

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาที่สำคัญของประชากรไทย โดยโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มีผู้ป่วยโรคนี้เข้ารับการรักษาประมาณ 500 รายต่อปี[1] ได้มีการศึกษาพบว่าภาวะหลอดเลือดแข็ง (Atherosclerosis) เป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองตีบมากถึง 50%[2] ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อาจทำให้เกิดหลอดเลือดอุดตันหรือลิ่มเลือดที่จับที่ผนังหลอดเลือด บริเวณที่หลอดเลือดแข็งหลุดไปอุดตันหลอดเลือดส่วนที่อยู่ในส่วนปลาย[3] ทำให้เนื้อสมองส่วนที่เลี้ยงโดยหลอดเลือดนั้นขาดเลือดและเกิดอาการอัมพาตขึ้น โดยปกติหลอดเลือดสมองมีการเชื่อมต่อกันเพื่อทำให้การไหลเวียนของเลือดไม่เปลี่ยนแปลงมากถ้าหลอดเลือดใดหลอดเลือดหนึ่งเกิดการอุดตันการเชื่อมต่อในจุดต่างๆของหลอดเลือดสมองเหล่านี้จะทำให้เกิดการไหลเวียนทดแทน (collateral circulation) บริเวณหลอดเลือดที่มีการเชื่อมต่อที่สำคัญที่สุดในระบบการไหลเวียนของหลอดเลือดสมองได้แก่บริเวณ circle of Willis ซึ่งเป็นบริเวณส่วนเชื่อมต่อระหว่าง anterior circulation และ posterior circulation การแข็งตัวของหลอดเลือดในบริเวณนี้จะมีผลต่อการไหลเวียนทดแทนที่จะเกิดขึ้น หลังจากมีภาวะสมองขาดเลือดและอาจมีผลต่อความรุนแรงของอาการ ความพิการและความทุพพลภาพที่เกิดจากโรคหลอดเลือดในสมองตีบ

การตรวจลักษณะทางกายวิภาคและการไหลเวียนของเลือดในบริเวณ circle of Willis ได้โดยการใช้เครื่องมือทางการแพทย์หลายชนิดเช่น CT scan ซึ่งเป็นการตรวจทางกายวิภาคของสมองและหลอดเลือดสมอง และเครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง(Trancranial Doppler ultrasound) ซึ่งเป็นการตรวจสรีระของการไหลเวียนของเลือด ได้มีการศึกษาในฮ่องกง พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของความตีบของหลอดเลือดโดยประเมินด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง กับการพยากรณ์โรคในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน[4]

ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งนั้นตามธรรมชาติของการดำเนินโรค ในระยะท้ายจะมีสารหินปูนมาเกาะที่ผนังของหลอดเลือด (calcification)[5] ในบริเวณที่มีการแข็งตัว หินปูนที่เกาะบริเวณผนังหลอดเลือดนั้นเป็นลักษณะที่พบได้บ่อยจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ เนื่องจากการตรวจที่ไวต่อ

การพบหินปูน[6] แต่ยังไม่มีการนำมาภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ที่พบหินปูนที่เกาะผนังหลอดเลือดมาใช้ในการโยชน์ในทางคลินิก

ปัจจุบันการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยวิธีการฉีดสารทึบรังสี (Conventional contrast angiography), ภาพเอ็มอาร์หลอดเลือด (Magnetic resonance angiography), ภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์หลอดเลือด (Computed tomography angiography)[7] และ คลื่นเสียงความถี่สูง (Transcranial Doppler ultrasound)[4] เป็นการวัดภาวะแข็งตัวของหลอดเลือดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม การตรวจดังกล่าวเป็นตรวจทางห้องปฏิบัติเพิ่มเติมที่ไม่ได้ทำในผู้ป่วยทุกราย และมีค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนั้นการตรวจบางอย่าง มีความเสี่ยงต่อการเกิดผลข้างเคียงหรือต้องใช้ความชำนาญเฉพาะ ในขณะที่เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์โทโมกราฟฟี เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ต้องทำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบทุกราย การตรวจนี้สามารถแสดงให้เห็นว่าหลอดเลือดมีภาวะแข็งได้จากหินปูนที่เกาะที่ผนังหลอดเลือด

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อเป็นการเปรียบเทียบระหว่างความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดสมองภายในกะโหลกศีรษะแข็งตัวที่มีหินปูนเกาะ โดยภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ การทราบการพยากรณ์โรคนั้นจะนำไปสู่การประเมินการรักษาต่อไปในอนาคต

คำถามการวิจัย (Research Questions)

คำถามหลัก(Primary research question)

ความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมอง ด้วยการดูจากความแข็งของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดโดยภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยวัดจาก NIHSS ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรกหรือไม่

คำถามรอง(Secondary research questions)

- 1) ความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมองด้วยการดูจากความแข็งของหินปูน ที่เกาะภายในหลอดเลือดจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับความพิการ (disability) โดยวัดจาก Barthel index ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรกหรือไม่
- 2) ความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมองด้วยการดูจากความแข็งของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดจากเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพ

(handicap) โดยวัดจาก modified Rankin Scale ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรกหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

