

ความสัมพันธ์ระหว่างภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและการขยายขนาด ของภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

ธนวัฒน์ อุณหโชค อินทุอร จันทรติลาวัดนา พิฐขุณณ์ วดีทวีเศรษฐ์ ทินภัส ชลาชนเดชะ

หน่วยศัลยกรรมประสาท ภาควิชาศัลยกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: March 17, 2023

Revised: April 2, 2023

Accepted: June 14, 2023

บทคัดย่อ

ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังเป็นภาวะที่พบได้บ่อยทางศัลยกรรมประสาท การรักษามาตรฐานในผู้ป่วยที่มีอาการคือการผ่าตัดระบายเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง ในปัจจุบันมีแนวโน้มในการรักษาแบบประคับประคองมากขึ้น พบว่าในผู้ป่วยหลายรายเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองสามารถถูกดูดซึมได้เองโดยไม่ต้องผ่าตัด ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะนำความรู้ที่ได้จากพยาธิกำเนิดของโรคนี้เพื่อช่วยในการตัดสินใจว่าชนิดของเลือดออกในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแบบใดที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ตลอดจนศึกษาปัจจัยเสี่ยงและ odds ratio ของปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ผู้วิจัยทบทวนข้อมูลของผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังทั้งหมดที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชลประทานตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2564 และศึกษาภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้าสู่วิจัยมีจำนวนทั้งหมด 80 ราย ซึ่งได้รับวินิจฉัยโรคทั้งสิ้น 97 รอยโรค แบ่งชนิดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตาม Modified CT classification ออกได้เป็น homogenous, laminar, gradation, separated และ trabecular type ได้จำนวน 44, 13, 19, 10 และ 11 รายตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า gradation type สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดมากที่สุด (odds ratio 6.61, ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 = 1.61 - 27.08) นอกจากนี้ ยังพบว่าประวัติอุบัติเหตุในช่วง 1 เดือนก่อนการวินิจฉัยและโรคไขมันในเลือดสูงสัมพันธ์ต่อการขยายขนาดของเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถใช้ลักษณะของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในการพยากรณ์การขยายขนาดของเลือดในผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง โดยชนิดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดมากที่สุดคือ gradation type ใน Modified CT classification

คำสำคัญ: ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง; การผ่าตัดระบายเลือดในสมอง; การจัดหมวดหมู่ชนิดใหม่โดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

ทินภัส ชลาชนเดชะ

หน่วยศัลยกรรมประสาท ภาควิชาศัลยกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
222 หมู่ 1 ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

อีเมล: tinapas123@gmail.com

Correlation between modified computed tomography classification and chronic subdural hematoma progression

Tanawat Ounahachok, Inthuon Chanthorndilokwattana, Pichaya Wadithawiset, Tinapas Jalayondeja
Neurosurgery Unit, Department of Surgery, Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center,
Srinakharinwirot University

Abstract

Chronic subdural hematoma (CSDH) is a common neurosurgical condition. Although surgical treatment is often successful, conservative treatment have continuously increased the chances of a successful outcome. The aim of the present review is to collect existing data on pathophysiology of CSDH, using cranial computed tomography (CT) to predict the progression of a hematoma. From January 2015 to April 2021, a retrospective and descriptive study was conducted in Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center in Nonthaburi, Thailand. An inventory was taken from all patients diagnosed with CSDH. The patients were evaluated according to Modified CT classification. All patients initially received a brain CT scan. The studied variables were demographic characteristics, including underlying diseases, a history of head trauma and hematoma volume on follow-up brain CT scan. This included 80 patients with CSDH 97 lesions. They were classified into five groups according to modified CT classification: homogenous type (n=44), laminar type (n=13), gradation type (n=19), separated type (n=10), and trabecular type (n=11). The study showed that the gradation type was significantly related with a progression of subdural hematoma size at the one-month follow-up of brain scan (odd ratio = 6.61, 95% confidence interval = 1.61 - 27.08). A gradation type of CSDH on CT scan was the strongest predictor of hematoma progression, while a history of prior head trauma and dyslipidemia were also related to the progression of CSDH.

