

# Comparative study of single and double burr hole for the treatment of chronic subdural hematoma

เปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วยการผ่าตัด burr hole จำนวนหนึ่งตำแหน่ง และสองตำแหน่ง

Woottinun Punthasane, MD.\*

วุฒินันท์ พันธะเสน, พ.บ.\*

## ABSTRACT

- Introduction** : Chronic subdural hematoma is one of the most frequent problems in neurosurgical practice. There are several procedures for the treatment of this entity. While burr hole with continuous drainage is the most often used technique, there are no sufficient evidences of the number of burr hole in respect to the results and complications.
- Objective** : To compare the results of single and double burr holes for the treatment of unilateral chronic subdural hematoma
- Methods** : 115 patients with chronic subdural hematoma were surgically treated with burr hole craniostomy in Buriram hospital from February 2006 to January 2010 were analyzed retrospectively. All patients underwent irrigation and placement of closed-drainage system. Good outcome (GOS 5), recurrence, hospitalization days, mortality and complications were compared.
- Results** : Fifty five (47.8%) patients treated with single burr hole were compared to 60 (52.2%) patients treated with double burr holes. There are no statistical significant difference in good outcome, recurrence, hospitalization days, and mortality ( $p > 0.05$ ).
- Conclusions** : The number of burr holes does not affect the post-operative outcomes, recurrence rate, hospitalization days, and mortality of chronic subdural hematoma.
- Key words** : Chronic subdural hematoma, Burr hole drainage, Recurrence

\* นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม สาขาศัลยกรรม) กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์

## บทคัดย่อ

- บทนำ** : Chronic subdural hematoma เป็นปัญหาทางประสาทศัลยศาสตร์ที่พบบ่อย การผ่าตัดรักษา ด้วยการเจาะรู burr hole และใส่สายระบาย (continuous drainage) เป็นหนึ่งในหลายๆวิธี ที่นิยมใช้กันมาก ในหมู่ประสาทศัลยแพทย์ แต่ก็ยังขาดข้อสรุปในด้านของจำนวนของรู burr hole ที่เหมาะสม ในแง่ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ
- วัตถุประสงค์** : เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วยการ burr hole จำนวนหนึ่งตำแหน่ง กับสองตำแหน่ง
- วิธีการศึกษา** : เป็นการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง ในผู้ป่วย chronic subdural hematoma ข้างเดียว ที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด burr hole ร่วมกับใส่สายระบาย ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ถึง มกราคม 2553 จำนวน 115 ราย เปรียบเทียบผลการรักษาด้วย GOS อัตราการกลับเป็นซ้ำ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล อัตราตาย และภาวะแทรกซ้อน โดยใช้ สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย Chi-square test และ Student t test
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการ burr hole 1 ตำแหน่ง จำนวน 55 ราย (ร้อยละ 47.8) และ burr hole 2 ตำแหน่ง จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 52.2) พบว่า GOS อัตราการกลับเป็นซ้ำ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และอัตราตาย ของการรักษาทั้งสองวิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )
- สรุป** : การผ่าตัดรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วยจำนวนรู burr hole ที่แตกต่างกัน ไม่ทำให้ผลการรักษาผู้ป่วยแตกต่างกัน
- คำสำคัญ** : Chronic subdural hematoma, การผ่าตัด burr hole ร่วมกับใส่สายระบาย, อัตราการกลับเป็นซ้ำ



## บทนำ

Chronic subdural hematoma เป็นปัญหาสำคัญทางประสาทศัลยศาสตร์ ที่พบบ่อยในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป มักจะสัมพันธ์กับประวัติการได้รับอุบัติเหตุมาก่อน<sup>1-3</sup> ตั้งแต่มีรายงานการผ่าตัดรักษาผู้ป่วย Chronic subdural hematoma เมื่อปี ค.ศ. 1883 จากนั้น การผ่าตัดจึงถือเป็น treatment of choice ของการรักษาผู้ป่วยโรคนี้<sup>3</sup> และมีรายงานผลการรักษาผู้ป่วยด้วยเทคนิคต่างๆ มาตามลำดับ วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ open craniotomy, burr hole craniostomy, twist drill craniostomy<sup>4</sup> การรักษา Chronic subdural hematoma มีการพยากรณ์โรคดี แต่การกลับเป็นซ้ำ (recurrence) และภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด (complication) ยังเป็นปัญหาสำคัญของการรักษา<sup>2,5-7</sup> แม้จะมีรายงานผลการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีต่างๆ ร่วมกับการไม่ใส่ หรือใส่สายระบาย (drainage system) ต่างกัน อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีวิธีใดวิธีหนึ่งที่ถือเป็นมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับของประสาทศัลยแพทย์โดยทั่วไป การเลือกวิธีการผ่าตัดจึงขึ้นอยู่กับประสาทศัลยแพทย์ผู้รักษา<sup>3,4</sup> ซึ่งรายงานผลการรักษาของแต่ละวิธี มีความแตกต่างกันมาก โดยเฉพาะอัตราการกลับเป็นซ้ำตั้งแต่ ร้อยละ 0 ถึง 17.2 ซึ่งส่วนใหญ่มักเกิดในช่วงเดือนแรก ปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเป็นซ้ำคือ อายุ, ภาวะเลือดออกผิดปกติ, GCS, ความหนาของ hematoma, ความเข้ม (density) ของ hematoma จาก CT scan, วิธีการผ่าตัด<sup>5-8</sup>

ปัจจุบัน minimal invasive surgery เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด มีบทบาทมากขึ้น จาก evidence based review ของ non-randomized study<sup>9,10</sup> พบว่า burr hole

with irrigation and drainage มีอัตราการตายของผู้ป่วยสูงกว่า ภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า open craniotomy และมีอัตราการกลับเป็นซ้ำต่ำกว่า twist drill craniostomy ส่วนจำนวน burr hole ต่อการกลับเป็นซ้ำ ยังไม่มีผลสรุปในทางเดียวกัน<sup>7,11,12</sup>

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วยการ burr hole จำนวนหนึ่งตำแหน่ง กับสองตำแหน่ง

## วัสดุ และวิธีการ

เป็นการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง ในผู้ป่วย unilateral chronic subdural hematoma ที่วินิจฉัยด้วย CT scan และได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด burr hole craniostomy ร่วมกับการใส่สายระบาย (closed-drainage system) ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ระหว่าง กุมภาพันธ์ 2549 ถึง มกราคม 2553 จำนวน 115 ราย ศึกษาข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วย และฟิล์ม CT scan การเลือกจำนวน burr hole ขึ้นกับการตัดสินใจของแพทย์ผู้ผ่าตัด ประเมินอาการทางระบบประสาทด้วย Glasgow Coma Scale (GCS) ก่อนการผ่าตัด, Glasgow Outcome Score (GOS) หลังการผ่าตัด โดยใช้เกณฑ์ คะแนน GOS 5 เป็น good outcome

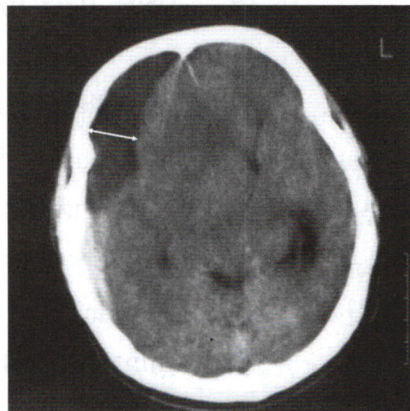


## ตารางอธิบายรายละเอียดของ GOS

| GOS | Rating                | Description                                             |
|-----|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Death                 | Non survival                                            |
| 2   | Persistent vegetative | Minimal responsiveness                                  |
| 3   | Severe Disability     | Conscious but disabled. Dependent for daily support     |
| 4   | Moderate Disability   | Disabled but independent. Can work in sheltered setting |
| 5   | Good Recovery         | Resumption of normal life despite minor deficits        |

วัดปริมาณของ chronic subdural hematoma โดยใช้ maximum hematoma thickness เปรียบเทียบเป็นมิลลิเมตรจาก CT scan (ภาพที่ 1)

**ภาพที่ 1** CT scan chronic subdural hematoma และวัด maximum hematoma thickness (ตามลูกศร)



ผู้ป่วยทุกรายได้รับการแก้ไขภาวะเลือดออก ผิดปกติ (coagulopathy) ก่อนการผ่าตัด หลังจาก แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านแล้วได้ติดตามผลการ รักษาจนครบ 2 เดือน และการกลับเป็นซ้ำ (recurrence) หมายถึง การที่ผู้ป่วยมีอาการ ทรุดลงในช่วงติดตามผลการรักษาหลังจากที่ recover แล้ว และ CT scan พบ chronic subdural hematoma อีก ไม่รวมผู้ป่วยที่ อาการไม่ดีขึ้น หรือทรุดลง ระหว่างการรักษา และผล CT scan พบว่า density ของ hematoma เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับภาพ CT scan เดิม

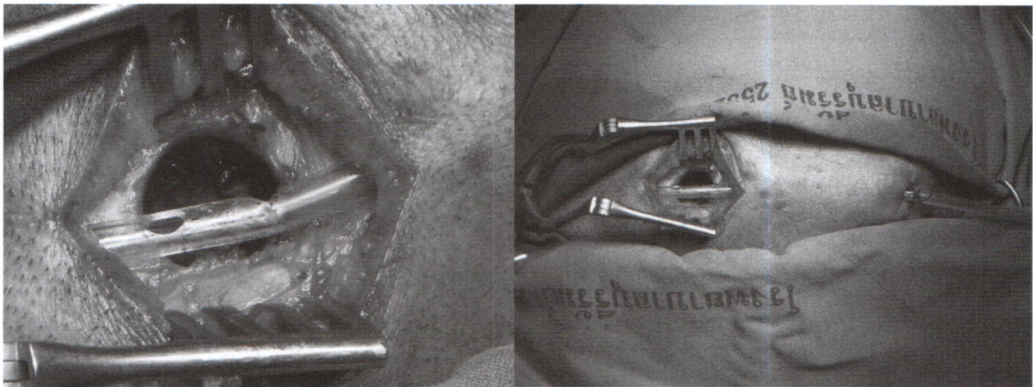
### วิธีการผ่าตัด

ผู้ป่วยได้รับการดมยาสลบ (general anesthesia) จัดท่านอนหงาย ศีรษะเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้ตำแหน่งที่หนาที่สุดของ hematoma เป็น ตำแหน่งสูงที่สุด และ burr hole ด้วย HUDSON hand drill (Codman) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. บริเวณส่วนหนาที่สุดของ hematoma จี้หยุดเลือดจาก epidural space ก่อนเปิด dura แบบ cruciate แล้วจี้หยุดเลือดอีกครั้ง จากนั้นฉีดล้างเลือดใน subdural space ด้วย normal saline solution โดยใช้ลูกยางแดง (syringe ball.) เบอร์ 5 ขนาด 120 ซี.ซี.

จนกระทั่งใส่ ใส่ normal saline solution ลงใน subdural space จนเต็ม เพื่อลดอากาศใน subdural space แล้ววาง silastic tube (NG tube; Levin's type FR 12) ที่เจาะรูด้านข้างตามจำนวน burr hole วางพาดบนกะโหลกศีรษะ ให้รูตรงกับ ตำแหน่ง burr hole (ภาพที่ 2) แล้วต่อกับ urine bag วางบนเตียงผู้ป่วยระดับเดียวกับศีรษะ เพื่อเป็น สายระบายแบบ non-pressured closed-drainage

system ไว้จนกระทั่งเหลือ content น้อยกว่า 10 ซี.ซี. ต่อวัน จึงเอาสายระบายออก ผู้ป่วยทุกรายได้รับ intravenous fluid เป็น maintenance จนกระทั่ง เอาสายระบายออก จากนั้นสังเกตอาการทางระบบ ประสาท และบริเวณแผลผ่าตัดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนพิจารณาอนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้าน ได้ หากอาการทางระบบประสาทดีขึ้น คงที่ และ ไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่นที่ต้องได้รับการดูแลรักษาต่อ

ภาพที่ 2 การวางสายระบาย NG tube; Levin's type FR 12 พาดตรงตำแหน่ง burr hole



### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วัด การกลับเป็นซ้ำ (recurrence) , good outcome โดย GOS 5 หรือเท่ากับ status เดิมก่อนป่วย, ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล, อัตราตาย และภาวะแทรกซ้อน รายงานข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วย จำนวน ร้อยละ mean (SD) และเปรียบเทียบข้อมูลสองกลุ่มด้วย Chi-square และ Student t-test

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี burr hole ร่วมกับใส่สายระบาย (non-pressured closed-system drainage) จำนวน 115 ราย เป็นเพศชาย 82 ราย (ร้อยละ 71.3) เพศหญิง 33 ราย (ร้อยละ 28.7) ได้รับการรักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง 55 ราย (ร้อยละ 47.8) รักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง 60 ราย (ร้อยละ 52.2) ข้อมูลพื้นฐาน ผู้ป่วยแสดงในตารางที่ 1 อายุเฉลี่ย, ร้อยละของ เพศชายและหญิง, ค่าเฉลี่ยของ GCS และความหนาเฉลี่ยของ hematoma ก่อนการรักษาของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทั้ง 2 วิธีไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยก่อนการรักษา

| ข้อมูลผู้ป่วย                         | One<br>burr hole | Two<br>burr holes | $\chi^2$ | t      | p-value |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|----------|--------|---------|
| จำนวนผู้ป่วย : ราย (ร้อยละ)           | 55 (47.8%)       | 60 (52.2%)        | -        | -      | -       |
| อายุ(ปี) : Mean(SD)                   | 59.35 (15.82)    | 58.47 (15.83)     | -        | 0.297  | 0.77    |
| เพศ ชาย : ราย (ร้อยละ)                | 41 (50.0)        | 41 (50.0)         | 0.54     | -      | 0.46    |
| หญิง : ราย (ร้อยละ)                   | 14 (42.4)        | 19 (57.6)         |          |        |         |
| GCS : Mean(SD)                        | 11.25 (2.95)     | 11.58 (2.61)      | -        | -0.634 | 0.53    |
| ความหนา hematoma (ม.ม.) :<br>Mean(SD) | 21.38 (3.19)     | 22.03 (3.54)      | -        | -1.033 | 0.30    |

ผลการรักษา (ตารางที่ 2) พบว่า มีผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำทั้งหมด 3 ราย (ร้อยละ 2.6) เป็นผู้ป่วยที่รักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง 2 ราย (ร้อยละ 1.7) รักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง 1 ราย (ร้อยละ 0.9) อัตราการกลับเป็นซ้ำของการรักษาทั้ง 2 วิธี ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยที่รักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง มีผลการรักษาดี (GOS 5) 45 ราย (ร้อยละ 81.8) เปรียบเทียบกับ 53 ราย (ร้อยละ 88.3) ที่รักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง แล้วไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยที่รักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง 6.02 วัน รักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง 6.40 วัน ไม่แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งหมด 5 ราย (ร้อยละ 4.3) เป็นผู้ป่วยที่รักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง 3 ราย (ร้อยละ 2.6) รักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง 2 ราย (ร้อยละ 1.7) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุการตายคือ brain herniation 3 ราย, ปอดอักเสบ(pneumonia) 1 ราย, และ cerebral infarction 1 ราย ทั้งหมดเป็นผู้ป่วยที่มี GCS ก่อนผ่าตัดน้อยกว่า 7 ผู้ป่วยที่ได้รับผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัดจำนวน 1 ราย มีเลือดออกใต้ชั้นดิวรา (acute subdural hematoma) ต้องให้การรักษาด้วยการผ่าตัด craniotomy with clot removal ผลการรักษาดี (GOS 5) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการรักษา

| ผลการรักษา                              | One<br>burr hole | Two<br>burr holes | $\chi^2$ | t      | p-value |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------|----------|--------|---------|
| การกลับเป็นซ้ำ : ราย (ร้อยละ)           | 2 (1.7)          | 1 (0.9)           | 0.44     | -      | 0.51    |
| GOS 5: ราย (ร้อยละ)                     | 45 (81.8)        | 53 (88.3)         | 0.97     | -      | 0.33    |
| ระยะเวลาอนโรงพยาบาล (วัน) :<br>Mean(SD) | 6.02 (1.62)      | 6.40 (2.34)       | -        | -1.004 | 0.32    |
| อัตราตาย : ราย (ร้อยละ)                 | 3 (2.6)          | 2 (1.7)           | 0.31     | -      | 0.58    |

**ตารางที่ 3** สาเหตุการตาย และ ผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัด

|                         | One burr hole | Two burr holes |
|-------------------------|---------------|----------------|
| สาเหตุการตาย            |               |                |
| Brain herniation        | 2             | 1              |
| Pneumonia               | 0             | 1              |
| Cerebral infarction     | 1             | 0              |
| ผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัด  |               |                |
| Acute subdural hematoma | 0             | 1              |

### วิเคราะห์ และวิจารณ์ผลการศึกษา

แม้ burr hole craniostomy จะเป็นวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้ในการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ในปัจจุบัน แต่รายงานผลการรักษา ผู้ป่วยด้วยจำนวน burr hole ที่ต่างกันยังมีน้อย จากการทบทวนวรรณกรรม พบรายงานการ เปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง กับ burr hole 2 ตำแหน่งเพียง 2 รายงานเท่านั้น<sup>7,11</sup> ทั้งหมดเป็นการศึกษาแบบ ย้อนหลัง และได้ผลสรุปที่แตกต่างกัน Taussky และคณะ<sup>7</sup> รายงานการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma จำนวน 76 ราย พบว่า อัตราการกลับเป็นซ้ำ, ระยะเวลาอนโรงพยาบาล ของผู้ป่วยที่รักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง สูงกว่าการรักษาด้วย burr hole 2 ตำแหน่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาครั้งนี้พบว่าข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ทั้งอายุเฉลี่ย, GCS, และความหนาของเลือด (hematoma thickness) เฉลี่ย ก่อนการรักษา ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดของวิธีการผ่าตัด รักษาก็ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นเพียงจำนวนของ burr hole เท่านั้น ผลการรักษาผู้ป่วยทั้งสอง วิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ทั้งอัตราการกลับเป็นซ้ำ, ระยะเวลาอน

โรงพยาบาล, good outcome, และอัตราตาย จึงขัดแย้งกับการศึกษาของ Taussky แต่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Kansal และคณะ<sup>11</sup> ที่พบว่า อัตราการกลับเป็นซ้ำของการรักษาด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง และ 2 ตำแหน่งไม่ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากรายงานผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ พบว่า chronic subdural hematoma มีองค์ ประกอบของ vasoactive substance, inflammatory mediator, และ fibrinolytic factor ต่างๆ ปริมาณมาก และองค์ประกอบเหล่านี้ยังมีผล ต่อการกลับเป็นซ้ำอีกด้วย<sup>13-18</sup> การลดปริมาณ หรือความเข้มข้นขององค์ประกอบเหล่านี้ ด้วยการ ฉีดล้าง (irrigation) เลือดใน subdural space ให้มากที่สุด และใส่สายระบาย เพื่อให้เหลือ ปริมาณของเลือดใน subdural spaceให้น้อยที่สุด จึงน่าจะเป็นอีกวิธีหนึ่ง ที่สามารถลดอัตราการ กลับเป็นซ้ำให้น้อยที่สุดได้

