

รายงานการศึกษา ฝึกรอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย ในประเทศ และต่างประเทศ
(ระยะสั้นไม่เกิน 90 วัน และ ระยะยาวตั้งแต่ 90 วันขึ้นไป)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 นางสาวสมลักษณ์ แซ่ก้วน
อายุ 27 ปี การศึกษา พยาบาลศาสตรบัณฑิต
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน -
- 1.2 ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
หน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานประจำหออภิบาลผู้ป่วยหนักไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
- 1.3 ชื่อเรื่อง / หลักสูตร อบรมโครงการการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

สำหรับพยาบาลวิชาชีพ รุ่นที่ 13

เพื่อ ศึกษา ฝึกรอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา

ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร เงินบำรุงโรงพยาบาล ทุน

ส่วนตัว

จำนวนเงิน 10,000 บาท

ระหว่างวันที่ 27 มิถุนายน - 8 กรกฎาคม พ.ศ.2565

สถานที่ สถาบันประสาทวิทยากรมการแพทย์

คุณวุฒิ / วุฒิบัตรที่ได้รับ -

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกรอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อพัฒนาศักยภาพของพยาบาลวิชาชีพให้มีความรู้ สามารถประเมิน วินิจฉัยวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของสมองหลอดเลือดสมอง และกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องเหมาะสมปลอดภัย

2.1.2 เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพมีความเข้าใจหลักการรักษา และวิทยาการความก้าวหน้าในการผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

2.1.3 เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง และกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องปลอดภัย และลดภาวะแทรกซ้อน

2.1.4 เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพสามารถหาวิธีจัดการวางแผนจำหน่าย ผู้ป่วยเมื่อต้องกลับไปดูแลที่บ้านได้อย่างเหมาะสมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต

2.1.5 เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพสามารถนำความรู้ที่ได้รับถ่ายทอดสู่บุคลากรทางการแพทย์ได้

2.2 เนื้อหา

โรคหลอดเลือดสมอง

Hemorrhagic Stroke คือการเกิดเลือดออกในสมองนั้นเป็นโรคของหลอดเลือดสมองที่มีอันตรายสูงสุดในบรรดาโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมดโดยอาการจะเกิดขึ้นทันทีทันใด และจะส่งผลทำให้ความดัน

ภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตจากการเกิดภาวะสมองเคลื่อนที่หรือถ้าผู้ป่วยไม่เสียชีวิตก็จะเกิดความพิการได้อย่างมาก ซึ่งในการแบ่งภาวะที่มีเลือดออกในสมองนี้สามารถ

แบ่งได้เป็น...

แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ Spontaneous intracerebral hemorrhage และ Subarachnoid hemorrhage

1. Spontaneous intracerebral hemorrhage เลือดออกภายในเนื้อสมอง ส่วนต่าง ๆ ของสมองที่เลือดออก (Distribution of Hemorrhage)

1.1 Supratentorial Intracerebral Hemorrhage

1.1.1 Lobar Hemorrhage ภาวะเลือดออกที่กลีบสมองนั้นพบได้ราว 40- 50 เปอร์เซ็นต์ และมักจะพบบริเวณด้านหลังมากกว่าทางด้านหน้า แต่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าเหตุใดจึงพบมาก โดยอาการของผู้ป่วยนั้นจะมาด้วยลักษณะ 2 ประการด้วยกัน คือ

- อาการทั่ว ๆ ไป ได้แก่ อาการปวดศีรษะ อาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการชักซึ่งพบได้บ่อยกว่าตำแหน่งอื่น ๆ (ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์)

- อาการที่ขึ้นกับตำแหน่งที่มีเลือดออก เช่น แขนขาอ่อนแรง ตามองไม่เห็น ลานสายตาผิดปกติ เหล่ อาการสับสน การสื่อสารและการรับรู้ผิดปกติ เป็นต้น

1.1.2 Putaminal Hemorrhage จะมาด้วยอาการที่แตกต่างกันมากโดยอาจจะมาตั้งแต่แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีกเพียงเล็กน้อยโดยไม่มีอาการปวดศีรษะ จนกระทั่งถึงเรียกไม่รู้สีกตัว ทั้งนี้ก็ขึ้นกับขนาดของก้อนเลือดและการขยายขนาดของก้อนเลือดไปในทิศทางต่าง ๆ รวมถึงอายุของผู้ป่วย