Keywords: chronic subdural hematoma; burr hole; modified CT classification

Corresponding Author:

Tinapas Jalayondeja

Neurosurgery Unit, Department of Surgery, Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center,
Srinakharinwirot University
222 Moo 1, Bang Talat, Pak Kret, Nonthaburi 11120, Thailand.
E-mail: tinapas123@gmail.com

บทนำ

ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง (chronic subdural hematoma, CSDH) เป็นภาวะหนึ่ง ที่พบได้บ่อยทางศัลยกรรมประสาท พบอุบัติการณ์ ในคนทั่วไปเท่ากับ 1.72–20 รายต่อประชากร 100,000 รายต่อปี¹ ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ อายุที่มากขึ้น เพศชาย การเข้ายาต้านเกล็ดเลือดหรือยาละลายลิ่มเลือด โรค พิษสุราเรื้อรัง และภาวะสมองฝ่อ²⁻⁴ ในปัจจุบันสามารถ วินิจฉัยภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังได้จากการ ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ไม่ฉีดสารทึบรังสี (non-contrast enhanced CT brain) ซึ่งจะพบ ลักษณะของรอยโรคที่มีลักษณะ hypodensity น้อยกว่า 30 Hounsfield units หรือรอยโรคที่มีลักษณะ isodensity ซึ่งมีความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 30-60 Hounsfield units รูปร่างเสี้ยวพระจันทร์ที่บริเวณ ใต้เยื่อหุ้มสมอง⁵ ซึ่งบ่งชี้ว่าเป็นเลือดออกในสมองแบบ เรื้อรัง สำหรับในงานวิจัยนี้ผู้ประพันธ์ขอนิยามรอยโรค ที่มีลักษณะทั้ง hypodensity และ isodensity ว่าภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้ม สมองเรื้อรังมักมีประวัติล้มหรือได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลา 3 สัปดาห์ก่อนมารับ การตรวจที่โรงพยาบาล อาการที่พบได้บ่อยในภาวะนี้ ได้แก่ เคนเซ (ร้อยละ 55.5) ระดับความรู้สึกตัวลดลง (ร้อยละ 34) อาการแขนขาอ่อนแรง (ร้อยละ 34) อาการปวดศีรษะ (ร้อยละ 17.2)⁶ การรักษามาตรฐาน สำหรับภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังในผู้ป่วย ที่มีอาการคือการผ่าตัดระบายเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง ซึ่งพบว่ามีอัตราสำเร็จสูง (ร้อยละ 80-86) ภาวะ แทรกซ้อนต่ำ (ร้อยละ 7.2-10) และอัตราการ เสียชีวิตต่ำ (ร้อยละ 3.5-6.8)⁷ ในปัจจุบันมีการใช้การ รักษาแบบประคับประคองมากขึ้นในการรักษาภาวะ เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ได้แก่ การใช้ยากลุ่ม steroid, ACE inhibitor และ tranexamic acid^{8,9} อย่างไรก็ตาม การรักษาดังกล่าวยังไม่เป็นวิธีมาตรฐาน แต่พบว่าผู้ป่วยภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

จำนวนหนึ่งสามารถหายได้เองโดยไม่ต้องได้รับการ ผ่าตัด

ในการรักษาภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง เรื้อรังแบบประคับประคองจะใช้วิธีการสังเกตอาการและ ทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเพื่อติดตาม ขนาดและการเปลี่ยนแปลงของเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง ร่วมกับให้ผู้ป่วยงดยาต้านเกล็ดเลือดหรือยาละลาย ลิ่มเลือด¹⁰ การหยุดยาในช่วงเวลาที่ทำการรักษาแบบ ประคับประคองอาจส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายเกิดภาวะ แทรกซ้อนจากโรคประจำตัวที่เป็นอยู่ เช่น โรคหัวใจ โรคสมองขาดเลือด ในบางรายอาจใช้ระยะเวลาในการ รักษาและอาจมีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองหลงเหลือ อยู่หรือมีขนาดโตขึ้นซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด

วัตถุประสงค์

เพื่อการศึกษาว่าลักษณะของเลือดชนิดใด ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองสัมพันธ์กับการ ขยายขนาดของเลือด เพื่อช่วยในการตัดสินใจวิธีการ รักษาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งอาจช่วยลดระยะเวลา การรักษา ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษา ตลอดจน ลดระยะที่ต้องหยุดยาละลายลิ่มเลือดหรือยาต้าน เกล็ดเลือด นอกจากนี้ จะทำการศึกษาปัจจัยอื่นที่ สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง เรื้อรัง

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งได้รับการวินิจฉัยภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ที่มีอายุตั้งแต่ 18-90 ปี และได้รับการรักษาที่ โรงพยาบาลชลประทานในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2564 ผู้ป่วย ทุกรายได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองที่ไม่ฉีดสารทึบรังสีโดยเอกซเรย์สมองมีความห่างระหว่าง แต่ละภาพ 3 มิลลิเมตรตั้งแต่แรกวินิจฉัย และมีการ ติดตามการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองโดยวิธีเดิม

อย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 4 สัปดาห์ตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัย เกณฑ์คัดออกคือผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองภายใน 4 สัปดาห์ตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัย

ข้อมูลที่รวบรวมเพื่อการศึกษา ได้แก่

1. ข้อมูลพื้นฐาน (demographic data) ได้แก่ เพศ อายุ ช่วงที่มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง อาการของผู้ป่วย โรคประจำตัว การใช้ยาต้านเกล็ดเลือด หรือยาละลายลิ่มเลือด ระยะเวลาที่ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ความหนาของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองครั้งแรก การเคลื่อนของแนวกลางสมอง (midline shift) การขยายขนาดของเลือด (hematoma expansion) การรักษาซึ่งประกอบด้วยการรักษาแบบประคับประคอง (conservative treatment) และการผ่าตัดระบายเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง (burr hole surgery)

2. ข้อมูลการจำแนกลักษณะของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตามการแบ่งของ Nakaguchi และคณะ (Nakaguchi CT classification)¹¹ และ Modified Computed Tomography (CT) classification ที่รายงานโดย Takei และคณะ¹² โดยมีนิยามของการแบ่งลักษณะของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังดังนี้

2.1 Nakaguchi CT classification จำแนกลักษณะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังออกเป็น 4 ชนิดดังต่อไปนี้

- Homogeneous type คือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังมีความเข้มข้นของเลือดในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองสม่ำเสมอ (homogeneous) ทั้งก่อน

- Laminar type คือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังที่มีการแยกชั้นของเลือดโดยเลือดที่มีความเข้มข้นสูง (hyperdensity) อยู่ชั้นในตามแนวของเยื่อบุชั้นใน (inner membrane) ของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

- Separated type คือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังที่มีการแยกระดับของเลือดอย่างชัดเจนในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดยเลือดที่มีความเข้มข้นต่ำ (hypodensity) จะอยู่ระดับบนและเลือดที่มีความเข้มข้นสูง (hyperdensity) จะอยู่ระดับล่าง

- Trabecular type คือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังมีความเข้มข้นของเลือดทั้งก่อนไม่สม่ำเสมอ (heterogeneous) ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง โดยมีเยื่อเกี่ยวพัน (septum) อยู่ภายในเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังซึ่งโยงระหว่างเยื่อผนังชั้นใน (inner membrane) กับเยื่อผนังชั้นนอก (outer membrane) ของเลือด

2.2 Modified CT classification จำแนกลักษณะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังออกเป็น 5 ชนิดโดยอาศัยลักษณะของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตาม Nakaguchi CT classification และเพิ่ม gradation type โดยแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิดดังต่อไปนี้

- Homogenous type (เหมือนกับ homogeneous type ใน Nakaguchi CT classification)