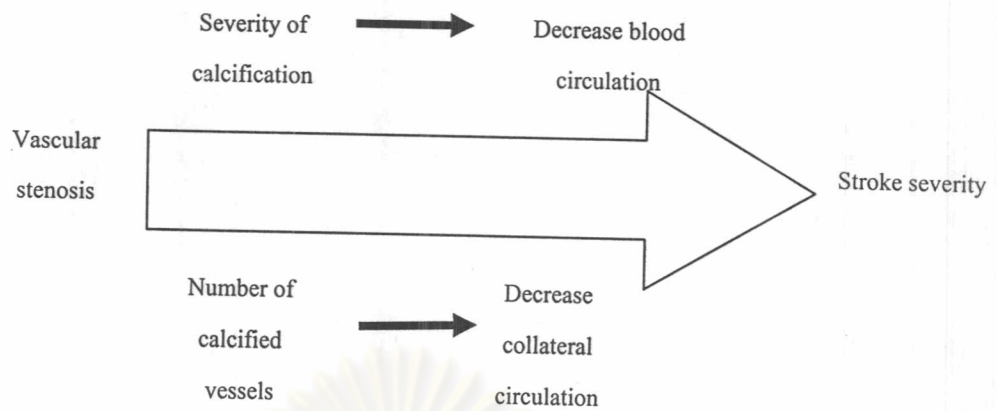
- 1) หาความสัมพันธ์ของความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมอง โดยดูจากความแข็งแรงของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์กับ NIHSS ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรก
- 2) หาความสัมพันธ์ของความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมอง โดยการดูจากความแข็งแรงของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ กับความพิการ (disability) โดยวัดจาก Barthel index ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรก
- 3) หาความสัมพันธ์ของความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมอง โดยการดูจากความแข็งแรงของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดจากเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ กับภาวะทุพพลภาพ (handicap) โดยวัดจาก modified Rankin Scale ของผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรก

สมมุติฐานการวิจัย (Hypothesis)

ความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและจำนวนหลอดเลือดที่แข็งตัวในสมองด้วยการดูจากความแข็งแรงของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือด จากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ไม่มี ความสัมพันธ์ NIHSS ผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันครั้งแรก

กรอบแนวความคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

เมื่อเกิดภาวะหลอดเลือดสมองตีบ จะทำให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของสมองขึ้น เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองส่วนนั้นไม่เพียงพอ ในช่วงที่มีภาวะสมองขาดเลือดนั้น ระบบหลอดเลือดสมองจะมีกลไกการปรับตัวเพื่อลดความรุนแรงจากการขาดเลือด โดยการเพิ่มเลือดมาเลี้ยงผ่านทางระบบไหลเวียนเลือดทดแทน ในกรณีที่หลอดเลือดที่ให้เลือดทดแทนภาวะอุดตันรุนแรงหรือจำนวนหลอดเลือดที่ให้เลือดมาทดแทนมีภาวะอุดตันจำนวนมากก็จะมีผลต่อปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงทดแทน และทำให้ความรุนแรงของภาวะสมองขาดเลือดมีความรุนแรงมากขึ้น (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

Prospective analytic study

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

การดำเนินการวิจัยโดยย่อ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จะได้รับการตรวจด้วยเครื่องเอ็กซ์เรย์คอมพิวเตอร์สมอง เป็นการวินิจฉัยเบื้องต้น ภาพเอ็กซ์เรย์คอมพิวเตอร์จะถูกเก็บไว้เป็นข้อมูลชนิด DICOM ขณะที่ผู้ป่วยรับการรักษาในหอผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความรุนแรงของโรคขณะที่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษา ข้อมูลภาพเอ็กซ์เรย์สมองจะถูกนำวิเคราะห์เพื่อประเมินคะแนนของหินปูนที่เกาะบริเวณผิวหลอดเลือดแล้วจึงนำค่ามาเปรียบเทียบกับความรุนแรงทางคลินิกของโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีวิเคราะห์ผล

ข้อมูลคะแนนของหินปูนที่เกาะบริเวณผิวหลอดเลือดกับความรุนแรง ของโรคหลอดเลือดสมองดังกล่าวจะถูกนำมาคำนวณหาค่า สหสัมพันธ์ Correlation coefficient (r) ระหว่างความรุนแรงของการแข็งตัวของหลอดเลือดและจำนวนหลอดเลือดที่มีหินปูนเกาะที่ผนัง กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบในครั้งแรก ใช้สูตรของ Spearman's correlation

คำสำคัญ (Keyword)

Calcification

Intracranial vessel

Computed tomography scan

Severity of ischemic stroke

Collateral circulation

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected Benefit and Application)

- 1) ทราบความสัมพันธ์ของความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งในสมองด้วยการดูจากความหนาของหินปูนที่เกาะภายในหลอดเลือดจากเอ็กซ์เรย์คอมพิวเตอร์สมอง กับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ
- 2) เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาต่อเนื่องถึงความสัมพันธ์ระหว่างการความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งกับ การเปลี่ยนแปลงของอาการ และการพยากรณ์โรคหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน
- 3) ทราบความชุกของภาวะหลอดเลือดสมองภายในกะโหลกศีรษะหน้าตัวที่มีหินปูนเกาะในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย