (2/15)

Note: n = number of HR-HPV positive cases, N = total number of women in each age group.

The report reveals only 46 out of 145 cases (31.7%) showed abnormal results by cytology test as shown in Table 3. The remaining balance cases were diagnosed as normal cervical cells by cytology test (Table 3). Percentage of agreement between HR-HPV and liquid-based cytology tests was 95.89% and kappa value was 0.4635. Kappa of 0.41-0.60 considered as moderate agreement, any kappa above 0 will become statistically significant (Table 3). Among 46 HR-HPV positive cases

with an abnormal cytological result, 30 (65%) were identified as atypical squamous cells of undetermined significance (ASC-US), 5 (11%) were low grade squamous intraepithelial lesion (LSIL) and 8 (17%) were high grade squamous intraepithelial lesion (HSIL). Two cancer cases were diagnosed as one squamous cell carcinoma and one adenocarcinoma. One case presented atypical glandular cells (Table 4).

Table 3 Liquid-based cytology and Diassay results from 2,435 samples.

		Cytology		
		Normal	Abnormal	Total
Diassay (HR-HPV)	Positive	99 (4.07%)	46 (1.89%)	145 (5.96%)
	Negative	2289 (94.00%)	1 (0.05%)	2290 (94.05%)
	Total	2388 (98.07%)	47 (1.93%)	2435 (100%)

Table 4 Number of HR-HPV positive cases which found abnormalities of cervical cells from cytology report.

Cytologic Results	Number
ASC-US	30
LSIL	5
HSIL	8
Squamous cell carcinoma	1
Adenocarcinoma	1
Atypical glandular cell	1
Total	46

Note: ASCUS, atypical squamous cells of undetermined significance; LSIL, low-grade squamous intraepithelial lesion; HSIL high-grade squamous intraepithelial lesion.

Discussion and Conclusion

The prevalence of HR-HPV infection among the women attended for cervical cancer screening at Lampang Cancer Hospital was 6%. Chansaenroj *et. al.* studied in a women health check at the King Chulalongkorn Memorial Hospital, found 8.7% prevalence of high risk HPV infections.⁶ In our study, HPV genotype 52 was the most common and followed in ranking of genotypes 16, 58, 18 and 66, respectively. However, study of Chansaenroj *et.al.* showed that HPV 16 was the most common following with types 90, 71, 66 and 52.⁶ The study was performed during 2008-2009 by conventional PC for HPV testing and sequence analysis for HPV genotyping. In contrast to the present work, PCR and EIA were used for HR-HPV testing and PCR with hybridization of amplified products were used for genotyping. Many evidences have shown that HPV 16 and 18 can lead to pre-neoplastic lesions in a shorter period of time compared to other types.^{7, 8} In addition, HPV 58 was also the third most common type in cervical cancer for Asian⁹ and related to a progression of high-grade squamous intraepithelial lesion (HSIL).¹⁰ These finding affirmed that the most common types of high risk HPV infections were geographically varied from region to region.¹¹

From this study, single HPV infection was found in 81 cases (56%) less than that of another which showed 89% of single infections¹² since attended population

was aimed at only women coming for cervical cancer screening not cervix cancer focused group. Another study in cancerous lesion samples also found 30-37% of HPV single infection and were dependent on staging of the disease.¹³ Totally, 64 cases (44%) of multiple HPV infections were uncovered in our study whereas other studies showed 11.6%.¹² Moreover, 29 (38%) from another report were dependent on the stage of cancer lesion tissues.¹³

The cause of cervical cancer is not confined only to the presence of HR-HPV infections but also viral genome status and host genetic factors.¹⁴ Our results have also uncovered 46 cases (31.7%) of cervix abnormalities out of a total 145 HR-HPV positive cases. There was only one case demonstrated abnormalities of cervix by cytology test with HR-HPV negative. It revealed that almost of cervical abnormalities cases had positive for HR-HPV testing. From this study, HR-HPV testing could be a reliable screening test for cervical cancer because different types of high risk HPV viruses can be detected. For positive high risk HPV cases, the screening test will be further enhanced by a medically validated DNA methylation test where as a higher efficacy of cervical cancer screening program can be achieved.¹⁵

In conclusion, this report was performed using hospital liquid based cytology samples to do Pap smear and HR-HPV testing. The results revealed that HR-HPV infections can be found in women ages range from 24 to 75

years old. Approximately 32% of HR-HPV positive cases showed abnormalities of cytology reports. Single HPV infection was the most common (56%) and HPV 52 was

the first rank or most common for both single and multiple type infections.

References

1. Khuhaprema T, Attasara P, Sriplung H, Wiangnon S, Sangrajang S. Cancer in Thailand. Volume VII, 2007-2009, Bangkok; 2013.
2. Daoprasert K, Pagowong R, Wachirasoponkit S, Wongyai P, wongchai W, Chainam Y, et al. Hospital-Based Cancer Registry, 2003 (in Thai).
3. Schlecht NF, Platt RW, Duarte-Franco E, Costa MC, Sobrinho JP, Franco EL, et al. Human Paillomavirus Infection and Time to Progression and Regression of Cervical Intraepithelial Neoplasm. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95(17): 1336-43.
4. Baseman JG, Koutsky LA. The epidemiology of human papillomavirus infection. *J Clin Virol*. 2005 Mar, 32 Suppl1: 516-24.
5. Srisomboon J. Genotyping and HPV Testing application in clinical hallmarks. 2010 Nov. Available from: http://www.med.cmu.ac.th/dept/obgyn/2011/index.php?Option=com_content&view=article&id=378:hvp-test&catid=40&Itemid=482 (in Thai).
6. Chansaenroj J, Lurchachaiwong W, Termrungruanglert W, Tresukosol D, Niruthisard S, Poovorawan Y, et al. Prevalence and Genotypes of Human Papillomavirus among Thai Women. *Asian Pacific J Cancer Prev* 2012; 13(4): 1151-8.
7. Castle PE, Solomon D, Schiffman M, Wheeler CM. Human papillomavirus type 16 infections and 2-years absolute risk of cervical precancer in woman with equivocal or mild cytologic abnormalities. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97: 1066-71.
8. Khan MJ, Castle PE, Lorincz AT, Wacholder S, Sherman M, Schiffman M, et al. The elevated 10-year risk of cervical precancer and cancer in women with human papillomavirus (HPV) type 16 or 18 and the possible utility of type-specific HPV testing in clinical practice. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97: 1072-79.
9. Clifford G, Franceschi S, Diaz M, Munoz N, Villa LL. Chapter 3: HPV type-distribution in women with and without cervical neoplastic diseases. *Vaccine* 2006; 24(53): 26-34.
10. Song JS, Kim EJ, Choi J, Gong G and Sung CO. Significance of HPV-58 infection in women who are HPV-positive, cytology-negative and living in a country with a high prevalence of HPV-58 infection. *PLoS One* 2013; 8: 7.
11. Aromseree S, Chaiwongkot A, Ekalaksananan T, Kongyingyoes B, Patarapadungkit N, Pientong C. The Three Most Common Human Papillomavirus oncogenic types and their integration state in Thai women with cervical Precancerous lesions and carcinomas. *J Med virol* 2014; 86: 1911-9.
12. Chinchai T, Chansaenroj J, Swangvaree S, Junyangdikul P, Poovorawan Y. Prevalence of Human Papillomavirus genotypes in cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2012; 22: 1063-8.
13. Suthipintawong C, Siriaunkgul S, Tungsinmunkong K, Pientong C, Ekalaksananan T, Chongsuwanich T, et al. Human Papillomavirus prevalence, genotype distribution and pattern of infection in Thai women. *Asian Pacific J Cancer Prev* 2011; 12(14): 853-6

