



วารสาร
ประสาทศัลยศาสตร์
NEUROLOGICAL SURGERY

ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
The Royal College of Neurological Surgeons of Thailand

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2560
Vol. 8 No. 1 January - June 2017

ISSN 1906-7984



เจ้าของ : ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

สำนักงาน : อาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี
เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ
เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ ๐๒-๗๑๘๑๙๙๖ โทรสาร ๐๒-๗๑๘๑๙๙๗

บรรณาธิการ : รองศาสตราจารย์นายแพทย์กฤษณพันธ์ บุษณะรัตเวช

พิมพ์ที่ : หจก. สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร
3/3 สุขุมวิท 49 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพฯ 10110
โทร. 02-258-7954, 02-662-4347 โทรสาร 02-258-7954



วารสารประสาทศัลยศาสตร์
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2560

Neurological Surgery
Vol. 8 No. 1 January - June 2017

คณะกรรมการบริหารราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

อดีตประธานวิทยาลัยฯ

นายแพทย์ทัญญู ปรัชญานนท์
นายแพทย์ช่อเพ็ญ เตโชฬาร
นายแพทย์ศุภโชค จิตรวาณิช
นายแพทย์นครชัย เปื่อนปฐม
นายแพทย์ไชยวิทย์ ธนไพศาล

ประธานราชวิทยาลัยฯ

นายแพทย์สิรรุจน์ สกุลณะมรรคา

ผู้รั้งตำแหน่งประธานฯ

นายแพทย์ยอดรัก ประเสริฐ

เลขาธิการ

นายแพทย์ภัทรวิทย์ รักสกุล

เหรัญญิก

นายแพทย์พีระ นาคล่อ

นายทะเบียน

นายแพทย์ประดิษฐ์ ไชยบุตร

ปฎิคม

นายแพทย์เอก หังสสุต

กรรมการวิชาการ

นายแพทย์ศรัณย์ นันทอารี

กรรมการวารสาร

นายแพทย์กฤษณพันธ์ บุณยะรัตเวช

ผู้แทนกลุ่มฯ ประสาทศัลยแพทย์ใน ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

นายแพทย์ยอดรัก ประเสริฐ

กรรมการกลาง

นายแพทย์กุลพัฒน์ วีรสาร
นายแพทย์เกรียงศักดิ์ ลิ้มพัสถาน
นายแพทย์ประชา ชยาภัม
นายแพทย์รุ่งศักดิ์ ศิวาวัฒน์
นายแพทย์วุฒินันท์ พันธะเสน
นายแพทย์ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง
นายแพทย์ศักดิ์ชัย ตั้งจิตวิทยา

Executive Committee 2015-2017

Past-President

Watanyoo Prachayanont, M.D.
Chopeow Taecholarn, M.D.
Supachoke Chitvanich, M.D.
Nakornchai Phuenpathom, M.D.
Chaiwit Thanapaisai, M.D.

President

Siraruj Sakoolnamarka, M.D.

President-elect

Yodruk Prasert, M.D.

Secretary General

Pataravit Rukskul, M.D.

Treasurer

Peera Narkla-or, M.D.

Registrar

Pradit Chaiyabud, M.D.

Social Function

Ake Hansasuta, M.D.

Scientific Chairman

Sarun Nunta-Aree, M.D.

Editor of Journal

Krishnapundha Bunyaratavej, M.D.

Representative Neurosurgeon in RCST

Yodruk Prasert, M.D.

Board of Directors

Kullapat Veerasarn, M.D.
Kriengsak Limpastan, M.D.
Pracha Chayapum, M.D.
Rungsak Siwanuwatn, M.D.
Wootinun Punthasane, M.D.
Sakchai Saeheng, M.D.
Sakchai Tangchitvittaya, M.D.

วารสารประสาทศาสตร์
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2560



Neurological Surgery

Vol. 8 No. 1 January - June 2017

กองบรรณาธิการวารสาร

นายแพทย์วาทัญญู ปรัชญานนท์

นายแพทย์ช่อเพ็ญ เตโชฬาร

นายแพทย์ศุภโชค จิตรวาณิช

นายแพทย์นครชัย เพื่อนปฐม

นายแพทย์ไชยวิทย์ ธนไพศาล

นายแพทย์สิริรุจน์ สกุลณะมรรคา

นายแพทย์รุ่งศักดิ์ ศิวานวัฒน์

นายแพทย์ยอดรัก ประเสริฐ

นายแพทย์พีระ นาคลอ

นายแพทย์กุลพัฒน์ วีรสาร

นายแพทย์ศรัณย์ นันทอารี

นายแพทย์ภัทรวิทย์ รักษ์กุล

นายแพทย์กฤษณพันธ์ บุญยะรัตเวช

นายแพทย์เกรียงศักดิ์ ลิ้มพิสฐาน

นายแพทย์ประชา ชยาภัม

นายแพทย์ประดิษฐ์ ไชยบุตร

นายแพทย์ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง

นายแพทย์เอก หังสสุต

นายแพทย์ศักดิ์ชัย ตังจิตวิทยา

นายแพทย์วุฒินันท์ พันธะเสน

Watanyoo Prachayanont

Chopeow Taecholarn

Supachoke Chitvanich

Nakornchai Phuenpathom

Chaiwit Thanapaisa

Siraruj Sakoolnamarka

Rungsak Siwanuwatn

Yodruk Prasert

Peera Narkla-or

Kullapat Veerasarn

Sarun Nunta-Aree

Pataravit Rukskul

Krishnapundha Bunyaratavej

Kriengsak Limpastan

Pracha Chayapum

Pradit Chaiyabud

Sakchai Saeheng

Ake Hansasuta

Sakchai Tangchitvittaya

Woottinun Punthasane

คำแนะนำในการส่งบทความ (Information for Authors)

วารสารประสาทศัลยศาสตร์ ใช้ชื่อภาษาอังกฤษว่า “Neurological Surgery” เป็นสื่อทางการของวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย พิมพ์เผยแพร่แก่สมาชิกของวิทยาลัยฯ กำหนดออกทุก 3 เดือน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ:

1. นำเสนอผลงานวิจัย ข้อเขียน บทความตลอดจนความคิดเห็นเชิงวิชาการทางประสาทศัลยศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นสื่อกลางใช้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ระหว่างสมาชิกของวิทยาลัยฯ
3. สนับสนุนกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องด้วยตนเองของสมาชิก

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว วารสารประสาทศัลยศาสตร์ ยินดีรับบทความเป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิก เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการแก่สมาชิกและวิชาการสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยพิมพ์เผยแพร่มาก่อน ข้อคิดเห็นในบทความ เนื้อหา และองค์ประกอบของเนื้อหาเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความนั้น วิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทยไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย และคณะบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขและพิจารณาตีพิมพ์โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ประเภทบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles)

เป็นรายงานผลงานวิจัย คำนวณว่า การเขียนบทความนิพนธ์ต้นฉบับให้ลำดับเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่อง (title), ผู้นิพนธ์ (author and co - authors), สถาบันที่ผู้นิพนธ์ปฏิบัติงาน (institute) และแหล่งทุนสนับสนุน (ถ้ามี)
2. บทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. คำสำคัญ (key word) สำหรับจัดทำดัชนี ระบุไว้ใต้บทคัดย่อหรือ abstract
4. บทนำ (introduction)
5. วัสดุและวิธีการ (materials and methods)
6. ผลการศึกษา (results)
7. วิจารณ์ (discussions)
8. สรุป (conclusions)
9. เอกสารอ้างอิง (references)

บทความปริทัศน์ (review articles)

ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์โรค หรือ วิจารณ์สถานการณ์การเกิดโรค ประกอบด้วย

1. บทนำ (introduction)
2. วัตถุประสงค์ (objective)
3. เนื้อหาวิชา (content)
4. วิจารณ์ (discussions)
5. สรุป (conclusions)
6. เอกสารอ้างอิง (references)

รายงานผู้ป่วย (care report)

เขียนได้ 2 แบบ คือ รายงานอย่างละเอียด หรือสั้นๆ ประกอบด้วย บทนำ รายงานผู้ป่วยวิจารณ์อาการทางคลินิกผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เสนอ ข้อคิดเห็นอย่างมีขอบเขต สรุป บทคัดย่อ แนะนำให้มีภาษาไทย และภาษาไทย

บทความพิเศษ (special articles)

เขียนจากประสบการณ์ แสดงความคิดเห็น หรือจากการค้นคว้า

เทคนิคและเครื่องมืออุปกรณ์ (technique & instrumentation)

เพื่อเสนอเทคนิค หรืออุปกรณ์ใหม่ โดยจะต้องบอกข้อบ่งชี้ และผลการรักษาด้วย

จดหมายถึงบรรณาธิการ (letter to the editor)

เพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทความที่ตีพิมพ์ไปแล้ว

2. เอกสารอ้างอิง (Reference)

การอ้างอิงใช้ตาม Vancouver Style หรือ Uniform Requirement for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, 5th edition ค.ศ. 1997 โดยใส่ตัวเลขระดับในเนื้อเรื่องตรงบริเวณที่อ้างอิง เรียงตามลำดับก่อนหลังการอ้างอิง แล้วจึงนำเอาเอกสารที่ถูกอ้างอิงมาเรียงตามลำดับการอ้างอิงท้ายบทความ บทความที่มีผู้เขียนไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้เขียนทั้งหมด ถ้าเกิน 6 คน ให้ใส่ 6 คน แล้วตามด้วย “et al.” หรือ “และคณะ”

การอ้างอิงเอกสาร

Ratanalert S, Chompikul J, Hirunpat S, Pheunpathom N. Prognosis of severe head injury: an experience in Thailand. Br J Neurosurg 2002; 16(5):487–93.

การอ้างอิงวารสาร online

Sanders GD, Bayourni AM, Holodnity M, Owens DK. Cost-effectiveness of HIV screening in patients older than 55 year of age. Ann Intern Med [cited 2008 Oct 7];148(2). Available from:<http://www.annals.org/cgi/reprint/148/12/889.pdf>

การอ้างอิงจาก World Wide Web

National Institute for Health and Clinical Excellence. Head injury triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. Clinical guideline June 2003. <http://www.nice.org.uk/guidance/CG4/?c=91522> (accessed 23 November 2006).

การอ้างอิงหนังสือ หรือตำรา

ชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์ ชื่อเมือง (ใช้ชื่อเมืองชื่อเดียว): ชื่อโรงพิมพ์ ปี ค.ศ. ดังอย่าง : Greenberg MS. Handbook of Neurosurgery. New York: Thieme: 2001.

บทในหนังสือหรือตำรา

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. ชื่อเมือง. ชื่อโรงพิมพ์. ปี ค.ศ.: หน้าแรก-หน้าสุดท้าย

ตัวอย่าง: Y. Matsushima. Moyamoya disease. In: Youmans JR. editor. Neurological surgery. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996: p. 1202-222.

3. การพิมพ์และการส่งต้นฉบับ

- ให้ส่งต้นฉบับที่จะลงตีพิมพ์ โดยโปรแกรมที่ใช้พิมพ์ต้องเป็น Microsoft Word. Font Angsana New ขนาดตัวอักษร 16 พร้อมไฟล์ประกอบรูปภาพ และกราฟ ไปยัง e-mail ของ คุณเพ็ญศรี ญะวงษา E-mail: pensrilib@yahoo.com
- การพิมพ์เนื้อเรื่องให้ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้าที่มุมขวาด้านบน

หน้าแรก หรือ title page เขียนเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ประกอบด้วย

- (1) ชื่อเรื่อง
- (2) ชื่อ สกุลของผู้เขียน คุณวุฒิ โดยใช้ตัวอย่างของปริญญาหรือคุณวุฒิที่เป็นสากล (กรณีที่ผู้พิมพ์มีหลายคน ให้ระบุทุกคน)
- (3) สถานที่ทำงาน
- (4) ชื่อเรื่องอย่างย่อ หรือ running title (ความยาวไม่เกิน 40 ตัวอักษร)

4. การรับเรื่องตีพิมพ์

หากต้นฉบับที่เสนอมาได้รับการพิจารณาให้นำมาลงตีพิมพ์ ทางสำนักงานจะแจ้งให้เจ้าของบทความทราบ พร้อมทั้งจัดส่งฉบับร่างให้ผู้เขียนตรวจทานและขอคืนตามกำหนดเวลา

5. สถานที่ติดต่อ

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ภัทรวิทย์ รัชกุล หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120 โทร 02-7181996 หรือ โทรสาร 02-7181997

หรือติดต่อ คุณเพ็ญศรี ญะวงษา

E-mail: pensrilib@yahoo.com

บทบรรณาธิการ

วารสารฉบับนี้ มีบทความที่น่าสนใจหลายเรื่อง เรื่องแรก ศ.นพ.นครชัย เพื่อนปฐมได้นำเนื้อหาของ แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ severe traumatic brain injury ของ Brain Trauma Foundation ฉบับ ค.ศ. 2016 ซึ่งมีความซับซ้อน มาวิเคราะห์แยกประเด็นเพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจและสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้ เรื่องที่สอง ศ.นพ. สงวนสิน รัตนเลิศ ได้เขียนประสบการณ์ ในการสร้างทีมดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จนกระทั่งได้รับการรับรองเฉพาะโรค (Program and Disease Specific Certification) จากสถาบันรับรอง คุณภาพสถานพยาบาล (สรพ) เรื่องที่สาม คุณสุกุนตลา รอดไม้ ได้มาแบ่งปันประสบการณ์ในฐานะของพยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะ ถึงปัจจัยที่นำไปสู่ผลงานดีเยี่ยมเป็นที่ประจักษ์ในวงการ และนอกจากนี้ยังมี รายงานผู้ป่วยอีกสองรายที่น่าสนใจซึ่งผู้รายงานได้เสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอัน จะเป็นประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

ทางกองบรรณาธิการใคร่ขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ได้สละเวลา และ แรงกายแรงใจในการส่งบทความมาลงเพื่อเผยแพร่ความรู้สู่ผู้อ่านวารสาร

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กฤษณพันธ์ บุญยะรัตเวช

บรรณาธิการวารสาร



วารสารประสาทศัลยศาสตร์
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2560

Neurological Surgery

Vol. 8 No. 1 January - June 2017

สารบัญ

☸	What's New in the 2016 BTF Guidelines	1
	นครชัย เฟื้อนปทุม	
☸	การรับรองคุณภาพเฉพาะโรคบาดเจ็บที่ศีรษะ: ประสบการณ์ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์	5
	สงวนสิน รัตนเลิศ	
☸	การบริจาคอวัยวะจากผู้ป่วยสมองตาย: “สะพานบุญ.....จากผู้ให้ถึงผู้รับ”	11
	สกุณดล รอดไม้	
☸	Desmoplastic Infantile Ganglioglioma (DIG): A Case Report	16
	รักไทย บุญเรือง, จิระพร อมรฟ้า, ชนพ ช่วงโชติ	
☸	Case report: Cerebellar Tuberculoma Mimicking Malignant Tumor	21
	ธนพงษ์ ลอยเมฆ, กฤษณพันธ์ บุญยะรัตเวช	