การที่อัตราการกลับเป็นซ้ำ ในรายงาน ต่างๆ แตกต่างกัน นั้น<sup>5-8</sup> นอกจากปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านผู้ป่วย และวิธีการรักษาที่มีผลต่อการกลับ เป็นซ้ำแล้ว เกณฑ์การวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำ ยังแตกต่างกัน บางรายงานใช้เกณฑ์การวินิจฉัย จากการที่ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง หรือไม่ดีขึ้น

หลังการผ่าตัดรักษา และต้องรักษาด้วยการผ่าตัดอีกครั้ง โดยไม่มีหลักฐานสนับสนุนว่า หลังจากการผ่าตัดรักษาครั้งแรกแล้ว ปริมาณของ hematoma หดหายไป แล้วเกิดขึ้นใหม่ในภายหลัง หรือไม่ จึงอาจเป็นได้ว่า อาจเกิดจากการระบายเลือดออกไม่หมด (residual hematoma) หรือเป็น postoperative acute subdural hematoma collection ซึ่งเป็นผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัดที่อาจพบได้ แล้วกลายเป็น chronic subdural hematoma ที่พบเมื่อเวลาติดตามผลการรักษาได้ ดังนั้น การใช้เกณฑ์การวินิจฉัยที่แตกต่างกัน จึงอาจทำให้การแปลผลอัตราการกลับเป็นซ้ำแตกต่างกัน

### ข้อจำกัดของการศึกษา

แม้ผู้ป่วยที่ศึกษาครั้งนี้จะมีข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ก่อนการรักษา ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การเปรียบเทียบการรักษาที่ไม่ได้มีการสุ่มผู้ป่วยเข้ารับการรักษ ด้วยวิธีต่างๆ จึงอาจจะลดอคติจากการคัดเลือก (selection bias) ไม่ได้ และการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง ยังมีข้อจำกัดในการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญได้ไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะ ข้อจำกัดเรื่องความชัดเจนในการวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำในผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลการตรวจ CT scan หลังการผ่าตัด เนื่องจาก ในทางปฏิบัติตามปกติที่อาศัยการประเมินอาการทางระบบประสาทผู้ป่วยเป็นหลัก โดยไม่ได้ตรวจ CT scan ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดทุกราย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน หากจะต้องวินิจฉัย การกลับเป็นซ้ำ

### สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้พบว่า การผ่าตัดรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วยจำนวนรู burr hole ที่แตกต่างกัน ไม่ทำให้ผลการรักษาผู้ป่วยแตกต่างกัน

### ข้อเสนอแนะ

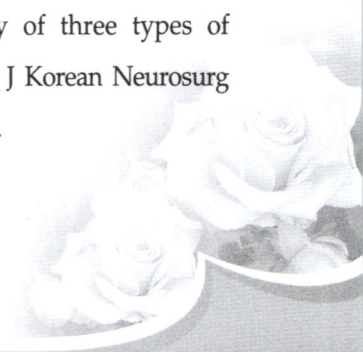
รายงานการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วย chronic subdural hematoma ด้วย burr hole 1 ตำแหน่ง กับ 2 ตำแหน่ง ยังมีน้อยมาก ทั้งหมดเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง และผลการศึกษายังขัดแย้งกัน โดยเฉพาะอัตราการกลับเป็นซ้ำ จึงน่าจะมีการศึกษาแบบ randomized controlled study และกำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำให้ชัดเจน และไปในทางเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล และพัฒนาวิธีการรักษาผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์บุรีรัมย์ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยครั้งนี้ แพทย์หญิงพัชรี ยิ้มรัตนบรร หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลศูนย์บุรีรัมย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำด้านการวิจัย อาจารย์เขมิกา อารมณัฏฐา ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## บรรณานุกรม

1. Davarian Y, Hansen-Schwartz J, Sorensen P. [Chronic subdural hematoma. Physiopathology and treatment]. Ugeskr Laeger 2004 ;14 :166(25):2427-30.
2. Vignes JR. [Surgical treatment of chronic subdural hematoma in the adult. Review of the literature]. Neurochirurgie 2001; 47(5):479-87.
3. Weigel R, Krauss JK, Schmiedek P. Concepts of neurosurgical management of chronic subdural haematoma: historical perspectives. Br J Neurosurg 2004 ;18 (1):8-18.
4. Cenic A, Bhandari M, Reddy K. Management of chronic subdural hematoma: a national survey and literature review. Can J Neurol Sci 2005;32(4):501-6.
5. Oishi M, Toyama M, Tamatani S, Kitazawa T, Saito M. Clinical factors of recurrent chronic subdural hematoma. Neurol Med Chir (Tokyo) 2001;41(8): 382-6.
6. Stanasic M, Lund-Johansen M, Mahesparan R. Treatment of chronic subdural hematoma by burr-hole craniostomy in adults: influence of some factors on postoperative recurrence. Acta Neurochir (Wien) 2005;147(12): 1249-56; discussion 56-7.
7. Taussky P, Fandino J, Landolt H. Number of burr holes as independent predictor of postoperative recurrence in chronic subdural haematoma. Br J Neurosurg 2008; 22(2):279-82.
8. Zakaraia AM, Adnan JS, Haspani MS, Naing NN, Abdullah JM. Outcome of 2 different types of operative techniques practiced for chronic subdural hematoma in Malaysia: an analysis. Surg Neurol 2008;69(6):608-15; discussion 16.
9. Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2003;74(7):937-43.
10. Williams GR, Baskaya MK, Menendez J, Polin R, Willis B, Nanda A. Burr-hole versus twist-drill drainage for the evacuation of chronic subdural haematoma: a comparison of clinical results. J Clin Neurosci 2001;8(6):551-4.
11. Kansal R, Nadkarni T, Goel A. Single versus double burr hole drainage of chronic subdural hematomas. A study of 267 cases. J Clin Neurosci Apr 2010;17(4):428-9.
12. Lee JK, Choi JH, Kim CH, Lee HK, Moon JG. Chronic subdural hematomas : a comparative study of three types of operative procedures. J Korean Neurosurg Soc 2009;46(3):210-4.



13. Fujisawa H, Ito H, Kashiwagi S, Nomura S, Toyosawa M. Kallikrein-kinin system in chronic subdural haematomas: its roles in vascular permeability and regulation of fibrinolysis and coagulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995;59(4):388-94.
14. Fujisawa H, Ito H, Saito K, Ikeda K, Nitta H, Yamashita J. Immunohistochemical localization of tissue-type plasminogen activator in the lining wall of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol* 1991;35(6):441-5.
15. Kawakami Y, Chikama M, Tamiya T, Shimamura Y. Coagulation and fibrinolysis in chronic subdural hematoma. *Neurosurgery* 1989;25(1):25-9.
16. Nomura S, Kashiwagi S, Fujisawa H, Ito H, Nakamura K. Characterization of local hyperfibrinolysis in chronic subdural hematomas by SDS-PAGE and immunoblot. *J Neurosurg* 1994 ; 81(6):910-3.
17. Saito K, Ito H, Hasegawa T, Yamamoto S. Plasmin-alpha 2-plasmin inhibitor complex and alpha 2-plasmin inhibitor in chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1989;70(1):68-72.
18. Takahashi Y, Ohkura A, Yoshimura F, Ochiai S, Hirohata M, Shigemori M. Ultrastructure of collagen fibers in the outer membrane of recurrent chronic subdural hematoma. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1996;36(9):627-30; discussion 30-1.