14. Hausen HZ. Papillomaviruses causing cancer: Evasion from host-cell control in early events in carcinogenesis. J Natl Cancer Inst 2000 May 3; 92(9): 690-8
15. De Strooper LM, vanzummenen M, Steenberger RD, Bleeker MC, HesselinkAT, Meijer CJ, et al. CADM1,MAL and miR124-2 methylation analysis in cervical scrapes to detect cervical and endometrial cancer. J Clin Pathol 2014; 62(12): 1067-71

ผลของการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
ต่อความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

Effect of rehabilitation education to village volunteers toward activities of daily living performance
of people with disabilities resulting from stroke

พิศักดิ์ ชินชัย* นที จินดาคำ วีรภัทร์ ปัญญานนท์
Pisak Chinchai * Nathee Jindakham Teerapat Punyanon

ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Department of Occupational Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University

* Corresponding author (Email: pisak.c@cmu.ac.th)

Received June 2015

Accepted as revised September 2015

Abstract

Background: Numbers of people with disabilities resulting from stroke are increasing in Thailand. Major sequela of disease is weakness in one side of the body causing difficulty in activities of daily living (ADL) especially when they are at home. Empowerment locality dwellers to participate in health care would be of great benefit to community rehabilitation.

Objective: Purpose of the present study was to investigate rehabilitation education provided for village volunteers toward activities of daily living (ADL) performance of stroke participants.

Materials and methods: Subjects were recruited by purposive sampling including 32 village volunteers, 32 caregivers and 32 stroke survivors. The instrument used was the Test of Activities of Daily Living (ADL). Statistics used were descriptive and Paired t-test. Researchers conducted a 3-hour rehabilitation education program for village volunteers. After educating, village volunteers made a 1-hour home visit to stroke survivors' houses and employed the rehabilitation program for people with disabilities as learned with suggested health-care assisted techniques to relatives once a week, for a period of 8 weeks. The researcher collected scores of ADL performance in stroke participants before and after the 8-week home visit program.

Results: Normality test of ADL scores revealed 5 outliers excluded from the group. There were 27 stroke survivors, 27 caregivers and 27 village volunteers remaining for data analysis. Results demonstrated that average ADL performance score was 85.59 ± 13.02 at pretest and 89.63 ± 8.95 at posttest. Test score difference demonstrating the higher value of posttest compared to pretest ($p < 0.05$) indicated higher ADL performance in these participants after intervention.

Conclusion: The increase in ADL scores may be explained that at pretest, the majority of stroke survivors and caregivers lacked knowledge regarding rehabilitation at home. Therefore, after receiving knowledge and methods of ADL techniques, together with suggestions for simple home modification from village volunteers, participants gained the higher scores after home visit intervention. Occupational and physical therapists can apply this program to use in everywhere to enhance independent living of the disables and promote community participation among village volunteers, people with disabilities and caregivers. These can reduce burden at hospitals and decrease expense of rehabilitation process.

Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(3): 241-250. Doi: 10.14456/jams.2015.15

Keywords: Caregivers, home modification, home visit program

บทคัดย่อ

บทนำ: จำนวนผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองมีจำนวนมากขึ้นในประเทศไทย ผู้ที่รอดชีวิตจากโรคนี้ มักมีความพิการตกค้างที่เด่นชัด ได้แก่ การอ่อนแรงของร่างกายซีกใดซีกหนึ่ง ส่งผลต่อการจำกัดความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน โดยเฉพาะเมื่อดำรงชีวิตอยู่ที่บ้าน การส่งเสริมบุคลากรในชุมชนให้มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพซึ่งกันและกันน่าจะเป็นประโยชน์มากต่องานการฟื้นฟูสมรรถภาพ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการแก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ต่อความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

วัสดุและวิธีการ: คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยผู้พิการ ผู้ดูแล และ อสม. ที่เข้าเกณฑ์การศึกษา กลุ่มละ 32 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ สถิติเชิงพรรณนา และ Paired t-test ผู้วิจัยจัดอบรมความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการแก่ อสม. เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จากนั้นให้ อสม. เยี่ยมบ้านผู้พิการสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อให้โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพตามที่ได้รับการเรียนรู้แก่ผู้พิการและให้คำแนะนำวิธีการดูแลผู้พิการแก่ญาติ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลคะแนนความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการก่อนและหลังการทำโปรแกรมเยี่ยมบ้านของ อสม.

ผลการศึกษา: ทดสอบการกระจายแบบปกติของตัวแปรศึกษาพบว่าข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 5 รายเบี่ยงออกนอกกลุ่มมากจึงคัดออกเหลือกลุ่มตัวอย่างผู้พิการ 27 ราย ผู้ดูแล และ อสม. กลุ่มละ 27 ราย วิเคราะห์คะแนนด้านกิจวัตรประจำวันผู้พิการ พบว่าก่อนได้รับโปรแกรมเยี่ยมบ้าน คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 85.59 ± 13.02 หลังได้รับโปรแกรม คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 89.63 ± 8.95 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังโปรแกรมพบว่าความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุปผลการศึกษา: คะแนนที่เพิ่มขึ้นอธิบายได้ว่าก่อนได้รับโปรแกรมเยี่ยมบ้าน ผู้พิการและญาติส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยตนเองที่บ้าน หลังได้รับโปรแกรมเยี่ยมบ้าน ทั้งผู้พิการและญาติได้รับความรู้และวิธีการทำกิจกรรมด้วยตนเอง รวมทั้งได้รับคำแนะนำการปรับสภาพบ้านอย่างง่ายจาก อสม. จึงทำให้คะแนนด้านกิจวัตรประจำวันของผู้พิการสูงขึ้น นักกิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัด สามารถนำเทคนิคการให้ความรู้ด้านดังกล่าวแก่ อสม. ผู้พิการ และญาติในพื้นที่อื่น เพื่อให้บุคคลเหล่านี้นำความรู้ที่ได้ไปช่วยเหลือดูแลกันเองในชุมชน เป็นการลดภาระในการรักษาซ้ำของโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายทั้งของผู้พิการและครอบครัว

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(3): 241-250. Doi: 10.14456/jams.2015.15

คำรหัส: ผู้ดูแล การปรับสภาพบ้าน โปรแกรมเยี่ยมบ้าน

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคทางระบบประสาทที่พบบ่อยเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญ คิดเป็นอันดับ 4 รองจากโรคหัวใจ อุบัติเหตุ และมะเร็ง¹ พบว่าผู้ที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป เสียชีวิตด้วยโรคนี้ 63.3 คนต่อประชากรหนึ่งแสนคน² โดยร้อยละ 90 ของผู้ที่รอดชีวิตมักมีความพิการตกค้างหลายอย่าง เช่น การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อของร่างกายซีกใดซีกหนึ่ง มีปัญหาการรับรู้รู้สึก และการรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัว ส่งผลต่อการจำกัดความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง³⁻⁵ นอกจากนี้ในปัจจุบันการรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสมรรถภาพของประเทศไทย เน้นการบำบัดฟื้นฟูในสถาบันหรือโรงพยาบาล

เป็นหลัก และให้ความสนใจน้อยต่อการดำรงชีวิตของผู้พิการเมื่ออยู่บ้าน ซึ่งตกเป็นภาระของสมาชิกในครอบครัวหรือญาติ และถือเป็นบุคคลที่มีความสำคัญมากต่อการดำรงชีวิต และการทำกิจกรรมต่างๆ ของผู้พิการ พิศศักดิ์ และวชิราพร⁶ ศึกษาอิทธิพลของโปรแกรมเยี่ยมบ้านผู้พิการของผู้บำบัดต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้พิการบาดเจ็บไขสันหลัง จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย ได้รับการเยี่ยมบ้านและให้ความรู้เรื่องการทำกิจวัตรประจำวันอีก 30 ราย เป็นกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการเยี่ยมบ้าน เพื่อให้ความรู้ดังกล่าว เก็บข้อมูลขณะผู้ป่วยกำลังจะออกจากโรงพยาบาล และเก็บอีกครั้งเมื่อออกจากโรงพยาบาลแล้ว

2 และ 6 เดือน การศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุม มีคะแนนด้านกิจวัตรประจำวันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระยะ 2 และ 6 เดือนหลังจากออกจากโรงพยาบาล ขณะที่กลุ่มทดลองสามารถคงความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันเท่ากับเมื่อกำลังจะออกจากโรงพยาบาล แสดงให้เห็นว่าการที่ญาติผู้ดูแลและผู้พิการได้รับความรู้เรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพและการดูแลผู้พิการขณะอยู่ที่บ้านในสภาพแวดล้อมที่แท้จริงสามารถช่วยให้ผู้พิการบาดเจ็บไขสันหลังทำกิจวัตรประจำวันได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thorsén, Holmqvist, de Pedro-Questa & von Koch⁷ ที่ศึกษาผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองหลังจากออกจากโรงพยาบาล โดยการเยี่ยมบ้านของผู้บาดเจ็บ ติดตามผลการศึกษาเป็นเวลา 5 ปี ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 54 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 รายได้รับโปรแกรมฟื้นฟูที่บ้าน และ 24 รายเป็นกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมเยี่ยมบ้าน ผลการศึกษพบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมดีขึ้นความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ประเทศไทย ณ ปัจจุบัน ชุมชนหลายแห่งที่มีความตื่นตัวด้านสุขภาพ บุคคลในชุมชนมีความพยายามที่จะช่วยเหลือดูแลสุขภาพซึ่งกันและกันในห้องถิ่นของตน บุคลากรที่มีบทบาทสำคัญคืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งมีบทบาทเด่นชัดมากในการดูแลสุขภาพของประชาชนในชุมชน รวมถึงการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการและผู้สูงอายุ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่า การให้โปรแกรมความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการแก่ อสม. และออกเยี่ยมบ้านผู้พิการเพื่อให้การฟื้นฟูสภาพและส่งผ่านความรู้ที่ได้รับแก่ญาติหรือผู้ดูแลผู้พิการ ส่งผลอย่างไรต่อความสามารถของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง ในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการแก่ อสม. ต่อความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบ One group: pretest-posttest design โดยศึกษาผลของการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองให้แก่ อสม. ซึ่งต้องนำความรู้ที่ได้รับไปบำบัดรักษาผู้พิการที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งต้องให้ความรู้และคำแนะนำแก่ญาติในการดูแลผู้พิการ เป็นเวลารวมทั้งหมด

8 สัปดาห์ ต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการกลุ่มนี้ โดยวัดความสามารถผู้พิการก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมเยี่ยมบ้านของ อสม.

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) อสม. 2) ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง และ 3) ญาติหรือผู้ดูแลผู้พิการ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตการดูแลของเทศบาลตำบลที่มีความร่วมมือด้านวิชาการ กับคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการร่วมกันพัฒนาสุขภาพของประชาชนในชุมชนอย่างยั่งยืน ได้แก่ เทศบาลตำบลหนองควาย เทศบาลตำบลหนองแก้ว อ. หางดง จังหวัดเชียงใหม่ และ เทศบาลตำบลแม่แรง เทศบาลตำบลมะกอก อ. ป่าซาง จังหวัดลำพูน เกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง คือ

กลุ่มที่ 1 คือ อสม. จำนวน 32 ราย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้
2. สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการอบรมและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการครบตามกำหนด
3. เป็นผู้ที่ยินดีเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย

กลุ่มที่ 2 คือ ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 32 ราย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นผู้ที่สามารถรับการฟื้นฟูสมรรถภาพที่บ้านของตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์
2. สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้เข้าใจ
3. มีระดับการฟื้นฟูของกล้ามเนื้อแขน ระดับ 2–5 ตามเกณฑ์ของ Brunnstrom^{8,9}
4. ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพจากโรงพยาบาลหรือหน่วยฟื้นฟูอื่น ขณะร่วมการทดลอง
5. ไม่มีโรคประจำตัวรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจ เป็นต้น
6. เป็นผู้ที่ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มที่ 3 คือ ญาติหรือผู้ดูแลผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 32 ราย โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ดูแลผู้พิการมากที่สุด ในกรณีมีผู้ดูแลหลายคน (ดูจากจำนวนชั่วโมงต่อวันในการดูแล)
2. ดูแลผู้พิการมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 3 เดือน
3. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ (ผู้ดูแลที่ถูกจ้างมาบางคน ไม่สามารถพูดภาษาไทยได้)
4. เป็นผู้ที่ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลสังคมประชากรทั่วไปของทั้งผู้พิการ ญาติ หรือ ผู้ดูแลผู้พิการ และ อสม.
2. แบบทดสอบความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในผู้พิการ ของภาคทฤษฎี กิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดัดแปลงจาก The Functional Independence Measures (FIM)¹⁰ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้แพร่หลาย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้มีเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการทำกิจกรรมแต่ละอย่างเป็นแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert scales) 7 ลำดับ เรียงจาก 0-6 โดย 0 หมายถึงไม่สามารถทำกิจกรรมด้วยตนเองได้ หรือไม่ได้ทำกิจกรรมนั้น และ 6 หมายถึงสามารถทำกิจกรรมนั้นได้ตามปกติ มีกิจกรรมทดสอบทั้งหมด 18 ด้าน เช่น การเคลื่อนไหวบนเตียง การดูแลตัวเอง (self-care) การควบคุมการขับถ่าย การเคลื่อนย้ายตัวเอง และการเคลื่อนที่ เป็นต้น คะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับคือ 0-108 แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง 11 คือมีค่า Intra-class correlation อยู่ที่ 0.96 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาในผู้พิการกลุ่มโรคเรื้อรังเช่นกัน จึงสามารถนำเครื่องมือนี้ไปใช้ได้โดยตรง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. โครงการวิจัย ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา
2. ผู้วิจัยหลักติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล (รพสต.) ของตำบลเป้าหมายเพื่อขอรายชื่อ ที่อยู่ ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งก็คือ อสม. ผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง และญาติหรือผู้ดูแล หลังจากนั้น ผู้วิจัยหลักได้เดินทางไปพบปะกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายด้วยตนเองเพื่อคัดเลือกคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และเชิญเข้าร่วมในโครงการวิจัย
3. ผู้วิจัยหลักจัดอบรมให้ความรู้และฝึกปฏิบัติพื้นฐานการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านกิจวัตรประจำวันสำหรับผู้พิการอัมพาตครึ่งซีก แก่ อสม.เทศบาลตำบลเป้าหมาย โดยจัดที่เทศบาลตำบลแต่ละแห่ง ทั้งนี้ ก่อนและหลังการอบรมมีการทดสอบความรู้พื้นฐานด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพของ อสม. และ อสม. ที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้เท่านั้นจะได้รับอนุญาตเข้าร่วมโครงการวิจัย

4. เก็บข้อมูล pretest ด้านความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการ ภายในไม่เกิน 1 สัปดาห์ก่อน อสม. ให้โปรแกรมการเยี่ยมบ้าน โดยมีผู้ช่วยวิจัยซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการอบรมทำหน้าที่ให้คำแนะนำเพื่อป้องกันการลำเอียง
5. อสม. นำความรู้และการฝึกปฏิบัติที่ได้รับไปใช้ฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้พิการกลุ่มตัวอย่างที่บ้าน และแนะนำเทคนิควิธีการทำกิจวัตรประจำวันพื้นฐานแก่ญาติด้วย โดยเยี่ยมบ้านผู้พิการสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ การเยี่ยมบ้านแต่ละครั้งมี อสม. 1 คน ต่อผู้พิการ 1 ราย ใช้เวลา 1 ชั่วโมงระหว่างดำเนินโปรแกรมนี้นี้ ทีมผู้วิจัยติดต่อกับ อสม. ทางโทรศัพท์ ในทุก 2 สัปดาห์ เพื่อทราบถึงข้อขัดข้อง และ/หรืออุปสรรคในการใช้ความรู้ และเทคนิคที่ได้รับการฝึก
6. เก็บข้อมูล posttest ภายในไม่เกิน 7 วัน หลังครบกำหนดโปรแกรมโดยผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เพื่อป้องกันการลำเอียงของการเก็บข้อมูล
7. วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานการวิจัย

โปรแกรมการอบรมความรู้การฟื้นฟูสมรรถภาพ (Intervention program)

โปรแกรมความรู้การฟื้นฟูสมรรถภาพด้านกิจวัตรประจำวันสำหรับผู้พิการที่จัดให้แก่ อสม. ใช้เวลาอบรม 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1. ความรู้พื้นฐานเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง การป้องกัน รักษา
2. การออกกำลังกายเพื่อการรักษา
3. เทคนิคฝึกการเดินที่ถูกต้องสำหรับผู้พิการอัมพาตครึ่งซีก
4. เทคนิคฝึกการใช้มือทำกิจกรรมต่างๆ
5. การประกอบกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง
6. อุปกรณ์ช่วยผู้พิการ และการปรับสภาพบ้านที่เหมาะสมในการอบรมมีการ ได้แจกคู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการ พร้อมรูปภาพประกอบ การสาธิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงบรรยายได้แก่ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติ Paired t-test เพื่อทดสอบการเปลี่ยนแปลงตัวแปรศึกษา ก่อนและหลังการให้โปรแกรมทดลอง

ผลการวิจัย

ก่อนการใช้สถิติ ผู้วิจัยตรวจสอบการกระจายตัวในข้อมูล (normality test) ของตัวแปรศึกษาตามข้อกำหนดของการใช้สถิติพารามेटริกส์ (parametric statistics) จากกลุ่มตัวอย่างผู้พิการ 32 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง 5 ราย มีข้อมูลเบี่ยงเบนนอกกลุ่มมาก (outliers) จึงตัดออก คงเหลือกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 27 ราย และเมื่อทดสอบการกระจายข้อมูลด้วยวิธี Fisher's Measure of Skewness and Kurtosis¹² พบว่ามีค่าปกติ จึงสามารถใช้สถิติพารามेटริกส์ คือ Paired t-test ได้ จากข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.0) มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 63.0) จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 85.2) และเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 88.9) ไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ หลังจากมีอาการอัมพาต (ตารางที่ 1) สำหรับผู้ดูแล ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 77.8)

โดยเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 88.9) แต่งงานแล้ว และจบการศึกษา ระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 81.5) ผู้ดูแลจำนวนมาก (ร้อยละ 96.3) ดูแลผู้พิการมาแล้วมากกว่า 2 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.5) ไม่เคยได้รับความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการมาก่อน ด้านความสัมพันธ์กับกับผู้พิการนั้น ผู้ดูแลจำนวนถึง ร้อยละ 63.0 เป็นคู่สมรสของผู้พิการ ดังแสดงในตารางที่ 2 การศึกษาครั้งนี้ พบว่าอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 88.9) มีอายุระหว่าง 51–60 ปี (ร้อยละ 48.1) มีสถานภาพสมรสคือแต่งงานแล้ว (ร้อยละ 70.4) จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 59.3) ดังแสดงในตารางที่ 3 และพบว่าคะแนนความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระหว่างก่อน (85.59 ± 13.02) และหลังได้รับการเยี่ยมบ้าน (89.63 ± 8.95) โดย อสม. ดังแสดงในตารางที่ 4

Table 1 Sociodemographic data of stroke participants (N=27)

Sociodemographic data	Variables	Numbers (percentage)
Numbers of participants	Nongkaew Municipality	6 (22.2)
	Nongkwaui Municipality	13 (48.2)
	Maerang Municipality	4 (14.8)
	Makok Municipality	4 (14.8)
Gender	Male	17 (62.9)
	Female	10 (37.1)
Age	31-40 years	1 (3.7)
	41-50 years	1 (3.7)
	51-60 years	8 (29.7)
	>60 years	17 (62.9)
Marital status	Single	6 (22.2)
	Married	18 (66.7)
	Divorced	1 (3.7)
	Widowed	2 (7.4)
Educational level	Uneducated	3 (11.1)
	Elementary school	23 (85.2)
	Secondary school	1 (3.7)
Current occupation	Unemployed	24 (88.9)
	Labor	2 (7.4)
	Business	1 (3.7)
Monthly income	≤1,000 Baht	7 (25.9)
	1,001-2,000 Baht	15 (55.6)
	2,001-3,000 Baht	1 (3.7)
	3,001-4,000 Baht	4 (14.8)

Table 1 Sociodemographic data of stroke participants (N=27). (continued)

Sociodemographic data	Variables	Numbers (percentage)
Affected side	Left hemiplegia	14 (51.8)
	Right hemiplegia	13 (48.2)
Diagnosis	Hemorrhagic stroke	9 (33.3)
	Thrombotic stroke	13 (48.2)
	Embolic stroke	5 (18.5)
Time length since onset	1-2 years	4 (14.8)
	>2 years	23 (85.2)

Table 2 Sociodemographic data of caregivers (N = 27).

Sociodemographic data	Variables	Numbers (percentage)
Numbers of participants	Nongkaew Municipality	6 (22.2)
	Nongkwaui Municipality	13 (48.2)
	Maerang Municipality	4 (14.8)
	Makok Municipality	4 (14.8)
Gender	Male	6 (22.2)
	Female	21 (77.8)
Age	31-40 years	1 (3.7)
	41-50 years	5 (18.5)
	51-60 years	11 (40.7)
	>60 years	10 (37.1)
Marital status	Single	3 (11.1)
	Married	24 (88.9)
Educational level	Uneducated	1 (3.7)
	Elementary school	22 (81.5)
	Secondary school	4 (14.8)
Current occupation	Unemployed	6 (22.2)
	Farmer	5 (18.5)
	Labor	10 (37.1)
	Mechanics	1 (3.7)
	Business	5 (18.5)
Monthly income	≤2,000 Baht	10 (37.1)
	2,001-4,000 Baht	4 (14.8)
	4,001-6,000 Baht	5 (18.5)
	6,001-8,000 Baht	4 (14.8)
	8,001-10,000 Baht	4 (14.8)
Duration of care	1-2 years	1 (3.7)
	>2 years	26 (96.3)

Table 2 Sociodemographic data of caregivers (N = 27). (continued)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
Length of care (hours)/day	<6 hours	14 (51.8)
	6-12 hours	10 (37.1)
	>12 hours	3 (11.1)
Ever attended rehabilitation lessons before	Yes	5 (18.5)
	No	22 (81.5)
Relation to stroke survivors	Spouse	17 (62.9)
	Son/daughter/nephew/niece	2 (7.4)
	Relatives	8 (29.7)

Table 3 Sociodemographic data of village volunteer (N = 27).

Sociodemographic data	Variables	Numbers (percentage)
Numbers of participants	Nongkaew Municipality	6 (22.2)
	Nongkwaui Municipality	13 (48.2)
	Maerang Municipality	4 (14.8)
	Makok Municipality	4 (14.8)
Gender	Male	3 (11.1)
	Female	24 (88.9)
Age	31-40 years	2 (7.4)
	41-50 years	7 (25.9)
	51-60 years	13 (48.2)
	>60 years	5 (18.5)
Marital status	Single	3 (11.1)
	Married	19 (70.4)
	Divorced	2 (7.4)
	Widowed	3 (11.1)
Educational level	Elementary school	16 (59.3)
	Secondary school	11 (40.7)
Current occupation	Unemployed	4 (14.8)
	Farmer	2 (7.4)
	Labor	15 (55.6)
	Mechanics	2 (7.4)
	Business	4 (14.8)
Ever attended rehabilitation lessons before	Yes	20 (74.1)
	No	7 (25.9)
Ever care of stroke survivor before	Yes	9 (33.3)
	No	18 (66.7)

Table 4 Comparison of ADL performance of stroke participants at pretest and posttest (N=27).

Variable	Mean (SD)		T-value	p-value
	Pretest	Posttest		
Activities of daily living	85.59 (13.02)	89.63 (8.95)	-3.76	0.001

* $p < 0.05$

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าความสามารถด้านกิจวัตรประจำวันของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการอัมพาตครึ่งซีกซึ่งเป็นผลจากโรคหลอดเลือดสมอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ จาก อสม. ทั้งนี้ การประเมินด้านกิจวัตรประจำวันสามารถสังเกตจากกิจกรรมหลายด้าน ตั้งแต่ระดับพื้นฐานอย่างง่าย ได้แก่ การรับประทานอาหาร การดื่มน้ำจากแก้ว การล้างหน้าแปรงฟัน หวีผม ด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่น การพลิกตัวบนเตียง การลุกนั่งบนเตียง เป็นต้น กิจกรรมง่ายๆ เหล่านี้ ผู้พิการในชุมชนอาจไม่ได้ทำเอง เพราะญาติคอยช่วยเหลือแทบทั้งหมดเนื่องจากญาติหรือผู้ดูแลจำนวนมากไม่มีเคยรู้ว่ามีผู้พิการยังมีความสามารถหลายด้านเหลืออยู่หากได้รับการแนะนำที่ถูกวิธี ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าญาติผู้ดูแลผู้พิการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81.5) ไม่เคยได้รับการอบรมความรู้ในเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการมาก่อน (ตารางที่ 2) ซึ่งหากผู้พิการได้รับคำแนะนำ รวมทั้งญาติผู้ดูแลมีความรู้และความมั่นใจว่าผู้พิการทำได้และควรทำเอง จะช่วยเป็นแรงเสริมให้ผู้พิการมีความตั้งใจในการพยายามทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ตามศักยภาพของตนเอง และหากผู้พิการสามารถทำเองได้มากขึ้น คะแนนการประเมินด้านกิจวัตรประจำวันจะดีขึ้น ดังนั้น การมีบุคลากรด้านสุขภาพออกเยี่ยมบ้านผู้พิการ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ คือ อสม. คอยให้ความรู้ด้านการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันอย่างถูกวิธี ทำให้ผู้พิการมีความสามารถเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ พิศักดิ์ และทศพร¹³ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการในชุมชนให้กับผู้ดูแลต่อการมีส่วนร่วมในชุมชนของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมองในเขตจังหวัดเชียงใหม่” โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการอัมพาตครึ่งซีกที่มีสาเหตุมาจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย คือผู้ดูแลได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ กลุ่มควบคุม 30 ราย เป็นผู้ดูแลที่ไม่ได้รับการอบรมโปรแกรมดังกล่าว เก็บข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมในชุมชน ซึ่งหมายรวมถึงความสามารถในการทำกิจกรรมภายในบ้านด้วย เช่น การทำอาหาร การปัดกวาดเช็ดถูบ้าน เป็นต้น ก่อนให้โปรแกรม และ 2 เดือน

หลังให้โปรแกรมอบรม พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งผู้ดูแลได้รับความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพ มีคะแนนการมีส่วนร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้านและชุมชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตรงข้ามกับกลุ่มควบคุมที่คะแนนไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ช่วงเวลา การที่ผู้พิการสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่บ้านได้มากขึ้น เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะออกมาร่วมกิจกรรมในชุมชนและสังคมก็มากขึ้น¹⁴ และการที่ผู้พิการออกมาร่วมกิจกรรมในชุมชนมากขึ้น เท่ากับเป็นการส่งเสริมการมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อบุคคลเหล่านั้นเอง¹⁵

การศึกษานี้ยังพบว่าบุคลากรด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้แก่ นักกิจกรรมบำบัด และนักกายภาพบำบัด ยังให้ความรู้เรื่องการใช้อุปกรณ์ช่วยผู้พิการ แนะนำการปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมแก่ อสม. ซึ่งสามารถแนะนำต่อแก่ญาติผู้พิการให้ปรับสภาพแวดล้อมบริเวณบ้านโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมความสามารถผู้พิการให้ดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ¹⁶ ตัวอย่างการปรับสภาพแวดล้อมอย่างง่าย ๆ เช่น ปรับตำแหน่งเตียงให้เหมาะสม จัดย้ายเฟอร์นิเจอร์ไม่ให้กีดขวางทางเดิน ปรับเปลี่ยนที่นอนจากการนอนกับพื้นชั้นบนนอนบนเตียง ทำราวจับบริเวณห้องน้ำหรือทางเดิน เป็นต้น เมื่อมีการปรับสภาพบ้านตามคำแนะนำอย่างถูกวิธี จะทำให้ผู้พิการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ พิศักดิ์ สุภาพร และทศพร¹¹ ที่ศึกษาเรื่อง “โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมในบ้านกับความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการบาดเจ็บไขสันหลัง” โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้พิการจำนวน 80 ราย ภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโรงพยาบาลแมคเคน เชียงใหม่ ไปอยู่บ้านแล้วเป็นเวลานาน 3-6 เดือน พบว่า สิ่งกีดขวางทางสถาปัตยกรรมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ หากบ้านผู้พิการรายใดมีการปรับสภาพบ้านที่เหมาะสมกับความพิการ ผู้พิการรายนั้นจะสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้นตามไปด้วย และสอดคล้องกับการศึกษาของ Petersson, Kottorp, Bergström & Lilja¹⁸ ที่ศึกษาผลของการปรับสภาพบ้านต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุพิการจำนวน 103 ราย ที่อาศัยในชุมชนต่างๆ ในประเทศสวีเดน

พบว่า การปรับสภาพบ้านพื้นฐานที่เหมาะสม เช่น ทำราวเกาะ ปรับความสูงของเฟอร์นิเจอร์ ปรับความกว้างของห้องน้ำ มีแสงสว่างเพียงพอ เป็นต้น ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี

การส่งเสริมให้ อสม. รวมทั้งสมาชิกครอบครัวหรือญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้พิการนั้น เป็นประโยชน์มากในกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน (community-based rehabilitation) เพราะการที่ผู้บำบัดจากโรงพยาบาลจะออกไปเยี่ยมบ้านผู้พิการ (home visit) ในการทำงานปกตินั้น จะต้องใช้เวลาและเสียค่าใช้จ่ายมาก ไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานประจำวันของผู้บำบัดเหล่านี้¹⁸