What's New in the 2016 BTF Guidelines

ศาสตราจารย์นายแพทย์นครชัย เพื่อนปฐม

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แนวทางการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury) มีเผยแพร่ออกมามากมายจากหลายองค์กรวิชาชีพและสถาบันทางการแพทย์ แต่ที่ได้รับการยอมรับจาก the American Association of Neurological Surgeons (AANS) และ the Congress of Neurological Surgeons (CNS) คือฉบับที่จัดทำโดย Brain Trauma Foundation (BTF) ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยตีพิมพ์เผยแพร่มาแล้ว 4 ฉบับในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ฉบับตีพิมพ์เผยแพร่ครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1996¹ ครั้งที่ 2 เมื่อปี ค.ศ. 2000² ครั้งที่ 3 เมื่อปี ค.ศ. 2007³ และฉบับล่าสุดเป็นฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 ในปีค.ศ. 2016⁴ ที่เพิ่งผ่านมา วิธีการจัดทำทั้งหมดเป็นแบบ evidence-based guidelines วัตถุประสงค์ของการเขียนบทความนี้เพียงเพื่อเป็นการชี้แนะให้เกิดความเข้าใจในหลักการของวิธีการจัดทำ และการนำเสนอของแนวทางการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้เท่านั้น ผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดของเนื้อหาของแนวทางการรักษาที่สามารถ download ได้จาก website ของ BTF โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย แล้วนำไปประยุกต์ใช้จัดทำเป็นแนวทางการรักษาของแต่ละสถาบันต่อไปได้

แนวทางการรักษาฉบับใหม่นี้ได้ทำการจัดแบ่งกลุ่มใหม่ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ด้วยกันคือ

1. กลุ่มที่เกี่ยวกับการรักษา มีทั้งหมด 11 หัวเรื่อง ได้แก่ decompressive craniectomy (DC), prophylactic

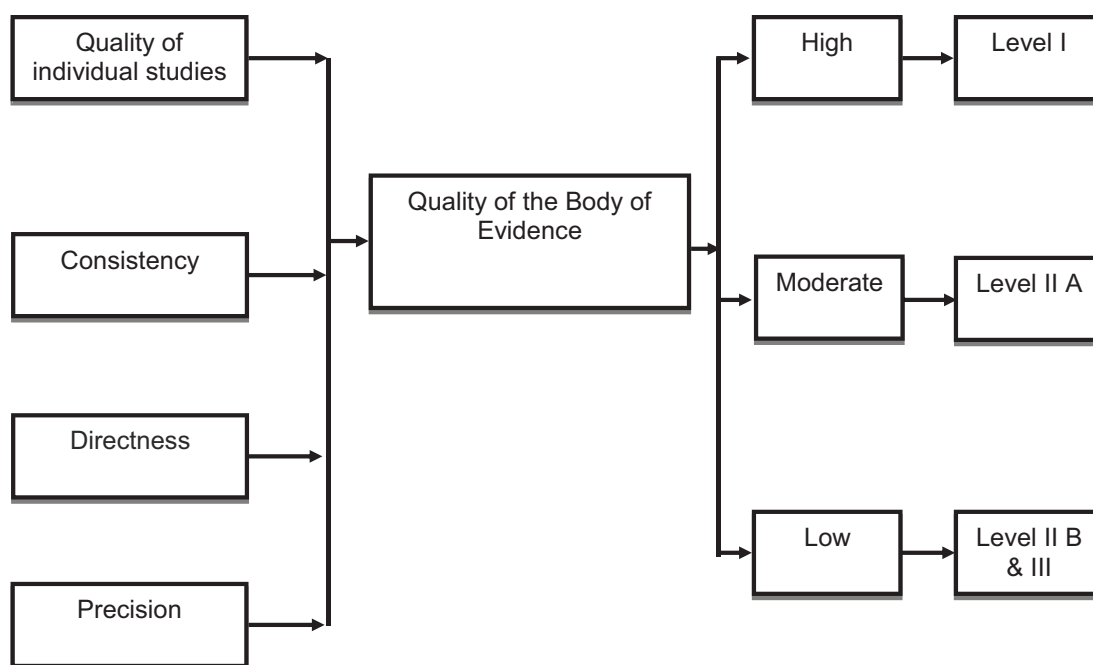
hypothermia, hyperosmolar therapy, cerebrospinal fluid drainage, ventilation therapies, anesthetics-analgesics-sedatives, steroids, nutrition, infection prophylaxis, DVT prophylaxis, และ seizure prophylaxis

2. กลุ่มที่เกี่ยวกับการติดตามต่อเนื่อง (monitoring) มี 3 หัวเรื่อง ได้แก่ intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, และ advanced cerebral monitoring

3. กลุ่มที่เกี่ยวกับ thresholds มี 4 หัวเรื่อง ได้แก่ blood pressure, intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, และ advanced cerebral monitoring

โดยมีหัวเรื่องที่เพิ่มขึ้นมาใหม่จากฉบับพิมพ์ครั้งที่ 3 มีอยู่เพียง 2 หัวเรื่อง คือ เรื่อง cerebral fluid drainage และ decompressive craniectomy ถึงแม้ว่าจะจัดพิมพ์ในปี ค.ศ. 2016 ก็ตามแต่ก็ได้ทำการค้นหาลักษณะงานวิจัยจากฐานข้อมูลต่างๆ มาสนับสนุนหัวเรื่องดังกล่าวข้างต้นเพียงแค่เดือน กันยายน ค.ศ. 2013 เท่านั้น เกิดช่องว่างจนถึงวันที่ตีพิมพ์เป็นเวลาเกือบ 3 ปี ในช่วงเวลาดังกล่าวน่าจะมีผลงานวิจัยใหม่ๆ ตีพิมพ์ออกมา อาจทำให้แนวทางการรักษานี้ล้าสมัยไปในเวลาอันรวดเร็ว

สิ่งสำคัญที่สุดของแนวทางการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้ คือ ระดับของคำแนะนำ (recommendation) ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของแต่ละงานวิจัยแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของงานวิจัยพิจารณาโดยภาพรวมทั้งหมดด้วย ดังแสดงพอเป็นสังเขปในรูปที่ 1 ซึ่งรายละเอียดของ



รูปที่ 1 แสดงการประเมินคุณภาพ body of evidence และ ข้อกำหนดของระดับคำแนะนำ

หลักเกณฑ์ดังกล่าวได้กล่าวในตอนต่อไป ดังนั้นถ้าสังเกตในแต่ละหัวเรื่องของแนวทางการรักษานี้จะพบมีตารางการประเมินคุณภาพโดยภาพรวมดังกล่าวที่เรียกว่า quality of the body of evidence อยู่ทุกหัวเรื่อง การเข้าใจความหมายของตารางนี้จะทำให้ผู้อ่านสามารถประเมินระดับความน่าเชื่อถือของคำแนะนำของแนวทางการรักษานี้ได้

การประเมินคุณภาพของ body of evidence แตกต่างจากการประเมินคุณภาพของแต่ละงานวิจัย (quality assessment of individual studies) เนื่องจากต้องมีการประเมินปัจจัยความสัมพันธ์ของงานวิจัยทั้งหมดที่มีต่อองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นด้วย ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย

1. คุณภาพของแต่ละงานวิจัย หรือ evidence ที่มาประกอบเป็นองค์ความรู้ของหัวเรื่องนั้น มีการจัดแบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 3 ระดับตามลักษณะของ study design ได้แก่

Class 1 เป็น randomized control trial (RCT) ที่มีคุณภาพดี

Class 2 เป็น RCT คุณภาพปานกลาง และการศึกษาแบบ cohort หรือ case - control ที่มีคุณภาพดี

Class 3 เป็น RCT คุณภาพต่ำ, การศึกษาแบบ

cohort หรือ case control ที่มีคุณภาพปานกลางถึงต่ำ, Case series และ การศึกษาแบบไม่เปรียบเทียบอื่นๆ

แนวทางการรักษาฉบับตีพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้ ประกอบขึ้นจาก 189 งานวิจัย ในจำนวนนี้เป็น Class 1 เพียง 5 งานวิจัยเท่านั้น เป็น Class 2 จำนวน 46 งานวิจัย เป็น Class 3 มากที่สุดถึง 136 งานวิจัย และเป็น meta-analysis อยู่ 2 เรื่องด้วยกัน โดยมีงานวิจัยใหม่เพิ่มขึ้นมาจากฉบับตีพิมพ์ครั้งที่ 3 เป็นจำนวน 94 งานวิจัย

2. Consistency หมายถึง ผลของงานวิจัย หรือข้อสรุปของแต่ละงานวิจัยควรมีทิศทางไปในแนวเดียวกัน โดยถ้ามถ้อยคำและความเป็นไปในทิศทางเดียวกันก็จะเป็น high consistency ถ้าส่วนใหญ่คล้ายกันก็เป็น moderate ถ้ายังหาข้อสรุปไม่ได้ก็จะมีผลการประเมินไปในทางต่ำ (low) แต่ถ้า body of evidence ใดประกอบด้วยงานวิจัยเพียงเรื่องเดียวก็จัดอยู่ในประเภทที่ยังไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (NA: not applicable)

3. Directness แต่ละงานวิจัยที่สืบค้นได้เป็นงานวิจัยที่ทำในกลุ่มประชากรที่สนใจโดยตรง (direct) หรือเทียบเคียงเอาไม่ได้เปรียบเทียบกันโดยตรง (indirect)

4. Precision หรือความถูกต้องแน่นอนของงานวิจัย

โดยพิจารณาจากรูปแบบของการวิเคราะห์ซึ่งรวมถึงวิธีการทางสถิติที่นำมาใช้ด้วยว่ามีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด ผลการประเมินจะเป็นแบบ high, moderate, และ low

ในแต่ละหัวข้อเรื่องจะมีตารางแรกสำหรับการประเมินคุณภาพของ body of evidence นี้ทุกหัวข้อเรื่อง ดังกล่าวไว้ข้างต้น โดยประเมินตามข้อกำหนดทั้ง 4 ปัจจัยนี้ แล้วสรุปผลการประเมินเป็นระดับคุณภาพของ body of evidence ซึ่งเป็นคุณภาพโดยภาพรวมของผลงานวิจัยทั้งหมดที่สืบค้นมาได้ ระดับคุณภาพนี้จะอยู่ในคอลัมน์สุดท้ายของตาราง แบ่งเป็น

1. High มีคุณภาพดีมาก มีความน่าเชื่อถือได้ในระดับสูงว่าผลการวิจัยที่ได้สะท้อนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ถึงแม้ว่าจะมีงานวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตก็ยังไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆอีก

2. Moderate มีความน่าเชื่อถือได้ในระดับปานกลางว่าผลการวิจัยที่ได้สะท้อนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจริง งานวิจัยที่เกิดขึ้นในอนาคตอาจเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่เดิมได้

3. Low มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับต่ำ ผลการวิจัยอาจไม่สะท้อนถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจริงยัง ต้องการงานวิจัยเพิ่มเติมในอนาคต

4. Insufficient เนื่องจากพยานหลักฐานยังไม่เพียงพอ หรือ อาจยังไม่สามารถสรุปได้

คำแนะนำ (recommendation)

คำแนะนำเกิดจากคุณภาพของ body of evidence

และความสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้ (applicability) ผู้เขียนอาจจะเห็นว่าเป็นคุณภาพของ body of evidence ที่เป็นพื้นฐานของคำแนะนำ ในแนวทางการรักษานับพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้ ไม่ใช่คุณภาพของแต่ละงานวิจัย โดยคำแนะนำแบ่งเป็น

Level I: high-quality body of evidence

Level II A: moderate-quality body of evidence

Level II B และ III: low quality body of evidence

คำแนะนำ Level II B และ III แยกกันได้ดังตารางที่ 1

จะสังเกตเห็นได้ว่า แนวทางการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้ มีวิธีการกำหนดระดับคำแนะนำที่สลับซับซ้อนมากขึ้นกว่า ฉบับตีพิมพ์ครั้งก่อน ดังแสดงการเปรียบเทียบในตารางที่ 2

ผู้เขียนขอยกตัวอย่างหัวข้อเรื่อง decompressive craniectomy ใน ประเด็นของการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดกับการรักษามาตรฐานทางยา โดยในขณะตีพิมพ์แนวทางการรักษานี้ มีเพียงงานวิจัยคุณภาพดี DECRA trial เพียงชิ้นเดียวที่ตีพิมพ์ในปี.ศ. 2011⁵ และผลการรักษาในกลุ่มผ่าตัดไม่ดี ถึงแม้จะมีอัตราตายที่ไม่แตกต่างกัน ผลการประเมินคุณภาพ body of evidence เป็น moderate เนื่องจากไม่สามารถประเมินปัจจัย consistency ได้ เพราะ มีงานวิจัยเพียงชิ้นเดียว ความถูกต้องแม่นยำ หรือ precision จึงอาจจะยังไม่ดีนัก คำแนะนำของหัวข้อเรื่องนี้จึงเป็น Level II A ว่า การทำ DC จะไม่ทำให้ผลการรักษาดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับรักษามาตรฐานทางยา แต่คำแนะนำดังกล่าวอาจจะเปลี่ยนไปในทิศทางที่มีความชัดเจนมากขึ้น เมื่อมีผลงาน

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างของระดับคำแนะนำ Level II B และ III

	คุณภาพงานวิจัย	Directness	คุณภาพ body of evidence
คำแนะนำ Level II B	Class 2	Direct	Low
คำแนะนำ Level III	Class 3		Low
	Class 2	Indirect	

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบระดับคำแนะนำของแนวทางการรักษานับตีพิมพ์ครั้งที่ 2 ถึง 4

Guidelines 2nd edition (2000)	Guidelines 3rd edition (2007)	Guidelines 4th edition (2016)
Standard	Level I (Class 1)	Level I (high-quality body of evidence)
Guideline	Level II (Class 2)	Level II A (moderate)
Option	Level III (Class 3)	Level II B (low) Level III (low)

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบ ระหว่าง DECRA และ RESCUE ICP trials

	No. of pts	Stage / tiers	ICP (mm. Hg)	Mortality at 6 mo
DECRA Trial (2011)	Surg 73 vs Med 82	2	>20 (15 min in 1 hour)	Surg 19% vs Med 18%
RESCUE Trial (2016)	Surg 202 vs Med 196	3	>25 (for 1-12 hour)	Surg 26.9% vs Med 48.9%

วิจัย RESCUE icp trial ตีพิมพ์เพิ่มเติม ในปีค.ศ. 2016⁶ โดยถึงแม้ว่ากลุ่มที่ทำผ่าตัดมีอัตราการตายที่ต่ำกว่า แต่มี ผลการรักษาแบบ vegetative และ severe disability สูงกว่า ปัจจัย consistency จึงน่าจะไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะมี ผลต่อ คุณภาพของ body of evidence และ ระดับของคำแนะนำ การเปรียบเทียบ trial ทั้ง 2 ดังแสดงในตารางที่ 3

สรุป

แนวทางการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่ 4 นี้ มีการกำหนดระดับคำแนะนำในแต่ละหัวเรื่อง แตกต่างและสลับซับซ้อนมากขึ้นกว่าฉบับตีพิมพ์ครั้งก่อนๆค่อนข้างมาก โดยกำหนดเป็นตารางอยู่ในหัวเรื่องทุกหัวเรื่อง บทความนี้ได้พยายามทำให้เกิดความเข้าใจในวิธีการให้ได้มาซึ่งคำแนะนำดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำไปวิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาของแนวทางการรักษาแต่ละหัวเรื่องว่ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับใด แล้วนำไปประยุกต์สร้างแนวทางการรักษาของแต่ละสถาบันเพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Bullock RM, Chestnut RM, Clifton GL, Ghajar J, Marion DW, Narayan RK, et al. Guidelines for the management of severe head injury. J Neurotrauma 1996;13: 639-734.
2. Bullock RM, Chestnut RM, Clifton GL, Ghajar J, Marion DW, Narayan RK, et al. Part I: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. J Neurotrauma 2000;17: 451-553.
3. Bratton SL, Chestnut RM, Ghajar J, McConnell Hammond FF, Harris OA, Hartl R, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. 3rd edition J Neurotrauma. 2007;24 Suppl 1: S1-S106
4. Brain Trauma Foundation. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. 4th edition. 2016;1-244.
5. Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L, Arabi YM, Davies AR, D'Urso P, et al. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. N Engl J Med. 2011; 364:1493-502.
6. Hutchinson PJ, Kolias AG, Timofeev IS, Corteen EA, Czosnyka M, Timothy J, et al. Trial of Decompressive Craniectomy for Traumatic Intracranial Hypertension. N Engl J Med. 2016;375:1119-30.

การรับรองคุณภาพเฉพาะโรคบาดเจ็บที่ศีรษะ: ประสบการณ์ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ศ.นพ.สงวนสิน รัตนเลิศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การรับรองกระบวนการคุณภาพของโรงพยาบาลตามแนวทาง Hospital Accreditation (HA) ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า HA ได้ยกระดับคุณภาพการจัดการโรงพยาบาลในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขจึงมีเป้าหมายปีงบประมาณ 2560 ให้โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป/กรมวิชาการ ผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน HA ชั้น 3 ครบทุกแห่ง และโรงพยาบาลชุมชนผ่านการรับรองมากกว่าร้อยละ 80 เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่มีคุณภาพและปลอดภัย ทั้งผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข¹

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) (สรพ.) ได้รับการรับรองจาก ISQua International Accreditation Program ครบทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ องค์การมาตรฐาน และการฝึกอบรมผู้เยี่ยมสำรวจ² เป็นการยืนยันในความเป็นสากลทั้งด้านกระบวนการและมาตรฐาน HA โดยที่ยังดำรงเอกลักษณ์ความเป็นไทย ซึ่งเป็นความท้าทายของ สรพ. ที่จะรักษาพัฒนาคุณภาพของระบบบริหารสุขภาพของไทยอย่างต่อเนื่อง

ในปี 2558 สรพ. ได้พัฒนา HA สู่อำนาจรับรองคุณภาพเฉพาะโรค³ (Program and Disease Specific Certification) โดยเรียนรู้จากกระบวนการเยี่ยมสำรวจที่ได้พบแบบอย่างที่ดีในการทำงานเฉพาะเรื่อง เฉพาะระบบเฉพาะโรค ซึ่งน่าจะได้รับการยกย่องเชิดชูให้เป็นที่มั่นใจของทีมงานเป็นแหล่งเรียนรู้และเป็นแบบอย่างสำหรับสถานพยาบาลอื่นๆ

ด้วยเล็งเห็นถึงประโยชน์ของกระบวนการรับรอง หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า หน่วย) ร่วมกับ Patient Care Team for severe head injury ± multiple injuries patient (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า PCT) ได้ยื่นขอการประเมินเพื่อการรับรองเฉพาะรายโรคบาดเจ็บที่ศีรษะ (Head injury) เมื่อมกราคม 2560 และได้รับการตรวจเยี่ยมพร้อมให้ข้อเสนอแนะ เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2560

วัตถุประสงค์ของการขอรับการรับรอง

คำตอบหลักของการขอการรับรองไม่ได้อยู่ที่ว่า หน่วยประสาทศัลยศาสตร์หรือ PCT ได้อะไร แต่เป็นการขอรับรองเพื่อ

1. ยืนยันผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และทราบข้อชี้แนะจากผู้เยี่ยมสำรวจ เพื่อนำเป็นข้อมูลสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเกิดผลลัพธ์การรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ที่มีคุณภาพและปลอดภัยเทียบได้กับนานาชาติ

2. เป็นโอกาสให้ PCT ได้ประเมินตนเอง เกิดความตระหนักรู้ต่อระบบและกระบวนการที่ PCT ดำเนินการ

3. เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ในการพัฒนาระบบบริหารสุขภาพ โดยเฉพาะการพัฒนาคุณภาพงานเพื่อผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

4. เป็นการสนับสนุนกระบวนการขอการรับรอง Advance HA ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

การเตรียมการเพื่อขอรับการรับรอง

ประกอบด้วยการประเมินตนเอง การรวบรวมข้อมูล การเตรียมความพร้อมของ PCT การเขียนรายงานการประเมินตนเอง การเตรียมการเพื่อการเยี่ยมสำรวจการรับการรับรอง และการวางแผนพัฒนาหลังการตรวจเยี่ยม

ก. การประเมินตนเอง จะเริ่มต้นด้วย

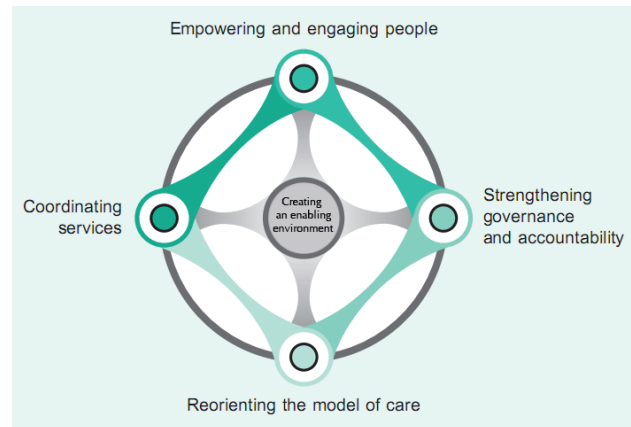
1. ทบทวนคุณสมบัติเพื่อขอรับรอง โดยทีมงานต้องสังกัดในโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรอง HA เป็นทีมงานที่มีประวัติร่วมกันทำงานเพื่อผู้ป่วยกลุ่มโรคใดโรคหนึ่งมาระยะหนึ่ง และมีผลลัพธ์เชิงประจักษ์ชัดเจน ในประเด็นนี้ PCT มีการทำงานร่วมกัน เพื่อผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและ/หรือบาดเจ็บหลายอวัยวะ ตั้งแต่ 2549 โดยต่อยอดมาจาก PCT head injury ที่ร่วมกันทำงานมาตั้งแต่ปี 2542 และเป็นส่วนหนึ่งของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ที่ผ่านการรับรอง HA มาเป็นระยะๆ ติดต่อกัน ตั้งแต่ปี 2545

2. ทีมงานปฏิบัติงานโดยยึดมั่นใน Quality concepts กล่าวคือ PCT เริ่มดำเนินการและจัดการกระบวนการ (Processes) ในปี 2549 บนหลักการ Utilization management ที่บูรณาการกับหลักคิดของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ “ทำด้วยใจ ทำให้ดี ทำด้วยกัน” และพัฒนาเรื่อยมาจนปัจจุบันใช้หลักการขององค์การอนามัยโลกที่เสนอให้ระบบบริการสุขภาพทั่วโลกนำไปปฏิบัติ⁴ คือ Integrated People-centred health services (ดังรูปที่ 1)

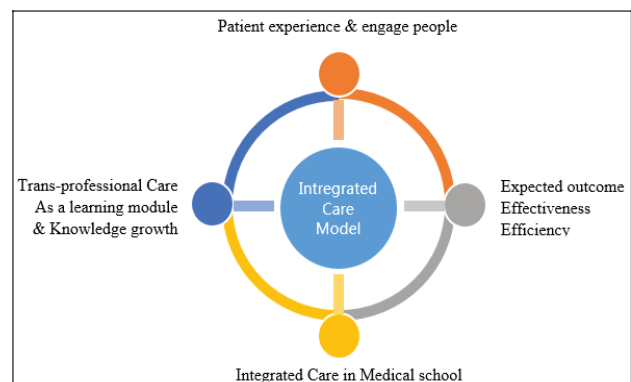
โดย PCT นำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพ ดัง Model รูปที่ 2

3. การจัดการกระบวนการอย่างเป็นระบบ PCT จัดกระบวนการตาม Concept Model ข้อ 2 นำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาร่วมกันวางแผนกลยุทธ์ จัดทำตัวชี้วัดตามแนวทาง Balance Scorecard (BSC) พร้อมกำหนดขั้นตอนต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานร่วมกัน

4. ผลลัพธ์การรักษาที่มีคุณภาพและสร้างความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยจากผลงานวิจัยและการติดตามทบทวนวิเคราะห์งาน แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่ดีเทียบได้



รูปที่ 1 แสดง WHO global strategy on integrated people-centred health services



รูปที่ 2 แสดงการปรับแนวคิดของ WHO (รูปที่ 1) มาใช้ใน PCT

กับนานาชาติ งานวิจัยของหน่วยประสาทศัลยศาสตร์เป็นงานวิจัยจากประเทศไทย ที่ได้รับการอ้างอิงจากแนวทางการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะชนิดรุนแรงของ Brain Trauma Foundation⁵ ซึ่งเป็นแนวทางที่ยอมรับทั่วโลก

5. การเรียนรู้และนวัตกรรม หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ได้เรียนรู้ผ่านแนวทาง Clinical Governance⁶ (รูปที่ 3) ปรับปรุงงานตามพันธกิจตั้งแต่การเรียนการสอน การฝึกอบรม การวิจัย และรักษาผู้ป่วย ในขณะที่ PCT มีกระบวนการทบทวนข้างเตียงผู้ป่วยทุกวันอังคารราชการ โดยสหสาขาวิชาชีพ เวลา 12.30 - 13.30 น. ซึ่งเรียกว่า “Trauma round” ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมด้านกระบวนการที่ผลักดันให้เกิดงานวิจัยและนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ หลายชิ้น รวมทั้งได้จัดประชุมทบทวนงานและตัวชี้วัดของ PCT เป็นระยะๆ



รูปที่ 3 แสดงองค์ประกอบของ Clinical governance

ข. การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่สำคัญ ประกอบด้วยข้อมูลจากเวชระเบียนข้อมูลจากงานวิจัย การเรียนการสอน และตัวชี้วัดทั้งในโรงพยาบาล (ตารางที่ 1)

ค. การเตรียมความพร้อมของ PCT ข้อนี้สำคัญที่สุด เพราะทีมต้องเห็นประโยชน์ของการขอรับการรับรอง สร้างบรรยากาศเชิงสร้างสรรค์ การยืนยันการประเมินตนเอง และย้ำหลักการทำงานร่วมกัน คือ “ทำด้วยใจ ทำให้ดี ทำด้วยกัน” แพทย์ในบทบาทของหัวหน้าทีม จึงต้องสื่อสาร กระตุ้นและสร้างความเข้าใจในทีมสหสาขาวิชาชีพ ที่ต้องทำเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์ให้มากที่สุด

ง. การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง เพื่อส่งให้ผู้เยี่ยมสำรวจประเมิน หลักการคือ เขียนในสิ่งที่ทำให้สอดคล้องกับมาตรฐานรับรองเฉพาะโรคของ สรพ.นอกเหนือจากการเขียนการดำเนินการและผลงานตามมาตรฐานแล้ว โครงร่างองค์กรเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ต้องจัดทำเป็นรายงานส่ง สรพ. ซึ่งใช้ข้อมูลจากโครงร่างองค์กรของโรงพยาบาลและใช้คำสั่งแต่งตั้ง PCT นำมาปรับเขียนในรายงาน

จ. การเตรียมเพื่อการเยี่ยมสำรวจ มี 2 ประเด็นสำคัญ คือ ทีมเยี่ยมต้องมีประสาทศัลยแพทย์อย่างน้อย 1

ร่วมกับผู้เยี่ยมสำรวจของ สรพ. อีก 2 ท่าน และกำหนดการเยี่ยมใน 1 วันซึ่งทีมต้องจัดเตรียมสถานที่รวมทั้งเส้นทางเดินเยี่ยมหน่วยงานให้เหมาะกับการเยี่ยมโดยไม่ให้อึดไปจนมา ที่จะเป็นการเสียเวลาโดยไม่จำเป็น (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ ทีมควรจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ให้ทีมเยี่ยมได้ศึกษาเพิ่มเติมจากที่เขียนในรายงาน เพื่อให้ผู้เยี่ยมได้ประเมินและสามารถให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์

ฉ. การรับการรับรองในวันเยี่ยมสำรวจ (ตารางที่ 1) ประกอบด้วย การต้อนรับ การนำเสนอ การสัมภาษณ์ การเยี่ยมหน่วยงาน และการรับฟังข้อสรุปชี้แนะ ต้องขอบคุณคณะบดีคณะแพทยศาสตร์ (รศ.นพ.พุดศักดิ์ พุทธิวิบูลย์) และทีมบริหารคณะแพทยศาสตร์ ที่มาต้อนรับทีมเยี่ยมสำรวจ และรับฟังข้อสรุป

ช. การวางแผนพัฒนาหลังการตรวจเยี่ยม หลังการตรวจเยี่ยม PCT ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การติดตามผู้ป่วยหลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ได้ติดตามอย่างต่อเนื่องใน 1 เดือนแรกหลังออกจากโรงพยาบาล
2. ปรับเป้าหมายการดำเนินงานให้ท้าทายมากขึ้น
3. การพัฒนางานร่วมกับทีมงานห้องฉุกเฉิน เพื่อการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกัน เช่น การปรับปรุง Clinical Practice guideline ตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานอกจากโรงพยาบาล
4. จัดวางระบบทบทวนผลการดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการเรียนรู้ในทีมโดยเฉพาะการทบทวนตัวชี้วัดอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะต่อราชวิทยาลัยประสาทศัลย ศาสตร์แห่งประเทศไทย

1. การสนับสนุนการรับรองเฉพาะโรค เพราะพิสูจน์แล้วว่าการประเมินอย่างมีมาตรฐาน ช่วยส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีขึ้น ลดค่าใช้จ่าย และมีการใช้ทรัพยากรของระบบบริหารสุขภาพอย่างเหมาะสม ดังเช่น ผลการศึกษาประโยชน์ของ กระบวนการ Trauma center Verification ของ American college of surgeon⁷ สำหรับ

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลที่น่าสนใจนำมาใช้เขียนรายงานประเมินตนเองส่ง สรพ. เพื่อขอรับการประเมิน

มาตรฐาน	แหล่งข้อมูล
ตอนที่ I การบริหารจัดการทั่วไป 1. การนำ 2. การวางแผนและการบริหารแผน 3. การมุ่งเน้นผู้ป่วยและสิทธิประโยชน์ 4. การวัด วิเคราะห์ และจัดการความรู้ 5. การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล 6.1 การจัดการกระบวนการ 6.2 การพัฒนาคุณภาพและ บริหารความเสี่ยง	- เอกสารกิจกรรมวิชาการของหน่วยประสาทศาสตร์ - รายงานการประเมินตนเองของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ - โครงการพัฒนา PCT - เอกสารเรื่อง Clinical governance - แผนงานและตัวชี้วัดของ PCT - เอกสารบทความของ WHO ที่เกี่ยวกับ People centred care และ Integrated health services - หนังสือ HAupdate 2016 - เอกสารบทความของ WHO เกี่ยวกับ People centred care และ Integrated health services - เอกสาร Person-center care ของ DNV 8 - รายงานการประเมินตนเองของคณะแพทยศาสตร์ ปี 2558 - เอกสารโครงการพัฒนาของ PCT - รายงานการประเมินตนเองของคณะแพทยศาสตร์ - เอกสารโครงการพัฒนาของ PCT - เอกสารโครงการจัดตั้ง PCT และโครงการพัฒนา PCT - เอกสารระบบบริหารความเสี่ยงของโรงพยาบาล (นำเสนอในการตรวจเยี่ยม)
ตอนที่ II ระบบงานสนับสนุน 1. สิ่งแวดล้อมในการดูแลผู้ป่วย 2. ระบบเวชระเบียน	- เอกสารรายงานตนเองของโรงพยาบาล (นำเสนอในการตรวจเยี่ยม) - เอกสารรายงานตนเองของโรงพยาบาล (นำเสนอในการตรวจเยี่ยม)
ตอนที่ III กระบวนการดูแลผู้ป่วย 1. การเข้าถึงและเข้ารับบริการ 2. การประเมินผู้ป่วย 3. การวางแผนดูแลผู้ป่วย 4. การดูแลผู้ป่วย 5. การให้ความรู้ เสริมพลัง	- Clinical tracer การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ± บาดเจ็บหลายอวัยวะ - Discharge planning ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ± บาดเจ็บหลายอวัยวะ วางแผนจำหน่าย การดูแลต่อเนื่อง
ตอนที่ IV ผลลัพธ์	- รายงานการประเมินตนเองของโรงพยาบาล - รายงานการประเมินตนเองของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - เอกสารตัวชี้วัดของ PCT - งานวิจัยของอาจารย์แพทย์

ตารางที่ 2 กำหนดการเยี่ยมเพื่อการรับรองมาตรฐานเฉพาะโรค: บาดเจ็บที่ศีรษะ (Head injury)

กำหนดการเยี่ยมเพื่อการรับรองมาตรฐานเฉพาะโรค : บาดเจ็บที่ศีรษะ (Head Injury)																														
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2560																														
วันที่	ทีม	08.00-09.00				09.00-10.00				10.00-11.00				11.00-12.00					13.00-14.00				14.00-15.00				15.00-16.00			
		15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60	15	30	45	60		15	30	45	60	15	30	45	60				
21 กุมภาพันธ์ 2560	1	Documentation Review				Openning and Presentation				Site visit : ER / Observe / X-Ray / เวชระเบียน / กลีกระยะ โยชน์ / Trauma								นัดรับประธานอาหาร	Team Interview : กิจกรรม Trauma Round				Surveyor Meeting				Exit Conference			
	2									Site visit : OR / Lab / SICU / SRCU / PM&R / PT																				
สถานที่	ห้อง 203 รพ.				ห้อง 201 รพ.				ลงหน้างาน								201 รพ.	หออุบัติเหตุ (ชั้น 6 สธ)				ห้อง 203 รพ.				ห้อง 201 รพ.				
ผู้เกี่ยวข้อง	Surveyor				คณบดี+ผอ.+รอง คุณภาพ+ทีม PCT				ER/Trauma/Observe / X-Ray/สปีด/ว				OR/Lab/SRCU/SICU/ เวชศาสตร์ฟื้นฟู				ALL	PCT Head Injury				Surveyor				ALL				
										ทีม 1				ทีม 2																

คณะผู้เยี่ยม

1 ผอ.โรงพยาบาล รน

2 นพ.มนต์ ธิภณกุลวงศ์

3 นพ.ไพรัช รนไพศาล

กระบวนการรับรองของ PCT ในครั้งนี้ ทำให้ทีมรับรู้ทิศทางการพัฒนา เข้าใจงาน เข้าใจบทบาทและมองเห็นคุณค่าของแต่ละวิชาชีพ รวมทั้งเป็นโอกาสพัฒนางานต่อไป

2. การพัฒนา CPG head injury ด้วยมีความก้าวหน้าด้านวิชาการที่สำคัญคือ CPG ของ Brain trauma Foundation ที่พัฒนาล่าสุดในเดือนกันยายน 2559 โดยสร้างการเรียนรู้ร่วมกับพัฒนา CPG ที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีในประเทศไทย

3. Benchmarking ราชวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย เป็นศูนย์กลางที่สำคัญของการรวบรวมและเทียบเคียงผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนางานที่ส่งผลดีต่อการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

สรุป

การรับการรับรองเฉพาะโรคบาดเจ็บที่ศีรษะของ PCT ได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ ทำให้สมาชิกในทีมได้รับรู้งาน รู้ประเด็นพัฒนา เป็นการยืนยันในแนวทางการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ เห็นคุณค่าในงานที่

ทำเพื่อผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ และหวังว่าจะช่วยกระตุ้นให้ทีมงานประสาทศัลยศาสตร์ในโรงพยาบาลต่างๆ ได้ร่วมเข้าเรียนรู้เพื่อให้ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้รับการดูแลที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและรับการรับรองครั้งนี้

1. สมาชิก PCT ได้แก่

- | | |
|--|----------------|
| 1. หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด | ที่ปรึกษา |
| 3. นายแพทย์สงวนสิน รัตนเลิศ | ประธานคณะทำงาน |
| 4. นายแพทย์ศักดิ์ชัย แซ่ฮั่ง | คณะทำงาน |
| 5. นายแพทย์ฐาตุร เอี้ยวสกุล | คณะทำงาน |
| 6. นายแพทย์อิทธิชัย ศักดิ์อรุณชัย | คณะทำงาน |
| 7. นายแพทย์อนุกุล แก้วบริสุทธิสกุล | คณะทำงาน |
| 8. นายแพทย์บุรภัทร สังข์ทอง | คณะทำงาน |

9. นายแพทย์โกเมศวร์ ทองขาว	คณะทำงาน
10. นายแพทย์อภิภพ กฤษณ์ไพบูลย์	คณะทำงาน
11. แพทย์หญิงนลินี โกวิทนาวงษ์	คณะทำงาน
12. แพทย์หญิงไอศรี อัครบรร	คณะทำงาน
13. เกสัชกรหญิงจิตติมา ตัวเงิน	คณะทำงาน
14. นางภินันท์ นิมิตรพันธ์	คณะทำงาน
15. นางสาวดวงกมล สุวรรณ	คณะทำงาน
16. นางดวงเพ็ญ แววันจิตร	คณะทำงาน
17. นางทัศนพร สร้อยสน	คณะทำงาน
18. นางศิริวรรณ อภิวัฒน์กิจธนา	คณะทำงาน
19. นางนันทา เกลี้ยงเกิด	คณะทำงาน
20. นางปรารถนา ไชยนิรมล	คณะทำงาน
21. นางสาวคนธ์ ชูศิลป์	คณะทำงาน
22. นางสาวกร เล็งนนท์	คณะทำงาน
23. นางสาวจิตติมา อาวะโต	คณะทำงาน
24. นางสาวปฐวีณา แก้วแจ้ง	คณะทำงาน
25. นางสาวกาญจน์ สิริกรกุล	คณะทำงาน
26. นางสาวนันทิยา รัตนมณี	คณะทำงาน
27. นางสาวจตุพร จาตุรวณิช	คณะทำงาน
28. นางสาวภททิยาภรณ์ ทองแดง	คณะทำงาน
29. นางสาวอัญชลี ธนาดีเรก	คณะทำงาน
30. นางสาวมณฑาทิพย์ โอสสถาน	คณะทำงาน
31. นางสาวศุภาพร สายน้ำใส	คณะทำงาน

และเลขานุการ

2. อาจารย์นายแพทย์อติชัย ศักดิ์อรุณชัย และ
อาจารย์นายแพทย์อนุกุล แก้วบริสุทธิสกุล ที่มีส่วนร่วม
ในการพัฒนา PCT และร่วมรับรองการเยี่ยมสำรวจ

3. ทีมงานหอผู้ป่วยอุบัติเหตุและทีมงาน
กายภาพบำบัด

เอกสารอ้างอิง

1. Hfocus. สถ.ตั้งเป้าปี 60 โรงพยาบาลใหญ่ในสังกัดทุก
แห่งผ่าน HA ขึ้น <https://www.hfocus.org/content/2017/03/13625> (Accessed 20 April 2017)
2. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. สรพ.ได้รับการ
รับรองจาก ISQua International Accreditation Program.
forumhai.com/.../สรพ-ได้รับการรับรองจาก-isqua-international-accreditation-program (Accessed 20 April 2017)
3. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. มาตรฐานการ
รับรองเฉพาะโรค [https://www.ha.or.th/.../การประเมินเฉพาะโรคหรือระบบ%20\(Disease%20Specific%20](https://www.ha.or.th/.../การประเมินเฉพาะโรคหรือระบบ%20(Disease%20Specific%20) (Accessed 30 January 2017)
4. อนุวัฒน์ ศุภชติกุล. HA update 2016. นนทบุรี:
สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การ
มหาชน); 2559.
5. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman J, Hawryluk G, Bell M, et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury 4th Edition. https://braintrauma.org/uploads/03/12/Guidelines_for_Management_of_Severe_TBI_4th_Edition. V (Accessed 30 November 2016)
6. Laubscher H. Clinical governance in the hospital. <http://www.sapj.co.za/index.php/SAPJ/article/view/291/279> (Accessed 22 january 2017)
7. Brown J, Watson G, Forsythe R, Alarcon L, Bauza G, Murdock A, et al. American College of Surgeons trauma center verification versus state designation: are Level II centers slipping through the cracks? J Trauma Acute Care Surg 2013;75:44-9.
8. Rasmussen E, Jorgensen K, Leyshon S. Person-Centred Care. DNV GL and Monday Morning, Sustania; 2014. p. 1-172.

การบริจาคอวัยวะจากผู้ป่วยสมองตาย: “สะพานบุญ.....จากผู้ให้ถึงผู้รับ”

น.ส.สกุณฑลา รอดไม้

พยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะ
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

การปลูกถ่ายอวัยวะเป็นความก้าวหน้าทางการแพทย์ที่สำคัญที่ช่วยผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตได้อย่างปกติ มีประวัติมายาวนาน นอกจากนี้ความเจริญก้าวหน้าเป็นลำดับของการดูแลร่างกายผู้บริจาค ความชำนาญของทีมบุคลากรทางการแพทย์ เทคนิคการผ่าตัดและเครื่องมือที่ทันสมัย การดูแลต่อเนื่องหลังการปลูกถ่าย ยากดภูมิคุ้มกันที่มีประสิทธิภาพและมีภาวะแทรกซ้อนน้อยและปัจจัยอื่นๆอีกมาก ทำให้การผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะในปัจจุบันได้ผลดีและมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อย่างไรก็ตามความก้าวหน้าที่กำลังมาข้างหน้าจะไม่ได้มีความหมายเลยหากขาด..... “ผู้บริจาคอวัยวะ”

การได้มาซึ่งผู้บริจาคอวัยวะจากผู้ป่วยสมองตายในหลายพื้นที่ หลายประเทศถูกพบว่าเป็นคอขวดสำคัญในกระบวนการปลูกถ่ายอวัยวะ การขอบริจาคอวัยวะเป็นเรื่องละเอียดอ่อน เพราะหลายครั้งญาติของผู้บริจาคประสบกับความสูญเสียอย่างเฉียบพลัน นอกจากนี้ความเชื่อส่วนบุคคล ความเชื่อทางศาสนา ความจำนงของผู้ป่วยที่แจ้งไว้ล่วงหน้า ความสัมพันธ์ระหว่างทีมบุคลากรที่ดูแลกับญาติผู้ป่วย ล้วนมีผลกับการตัดสินใจบริจาคทั้งสิ้น

บทความในวันนี้ทางวารสารฯ ขอเสนอแนะบทสัมภาษณ์ น.ส.สกุณฑลา รอดไม้ พยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี โดยที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์เป็นมีอัตราความสำเร็จในการขอรับบริจาคอวัยวะจากผู้

สมองตายในระดับสูงมาก เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ของการทำงานเป็นทีมเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จดังกล่าว

ถาม: ผู้บริจาคเป็นผู้ป่วยโรคอะไรบ้าง?

ตอบ: มีทุกโรคที่นำไปสู่ภาวะสมองตาย ทั้งสาเหตุจากอุบัติเหตุและไม่ใช่อุบัติเหตุ ซึ่งผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะสมองตายที่สามารถหรือไม่สามารถบริจาคได้ยึดตามข้อกำหนดของศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย ดังนี้

สาเหตุหลักการเสียชีวิตของผู้บริจาคอวัยวะ (potential deceased donor)

1. Cerebral trauma
2. Intracranial hemorrhage
3. Cerebrovascular accidents (CVA)
4. Primary brain tumor (No VP shunt)
5. Suicide (gun shot, hanging)
6. Brain hypoxia จาก respiratory & cardiac arrest

เช่น drowning, seizure เป็นต้น

คุณสมบัติของผู้บริจาคอวัยวะ (potential deceased donor) สำหรับการปลูกถ่ายอวัยวะ

1. เกิดภาวะก้านสมองตายอย่างแน่ชัด (complete irreversible brainstem damage)
2. ใส่ท่อช่วยหายใจ (on ET-tube) ใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในโรงพยาบาล
3. ปราศจากสิ่งสิ่งเหล่านี้

3.1 การติดเชื้อ HIV (โดยทั่วไปแล้วอวัยวะไม่ควรจะมี HBV และ HCV แต่สำหรับในประเทศไทย มีสถาบันบางแห่งที่ผู้ป่วยโรคไตที่มีภูมิคุ้มกันต่อ HBV หรือติดเชื้อ HBV อยู่แล้วยืนได้รับไตที่มี HBV ส่วนการปลูกถ่ายตับในคนไข้ที่มี HCV อยู่แล้วมีรายงานว่าสามารถทำได้โดยไม่มีผลเสียต่อผู้ป่วย)

3.2 การติดเชื้ออย่างรุนแรงหรือมีหลักฐานของการติดเชื้อในกระแสเลือด เช่น การเพาะเชื้อในเลือด ยกเว้นได้รับการรักษาจนดีขึ้นแล้ว

3.3 โรคมะเร็ง ยกเว้นมะเร็งสมองปฐมภูมิ (primary brain tumor) มะเร็งผิวหนัง ที่ไม่แพร่กระจาย (มะเร็งปากมดลูกระยะเริ่มแรก)

ถาม: เฉลี่ยจำนวนของผู้ป่วยสมองตายทั้งหมดในแต่ละปี

ตอบ: ปีงบประมาณ มีจำนวน potential donor ดังนี้

ปี 2556 = 167 ราย

ปี 2557 = 146 ราย

ปี 2558 = 180 ราย

ปี 2559 = 146 ราย

ถาม: ใครเป็นผู้ตรวจวินิจฉัยภาวะสมองตาย?

ตอบ: ประสาทศัลยแพทย์, ศัลยแพทย์ทั่วไป, ศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะ, ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก สรุปลแพทย์ทุกสาขาที่มีใบประกอบวิชาชีพ

ถาม: อัตราการขอบริจาคสำเร็จเป็นเท่าไร?

ตอบ: 21.20% (เฉลี่ย ปี 2556-2559)

ถาม: ทีมงานรับบริจาคอวัยวะของโรงพยาบาลประกอบด้วยใครบ้าง?

ตอบ: 1. พยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะ

2. แพทย์วินิจฉัยภาวะสมองตาย

3. แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยหลังบริจาคอวัยวะ

4. แพทย์ผ่าตัดรับอวัยวะ

5. เจ้าหน้าที่ธุรการงานรับบริจาคอวัยวะ

6. พยาบาลจัดเก็บดวงตา

ถาม: บทบาทและหน้าที่ของพยาบาลผู้ประสานงานในแง่ของการขอรับบริจาคอวัยวะ ประกอบด้วยอะไรบ้าง?

ตอบ: 1. รับแจ้งผู้เสียชีวิตจากภาวะสมองตาย ตลอด 24 ชั่วโมง เติมนำร่องเยี่ยมตรวจเพื่อค้นหาผู้เสียชีวิตจากภาวะสมองตาย ทุกวันราชการในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

2. ให้การพยาบาล และเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการพยาบาลผู้บริจาคอวัยวะสมองตายเพื่อการปลูกถ่าย ซึ่งมีความยุ่งยาก ซับซ้อนเพื่อให้คงหน้าที่ของอวัยวะเหมาะสมและปลอดภัยสำหรับการปลูกถ่ายอวัยวะ

3. คัดกรอง ประเมินสภาพผู้เสียชีวิตจากภาวะสมองตายว่าอยู่ในภาวะสมองตายหรือไม่ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถบริจาคอวัยวะได้หรือไม่ กรณีผลการตรวจวินิจฉัยสมองตายพบว่าผู้ป่วยอยู่ในภาวะสมองตายจริง จะต้องประสานแจ้งแพทย์เจ้าของไข้ เพื่ออนุญาตเจรจาขอรับบริจาคอวัยวะต่อไป

4. ประสานแพทย์ 3 คนมาทำการตรวจวินิจฉัยสมองตาย ตามเกณฑ์ของแพทยสภา ให้การช่วยเหลือแพทย์ ตลอดจนกำกับการตรวจวินิจฉัยสมองตาย ให้ถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อกำหนดของแพทยสภา

5. ประเมินสภาพผู้ป่วยซ้ำอีกครั้งว่าอวัยวะอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับการปลูกถ่ายอวัยวะหรือไม่ โดยประเมินจากสัญญาณชีพ, ระบบไหลเวียนโลหิต, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ คัดกรองการติดเชื้อ (Infectious markers) และตรวจกรู๊ปเลือดของผู้ป่วย รวมทั้งให้การดูแลเบื้องต้นตาม มาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยสมองตายของศูนย์รับบริจาคอวัยวะโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ และสภากาชาดไทย

6. เจรจาขอรับบริจาคอวัยวะ ให้ข้อมูลการบริจาคอวัยวะกับครอบครัวผู้เสียชีวิตสมองตาย เพื่อให้ครอบครัวผู้เสียชีวิตสมองตายสามารถตัดสินใจบริจาค

อวัยวะได้ด้วยด้วยความเข้าใจ สบายใจ ให้การดูแลสภาพจิตใจของครอบครัว ผู้เสียชีวิตสมองตาย

7. ดูแลและตรวจสอบความเรียบร้อยด้านเอกสารการลงนามยินยอมบริจาคอวัยวะให้ถูกต้องตามกฎหมาย

8. ประสานงานศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทยเมื่อญาติแสดงความจำนงบริจาคอวัยวะ เพื่อเป็นข้อมูลให้ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทยเตรียมจัดสรรอวัยวะให้แก่โรงพยาบาลสมาชิกได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด

9. ประสานงานศูนย์ดวงตาสภากาชาดไทย กรณีบริจาคดวงตา และประสานงานและอำนวยความสะดวกเจ้าหน้าที่มาจัดเก็บดวงตา

10. ดูแลผู้บริจาคอวัยวะสมองตายให้อยู่ในภาวะเหมาะสมสำหรับการบริจาคอวัยวะ

11. ประสานห้องผ่าตัดและทีมแพทย์ผ่าตัดในโรงพยาบาลเพื่อผ่าตัดนำอวัยวะออกตามกำหนดเวลา ดูแลผู้บริจาคอวัยวะสมองตายระหว่างรอการผ่าตัด กรณีทีมแพทย์ผ่าตัดนำอวัยวะออกมาจากศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย ร่วมตัดสินใจกับทีมแพทย์ผ่าตัดเพื่อกำหนดเวลาทำผ่าตัด และดูแลการเดินทางไปและกลับของทีมผ่าตัด

12. ติดตาม ประเมินและรายงานผลการผ่าตัดนำอวัยวะออกจากผู้บริจาคทุกรายแก่ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย หลังผ่าตัดนำอวัยวะออกเสร็จ ดูแลจัดส่งอวัยวะให้ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย

13. ติดตาม ประสานงานกับบุคลากรของศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย เพื่อให้ทราบสถานการณ์และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและร่วมกันแก้ไขปัญหาให้ผ่านพ้นไปด้วยดี

14. ประสานงานกับแพทย์นิติเวชเกี่ยวกับผู้ป่วยคดีหรืออุบัติเหตุ หรือเสียชีวิตผิดธรรมชาติที่บริจาคอวัยวะ

15. ประสานงานกับญาติในการจัดการศพและเอกสารการตายของผู้บริจาคอวัยวะหลังจากทำการผ่าตัดนำอวัยวะ ออกแล้วอำนวยความสะดวกในการรับศพ และส่งศพผู้บริจาคกลับภูมิลำเนา

16. รวบรวมข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วยสมองตายที่บริจาคอวัยวะ ทั้งจากผลการปฏิบัติงาน ข้อมูลด้านวิชาการต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนางาน การวางแผนงาน ของศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ถาม: รับผิดชอบงานด้านนี้มานานเท่าไร?

ตอบ: เริ่มปฏิบัติงานเต็มเวลา (Full time) เมื่อ 1 มกราคม 2554

ถาม: ต้องมีการอบรมเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร?

ตอบ: มีการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาทักษะการประสานงานการบริจาคอวัยวะ จัดโดยศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย(ปี 2553) ก่อนเข้ามารับผิดชอบทำงานด้านนี้

ถาม: บทบาทของพยาบาลผู้ประสานงานฯ ในการติดต่อกับญาติผู้ป่วยเริ่มตอนไหน?

ตอบ: 1. เมื่อแน่ใจว่าผู้ป่วยอยู่ในภาวะสมองตายจริง
2. แพทย์เจ้าของไข้ยินยอมให้ดำเนินการได้
3. ญาติเข้าใจในอาการของผู้ป่วย รับสภาพความสูญเสีย และเห็นไม่ให้เกิดการช่วยฟื้นคืนชีพ
4. สภาพผู้ป่วยสมองตายไม่ดีขึ้นแล้ว ถ้าไม่เจาะอาจเสียชีวิตได้ ไม่ควรขอบริจาคภายใน 24 ชั่วโมงแรกยกเว้นสภาพผู้ป่วยไม่ดีขึ้นแล้ว

ถาม: อะไรเป็นปัจจัยสำคัญที่คิดว่าทำให้ความสำเร็จของการขอบริจาคอวัยวะของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อยู่ในระดับสูง?

ตอบ: ปัจจัยแห่งความสำเร็จคือ

1. ทีมที่ดูแลให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเต็มที่จนญาติไม่มีข้อสงสัย เข้าใจ
2. สร้างคนจากรุ่นสู่รุ่น คืองานรับบริจาคอวัยวะในร.พ.สรรพสิทธิประสงค์เริ่มมาตั้งแต่ ค.ศ.2544 โดย นพ.ชัยธัช รักราชการ ศัลยแพทย์โรคหัวใจและทรวงอก

โดยท่านเห็นผู้ป่วยสมองตายที่อายุน้อยจำนวนมากที่ต้องเสียชีวิตลงใน ICU ขณะที่อวัยวะอื่นๆ แข็งแรงและสมบูรณ์ จึงเกิดงานขอรับบริจาคอวัยวะขึ้นในร.พ. โดยชักชวน นพ.จำลอง กิตติวรเวช ศัลยแพทย์ระบบประสาท, นพ.เศวต ศรีศิริ ศัลยแพทย์ทั่วไป และ น.ส.วาสนา อุปสาร พยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ให้มาร่วมกันทำงานนี้ ผ่านมา 10 ปี จึงสร้างคนทำงานรุ่นที่ 2 ขึ้น โดยยังคงช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาให้ตลอดเวลา

3. มีที่ปรึกษา กรณีที่มีปัญหา หาทางออกไม่ได้ ที่มีระบบที่ปรึกษาจากผู้ที่มีประสบการณ์และมีความรู้ในงานด้านนี้ ทำให้เกิดความมั่นใจในการทำงาน

4. ผู้บริหารให้การสนับสนุน มีวิสัยทัศน์ คือ ผู้บริหารให้โอกาสในการเข้าร่วมประชุมในต่างประเทศ ทำให้เห็นพัฒนาการความก้าวหน้าของนานาชาติ เป็นแรงบันดาลใจให้อยากพัฒนางานให้เทียบเคียงนานาชาติ และสนับสนุนส่งเสริมให้ทุกหน่วยงานในโรงพยาบาลให้การสนับสนุนงานรับบริจาคอวัยวะ เช่น หน่วยงาน พานะ, ห้องตรวจเลือดต่างๆ, แผนกนิติเวช, ห้องผ่าตัด เป็นต้น

5. สร้างระบบการทำงานเป็นทีม คือ สร้างวัฒนธรรมองค์กรให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของงานรับบริจาคอวัยวะ ให้บุคลากรทุกระดับเกิดความตระหนัก และส่งเสริมการบริจาคอวัยวะ

6. ทีมงานมีส่วนร่วมกับความสำเร็จเกิดวัฒนธรรมที่ดีในองค์กร เช่น หลังการผ่าตัดรับอวัยวะเสร็จวันรุ่งขึ้น พยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะจะแจ้งทีมงานที่ดูแลผู้ป่วยขณะรอผ่าตัดรับอวัยวะว่า ผู้ป่วยสามารถบริจาคอวัยวะอะไรได้บ้าง นำไปช่วยเหลือผู้ป่วยที่เฝ้ารอได้ก็ราย ให้ทีมงานเกิดความภาคภูมิใจในงานที่ทำ

สรุป : สิ่งที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ

1. ทุกคนต่างทำหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มที่
2. ทุกหน่วยที่ผู้ป่วยผ่าน ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐาน
3. ทุกปัญหาได้รับการใส่ใจ รับฟัง ได้รับการช่วยเหลือ

4. เมื่อการป่วยครั้งนี้ได้รับการดูแลดีที่สุดแล้ว หากไม่สามารถช่วยชีวิตได้ญาติจะยอมรับและหากได้รับทราบข้อมูลการบริจาคอวัยวะญาติจะยินดีบริจาคอวัยวะมากขึ้น

ถาม: สาเหตุสำคัญที่ทำให้การขอรับบริจาคอวัยวะไม่สำเร็จได้แก่อะไร และที่ผ่านมา มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

ตอบ: ด้านครอบครัวผู้ป่วยสมองตาย

1. ความเชื่อที่เกิดชาติหน้าอวัยวะไม่ครบ
2. กลัวผู้ป่วยเจ็บ ไม่อยากทำร้ายผู้ป่วย
3. ภาพลักษณ์ไม่สวยงาม
4. ทำใจไม่ได้ มีความรักและผูกพันมาก
5. ผู้ป่วยไม่เคยพูดแสดงเจตนาไว้ว่าต้องการบริจาคอวัยวะ ไม่ทราบความต้องการของผู้ป่วย

จากสาเหตุหลักๆ จะเห็นว่าการตัดสินใจบริจาคอวัยวะขึ้นอยู่กับความรู้ ความเชื่อและวัฒนธรรมในชุมชนของครอบครัวผู้ป่วย ดังนั้นการแก้ไขจะสามารถทำได้แค่ในกรณีที่เจรจาขอรับบริจาคอวัยวะเราจะต้องให้ความรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน สามารถอธิบายในข้อสงสัยต่างๆ ของครอบครัวผู้ป่วยได้ เช่น

1. กลัวอวัยวะไม่ครบ ยกตัวอย่าง ผ่าตัดเต้านมทิ้งเพื่อรักษาชีวิตตัวเองในชาตินี้ ทำไมไม่กลัวว่าเกิดชาติหน้าจะมีเต้านมอันเดียว เป็นต้น เกิดใหม่ยอมใช้ร่างใหม่จะมีร่างกายสมบูรณ์หรือไม่ขึ้นกับบุญกรรมที่ทำไว้ไม่มีใครเอาสังขารชาตินี้ไปใช้ชาติหน้าได้

2. กลัวผู้ป่วยเจ็บ ไม่อยากทำร้ายผู้ป่วย อธิบายว่า ผู้ที่อยู่ในภาวะสมองตายจะไม่มีความรู้สึกรับรู้ความเจ็บป่วยใดๆ แล้ว เพราะแกนสมองถูกทำลายจนสิ้นสุดการทำงานโดยสิ้นเชิง ทำให้ระบบต่างๆ ในร่างกายของผู้ป่วยจะหยุดทำงานตามมา สุดท้ายหัวใจจะหยุดเต้นและเสียชีวิต

3. ไม่เคยแสดงเจตนาไว้ อธิบายว่า เป็นธรรมชาติของคนที่จะคิดถึงแต่ความเจริญ และไม่กล้าคิดถึงวันตาย จึงเป็นเรื่องธรรมดาที่คนส่วนมากไม่ได้แสดงเจตนาไว้ แต่ทั้งนี้ การตัดสินใจบริจาคหรือไม่บริจาคอวัยวะขึ้นอยู่กับครอบครัวของผู้ป่วย ซึ่งเมื่อญาติตัดสินใจให้คำตอบ

เราแล้ว เราจะต้องเคารพการตัดสินใจของญาติ แม้ญาติไม่บริจาคอวัยวะ ทีมดูแลก็ให้การดูแลอย่างเต็มที่เหมือนเดิม เพื่อป้องกันข้อร้องเรียนและความไม่พึงพอใจของญาติ และไม่ไป “เข้าชี้” เจริญขอรับบริจาคอวัยวะใหม่อีกครั้ง

ด้านบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยสมองตาย

1. มีบุคลากรที่ไม่เห็นด้วย ไม่เข้าใจ และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการขอรับบริจาคอวัยวะ

2. ไม่มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบริจาคอวัยวะสมองตายเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะ

จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้ไม่มีการแจ้งกรณีผู้ป่วยสมองตาย และทำให้ผู้ป่วยสมองตายเสียชีวิตก่อนเกิดการเจรจาขอรับบริจาคอวัยวะหรือทำให้อวัยวะที่ได้รับบริจาคไม่มีคุณภาพ แก้ไข ดังนี้ คือ

1. พยาบาลผู้ประสานการรับบริจาคอวัยวะเดิน round ผู้ป่วยสมองตายตามตึก ICU ต่างๆ ที่มีผู้ป่วยสมองตายนอนพักรักษาตัวอยู่ เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี เกิดการพูดคุยและให้ความรู้เรื่องงานรับบริจาคอวัยวะแก่ผู้ร่วมงาน และทำให้บุคลากรเกิดความคุ้นเคย กล้าซักถามพูดคุยในสิ่งที่สงสัยและไม่เข้าใจ เป็นการปรับทัศนคติที่มุงาน

2. พยาบาลผู้ประสานงานจัดการประชุมให้ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยบริจาคอวัยวะสมองตายเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะ แก่ตึก ICU ต่างๆ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย และทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา 24 ชั่วโมง

3. ศูนย์รับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จัดประชุมให้ความรู้เรื่องการรับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะแก่บุคลากรทุกหน่วยงาน 100 %

ถาม: อะไรเป็นโอกาสพัฒนาที่อยากจะฝากถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในงานด้านนี้

ตอบ: 1. สร้างระบบงานที่ยั่งยืน โดยให้มีพยาบาลผู้ประสานงานการรับบริจาคอวัยวะปฏิบัติงานเต็มเวลา เพื่อให้รับผิดชอบงานตรงนี้ โดยมีกรอบตำแหน่ง (Career Path) และความก้าวหน้าให้ผู้รับผิดชอบงานนี้ด้วย

2. สามารถนำบทเรียนที่ได้จากการเจรจาขอรับบริจาคอวัยวะและการดูแลผู้ป่วยบริจาคอวัยวะเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะ มาเป็นบทเรียนเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนางานการวางแผนงานให้ดียิ่งขึ้น และสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาทำ R to R หรือ งานวิจัย

3. จัดกิจกรรมรณรงค์ประชาสัมพันธ์ แก่ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป เรื่องการแสดงความจำนงบริจาคอวัยวะขณะยังมีชีวิตอยู่ เพื่อเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้องสู่ชุมชน

บุคลากรที่งานด้านรับบริจาคอวัยวะ เปรียบเหมือน

“สะพานบุญ” ที่ช่วยเชื่อมต่อให้ผู้ให้ไปถึงผู้รับ

“No Donor No Transplant”

Desmoplastic Infantile Ganglioglioma (DIG): A Case Report

นพ.รักไทย บุญเรือง*, พญ.จิระพร อมรฟ้า*, ศ.นพ.ชนพ ช่วงโชติ**

*หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์, **ภาควิชาพยาธิวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยเด็กอายุ 3 ปี มาด้วยอาการอาเจียนมาประมาณ 2 สัปดาห์ต่อมามีอาการอ่อนแรงซีกขวาและเดินเซ ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของสมองพบก้อนเนื้อออกขนาดใหญ่ ($6.8 \times 7.2 \times 6.6$ ซม.) ที่สมองกลีบหน้าด้านซ้าย มีภาวะสมองบวมและถูกกดเบียด ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเนื้อออกทั้งหมด ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาเป็นเนื้องอกชนิด Desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG) (WHO 2016 grade I) หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเป็นลำดับจนปกติ

Abstract

This is a 3-year-old child presented with repeated vomiting for 2 weeks and subsequently developed right hemiparesis and unsteady gait. Computed tomography of the brain showed a huge left frontal tumor, $6.8 \times 7.2 \times 6.6$ cm causing brain edema and pressure effect. The patient underwent surgery, and the mass was completely removed. Pathological examination revealed Desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG) (WHO 2016 grade I). The patient made remarkable recovery postoperatively.

บทนำ

Desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG) เป็นเนื้องอกสมองในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 ปี ที่พบได้น้อย มีรายงานครั้งแรกโดย Vandenberg และคณะในปี 1987 โดยจัดเป็นเนื้องอกสมองกลุ่ม glioneuronal tumor ที่ไม่รุนแรง (WHO 2016 grade I) โดยเนื้องอกจะเกิดอยู่ใน

สมองส่วน supratentorial compartment ผู้ป่วยมักจะมาด้วยอาการศีรษะโตขึ้นเร็วร่วมกับอาการแสดงของภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะเพิ่มสูง¹

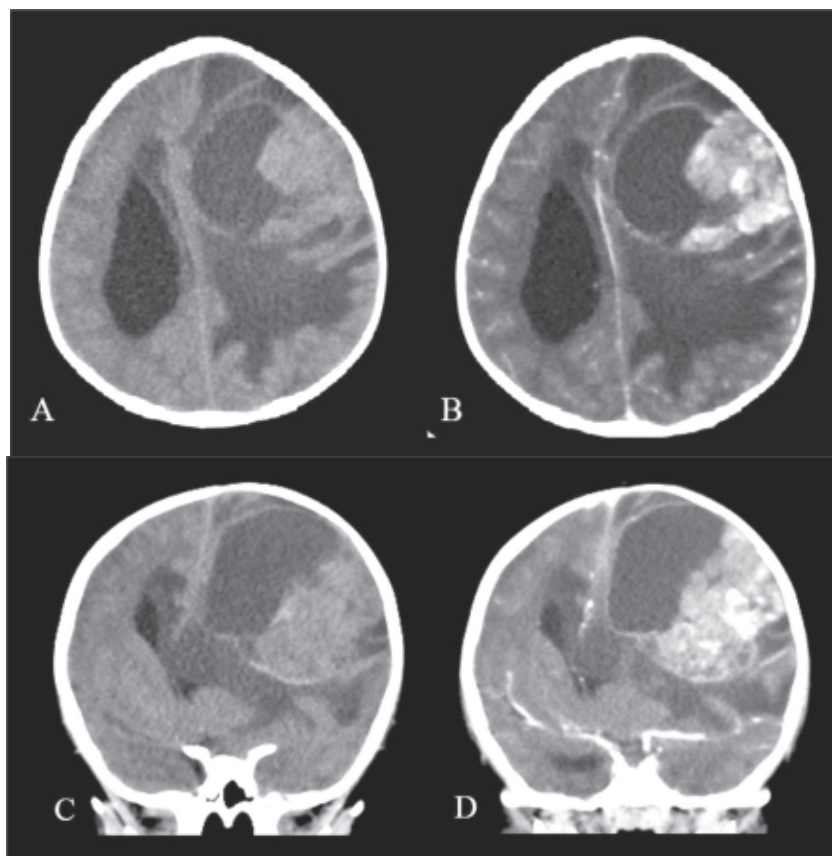
รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเด็กชายอายุ 3 ปี เชื้อชาติ ไทย-อิตาเลียน ภูมิ

ลำเนา จังหวัดกำแพงเพชร มาด้วยอาการอาเจียนมา 2 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล มารดาสังเกตผู้ป่วยเริ่มรับประทานอาหารได้น้อยลง อาเจียนวันละ 1-2 ครั้ง ไม่ปวดศีรษะ ไม่มีอาการอ่อนแรง การเดินและการพูดยังเป็นปกติ ผู้ป่วยมีอาการไอและมีน้ำมูกเล็กน้อย ไปรักษาที่คลินิกใกล้บ้าน แพทย์ให้การรักษาแบบโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน มารดาสังเกตอาการผู้ป่วยอยู่ 1 คืนไม่ดีขึ้น ยังมีอาเจียน เล่าน้อยลง จึงพาไปโรงพยาบาลจังหวัด แพทย์ให้นอนโรงพยาบาล 1 คืนและให้การรักษาแบบ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ อาการผู้ป่วยดีขึ้น แพทย์จึงให้กลับบ้านและนัดตรวจติดตามอาการ ต่อมา 5 วันก่อนมาโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มารดาสังเกตว่า ผู้ป่วยเดินเซไปทางขวา แขนขวาไม่ค่อยมีแรง ตักข้าวเองไม่ได้ ต้องป้อน ใช้งานมือและแขนขวาตกลง (ปกติถนัดขวา) อาการเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ จึงพามาตรวจที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัว, พัฒนาการเรื่องการพูดช้ากว่าเกณฑ์ พูดได้เป็นคำช่วงอายุสองปีครึ่ง ประวัติฝากครรภ์ปกติ ได้รับวัคซีนครบกำหนด ผู้ป่วยแข็งแรงดีมาตลอด ไม่เคยต้องนอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีน้องชายฝาแฝดไม่เหมือน แข็งแรงดี มีปัญหาด้านการพูดที่ช้ากว่าเกณฑ์เช่นเดียวกับผู้ป่วย

จากการตรวจร่างกาย ผู้ป่วยมีน้ำหนัก 16 กิโลกรัม (percentile 75-90), ส่วนสูง 98 เซนติเมตร (percentile 75), ขนาดรอบศีรษะ 54 เซนติเมตร (percentile >97) สัญญาณชีพ : ความดันโลหิต 99/74 มม.ปรอท, อัตราเต้นหัวใจ 110 ครั้ง/นาที, อุณหภูมิ 36.3 องศาเซลเซียส และอัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที Head: normal head shape, closed all fontanelle; Skin: no stigmata; Neurological examination: good consciousness, no dysarthria, pupil 3 mm equally reactive both sides, full extraocular movement, visual acuity/fundoscopy not



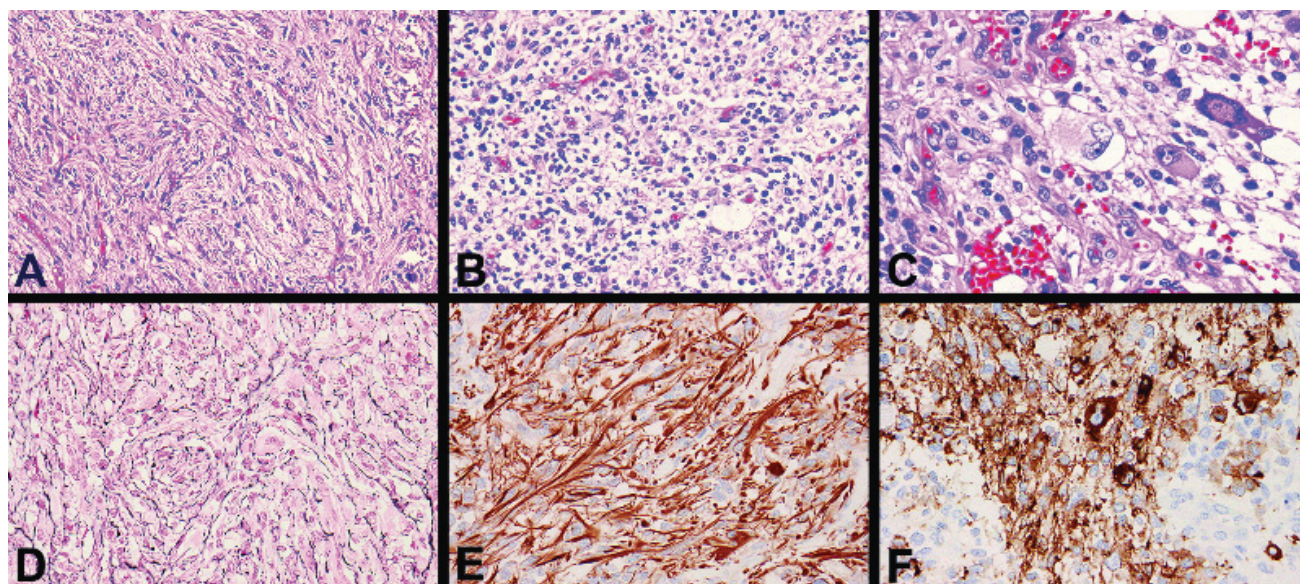
รูปที่ 1 Brain CT scan: Non-contrast (A) and post-contrast (B), axial view; Non-contrast (C), and post-contrast (D), coronal view.

performed due to poor cooperation, no facial paresis, tongue and uvula in midline, motor power: right hemiparesis grade 4 with spasticity on both right upper and lower extremities, deep tendon reflex: 2+all, clonus: non-sustained on both sides, Babinski: right side dorsiflexion, left side plantar flexion

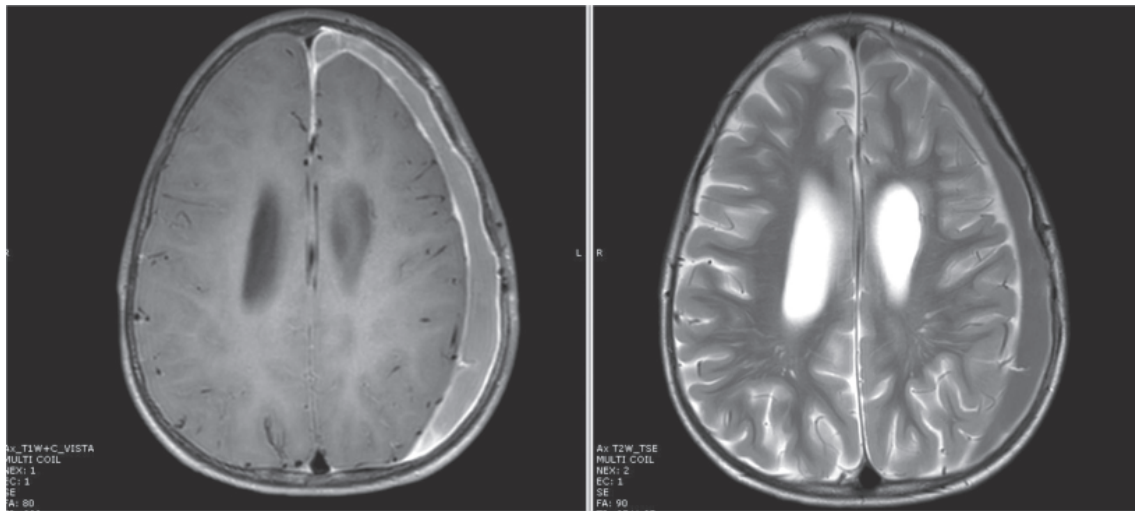
ผลตรวจ CT brain with contrast media พบก้อนเนื้ออกขนาด 6.8 x 7.2 x 6.6 ซม. ที่ frontal lobe ด้านซ้าย (รูปที่ 1) ลักษณะก้อนเป็น solid-cystic มีบริเวณ hyperdense เล็กๆ และมี heterogeneously hyperdense solid component ที่มีลักษณะ vivid enhancement

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Left frontal craniotomy และเอาก้อนเนื้อออกทั้งหมด ลักษณะเป็นก้อนเนื้ออกสีเทาขาวแทรกอยู่ในเนื้อสมองที่ปกติ มีเลือดมาเลี้ยง

ค่อนข้างมาก เป็นเนื้อนุ่ม ดึงออกได้ง่าย โดยตัวเนื้ออกมีลักษณะเป็นเนื้อแข็งและเหลวอยู่ปะปนกันโดยที่สามารถแยกได้ชัดเจนระหว่างเนื้ออกและเนื้อสมองปกติ ขนาดก้อนประมาณ 6 เซนติเมตร ขอบด้านนอกติดกับเยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (dura mater) หลังผ่าตัดผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาพบเป็น Desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG), WHO 2016 grade I (รูปที่ 2) หลังจากนั้นผู้ป่วยได้รับการทำกายภาพบำบัด อาการอ่อนแรงดีขึ้นเป็นลำดับจนกลับมาเป็นปกติ ผลการตรวจ MRI สมอง 5 เดือนหลังผ่าตัด ไม่พบเนื้ออกเหลืออยู่ และไม่มีภาวะสมองบวม มี subdural collection โดยดูจาก signal ใน MRI เหมือน chronic subdural hematoma ที่ไม่มี pressure effect และผู้ป่วยไม่มีอาการ (รูปที่ 3)



รูปที่ 2 แสดงพยาธิสภาพของ DIG ภาพ A แสดงเซลล์เนื้ออกรูปกระสวยที่เรียงตัวกันแบบ storiform ภาพ B แสดงเซลล์เนื้ออกที่มีนิวเคลียสกลม ภาพกำลังขยายสูงขึ้น (C) แสดงเซลล์เนื้ออกตัวใหญ่ (กลางภาพ) ที่มีโครมาตินใสและมองเห็นนิวคลีโอลัส ตรวจพบ mitotic figure ได้ 0-4/10 high-power fields จากการย้อม reticulin (D) พบเส้นใย reticulin รอบๆ เซลล์เนื้ออก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นเซลล์รูปกระสวย ซึ่งเซลล์ในบริเวณนี้จะมี การแสดงออกของ GFAP มาก (E) ส่วนเซลล์เนื้ออกตัวกลมรวมทั้งเซลล์ตัวใหญ่ มักจะมีการแสดงออกของ synaptophysin (F) เซลล์เนื้ออกมีการแสดงออกของโปรตีน ATRX และ INI1 ที่ปกติ ในบางบริเวณของเนื้ออก พบการแสดงออกของ Ki-67 ได้ร้อยละ 20 ไม่พบการแสดงออกของ BRAF (clone VE1)



รูปที่ 3 MRI สมอง หลังผ่าตัด 5 เดือน: T1W with Gadolinium (A) and T2W (B), axial view

วิจารณ์

ผู้ป่วยในรายงานนี้เป็นผู้ป่วยเด็กเล็กมาด้วยเรื่องภาวะความดันในโพรงกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงและมีอาการอ่อนแรงซีกซ้าย จากการตรวจด้วย CT scan พบมีเนื้องอกขนาดใหญ่ที่สมองซีกซ้ายและมีภาวะสมองบวม มี subfalcine herniation ซึ่งเนื้องอกสมองตำแหน่งดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กเล็ก มีอุบัติการณ์ของเนื้องอกที่พบได้และควรนึกถึง ได้แก่ desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG), atypical teratoid rhabdoid tumor (ATRT) และ supratentorial ependymoma ซึ่งในรายงานผู้ป่วยรายนี้ภาพทางรังสีมีลักษณะคล้าย aggressive tumor ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการที่ก้อนเนื้องอกนี้มีบริเวณที่มีเซลล์วางตัวอยู่อย่างหนาแน่น และมีการลุกลามไปยังเนื้อสมองที่ปกติรอบข้าง โดยลักษณะการวางตัวของก้อนเนื้องอกที่ชิดผิวสมองและมีส่วนที่ติดกับเยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (dura mater) ถือเป็นลักษณะทางภาพรังสีวิทยาที่สำคัญที่ทำให้นึกถึง DIG มากที่สุด²

ผลตรวจทางพยาธิวิทยา วินิจฉัยว่าเนื้องอกสมองของผู้ป่วยเป็น DIG หลังผ่าตัด ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว อาการอ่อนแรงค่อยๆ ดีขึ้นจนกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติในระยะเวลาเพียง 2-3 สัปดาห์ ซึ่งใกล้เคียงกับตัวอย่างผู้ป่วยที่เคยมีรายงานมาก่อนหน้านี้และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเนื้องอก DIG ซึ่งมีการฟื้นตัวที่ค่อนข้าง

ข้างเร็วเช่นเดียวกันหลังจากได้รับการผ่าตัด ในปัจจุบันการรักษาด้วยการผ่าตัดถือเป็นการรักษาหลักสำหรับเนื้องอกสมอง DIG อย่างไรก็ตาม มีประมาณ 70% ของผู้ป่วยเท่านั้น ที่ได้รับการผ่าตัดเอาเนื้องอกออกได้ทั้งหมดตั้งแต่การผ่าตัดครั้งแรก โดยมีรายงานการติดตามผู้ป่วยที่แพทย์ไม่สามารถผ่าตัดเนื้องอกออกได้หมด พบว่ามีการดำเนินโรคที่หลากหลาย และมีการพยากรณ์โรคโดยรวมที่แย่กว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกออกได้หมด มีการแนะนำการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้ แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนถึงประสิทธิภาพของยาเคมีบำบัดในระยะยาว^{3,4}

ทางด้านพยาธิวิทยาพบว่า ในเนื้องอก DIG สามารถมีส่วนของเนื้องอกที่ดู primitive ได้ หรือมีบริเวณที่มี high proliferative index ได้จากการย้อม Ki-67 โดยที่ไม่ได้ทำให้ผู้ป่วยมีการพยากรณ์โรคที่แย่ลง⁵ อย่างไรก็ตาม ก็มีรายงานผู้ป่วย DIG ที่มีการดำเนินโรคที่แย่ได้เช่นกัน⁶ รวมทั้งมีการรายงานผู้ป่วย DIG ที่กลับเป็นซ้ำและกลายเป็นเนื้อร้ายชนิด glioblastoma⁷

สรุป

เนื้องอกสมอง Desmoplastic infantile ganglioglioma (DIG) (WHO 2016 grade I) เป็นเนื้องอกในเด็กเล็กที่พบได้น้อย ลักษณะทางรังสีของ DIG อาจมีความ

คล้ายคลึงกับเนื้องอกชนิดร้ายแรง ผู้ป่วย DIG ส่วนใหญ่มีการพยากรณ์โรคที่ดีโดยเฉพาะถ้าสามารถผ่าตัดออกได้ทั้งหมด ประโยชน์ของเคมีบำบัดในรายที่ทำผ่าตัดเอาก่อนออกไม่หมด ยังไม่ชัดเจน มีรายงานผู้ป่วย DIG ที่มีการดำเนินโรคไม่ดีอยู่บ้างซึ่งจากการตรวจทางพยาธิวิทยาในปัจจุบันยังไม่สามารถคาดเดาได้ว่ารายใดจะมีการพยากรณ์โรคที่เลว

เอกสารอ้างอิง

1. Geramizadeh B, Kamgarpour A, Moradi A. Desmoplastic infantile ganglioglioma: Report of a case and review of the literature. J Pediatr Neurosci 2010; 5:42-4.
2. Trehan G, Bruge H, Vinchon M, Khalil C, Ruchoux MM, Dhellemmes P, et al. MR imaging in the diagnosis of desmoplastic infantile tumor: retrospective study of six cases. AJNR Am J Neuroradiol 2004;25:1028-33.
3. Bachli H, Avoledo P, Gratzl O, Tolnay M. Therapeutic strategies and management of desmoplastic infantile ganglioglioma: two case reports and literature overview. Childs Nerv Syst 2003;19:359-66.
4. Takeshima H, Kawahara Y, Hirano H, Obara S, Niino M, Kuratsu J. Postoperative regression of desmoplastic infantile gangliogliomas: report of two cases. Neurosurgery 2003;53:979-83; discussion 83-4.
5. Tantbirojn P, Sanpavat A, Bunyaratavej K, Desudchit T, Shuangshoti S. Desmoplastic infantile ganglioglioma with high proliferation index: report of a case. J Med Assoc Thai 2005;88:1962-5.
6. De Munnynck K, Van Gool S, Van Calenbergh F, Demaerel P, Uyttebroeck A, Buyse G, et al. Desmoplastic infantile ganglioglioma: a potentially malignant tumor? Am J Surg Pathol 2002;26:1515-22.
7. Loh JK, Lieu AS, Chai CY, Howng SL. Malignant transformation of a desmoplastic infantile ganglioglioma. Pediatr Neurol 2011;45:135-7.

Case report: Cerebellar Tuberculoma Mimicking Malignant Tumor

ธนพงษ์ ลอยเมฆ, พบ.*, กฤษณพันธ์ บุญยะรัตเวช, พบ.*

*หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยหญิง อายุ 23 ปี มาด้วย อาการปวดศีรษะเนื่องจากการเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะและ cerebellar dysfunction จากภาพทางรังสีวิทยาพบ ring enhancing mass ที่ cerebellar hemisphere ช้างซ้าย ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดนำก้อนออก ผลทางพยาธิวิทยาพบเป็น Tuberculoma ซึ่งเป็นตำแหน่งที่พบได้น้อยและมักมีความมีลักษณะทางรังสีวิทยาล้ำกับ malignant tumor อื่นๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Abstract

This is a 23-year-old female presented with headache due to increased intracranial pressure and cerebellar dysfunction. The radiographic study showed a ring enhancing mass at the left cerebellar hemisphere. The patient underwent median suboccipital craniectomy and removal of the mass. Pathological examination revealed tuberculoma which is rare at this location and its radiographic findings often mimic those of other malignant tumors. The authors also reviewed the literature of intracranial tuberculoma in the aspects which are related to this case.

บทนำ

วัณโรคที่เกิดในระบบประสาท (CNS tuberculosis) พบได้เพียง 1% ของวัณโรคทั้งหมด เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคคือ *Mycobacterium tuberculosis* โดย ใน CNS tuberculosis มีลักษณะการเกิดโรคในสมองได้หลายรูปแบบได้แก่ tuberculous meningitis (TBM) ซึ่งสามารถพบได้มากที่สุด ใน CNS tuberculosis รองลงมาได้แก่ tubercular encephali-

tis, intracranial tuberculoma และ tuberculous brain abscess ตามลำดับ^{1,2}

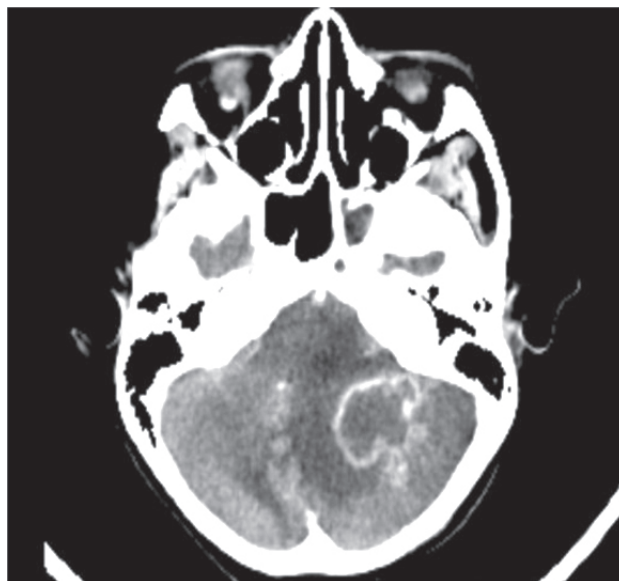
ในกรณีของ intracranial tuberculoma อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย บางรายมีลักษณะคล้ายกับเนื้องอกสมอง และลักษณะทางรังสีวิทยามีลักษณะเหมือน malignant tumor ซึ่งการวินิจฉัยในกรณีเหล่านี้มักได้จากการตรวจทางพยาธิวิทยา ดังในรายงานผู้ป่วยรายนี้

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 23 ปี มีประวัติปวดศีรษะ ร่วมกับอาเจียนเป็นๆหายๆมา 2 เดือน ต่อมา 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล อาการปวดศีรษะเป็นมากขึ้นจึงได้ไปพบแพทย์ ประวัติในอดีต ผู้ป่วยเคยมีตุ่มหนองขึ้นตามตัว ต้องไปรักษาโดยการผ่าตัดระบายที่โรงพยาบาลเป็นประจำตั้งแต่เด็ก โดย 2 ปีที่ผ่านมา มีประวัติ chronic osteomyelitis ที่นิ้วชี้ และ นิ้วนางขวา แพทย์แนะนำการรักษาโดยการผ่าตัดแต่ผู้ป่วยปฏิเสธการรักษา ไม่มีประวัติโรคประจำตัวอื่นๆ อาศัยอยู่กับพี่ชายที่มีประวัติวัณโรคปอด รักษาครบแล้วมาประมาณ 6 เดือน การตรวจร่างกายพบ vital sign อยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีไข้ ตรวจร่างกายทั่วไปพบมีลักษณะผิดปกติของนิ้วชี้ และ นิ้วนางขวาไม่มีบาดแผล ไม่บวมหรือกดเจ็บ ตรวจร่างกายทางระบบประสาทผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ความผิดปกติที่สำคัญพบมี impaired finger to nose ด้านซ้าย และตรวจการกลอกตาพบมี bilateral lateral rectus paresis ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ Complete blood count: white blood cell 25,370 / μ L (91% of neutrophils); Anti HIV : negative; Renal and liver function test : within normal limit; Sputum AFB : negative ผลการตรวจทางรังสีวิทยาพบ chest x-ray : normal; CT brain with contrast พบ ring-enhancing lesion ที่ left cerebellar hemisphere ขนาด 3x3x3.5 เซนติเมตร มี vasogenic edema โดยรอบ มีการกดเบียดต่อ pons และ forth ventricle (รูปที่ 1)

MRI brain with contrast พบ T1W มีลักษณะ hypo signal intensity, T2W มีลักษณะ iso-signal intensity, T1W with contrast มีลักษณะ irregular rim enhancing lesion ขนาด 3x3x3.5 เซนติเมตร marked vasogenic edema with pressure effect to pons and forth ventricle, DWI มีลักษณะ non restriction (รูปที่ 2)

ผลการตรวจ cerebrospinal fluid ที่เก็บจาก ventriculostomy อยู่ในเกณฑ์ปกติ การวินิจฉัยแยกโรคเบื้องต้นได้แก่ high grade glioma, metastasis และ pyogenic



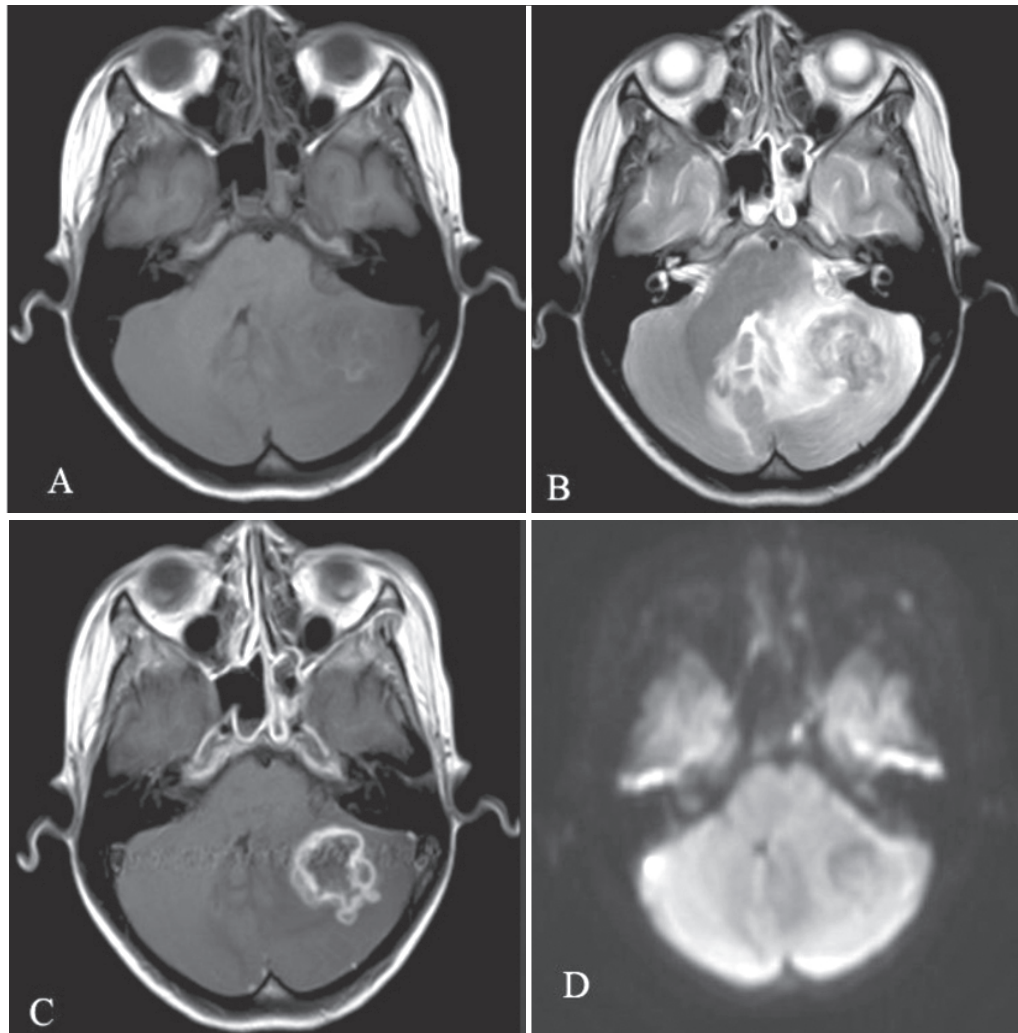
รูปที่ 1 CT brain with contrast, irregular rim enhancing lesion ที่ left cerebellar hemisphere

brain abscess และเนื่องจากก้อนเนื้อมีขนาดใหญ่มีความบวมมากและมีการกดเบียดต่อ pons และ forth ventricle จึงรักษาด้วยวิธีการทำ median suboccipital craniectomy เพื่อนำก้อนออก ผลพบเป็นก้อนแข็ง ปนเทา สีเหลือง มีขอบเขตแยกจากเนื้อสมองได้ ชัดเจน ไม่มีโพรงหนอง (solid center) (รูปที่ 3) ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาพบเป็น Necrotizing granulomatous inflammation with positive PCR detection of *M. tuberculosis complex*

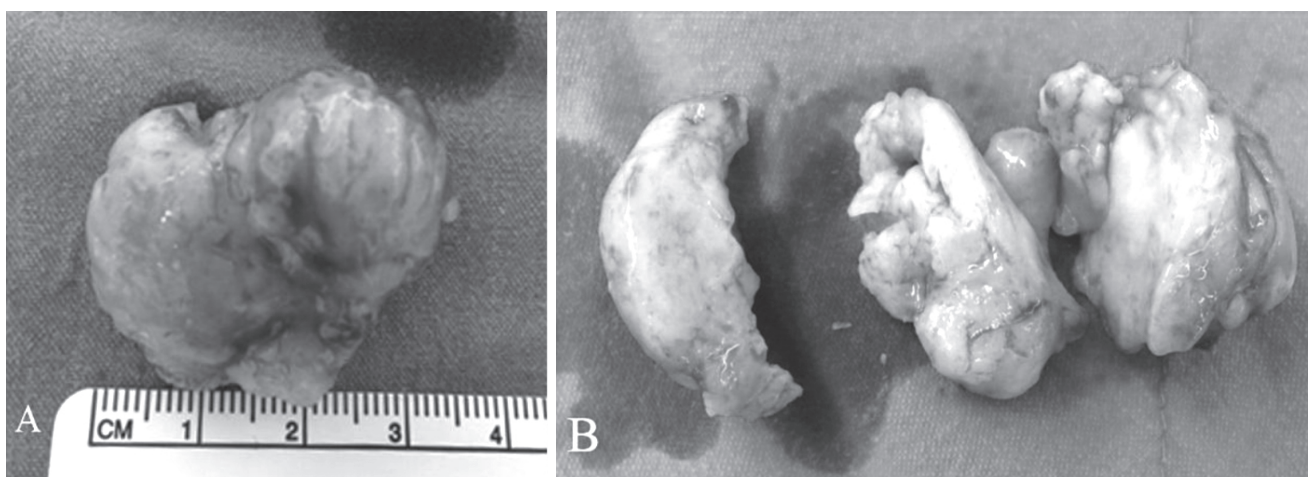
หลังการผ่าตัดผู้ป่วยไม่มีอาการปวดศีรษะ ตรวจร่างกายทางระบบประสาทไม่พบความผิดปกติ และได้รับการรักษา วัณโรค ผลการตรวจเพิ่มเติมทางระบบภูมิคุ้มกันต่อพบความผิดปกติ total lymphocyte ต่ำ 3 % (22-69%) กำลังอยู่ในระหว่าง investigation เพิ่มเติมเพื่อหาสาเหตุและชนิดของภูมิคุ้มกันบกพร่องต่อไป

วิจารณ์

Intracranial tuberculoma เป็นรูปแบบของ CNS tuberculosis ที่พบได้ไม่บ่อยนักโดยพบประมาณ 5-10% ของจำนวน CNS tuberculosis ทั้งหมด^{1,3} โดย tuberculoma เกิดจาก granuloma ซึ่งเป็นปฏิกิริยาของภูมิคุ้ม



รูปที่ 2 A) รูปแสดง T1W มีลักษณะ hypo signal intensity B) รูปแสดง T2W มีลักษณะ iso-signal intensity C) รูปแสดง T1W with contrast มีลักษณะ irregular rim enhancing lesion D) รูปแสดง DWI มีลักษณะ non restriction โดยจากภาพทั้งหมดเราจะพบว่า มีลักษณะ marked vasogenic edema with pressure effect to pons and fourth ventricle



รูปที่ 3 A) แสดงลักษณะชิ้นเนื้อหลังจากผ่าตัด B) แสดงหน้าตัดของชิ้นเนื้อ

กันของร่างกายที่มีต่อ mycobacterial pathogen ลักษณะทางพยาธิวิทยาคือ necrotic caseous center ล้อมรอบด้วย capsule ที่ประกอบด้วย fibroblasts, epithelioid cells, Langhans giant cells, lymphocytes^{1,4-6} อาการที่พบบ่อยได้แก่ไข้ ปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกตัวลดลง อาการอ่อนแรงครึ่งซีก ชัก น้ำหนักลด และมีภาวะติดเชื้อวัณโรคที่อื่นร่วมด้วย

intracranial tuberculoma ส่วนใหญ่เกิดร่วมกับภาวะ tuberculous meningitis ส่วน tuberculoma ที่เกิดขึ้นโดยไม่มี tuberculous meningitis พบได้น้อย^{6,7} ในกรณี que tuberculoma เกิดโดยไม่มีภาวะ tuberculous meningitis ร่วมด้วยอาการและอาการแสดงมักเหมือนเนื้องอกในสมองได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน ตามัว papilledema ระดับความรู้สึกตัวลดลง อ่อนแรงครึ่งซีก และอาจมีอาการชัก^{5,7,8} อุบัติการณ์ของ CNS tuberculoma พบสูงขึ้นในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องเช่น โรคเอดส์ ภาวะดื่มสุราเรื้อรัง ได้รับยาเคมีบำบัด ยากดภูมิคุ้มกัน หรืออยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรค เป็นต้น⁹

ผู้ป่วยในรายงานนี้แม้ว่าจะมาด้วยอาการของ increase intracranial pressure คล้ายกับเนื้องอกสมองโดยทั่วไป แต่มีข้อมูลที่ทำให้สงสัย infective process ในผู้ป่วยรายนี้ สูงขึ้นได้แก่ การมี leukocytosis จากผลการตรวจเลือด, การมีประวัติของการติดเชื้อตามผิวหนัง และกระดูกเรื้อรัง

การตรวจ MRI ในผู้ป่วยรายนี้แม้จะช่วยแยก pyogenic brain abscess ออกได้เนื่องจากไม่มี restriction ใน DWI และมีลักษณะเข้าได้กับ caseating granuloma with solid center โดย signal ใน MRI T1W/T2W/post Gd.T1W จะพบ low-iso/low-iso/ rim enhancement ตามลำดับแต่ลักษณะดังกล่าวก็สามารถพบได้ใน high grade glioma และ metastasis ด้วย^{7,10-12}

ลักษณะทาง MRI ของ tuberculoma นอกจากที่กล่าวไปแล้วยังมีรูปแบบอื่นอีกขึ้นกับระยะของ tuberculoma โดย signal ใน MRI ของระยะ non-caseating granuloma จะพบ T1W/T2W/post Gd.T1W เป็น low/high/ ho-

mogeneous enhancement ตามลำดับ และ ในระยะ caseating granuloma with liquid center signal ใน MRI T1W/T2W/post Gd.T1W จะพบ hypo/hyper/ rim enhancement ตามลำดับ^{5,7,13,14} จากความหลากหลายดังกล่าวทำให้ MRI ไม่สามารถใช้แยกโรคดังกล่าวออกจากกันได้อย่างแม่นยำ^{7,10-12}

จากการศึกษาหา sequence อื่นของ MRI โดยเฉพาะค่า ADC ใน DWI พบว่าสามารถช่วยแยก tuberculoma ออกจาก pyogenic abscess, cysticercosis, fungal abscess, necrotic tumor แต่ก็ยังมี overlapping ระหว่าง tuberculoma กับ high grade glioma เช่นเดียวกัน^{5,13,15-17}

ตำแหน่งของ tuberculoma อาจเป็นตำแหน่งเดียวหรือหลายตำแหน่ง^{1,4} ในเด็กมักพบ tuberculoma ใน infratentorial compartment ส่วนในผู้ใหญ่พบใน infratentorial compartment ได้น้อยมาก^{5,7,8}

การตรวจน้ำไขสันหลังในรายที่ไม่มี meningitis ร่วมด้วยมักอยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือ มีโปรตีนสูงเพียงเล็กน้อย⁷ เช่นเดียวกับที่พบในผู้ป่วยรายนี้

การวินิจฉัย tuberculoma นอกจากอาศัยอาการทางคลินิกร่วมกับการตรวจทางรังสีวิทยาแล้วยังต้องคำนึงถึงความชุกของวัณโรคในบริเวณที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ด้วย^{5,7,11,18} ซึ่งประเทศไทยเป็น 1 ใน 22 ประเทศที่มีอุบัติการณ์การเกิดโรควัณโรค (Tuberculosis) บ่อยที่สุด โดยพบว่าเริ่มมีรายงานการระบาดของวัณโรคในช่วง ปี คศ. 1990 หลังจากที่มีการเริ่มระบาดของโรคเอดส์²⁰

อย่างไรก็ตามการวินิจฉัย tuberculoma ในผู้ป่วยนี้ไม่สามารถทำได้ด้วยความแม่นยำแม้ว่าจะมีข้อมูลแวดล้อมดังที่กล่าวมาข้างต้นประกอบกับก้อนในผู้ป่วยรายนี้กดเบียดแกนสมองเป็นข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัดนำก้อนออกและเมื่อได้วินิจฉัยโรคแล้วจึงให้การรักษาด้วยยาต้านวัณโรคและตรวจเพิ่มเติมถึงภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องในผู้ป่วยรายนี้ต่อไป

โดยปกติการรักษาหลักของ intracranial tuberculoma คือการใช้ยาต้านวัณโรคเป็นระยะเวลา 12-18 เดือน^{5,6,8} ส่วนการใช้ steroid เพื่อลดบวมยังไม่แนะนำให้ใช้เป็น

ประจำ แต่อาจจะมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีอาการเลเวลลงในขณะที่ให้ยาต้านวัณโรคอยู่ ซึ่ง 25% เกิดจาก “paradoxical enlargement” ของ tuberculoma^{1,5,6} ผลการรักษาด้วยยาและติดตามอาการอย่างน้อย 1 ปีพบมีก้อนหายขาด 50–64% ก้อนมีขนาดเล็กลง 16–20% ไม่ตอบสนองหรือเลเวลลง 7–8% และเสียชีวิต 7–16%^{1,21}

ส่วนข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด tuberculoma ได้แก่การมี increased ICP แม้จะได้รับการรักษาด้วยยา การมีการกดเบียดแกนสมอง การเจาะดูดหนองในรายที่เป็น caseating granuloma with liquid center หรือการทำ biopsy ในรายที่มีข้อสงสัยเรื่องวินิจฉัยโรค^{5,6}

สรุป

Intracranial tuberculoma ที่ไม่มี tuberculous meningitis อาจแยกได้ยากจากเนื้องอกสมอง ซึ่งในการวินิจฉัยจะต้องใช้ข้อมูลหลายด้านประกอบกันทั้งจากอาการและอาการแสดง ปัจจัยเสี่ยง ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลทางรังสีวิทยา หากพบผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรค การวินิจฉัยควรพิจารณาครอบคลุมถึง tuberculoma ร่วมด้วยแม้เป็นโรคที่พบได้ไม่บ่อย หากการวินิจฉัยยังไม่ได้ข้อสรุปก็เป็นข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด

References

- Kelly JD, Teeter LD, Graviss EA, Tweardy DJ. Intracranial tuberculomas in adults: a report of twelve consecutive patients in Houston, Texas. *Scand J Infect Dis* 2011;43:785–91.
- Rock RB, Olin M, Baker CA, Molitor TW, Peterson PK. Central nervous system tuberculosis: pathogenesis and clinical aspects. *Clin Microbiol Rev* 2008;21:243–61, table of contents.
- Haque R, Chowdhury FH, Islam S, Sarker AC, Haque M. Large cerebellopontine angle tuberculoma: a case report. *Neurol Neurochir Pol* 2012;46:196–9.
- Kim TK, Chang KH, Kim CJ, Goo JM, Kook MC, Han MH. Intracranial tuberculoma: comparison of MR with pathologic findings. *AJNR Am J Neuroradiol* 1995;16:1903–8.
- DeLance AR, Safaee M, Oh MC, Clark AJ, Kaur G, Sun MZ, et al. Tuberculoma of the central nervous system. *J Clin Neurosci* 2013;20:1333–41.
- Thwaites G, Fisher M, Hemingway C, Scott G, Solomon T, Innes J. British Infection Society guidelines for the diagnosis and treatment of tuberculosis of the central nervous system in adults and children. *J Infect* 2009;59:167–87.
- Bernaerts A, Vanhoenacker FM, Parizel PM, Van Goethem JW, Van Alena R, Laridon A, et al. Tuberculosis of the central nervous system: overview of neuroradiological findings. *Eur Radiol* 2003;13:1876–90.
- Bayindir C, Mete O, Bilgic B. Retrospective study of 23 pathologically proven cases of central nervous system tuberculomas. *Clin Neurol Neurosurg* 2006;108:353–7.
- Salaskar AL, Hassaneen W, Keenan CH, Suki D. Intracranial tuberculoma mimicking brain metastasis. *J Cancer Res Ther* 2015;11:653.
- Escobedo-Melendez G, Portillo-Gomez L, Andrade-Ramos MA, Bocanegra D, Mercado-Pimentel R, Arredondo L, et al. Posterior fossa tuberculoma in a Huichol native Mexican child: a case report. *BMC Res Notes* 2014;7:919.
- Sumer S, Koktekir E, Demir NA, Akdemir G. Intracranial giant tuberculoma mimicking brain tumor: a case report. *Turk Neurosurg* 2015;25:337–9.
- Suslu HT, Bozbuga M, Bayindir C. Cerebral tuberculoma mimicking high grade glial tumor. *Turk Neurosurg* 2011;21:427–9.
- Peng J, Ouyang Y, Fang WD, Luo TY, Li YM, Lv FJ, et al. Differentiation of intracranial tuberculomas and high grade gliomas using proton MR spectroscopy and diffusion MR imaging. *Eur J Radiol* 2012;81:4057–63.
- Sadashiva N, Tiwari S, Shukla D, Bhat D, Saini J, Somanna S, et al. Isolated brainstem tuberculomas. *Acta Neurochir (Wien)* 2017;159:889–97.
- Rajshekhar V. Surgery for brain tuberculosis: a re-

- view. Acta Neurochir (Wien) 2015;157:1665-78.
16. Helmy A, Antoun N, Hutchinson P. Cerebral tuberculoma and magnetic resonance imaging. J R Soc Med 2011;104:299-301.
17. Meltzer E, Moussawi K. Intracranial Tuberculoma in a Patient With Untreated Human Immunodeficiency Virus. JAMA Neurol 2017;74:356-7.
18. Yaramis A, Gurkan F, Elevli M, Soker M, Haspolat K, Kirbas G, et al. Central nervous system tuberculosis in children: a review of 214 cases. Pediatrics 1998;102:E49.
19. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report 2007. Geneva: World Health Organization (WHO/HTM/TB/2007.376).
20. Yanai H, Uthairavit W, Panich V, Sawanpanyalert P, Chaimanee B, Akarasewi P, et al. Rapid increase in HIV-related tuberculosis, Chiang Rai, Thailand, 1990-1994. AIDS 1996;10:527-31.
21. Sachdeva D, Bishnoi I, Jagetia A, Rathore L, Agarwal A, Batra V, et al. Intraventricular Tuberculoma in a Child: A Rare Location. Pediatr Neurosurg 2017; 52:93-7.