- Gradation type คือเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังมีความเข้มข้นของเลือดทั้งก่อนใกล้เคียงกันแบบไล่ระดับความเข้มข้น (gradation of density) ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

- Laminar type (เหมือนกับ laminar type ใน Nakaguchi CT classification)

- Separated type (เหมือนกับ separated type ใน Nakaguchi CT classification)

- Trabecular type (เหมือนกับ trabecular type ใน Nakaguchi CT classification)

การจำแนกลักษณะของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตาม Nakaguchi CT classification และ Modified CT classification แสดงในรูปที่ 1 (Figure 1)

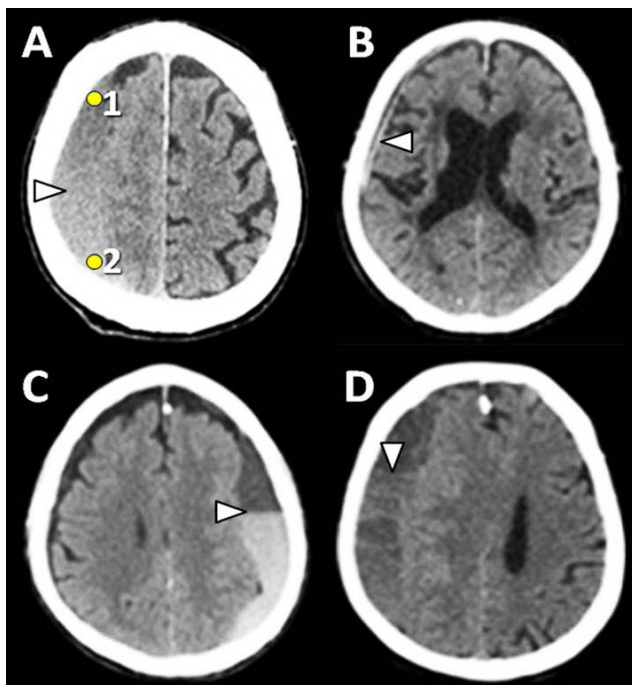
3. การเปลี่ยนแปลงของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังในภาพเอกซเรย์สมองที่ไม่ฉีดสารทึบรังสี

ในช่วงติดตามหลังการรักษา โดยมีนิยามของการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้

3.1 การขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง (expansion of chronic subdural hematoma) หมายถึง การตรวจพบการขยายขนาดของเลือดโดยวัดความหนาของเลือดเพิ่มขึ้นมากกว่า 5 มิลลิเมตรในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองในมุมมอง

แนวนอน (axial view) มุมมองแนวตั้ง (coronal view) และมุมมองด้านข้าง (sagittal view)

3.2 เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังถูกดูดซึมได้เอง (resolution of chronic subdural hematoma) หมายถึง การตรวจพบการหายไปของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังโดยไม่พบเลือดเหลืออยู่ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง



A: CT Hounsfield unit (HU) of anterior (1) and posterior parts (2) of chronic subdural hematoma (arrowhead) were measured. Homogeneous type is defined as less than 5 HU in difference between the point 1 and point 2. Gradation type is defined as greater than 5 HU in difference between the point 1 and point 2;

B: Laminar type is defined as thin hyperdensity of the inner membrane of chronic subdural hematoma (arrowhead) was detected;

C: Separated type is defined as clear boundary density (arrowhead) between anterior and posterior part of chronic subdural hematoma;

D: Trabecular type is defined as inhomogeneous density with hyperdense septum (arrowhead) located between inner and outer membrane of chronic subdural hematoma

Figure 1 Non-contrast computed tomography shows how to differentiate the type of chronic subdural hematoma by using Nakaguchi CT classification and Modified CT classification

ข้อพิจารณาทางจริยธรรม

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติให้ทำการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน เลขที่โครงการวิจัย EC 007/64

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่รวบรวมข้างต้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ กับการขยายขนาดของเลือดออก

ใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังเพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังโดยใช้ univariable logistic regression analysis เมื่อทำการวิเคราะห์สำเร็จใช้ตัวแปรที่มี p -value น้อยกว่า 0.1 เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ multivariable analysis เพื่อศึกษาปัจจัยสุดท้ายที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง กำหนดให้ p -value ที่น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ได้วิเคราะห์หา

odds ratio และ 95% confidence interval ของแต่ละตัวแปร ในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 16.0 ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าสู่การวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 80 ราย และมีจำนวนรอยโรคทั้งหมด 97 รอยโรค จากผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 80 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 61 ราย (ร้อยละ 76.3) เพศหญิง 19 ราย (ร้อยละ 23.7) อายุเฉลี่ย 71.2 ± 16.6 ปี โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูงเท่ากับ 37 ราย (ร้อยละ 46.3) ความหนาเฉลี่ยของเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแรกรับเท่ากับ 12.3 ± 6.3 มิลลิเมตร ระยะเวลาเฉลี่ยในการตรวจติดตามเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองซ้ำเท่ากับ 13 ± 10.1 วัน จากจำนวนรอยโรคทั้งหมด 97 รอยโรคพบการขยายขนาดของเลือดทั้งหมด 43 รอยโรค (ร้อยละ 44.3) ได้รับการรักษาแบบประคับประคอง (conservative treatment) 74 รอยโรค (ร้อยละ 76.3) และได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดระบายเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง (burr hole surgery) 23 รอยโรค (ร้อยละ 23.7) ข้อมูลพื้นฐาน (demographic data) ของผู้เข้าร่วมการวิจัยแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

ผลการศึกษาสำหรับการขยายขนาดของเลือดตามการแบ่งชนิดเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตาม Nakaguchi CT classification และ Modified CT classification แสดงในตารางที่ 2 (Table 2)

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังโดยการวิเคราะห์แบบ univariable และ multivariable แสดงในตารางที่ 3 (Table 3) พบว่าใน univariable analysis ตัวแปรอิสระที่มี p -value น้อยกว่า 0.1 ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง ประวัติอุบัติเหตุก่อนเกิดโรค ในช่วง 1 เดือน Nakaguchi CT classification ที่เป็น homogeneous และ separated type และ Modified CT classification ที่เป็น homogeneous, gradation และ separated type เมื่อใช้ตัวแปรดังกล่าวทำการวิเคราะห์ใน multivariable analysis พบว่า Nakaguchi CT classification ที่เป็น separated type, Modified CT classification ที่เป็น gradation type โรคไขมันในเลือดสูง และประวัติอุบัติเหตุก่อนเกิดโรคในช่วง 1 เดือน มีความสัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 1 Baseline patient characteristics

Characteristics	Number (%)
Gender (n = 80)	
Male	61 (76.3)
Female	19 (23.8)
Age (years), mean $\pm$ SD (n = 80)	71.2 $\pm$ 16.6
Side of CSDH (n = 97)	
Right	53 (54.6)
Left	44 (45.4)
Presenting symptoms (n = 80)	
Asymptomatic	22 (27.5)
Alteration of consciousness	22 (27.5)
Headache	19 (23.8)
Weakness	14 (17.5)
Seizure	11 (13.8)
Underlying diseases (n = 80)	
Hypertension	37 (46.3)
Dyslipidemia	24 (30)
Diabetes mellitus	23 (28.7)
Cardiovascular and cerebrovascular diseases	16 (20.1)
Chronic kidney diseases	7 (8.8)
Others	6 (7.5)
Antiplatelets or anticoagulants (n = 80)	13 (16.25)
Duration of CT follow-up (days), mean $\pm$ SD (n = 80)	13 $\pm$ 10.1
CT characteristics (Admission)	
Thickness of CSDH (mm), mean $\pm$ SD (n = 97)	12.3 $\pm$ 6.3
Midline shift (mm), mean $\pm$ SD (n = 80)	3.2 $\pm$ 4.4
CT characteristics (Follow-up) (n = 97)	
Expansion of CSDH	43 (44.3)
Treatment (n = 80)	
Conservative treatment	74 (76.3)
Burr hole surgery	23 (23.7)

*Patient population numbers were 80 cases. The numbers of CSDH were 97 lesions, CSDH, and chronic subdural hematoma.

Table 2 Progression of hematoma size, regarding the types of CSDH defined by Nakaguchi CT classification and Modified CT classification

Classification	Number of CSDH (%)	
	Progression (n = 42)	No progression (n =55)
Nakaguchi CT classification¹¹		
Homogenous type (n = 44)	13 (31)	31 (56.4)
Laminar type (n = 13)	4 (9.5)	9 (16.4)
Separated type (n = 29)	21 (50)	8 (14.5)
Trabecular type (n = 11)	4 (9.5)	7 (12.7)
Modified CT classification¹²		
Homogenous type (n = 44)	13 (31)	31 (56.4)
Gradation type (n = 19)	14 (33.3)	5 (9.1)
Laminar type (n = 13)	4 (9.5)	9 (16.4)
Separated type (n = 10)	7 (16.7)	3 (5.4)
Trabecular type (n = 11)	4 (9.5)	7 (12.7)

CSDH, chronic subdural hematoma

Table 3 Univariate and multivariate analysis of factors associated with progression of hematoma size

Factors	Univariable analysis			Factors	Multivariable analysis		
	Odds ratio	95% CI	p-value		Odds ratio	95% CI	p-value
Sex	1.34	0.52-3.48	0.543	Nakaguchi CT classification			
Age > 60 years	0.75	0.28-2.01	0.567	Diabetes mellitus	1.41	0.47-4.21	0.535
Diabetes mellitus	2.88	1.15-7.21	0.024*	Dyslipidemia	3.27	1.06-10.07	0.039*
Hypertension	0.56	0.25-1.27	0.167	History of head trauma within 1 month	2.91	1.08-7.88	0.035*
Dyslipidemia	2.82	1.15-6.91	0.024*	Homogenous type	0.99	0.32-3.06	0.988
Chronic kidney disease	1.65	0.41-6.54	0.480	Separated type	5.37	1.54-18.75	0.008*
Cerebrovascular disease	0.39	0.08-2.04	0.265				
Cardiovascular disease	1.05	0.30-3.71	0.936	Modified CT classification			
History of head trauma within 1 month	2.11	0.93-4.78	0.074	Diabetes mellitus	1.39	0.46-4.17	0.556
Antiplatelets	1.95	0.31-12.23	0.476	Dyslipidemia	3.46	1.11-10.77	0.032*
Anticoagulants	1.28	0.30-5.45	0.737	History of head trauma within 1 month	2.96	1.09-8.04	0.033*
Nakaguchi CT classification ¹¹				Homogenous type	0.99	0.32-3.08	0.992
Homogenous type	0.39	0.17-0.89	0.025*	Gradation type	6.61	1.61-27.08	0.009*
Laminar type	0.51	0.15-1.80	0.296	Separated type	3.49	0.61-19.94	0.159
Separated type	5.49	2.10-14.33	0.001*				
Trabecular type	0.69	0.19-2.53	0.574				
Modified CT classification ¹²							
Homogenous type	0.39	0.17-0.89	0.025*				
Gradation type	4.73	1.54-14.5	0.007*				
Laminar type	0.51	0.15-1.80	0.296				
Separated type	3.31	0.80-13.65	0.098				
Trabecular type	0.69	0.19-2.53	0.574				

*Statistically significant

95% CI, 95% confidence interval

อภิปรายผล

ในปี ค.ศ. 2001 Nakaguchi และคณะ ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเป็นซ้ำของภาวะ เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังหลังผ่าตัดและแบ่งชนิด ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่ homogeneous, laminar, separated และ trabecular type เพื่อใช้ในการทำนายการกลับเป็นซ้ำ หลังผ่าตัด พบว่า separated type มีโอกาสเกิด การกลับเป็นซ้ำหลังผ่าตัดมากที่สุดถึงร้อยละ 36 ($p=0.006$)¹¹ Nakaguchi และคณะอาศัยความรู้ด้าน พยาธิกำเนิดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังที่ว่า ในช่วงเวลาที่พบภาพในเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็น separated type เป็นช่วงเวลาที่เกิด fibrinolysis ในเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง¹³ นอกจากนี้ ในงานวิจัยของ Nomura และคณะยังตรวจพบระดับ fibrinogen, fibrin monomer และ d-dimer ที่สูงขึ้น ซึ่งกระตุ้นให้เกิดภาวะเลือดออกซ้ำหลังผ่าตัด¹⁴

ในงานวิจัยของ Nakaguchi และคณะได้ระบุ ให้เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังชนิด gradation type รวมอยู่ใน separated type เนื่องจากลักษณะ จากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองใกล้เคียงกัน และมีจำนวนผู้ป่วย gradation type เพียง 5 ราย¹¹ จนกระทั่งใน ค.ศ. 2021 Takei และคณะได้รายงาน การวิจัยเกี่ยวกับ Modified CT classification และได้แยกเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังชนิด gradation type ออกจาก separated type โดยทางผู้วิจัย ดังกล่าวพบว่า gradation type มีภาวะเลือดออกซ้ำ หลังผ่าตัดสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ เปรียบเทียบกับเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังชนิดอื่น (odd ratio=2.37, $p=0.029$)¹² ทางผู้วิจัยจึงได้นำ แนวคิดจาก Nakaguchi และ Modified CT classification มาใช้ในการศึกษาเพื่อคาดคะเนการ ขยายขนาดของภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง โดยอ้างอิงจากกลไกของภาวะเลือดออกซ้ำหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

ในการศึกษานี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 76.3) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 71.23 ปี อาการที่ พบได้บ่อย ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ปวด ศีรษะ อ่อนแรง และชักตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมี ผู้ป่วยอีกประมาณ 1 ใน 4 ซึ่งไม่มีอาการผิดปกติทาง ระบบประสาทซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้⁶ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะเลือดออกใต้เยื่อ หุ้มสมองเรื้อรังที่เกิดตามหลังอุบัติเหตุ (ร้อยละ 55) และเกิดขึ้นเองโดยไม่มีอุบัติเหตุก่อนหน้านี้ (ร้อยละ 45) มีสัดส่วนใกล้เคียงกันซึ่งต่างจากการศึกษาอื่น ๆ²⁻⁴ สมมติฐานที่เป็นไปได้คือผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับการ รักษาที่โรงพยาบาลชลประทานเป็นกลุ่มผู้ป่วยโรค เรื้อรังมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในการศึกษาที่ไม่พบ ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาด้านเกล็ดเลือดหรือยา ละลายลิ่มเลือดกับการขยายขนาดของภาวะเลือดออก ใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง อาจเป็นเพราะมีจำนวนผู้ป่วย ที่ใช้ยากลุ่มนี้เพียงแค่ 13 รายเท่านั้น

ระยะเวลาในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สมองติดตามหลังการวินิจฉัยเฉลี่ย 13 วัน พบว่ามีการ ขยายขนาดของเลือดถึง 43 ราย (ร้อยละ 44.32) แต่ มีผู้ป่วยเพียง 23 จาก 43 ราย (ร้อยละ 53.5) เท่านั้น ที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดระบายเลือดใต้เยื่อหุ้ม สมอง ซึ่งสัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดดังกล่าว สอดคล้องกับแนวทางการรักษาภาวะเลือดออกใต้เยื่อ หุ้มสมองเรื้อรังในปัจจุบันที่มีแนวโน้มไปในทางการ รักษาแบบประคับประคองมากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ป่วย ที่ไม่มีอาการผิดปกติทางระบบประสาทหรือมีอาการ น้อยมาก⁸⁻⁹

ในการวิเคราะห์แบบ multivariable logistic analysis พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขยาย ขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง ได้แก่ โรค ไ้มนในเลือดสูง ประวัติอุบัติเหตุในช่วง 1 เดือนก่อน ได้รับการวินิจฉัย ชนิดของเลือดออก separated type ตาม Nakaguchi CT classification และ gradation type ตาม Modified CT classification เมื่อพิจารณา

ชนิดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง พบว่า gradation type มีโอกาสที่จะขยายขนาดมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio 6.61, $p=0.009$) ซึ่งเป็นไปตามพยาธีกำเนิดดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น ซึ่งผลการศึกษาบ่งชี้ว่าแพทย์ควรติดตามภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่มีเลือดออกชนิด gradation type เพื่อเฝ้าระวังการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง หรืออาจพิจารณาการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยที่มีเลือดออกชนิด gradation type หรือ separated type ตั้งแต่ในระยะแรกในรายที่เลือดมีขนาดใหญ่พอสมควรเพื่อป้องกันการขยายของเลือดในอนาคตโดยไม่จำเป็นต้องรักษาแบบประคับประคอง

สรุปผล

สามารถใช้ลักษณะทางเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังตาม Modified CT classification ในการคาดคะเนการขยายขนาดของเลือดในผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรังได้ดีที่สุด โดยชนิดของเลือดที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดมากที่สุดคือ gradation type ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการขยายขนาดของเลือดถึง 6.61 เท่า นอกจากนี้ยังพบว่าประวัติอุบัติเหตุในช่วง 1 เดือนก่อนการวินิจฉัยและโรคไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สัมพันธ์กับการขยายขนาดของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองเรื้อรัง

เอกสารอ้างอิง

1. Feghali J, Yang W, Huang J. Updates in chronic subdural hematoma: epidemiology, etiology, pathogenesis, treatment, and outcome. *World Neurosurg* 2020;141:339-45.
2. Rust T, Kierner N, Erasmus A. Chronic subdural haematomas and anticoagulation or anti-thrombotic therapy. *J Clin Neurosci* 2006;13:823-7.
3. Beck J, Gralla J, Fung C, et al. Spinal cerebrospinal fluid leak as the cause of chronic subdural hematomas in nongeriatric patients. *J Neurosurg* 2014;121:1380-7.
4. Baechli H, Nordmann A, Bucher HC, et al. Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study. *Neurosurgical review* 2004;27:263-6.
5. Markwalder TM. Chronic subdural hematomas: a review. *J Neurosurg* 1981;54:637-45.
6. Santarius T, Kirkpatrick PJ, Ganesan D, et al. Use of drains versus no drains after burr-hole evacuation of chronic subdural haematoma: a randomised controlled trial. *Lancet* 2009;374:1067-73.
7. Almenawer SA, Farrokhyar F, Hong CA, et al. Chronic subdural hematoma management: a systematic review and meta-analysis of 34,829 patients. *Ann Surg* 2014;259:449-57.
8. Weigel R, Hohenstein A, Schlickum L, et al. Angiotensin converting enzyme inhibition for arterial hypertension reduces the risk of recurrence in patients with chronic subdural hematoma possibly by an antiangiogenic mechanism. *Neurosurgery* 2007;61:788-92.
9. Kageyama H, Toyooka T, Tsuzuki N, et al. Nonsurgical treatment of chronic subdural hematoma with tranexamic acid. *J Neurosurg* 2013;119:332-7.

10. Wada M, Yamakami I, Higuchi Y, et al. Influence of antiplatelet therapy on postoperative recurrence of chronic subdural hematoma: a multicenter retrospective study in 719 patients. *J Clin Neurosci* 2014;120:49-54.
11. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Factors in the natural history of chronic subdural hematomas that influence their postoperative recurrence. *J Neurosurg* 2001;95:256-62.
12. Takei J, Hirotsu T, Hatano K, et al. Modified computed tomography classification for chronic subdural hematoma features good inter-rater agreement: A single-center retrospective cohort study. *World Neurosurg* 2021;151:e407-17.
13. Ito H, Yamamoto S, Komai T, et al. Role of local hyperfibrinolysis in the etiology of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1976;45:26-31.
14. Lee KS. Natural history of chronic subdural haematoma. *Brain Inj* 2004;18:351-8.