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องผลของการให้ความรู้ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพให้แก่ อสม. ต่อความสามารถด้านการทำกิจวัตรประจำวันของผู้พิการจากโรคหลอดเลือดสมอง โดย อสม. นำความรู้ที่ได้รับการอบรมจากนักกิจกรรมบำบัดและนักกายภาพบำบัดไปช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพผู้พิการที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งต้องให้ความรู้และคำแนะนำ

แก่ญาติในการดูแลผู้พิการ เป็นเวลารวมทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าความสามารถด้านกิจวัตรประจำวันของกลุ่มตัวอย่างผู้พิการอัมพาตครึ่งซีกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่า การดูแลบำบัดรักษาผู้พิการในชุมชนนั้น บุคคลในชุมชนสามารถดูแลกันเองได้ หากมีความรู้ที่ถูกต้อง บุคลากรด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพสามารถนำเทคนิคนี้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยจัดโปรแกรมการให้ความรู้กับบุคลากรในชุมชน ส่งเสริมการดูแลช่วยเหลือกันเองภายในท้องถิ่น จะเป็นการลดภาระด้านค่าใช้จ่ายของรัฐบาล และทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง ดูแลกันเองได้อย่างเป็นอิสระ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการบริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านสุขภาพในชุมชนอย่างต่อเนื่องย้งยืน พ.ศ. 2556-2560 คณะเทคนิคการแพทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ อุทุมมา มัชฌะณี หัวหน้าโครงการที่ให้การสนับสนุน การดำเนินงานให้สำเร็จได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Sitanon N, Chawengchoa B. Knowledge and understanding of caregivers in hemiplegic's complication prevention. The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand. 2004; 9: 1-10 (in Thai).
2. Khemthong S, Posawang P, Timayorm P. Effectiveness of health system program with occupational therapy on quality of life and self-efficacy after stroke. The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand. 2009; 14: 26-34 (in Thai).
3. Bunyamark T. Occupational therapy in stroke. In: Chinchai P, Bunyamark T, editors. Occupational Therapy for Persons with Neurological Conditions. Chiang Mai: Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University; 2005. p. 202-40 (in Thai).
4. Gillen G. Cerebrovascular accident/Stroke. In: Pendleton HM, Schultz-Krohn W, editors. Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction 6th ed. St. Louis, MS: Mosby, Inc; 2006. p. 802-37.
5. Stein J, Brandstater ME. Stroke rehabilitation. In: Frontera WR, DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE, Robinson LR, Basford JR, editors. DeLisa's Physical Medicine & Rehabilitation: Principles and practice. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 551-74.
6. Chinchai P, Wittayanil W. Influence of home visit program on functional ability, depression, anxiety and stress of people with spinal cord injuries. The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand. 2007; 12: 11-22 (in Thai).

7. Thorsén A-M, Holmqvist LW, de Pedro-Questa J, von Koch L. A randomized controlled trial of early supported discharge and continued rehabilitation at home after stroke: Five-year follow-up of patient outcome. *Stroke*. 2005; 36: 297-302.
8. Chinchai P, Bunyamark T. Occupational Therapy for Persons with Neurological Conditions. Chiang Mai: Faculty of Associated Medical Sciences, ChiangMai University; 2005 (in Thai).
9. Schultz-Krohn W, Royeen CB, McCormack G, Pope-Davis SA, Jourdan JM. Traditional sensorimotor approaches to intervention. In: Pendleton HM, Schultz-Krohn W, editors. *Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction*. 6th ed. St. Louis, MS: Mosby, Inc; 2006. p. 726-68.
10. UDSMR. Guide for the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation (Including the FIM Instrument) Version 5.1. New York: Division of UB Foundation Activities Inc. State University of New York at Buffalo 1997.
11. Chinchai P, Chinchai S, Bunyamark T. Architectural structures in home and performance of activities of daily living of people with spinal cord injuries. *The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand*. 2006; 11: 9-18 (in Thai).
12. Munro BH. *Statistical Methods for Health Care Research*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
13. Chinchai P, Bunyamark T. Effects of health promotion and community rehabilitation education toward caregivers on community integration of persons with disabilities resulting from stroke in Chiang Mai province. *The Journal of Occupational Therapist Association of Thailand*. 2008; 13: 1-9. (in Thai)
14. Beckley MN. Community participation following cerebrovascular accident: Impact of the buffering model of social support. *The American Journal of Occupational Therapy*. 200; 60: 129-35.
15. Huebner RA, Johnson K, Bennett CM, Schneck C. Community participation and quality of life outcomes after adult traumatic brain injury. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2003; 57: 177-85.
16. Johansson K, Lilja M, Petersson I, Borell L. Performance of activities of daily living in a sample of applicants for home modification services. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2007; 14: 44-53.
17. Petersson I, Kottorp A, Bergström J, Lilja M. Longitudinal changes in everyday life after home modifications for people aging with disabilities. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2009; 16: 78-87.
18. Sim S, Barr CJ, George S. Comparison of equipment prescriptions in the toilet/bathroom by occupational therapists using home visits and digital photos, for patients in rehabilitation. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2015; 62: 132-40.

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ ปีที่ 48 พ.ศ. 2558

ศ.ดร. เกศรา ณ บางช้าง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ดร. ยุทธนา หมั่นดี	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผศ.ดร. สุชาติ ปันจัยสิทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิเกษียณราชการ
รศ.ดร. กุลนภา พูเจริญ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศ.พญ. นวพรรณ จารุรักษ์	รพ. บำรุงราษฎร์ กทม
รศ. นันทยา ชนะรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิเกษียณราชการ
อ.ดร. สรศักดิ์ อินทรสูต	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. สมรรถชัย จำนงกิจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. ยอดชาย บุญประกอบ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.ดร. มุจลินทร์ ประสานณรงค์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. วิชัย อึ้งพินิจพงศ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร. สมรรถชัย จำนงค์กิจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ. ดร. จำนงค์ นพรัตน์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.สมเดช ศรีชัยรัตนกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร. นพพร อภิวัฒนกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ. ปกรณ์ ไทยนันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิเกษียณราชการ
ศ. ดร. ศรีสิน กุสมิทธิ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ เข้มทอง	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.สุภาพร ชินชัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. อมรรัตน์ ร่มพฤกษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิเกษียณราชการ
อ. นิภาพรรณ ลีตระกูล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ. ดร. ทรงยศ อนุชปรีดา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. สาวิตรี เจียมพานิชกุล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. น้อมจิตต์ นวลเนตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.ดร. ศุภศาสตร์ คนหาญ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.วราภรณ์ อัครปทุมวงศ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ. ดร. ดลينا ตันหยง	มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.วรรณนิภา บุญระยอง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ.หทัยชนก อภิโกลการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.สรินยา ศรีเพชรารุท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.พิศักดิ์ ชินชัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. ระวีวรรณ เล็กสกุลไชย	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร. รัชดา เกรสซี่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ. ดร. ปิยะวรรณ บุญโพธิ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ. ดร. สุวิทย์ ตัวงมะโน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คุณพรสวรรค์ โพธิ์สว่าง	ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพแห่งชาติ
อ.ดร. ธนวรรณ สำลีรัตน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ.ดร. วุฒิชัย คำดวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร. สรศักดิ์ อินทรสูต	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.พีรยา มั่นเขตต์วิทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.นันทยา อุดมพานิชย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร. ורתัย ตั้งวรสิทธิชัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร

การส่งบทความต้นฉบับ

นิพนธ์ต้นฉบับสามารถส่งผ่านระบบออนไลน์เว็บไซต์ <http://www.ams.cmu.ac.th/journal> หรือ ส่งต้นฉบับจำนวน 2 ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) ที่ระบุโปรแกรมที่ใช้พิมพ์มายัง

บรรณาธิการวารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ 110 ถนนอินทวิโรด ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ : (053) 945080 ต่อ 17

โทรสาร : (053) 946042

E-mail : preeyanat.v@cmu.ac.th

ข้อมูลทั่วไป

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ เป็นวารสารทางวิชาการของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยินดีพิจารณาบทความที่มีคุณภาพด้านเทคนิคการแพทย์ รังสีเทคนิค กิจกรรมบำบัด กายภาพบำบัด และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยผ่านระบบการตรวจประเมินและได้รับการยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอก ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ อย่างน้อย 2 ท่าน บทความที่เสนอขอรับการพิจารณาต้องไม่เคยตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างการเสนอต่อวารสารอื่นใด บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนี้แล้ว ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทของบทความที่ส่งตีพิมพ์

1. **นิพนธ์ต้นฉบับ (Research article)** เป็นรายงานผลงานวิจัยในด้านที่เกี่ยวข้องโดยที่บทความนั้นยังไม่เคยตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างการตีพิมพ์ในวารสารอื่นใด
2. **รายงานเทคนิคทางห้องปฏิบัติการ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และรังสีเทคนิค (Short technical report)** เป็นรายงานการประยุกต์ใช้เทคนิคการตรวจในห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ กายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด และรังสีเทคนิค โดยแสดงรายละเอียดทั้งวิธีการและผลการใช้เทคนิคนั้น เปรียบเทียบกับวิธีเดิม รวมถึงการวิจารณ์และสรุปผล
3. **นิพนธ์ปริทัศน์ (Review article)** เป็นบทความที่รวบรวมเอาผลงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเคยลงตีพิมพ์แล้วนำมาวิเคราะห์วิจารณ์เปรียบเทียบเพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนั้นยิ่งขึ้น
4. **บทความทั่วไป (General article)** เป็นบทความที่มีวิชาการเฉพาะด้านรวมอยู่ด้วยค่อนข้างน้อย เขียนเพื่อให้บุคคลทั่วไปสามารถอ่านเข้าใจตลอด
5. **บันทึก (Note)** เป็นบทความหรือรายงานผลการวิจัยคล้ายข้อ 1 และข้อ 2 แต่มีความกะทัดรัดกว่าทั้งในเนื้อหาและรายละเอียด
6. **ปกิณกะ (Miscellany)** เป็นบทความทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น การวิจารณ์ผลเวชศาสตร์ชั้นสูง การตอบปัญหาทางด้านเวชศาสตร์ชั้นสูง เป็นต้น
7. **จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to editor)** เป็นบทความทางวิชาการหรืออื่นๆ ที่เป็นบันทึกสั้นๆ ในรูปของจดหมายถึงบรรณาธิการ เพื่อแสดงความคิดเห็นและประสบการณ์ในทางวิชาการ
8. **การออกความเห็น (Commentaries)** และ รายงานการประชุม (Meeting report) การแสดงออกความเห็นสามารถแสดงความสนใจ ความสำคัญและความถูกต้องแท้จริง อย่างไรก็ตามยังสามารถแสดงความไม่เห็นด้วยได้เช่นกัน ในส่วนของรายงานการประชุมจะถูกพิจารณาในลักษณะเดียวกับการแสดงออกความเห็น

คำแนะนำสำหรับการเตรียมต้นฉบับ

1. **ภาษาที่ใช้** มี 2 ภาษาคือ ภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ ใช้อักษร Browallia New 14 สำหรับตัวอักษรและขนาด 12 สำหรับสัญลักษณ์ ต้นฉบับภาษาไทย ควรใช้ถ้อยคำและศัพท์ภาษาไทยให้มากที่สุด โดยใช้พจนานุกรมศัพท์แพทย์อังกฤษ-ไทยฉบับราชบัณฑิตยสถานเป็นบรรทัดฐาน คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่บัญญัติเป็นภาษาไทยแล้วแต่ยังไม่เป็นที่ทราบกันอย่างแพร่หลายหรือแปลแล้วเข้าใจยาก ให้ใส่ภาษาเดิมกำกับไว้ในวงเล็บหรืออนุโลมให้ใช้ภาษาอังกฤษได้
2. **ต้นฉบับ** ใช้กระดาษสีขาวขนาด 8.5x11 นิ้ว พิมพ์หน้าเดียว ชิดซ้าย เว้นระยะระหว่างบรรทัด 2 ช่วง (2 spaces) ใช้โปรแกรม และตัวพิมพ์มาตรฐาน มีเลขที่หน้ากำกับทุกหน้า
3. **ชื่อเรื่อง** ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นข้อความสั้นๆ และสื่อความหมาย บ่งชี้ให้เห็นสาระสำคัญของเนื้อหาในบทความไม่ควรใช้คำย่อนอกจากคำย่อนั้นเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไป
4. **ชื่อผู้แต่ง** ให้ใส่ชื่อตัวและชื่อสกุลเต็มทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีที่ผู้แต่งหลายคนให้เรียงตามลำดับความสำคัญในงานนั้นๆ และให้ระบุชื่อและสถานที่ติดต่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร หรือ E-mail address ของผู้รับผิดชอบบทความเพื่อการติดต่อได้สะดวก กรณีที่มีผู้วิจัยมากกว่าหนึ่งคน ให้ลำดับด้วยตัวอักษรจากซ้ายไปขวาตามลำดับ และเครื่องหมายดอกจันทน์สำหรับผู้รับผิดชอบบทความ
5. **บทคัดย่อ** ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract) ความยาวไม่เกิน 400 คำ โดยแบ่งเป็น 5 หัวข้อเรียงตามลำดับ ดังนี้ บทนำ ที่มาของปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการ ผลการศึกษา และสรุป ผลการศึกษา ทั้งนี้ให้มีคำรหัส (Keyword) จำนวน 3-5 คำ

6. โครงสร้างของบทความ สำหรับนิพนธ์ต้นฉบับให้เรียงลำดับตามหัวข้อ ดังนี้:-

- บทนำ (Introduction) ซึ่งรวมถึงวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานในการศึกษา เนื้อหาที่สำคัญสั้นๆ ความสำคัญของงานปัจจุบันที่กำลังทำ พร้อมอ้างถึงงานที่มีการพิมพ์เผยแพร่มาก่อนหน้าและแสดงความคิดเห็นประกอบ
- วัสดุและวิธีการ (Materials and methods) การทดลองสั้นๆ พอที่ผู้อ่านเข้าใจในรายละเอียดของการศึกษา และผู้อ่านอาจสามารถนำไปทดลองต่อได้
- ผลการศึกษา (Results) ผลการศึกษารายละเอียดเฉพาะผลการศึกษาที่ได้รับจากการศึกษานี้ เช่น ข้อมูลจากรูปภาพ ตารางข้อมูล สามารถอธิบายเหตุผลที่เกินกว่าข้อมูลได้ในส่วนของวิจารณ์ผลการศึกษา
- วิจารณ์ผลการศึกษา (Discussion)
- สรุปผลการศึกษา (Conclusion)
- กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) กรณีที่งานวิจัยนั้นได้รับทุนวิจัยให้ระบุแหล่งที่มาของทุนวิจัยนั้นด้วย
- เอกสารอ้างอิง (References) การอ้างอิงเอกสารในเรื่องให้อ้างอิงเรียงตามลำดับเลขที่ของเอกสารอ้างอิงซึ่งอยู่ท้ายเรื่อง โดยใส่ตัวเลขแบบยกต่อท้ายข้อความนั้นๆ

7. ตาราง แผนภูมิ รูปภาพประกอบ

- ตาราง แผนภูมิ รูปภาพประกอบ ให้แยกไว้ต่างหาก หนึ่งไฟล์ ต่อ 1 ตาราง หรือ 1 แผนภูมิ หรือ 1 รูปภาพ บันทึกโดยใช้นามสกุล .jpg หรือ .tif ให้มีความละเอียดเพียงพอ
- คำอธิบายรูป (Figure legend) ให้พิมพ์แยกไว้ต่างหาก คำอธิบายภายในรูปให้ใช้ภาษาอังกฤษ
- ชื่อตารางและคำอธิบายในตารางให้ใช้ภาษาอังกฤษ

การตรวจทาน (Proof)

บทความที่ได้รับการยอมรับให้พิมพ์จะส่งกลับไปยังผู้วิจัยเพื่อตรวจทานผ่าน E-mail ของผู้วิจัยก่อนการตีพิมพ์

ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ (Page charge)

ไม่มี

การเขียนเอกสารอ้างอิง

1. การเขียนเอกสารอ้างอิง ให้ใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver) เท่านั้น
2. เอกสารอ้างอิง ที่เป็นภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ และต่อท้ายด้วย (in Thai)

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med 2002 Jul 25; 347(4): 284-7
- Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res 2002; 935(1-2): 40-6
- Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. Headache 2002; 42 Suppl 2: S93-9
- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs 2002 Jun [cited 2002Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> Article
- Forooghian F, Yeh S, Faia LJ, Nussenblatt RB. Uveitic foveal atrophy: clinical features and associations. Arch Ophthalmol. 2009 Feb; 127(2): 179-86. PubMed PMID: 19204236; PubMed Central PMCID: PMC2653214 Who's Certified [Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000 - [cited 2001 Mar 8]. Available from: <http://www.abms.org/newsearch.asp> Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.
- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002
- Chanungklang P, Vongchan P. Screening and identification of alloantibodies in blood samples from Community Medical Service Project, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University [Term paper]. Faculty of Associated Medical Sciences: Chiang Mai University; 2012 (in Thai).
- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15 ; Leeds, UK. New York: Springer, 2002.
- Portney JG, Watkins MP. Foundation of clinical research applications to practice. 2nd United States of America. Julie Alexandar; 2000.

Instructions for Authors

How to send original article/thesis

Original article/thesis can be submitted through the on-line system via website <http://www.ams.cmu.ac.th/journal> or by sending 2 original hard copies and CD (please specify the program used to print) to the editorial office at

The Office of Editor of Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences
Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University
110 Inthawaroros Rd., T.Sriphum, A.Muang,
Chiang Mai Thailand 50200
Telephone: (053) 945080 Ext. 17 Fax: (053) 946042
E-mail: preeyanat.v@cmu.ac.th

General Principles

Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences is a scientific journal of the Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University. The articles submitted to the bulletin that are relevant to any of all aspects of Medical Technology, Radiologic Technology, Occupational Therapy, Physical Therapy and other aspects related to the health sciences are welcome. Before publication, the articles will go through a system of assessment and acceptance by at least two experts who are specialized in the relevant discipline. All manuscripts submitted to Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences should not have been previously published or under consideration for publication elsewhere. All publications are protected by the Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences' copyright.

Manuscript categories

1. Research article is a research paper that is relevant to any of all aspects described above and must not have been previously published or be under consideration for publication elsewhere.
2. Short technical report is a formal report of a technology innovation in a field of Medical laboratory, Physical Therapy, Occupational Therapy and Radiologic Technology which details method, results, discussion and conclusion.
3. Review article is an article that provides a comprehensive review of a topic having direct relevance to research on the specific topics. It analyzes or discusses research previously published by others.
4. General article is an article that is less technical and permits access by the people in general, compared to a research article.
5. Note is an article or research report similar to a research article but short and limited in scope.
6. Miscellany is an article relating to an article published in the health sciences such as a discussion of the result of laboratory medicine or to answer a research question on laboratory medicine.
7. Letters to the Editor is a technical article or notes or letter sent to a publication about issues of opinions and experiences from authors.
8. Commentaries and Meeting report are a series of comments or annotations of the meeting.

Manuscript Format

1. **Language.** Thai and/or English, Browsers New 14 for text and 12 for all symbols. For an original Thai article, the manuscript should use as many Thai words as possible. Author should use the Royal Institute English-Thai Medical Dictionary as a guideline for translation. For English words that have been formally translated into Thai, but not widely recognized or too difficult to understand, the English words can be placed in parenthesis for those original words.
2. **Format.** Print the original hard copy in A4 paper, size 8.5x11 inch, one-side printing, double spacing. Use standard program and fonts and, add page and line number for all pages.
3. **Title of the article.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
4. **Author names and affiliation.** Where the family name may be ambiguous (e.g. a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with superscript number immediately after author's name and in front of appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the province, country and, if available, the e-mail address of each author.
5. **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication, ensure that telephone and fax numbers (with postal area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address. Contact details must be kept up to date by the corresponding author
6. **Abstract.** In Thai and English not exceeding 400 words. The abstract must include background, objectives, methods, results and conclusion, and 3-5 keywords should be included. The manuscripts should be arranged in the following headings: Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, and Conclusion, Acknowledgement and Reference.

7. **Article structure.** Prepare according to following contents;
 - Introduction: State the objectives of work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results..
 - Materials and Methods: Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference. Only relevant modifications should be described.
 - Results: Results should be clear and concise. Present the new results of the study such as tables and figures mentioned in the main body of the article, and numbered in the order in which they appear in the text or discussion.
 - Discussion: This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.
 - Conclusions: The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a "Discussion" or "Results and Discussion".
 - Acknowledgement: Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g. providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.)
 - References: Numbering with superscript is in required.
8. **Artworks**
 - Each table, graph and figure should be self-explanatory one page per each. Save the figures as high resolution i.e., .jpg or .tiff files.
 - Separate and self-explanatory of figure legend and using English for figure description.
 - Title and description of the tables and figures should be in English.

Proof correction

The Proofs of final paper approved for publication are to be returned by e-mail to the corresponding author before publication publication.

Page charge

No page charge

References Format

1. In details of content of the article; using a superscript number after the text or paragraph to refer to the references.
2. References using the Vancouver reference system.
3. In case of references source from non-English language, translate the title to English and retain "in Thai" in the parentheses.

Examples of References list

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med* 2002 Jul 25; 347(4): 284-7
- Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res* 2002; 935(1-2): 40-6
- Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache* 2002; 42 Suppl 2: S93-9
- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* 2002 Jun [cited 2002Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm> Article
- Forooghian F, Yeh S, Faia LJ, Nussenblatt RB. Uveiticfoveal atrophy: clinical features and associations. *Arch Ophthalmol.* 2009 Feb; 127(2): 179-86. PubMed PMID: 19204236; PubMed Central PMCID: PMC2653214 Who's Certified [Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000 - [cited 2001 Mar 8]. Available from: <http://www.abms.org/newsearch.asp> Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.
- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI):Central Michigan University; 2002
- Chanungklang P, Vongchan P. Screening and identification of alloantibodies in blood samples from Community Medical Service Project, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University [Term paper]. Faculty of Associated Medical Sciences: Chiang Mai University; 2012 (in Thai).
- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer, 2002.
- Portney JG, Watkins MP. Foundation of clinical research applications to practice. 2nd United States of America. Julie Alexandar; 2000.