1.1.3 Thalamic Hemorrhage มีความสัมพันธ์กับเหตุจากโรคความดันสูงอย่างมาก โดยมีอาการแตกต่างกันได้หลายรูปแบบขึ้นกับการแตกขยายออกไปในทิศทางใด อาการอ่อนแรงครึ่งซีกและมีอาการชาครึ่งซีกร่วมด้วย อาจจะมีอาการอื่น เช่น ความผิดปกติของรูม่านตา เช่น loss of right reflex ร่วมกับ eye disconjugation หรือ horizontal ocular deviation ถ้ามีเลือดแตกเข้าไปใน ventricle ซึ่งพบได้บ่อย จะพบว่าผู้ป่วยมีอาการคอแข็งหรือหลังแข็ง เนื่องจากการรบกวนเยื่อหุ้มสมองและไขสันหลัง ผู้ป่วยอาจจะมีอาการ neglect หรือ aphasia ได้ถ้าตำแหน่งที่มีเลือดออกอยู่บนสมองซีกเด่น

1.2 Infratentorial Intracerebral hemorrhage

1.2.1 Cerebellar Hemorrhage การวินิจฉัยทำได้ค่อนข้างยากเพราะผู้ป่วยจำนวนมากที่จะพบความผิดปกติของการทำงานของ cerebellum ผู้ป่วยจำนวนมากที่เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็วทั้งนี้เนื่องจากปริมาตรของ infratentorial space นั้นมีขนาดค่อนข้างเล็ก เมื่อมีเลือดออกปริมาณมากพอควรจะสามารถทำให้มีการกดกั้นสมองได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยบางรายเสียชีวิตจากการหยุดหายใจทันทีที่อาการที่พบได้บ่อย คือ อาการวิงเวียน ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน gait dyspraxia โดยไม่มีอาการอ่อนแรงของแขนขา แต่ถ้ามีขนาดก้อนเลือดใหญ่ขึ้น อาการของผู้ป่วยจะแยลงอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาอันสั้นเพียงไม่กี่ชั่วโมง อีกประการที่สำคัญและช่วยในการวินิจฉัยก็คือ อาการทางตา (eye signs) ซึ่งได้แก่ ipsilateral conjugate gaze paresis ซึ่งจะทำให้ตาของผู้ป่วยมองไปด้านตรงกันข้ามกับพยาธิสภาพ ซึ่งจะตรงกันข้ามกับกรณีที่มีเลือดออกใน supratentorial space

1.2.2 Brainstem Hemorrhage ส่วนใหญ่มักจะมีเลือดออกบริเวณ pons และจะแทรกกระจายไปยังบริเวณอื่นทั่วทั้งก้านสมอง โดยมักจะทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว และเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็วในภาวะของ pontine hemorrhage อาการที่มักจะตรวจพบก็คือ pin - point pupils จะมีการหายใจที่ผิดปกติเป็นแบบชนิด central neurogenic hyperventilation หรือ ataxic breathing หรือบางรายอาจมาด้วยหยุดหายใจ (apnea) ไปเลย

1.3 Intraventricular Hemorrhage เป็นเลือดออกใน ventricle โดยไม่มีสาเหตุจากการแตกเนื้อสมองเข้าไปใน ventricle ซึ่งภาวะนี้พบได้น้อยมากส่วนใหญ่มักมีความผิดปกติของเส้นเลือด เช่น

aneurysm...

aneurysm, vascular malformations หรือเนื้องอกของ choroid plexus นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากภาวะของการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติเช่น leukemia เป็นต้น อาการผู้ป่วยจะมาด้วย ปวดศีรษะมาก คลื่นไส้ อาเจียน โดยมักจะพบความผิดปกติของระบบประสาทมอเตอร์หรืออาการเฉพาะอื่น ๆ การวินิจฉัยจึงทำได้ค่อนข้างลำบาก

1.4 หลักการดูแลผู้ป่วยเลือดออกในสมอง

1.4.1 การช่วยเหลือนทางยาขั้นต้น การช่วยเหลือนทางยาขั้นต้นคือพยายามควบคุมไม่ให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงจนเกินไป วิธีการที่จะช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะมีหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีเบื้องต้นที่จะช่วยก็คือ hyperventilation (ซึ่งเป็นวิธีที่ลดความดันในกะโหลกศีรษะได้เร็วที่สุด) และการให้ osmotic diuresis เช่น Mannitol รวมทั้งยาขับปัสสาวะ เช่น furosemide ก็มีผู้ใช้ในการช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะ โดยทั่วไปของการรักษาจะยังไม่ลดความดันลงทันทีทันใดในระยะแรก แต่มักจะพยายามคุมความดันเลือดโดยให้ความดันโลหิตตัวบนไม่ต่ำกว่า 160 - 170 mmHg และความดันโลหิตตัวบนไม่ต่ำกว่า 95 - 100 mmHg แต่ก็ต้องคุมไม่ให้ความดันสูงมาก อันอาจจะเป็นเหตุให้มีเลือดออกซ้ำเพิ่มขึ้นอีก และให้การป้องกันการชักโดยเริ่มให้ยากันชักในกลุ่มของ phenytoin (Dilantin)

1.4.2 การผ่าตัดรักษาในรายที่จะพิจารณาไม่ผ่าตัดนั้นจะมีผู้ป่วย 2 กลุ่ม ก็คือกลุ่มผู้ป่วยที่อาการรุนแรงไม่สามารถกลับคืนสภาพเดิมได้ หรืออาการแยลงอย่างรวดเร็วจากกรณีที่มีเลือดออกปริมาณมากๆ และกลุ่มที่ไม่มีอาการหรืออาการน้อย หรือขนาดก้อนเลือดเล็กกว่า 2 เซนติเมตร แพทย์บางท่าน

อาจจะรอฟ่าตัดในผู้ป่วยบางรายเป็นเวลา 48 - 72 ชั่วโมง ถ้าพิจารณาแล้วว่าสามารถรอฟ่าตัดได้ ซึ่งจะทำให้การผ่าตัดง่ายขึ้นเพราะก้อนเลือดละลายแล้ว และขบวนการที่เลือดออกหยุดไปแล้วลดโอกาสที่จะเกิดการแตกซ้ำได้ในผู้ป่วยที่มีเลือดออกใน ventricle การผ่าตัดเพื่อเอาก้อนออกทำได้ค่อนข้างยากโดยทั่วไปจะใช้วิธีทำ ventricle drainage

2. Subarachnoid hemorrhage สาเหตุของเลือดออกใต้ชั้นนอแรคนอยด์มีมากมาย แต่ที่พบมากที่สุดคือ rupture aneurysm ราว 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ มักให้ประวัติว่ามีอาการปวดศีรษะอย่างมาก โดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็น rupture aneurysm นอกจากนี้จะพบว่ามีอาการคอแข็งเกร็ง มีอาการตาสู้แสง ไม่ค่อยได้บางรายพบอาการเฉพาะที่ได้ เช่น แขนขาอ่อนแรง โดยเฉพาะกลุ่มที่เป็น vascular malformation

ที่มีเลือดออกในเนื้อสมองด้วย หรืออาการหนึ่งตาตกจากการกดที่เส้นประสาทสมองเส้นที่ 3 จาก posterior communicating artery aneurysm แต่ในรายที่มีเลือดในชั้นใต้แรคนอยด์มากๆ ก็อาจจะมีอาการอ่อนแรงของแขนขาหรือชักเกร็งได้ เนื่องจากเหตุของ vasospasm และถ้าเป็นมากอาจจะมีอาการซึมลงหรือหมดสติได้

2.1 หลักการดูแลผู้ป่วยเส้นเลือดในสมองโป่งพอง

2.1.1. Non - surgical หรือ Minimal Invasive Treatment

- การรักษาโดยไม่เกี่ยวข้องโดยตรงที่ตำแหน่งของ aneurysm โดยการรักษาแบบประคับประคองโดยควบคุมความดันเลือด ให้ยาระบายอย่างต่อเนื่องให้ยาต้านแคลเซียมอย่างต่อเนื่อง และให้นอน bed rest อย่างน้อย 1 สัปดาห์

- การรักษา Minimal Invasive โดยตรงที่ตำแหน่งของ aneurysm ทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมมีดังนี้ Trapping ทำได้โดยค่อยๆลดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณ aneurysm โดยการผูกหรือบีบด้วย clip เพื่อตัดเส้นทางของเลือดที่ไหลไปยัง aneurysm โดยวาง detachable balloon ไว้ที่ตำแหน่ง distal ต่อ aneurysm ในบางกรณีอาจจะต้องทำ bypass โดยต่อเส้นเลือด external carotid artery กับ internal carotid artery ไว้ก่อนที่จะทำการ trapping Thrombosing Aneurysm โดยใช้ขดลวด Guglielmi

detachable...

detachable coils (GDC) ใส่เข้าไปไว้โดยการรักษา endovascular treatment เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข็งตัวของเลือดใน aneurysm Balloon Embolization โดยวางไว้ภายใน aneurysm แต่การรักษาด้วยวิธีนี้มีข้อเสียก็คืออาการแตกของ aneurysm ขณะขยายลูก balloon และการเกิด thrombotic emboli

2.1.2 การรักษาโดยการผ่าตัด คือการวางคลิปไว้ที่ตำแหน่งที่เป็นคอของ aneurysm เพื่อที่จะแยกไม่ให้เลือดไหลผ่าน aneurysm โดยไม่มีการอุดกั้นการหล่อเลี้ยงปกติของหลอดเลือดนั้น ๆ

2.2 หลักการดูแลผู้ป่วย Subarchnoid Hemorrhage

2.2.1 Rebleeding มักจะเกิดขึ้นได้บ่อยในระยะแรกหลังแตกครั้งแรก ดังนั้นต้องพยายามลดปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการแตกซ้ำ เช่น ท้องผูก การไอ จาม ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ควรให้การรักษาตามอาการ ให้ยาระบายไว้ควบคุมความดันให้คงที่

2.2.2 Hydrocephalus ถ้าผู้ป่วยมี Hydrocephalus เกิดขึ้นก็ทำการรักษาตามสาเหตุ ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องเจาะหลังเพื่อจะลดความดันในกะโหลกศีรษะ แต่ควรพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ซึ่ง

บางรายไม่แนะนำให้เจาะหลังเนื่องจากพบว่าอาจจะมีส่วนเพิ่มโอกาสที่จะแตกซ้ำได้

2.2.3 Delay ischemic neurological deficit (DIND) มีสาเหตุจาก vasospasm ซึ่งการรักษา vasospasm นั้นมีรายละเอียดค่อนข้างมาก แต่หลักการก็คือการทำให้เส้นเลือดขยายโดยให้สารน้ำในเส้นเลือดมากโดยหลัก Triple H therapy การให้ยาที่มีฤทธิ์ขยายเส้นเลือด โดยยาที่นิยมใช้คือกลุ่มยาต้านแคลเซียมได้แก่ Nimodipine บางกรณีอาจใช้ balloon angioplasty

2.2.4 ภาวะโซเดียมต่ำ และภาวะของเหลวในร่างกายบกพร่อง ภาวะของโซเดียมต่ำเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในกรณีที่มีเลือดออกใต้ชั้นอแรคนอยด์ ซึ่งอาจจะเกิดได้จาก 2 สาเหตุก็คือ SIADH หรือ Cerebral salt wasting ซึ่งในกรณีหลังเชื่อว่าเกิดจากการหลั่ง atrial natriuretic factor (ANF) ทำให้มีการขับเกลือโซเดียมทางปัสสาวะ

2.2.5 ภาวะชัก ควรให้ยากันชักไว้ตั้งแต่แรกที่วินิจฉัยพบว่ามีเลือดออกใต้ชั้นอแรคนอยด์ เพราะถ้าผู้ป่วยเกิดการชักอาจจะส่งผลทำให้อาการแย่ลงได้อย่างมาก หรือมีการแตกซ้ำของพยาธิสภาพได้

บาดเจ็บที่ศีรษะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะหมายถึงการบาดเจ็บใด ๆ ที่มีต่อหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะ และเนื้อเยื่อที่เป็นส่วนประกอบภายในศีรษะ (สมองหลอดเลือดในสมองและในโพรงสมอง) ซึ่งอาจทำให้มีหรือไม่มี การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว

กลไกการเกิดบาดเจ็บที่ศีรษะแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. การบาดเจ็บโดยตรง (direct injury, coup injury) คือบาดเจ็บที่เกิดบริเวณศีรษะโดยตรง มี 2 ชนิด คือ

1.1 บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะอยู่นิ่ง (static head injury)

1.2 บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะเคลื่อนที่ (dynamic head injury)

2. การบาดเจ็บโดยอ้อม (indirect injury, contrecoup injury) คือการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับส่วนอื่นของร่างกาย

พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

1. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก (primary head injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดทันทีที่มีแรงกระทบต่ออวัยวะชั้นต่าง ๆ ของศีรษะดังนี้

1.1 หนังศีรษะ...

1.1 หนังศีรษะก็สามารถทำให้กะโหลกแตกร้าวได้ บาดแผลที่เกิดบริเวณหนังศีรษะมีลักษณะต่าง ๆ เช่น บวม ช้ำ หรือโน

1.2 กะโหลกศีรษะ (skull)

1.2.1 กะโหลกแตกร้าวเป็นแนว (linear skull fracture) การแตกชนิดนี้ทำให้หลอดเลือดของเยื่อหุ้ม และเนื้อสมองส่วนนั้นฉีกขาดเกิด epidural hematoma, acute subdural hematoma และ brain contusion

1.2.2 กะโหลกแตกร้าวบริเวณฐาน (basilar skull fracture) ชนิดนี้มักเกิดร่วมกับกะโหลกแตกร้าวอาการ และอาการแสดง เช่น รอยเขียวคล้ำบริเวณหลังหู (Battle's sign) แก้วหูฉีกขาดเลือดออกหลังแก้วหูมีน้ำหรือเลือดไหลทางจมูก (rhinorrhea) และหรือทางรูหู (otorrhea) ผิวน้ำบริเวณรอบเบ้าตาเขียวคล้ำ (raccoon's eyes) เป็นต้น

1.2.3 กะโหลกแตกยุบ (depressed skull fracture)

1.3 เนื้อสมองช้ำ (brain contusion) เป็นภาวะที่มีเลือดแทรกอยู่ระหว่างเซลล์สมองใต้เยื่อหุ้ม (subpial space) โดยไม่มีการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมอง

1.4 การบาดเจ็บทั่วไปของเนื้อสมองส่วนสีขาว (diffused white matter injury) มักเกิดกับผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะอย่างรุนแรง

1.5 เนื้อสมองฉีกขาด (brain laceration) หมายถึงการฉีกขาดของเนื้อสมองร่วมกับการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมองและเยื่อหุ้ม

2. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะที่สอง (secondary head injury) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังจากการบาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรกโดยใช้ระยะเวลาเป็นนาที่ ชั่วโมง หรือเป็นวัน การบาดเจ็บระยะที่สองมีดังนี้

2.1 intracranial hematoma แบ่งตามตำแหน่งที่เกิดดังนี้ epidural hematoma เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการมีเลือดออกจากหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ middlemeningeal หลอดเลือดดำ superior sagittal sinus และ diploic ตำแหน่งที่เกิดบ่อยคือ Temporal bone subdural hematoma เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการที่มีเลือดออกจากหลอดเลือดดำ cortical และ bridging ได้เยื่อหุ้มสมอง แบ่งเป็น 3 ชนิดดังนี้

2.1.1 acute subdural hematoma เป็นการเกิดก้อนเลือดอย่างรวดเร็ว และมีขนาดใหญ่ทำให้เกิดอาการภายใน 48 ชั่วโมง

2.1.2 subacute subdural hematoma เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองทำให้เกิดอาการภายใน 2 วันถึง 2 สัปดาห์

2.1.3 intracerebral hematoma มักเกิดร่วมกับการช้ำของสมองส่วนผิวโดยเฉพาะบริเวณ frontal และ temporal

2.2 สมองบวม (cerebral edema) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเพิ่มปริมาตรเนื่องจากการบวมน้ำภายในหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะมี 2 ชนิด

2.2.1 Vasogenic edema เกิดจากการมีการทำลายการทำหน้าที่ตามปกติของ blood brain barrier ทำให้มีน้ำ และโปรตีนรั่วเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์

2.2.2 Cytotoxic edema เกิดจากการเสียหายที่ในการขับโซเดียมออกนอกเซลล์จึงทำให้มีโซเดียม และน้ำสูงภายในเซลล์

3. ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure)

4. ภาวะสมอง...

4. ภาวะสมองเคลื่อน (brain displacement) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเคลื่อนสู่บริเวณอื่นที่ไม่

ใช้ตำแหน่งที่ตั้งตามปกติ

4.1 subfalci herniation โดยมีการเคลื่อนของสมองใหญ่ซีกหนึ่งไปยังซีกตรงข้ามที่แรงดันน้อยกว่า

4.2 tentorial herniation หรือ axial brain stem ชนิดนี้มักเกิดร่วมกับการเคลื่อนของสมอง temporal lobe ลงทางด้านหลัง หรือด้านข้างของช่องว่างระหว่างเทนต์อเรียม แกนสมองถูกกดลงสู่ foramen magnum

4.3 tonsillar herniation แรงกดจากส่วนเหนือเทนต์อเรียม เมื่อไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้สมองน้อยซึ่งอยู่ใต้เทนต์อเรียมถูกกดเคลื่อนผ่านลงช่องใต้กะโหลกศีรษะ

4.4 uncus tentorial herniation ชนิดนี้เป็นการเคลื่อนของ uncus และส่วนกลางของ hippocampal gyrus ผ่านระหว่างขอบของเทนต์อเรียมและแกนสมอง

5. การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะใน

5.1 ประเมินอาการทางระบบประสาทร่วมกับระบบอื่นๆของร่างกายเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น

สำหรับเปรียบเทียบอาการในระยะถัดไป และสำหรับเป็นแนวทางในการวินิจฉัยโรคของแพทย์

5.2 ดูแลและจัดทางเดินหายใจให้โล่งให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ป้องกันการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์

5.3 คงค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดงให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือคงที่ เพื่อจะมีเลือดไปเลี้ยงสมองได้อย่างเพียงพอ

5.4 ดูแลสมดุลของสารน้ำ และอิเล็กโทรลัยท์ในร่างกายให้อยู่ในระดับขาดน้ำเล็กน้อย

5.5 ดูแลรักษาสมดุลกรดต่างของร่างกายให้เป็นปกติ

5.6 ช่วยให้ผู้ป่วยได้ลดความเจ็บปวดทุกข์ทรมานได้รับการพักผ่อน และได้ผ่อนคลาย

5.7 ดูแลรักษาสมดุลของภาวะโภชนาการของร่างกาย

5.8 ดูแลการขับถ่ายอุจจาระปัสสาวะให้เป็นปกติ

5.9 ป้องกันการติดเชื้อของร่างกาย ตลอดจนรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

5.10 ป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระบบต่าง ๆ เนื่องจากขาดความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายได้แก่ ระบบหายใจระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อและระบบต่อมไร้ท่อ

5.11 ประคับประคองจิตใจผู้ป่วย ญาติ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

เนื้องอกสมอง

1. Intra - axial tumors เนื้องอกที่เกิดมาจาก glial cells และเกิดภายในสมอง

2. Extra - axial tumors เนื้องอกที่มีจุดเริ่มต้นอยู่ในกะโหลกศีรษะ เยื่อหุ้มสมองเส้นประสาทสมอง (cranial nerves) และ pituitary gland

พยาธิสรีรวิทยา

เนื้องอกสมองจะเป็นก้อนที่ไปกดเบียดเนื้อสมองที่ปกติ หรืออยู่ในส่วนที่ปกติจึงส่งผลให้ระบบไหลเวียนในสมองเกิดการเปลี่ยนแปลง อาจนำไปสู่ภาวะขาดเลือดทำให้เนื้อสมองตายหรือเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้อีกด้วยอาการแสดงเฉพาะที่เป็นอาการเฉพาะของเนื้องอกสมองที่เกิดจากสมองถูกทำลาย ถูกรบกวนหรือแรงกดลงบนสมองหรือบริเวณใกล้เคียงกับที่มีเนื้องอก ทำให้การไหลเวียนเลือดผิดปกติซึ่งมีอาการ

1. อ่อนแรงเฉพาะ...

1. อ่อนแรงเฉพาะที่ เช่น อ่อนแรงครึ่งซีก
2. การรับรู้ความรู้สึกถูกรบกวน รวมทั้งการไม่รู้สึกรู้สีกหรือความรู้สึกผิดปกติ
3. การใช้ภาษาถูกรบกวน
4. การทำงานประสานกันถูกรบกวน เช่น เดินเซแบบคนเมาสุรา
5. การมองเห็นถูกรบกวน เช่น มองเห็นภาพซ้อน ลานสายตาพร่อง

การตรวจวินิจฉัย

1. CT Brain
2. MRI Brain
3. Tumor marker, Hormonal study

การรักษา

วิธีการรักษาเนื้องอกสมองในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 วิธีใหญ่ ๆ

1. การผ่าตัด เพื่อเอาก้อนเนื้องอกออก หรือทำให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเพื่อจัดการกับภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ซึ่งการผ่าตัดเป็นวิธีการรักษาแล้วในผู้ป่วยส่วนใหญ่
2. การฉายรังสี มักจะให้ในระยะเวลานั้นๆ เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียของเนื้อเยื่อรอบๆ เนื้องอกเซลล์มะเร็งของระบบประสาทส่วนกลาง มีแนวโน้มที่จะเจริญเติบโตซ้ำ ดังนั้นการตอบสนองต่อรังสีจึงใช้เวลานาน
3. การให้ยาเคมีบำบัด เป้าหมายของการใช้ยาเคมีบำบัด คือ การเลือกใช้ชนิดของยา และขนาดที่เหมาะสมในการทำลายเซลล์มะเร็งในระยะแบ่งตัว

การพยาบาล

1. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาท
2. ดูแลผู้ป่วยตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดทั้งระยะก่อนการผ่าตัดและหลังผ่าตัดให้ครอบครัวกลุ่มทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ
3. ดูแลผู้ป่วยตามแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดและรังสีรักษา
4. การจัดทำนอนศีรษะสูงประมาณ 30 องศาเพื่อช่วยลดความดันในกะโหลกศีรษะ
5. การดูแลทางเดินหายใจ
 - ประเมินสภาพทางเดินหายใจ สังเกตลักษณะการหายใจ ฟังเสียงหายใจและเสียงเสมหะ
 - ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจควรดูดเสมหะเพื่อทำให้ทางเดินหายใจโล่ง และป้องกันการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะ

6. การดูแลสารน้ำและอิเล็กโทรลิตส์ พยายามอย่าให้เกิดภาวะร่างกายขาดน้ำ หรือภาวะน้ำเกินในร่างกาย และควบคุมระดับอิเล็กโทรลิตส์ให้ปกติ

7. ให้อาบน้ำหรืออาบน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์

8. ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย เช่น ชัก ติดเชื้อ แผลกดทับ

ภาวะแรงดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง

แรงดันในโพรงกะโหลกศีรษะ คือแรงดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะซึ่งมีส่วนประกอบของเนื้อสมองและเลือดที่ไปเลี้ยงสมองระบบประสาทส่วนกลางการเพิ่มปริมาตรของส่วนประกอบที่บรรจุอยู่โพรงกะโหลกศีรษะใดๆ จะทำให้มีแรงดันของโพรงกะโหลกศีรษะได้ดังนั้นจึงสามารถจำแนกสาเหตุของ IICP ได้ดังนี้

1. Increase of Blood in cranial cavity ได้แก่ ภาวะเลือดออกในสมอง (Intracerebral

hemorrhage...

hemorrhage; ICH), Arteriovenous malformation; AVM), subarachnoid hemorrhage; SAH)

2. Increase amount of CSF การเพิ่มขึ้นของ CSF มาจากหลายสาเหตุสามารถแบ่งตามพยาธิได้ 3 แบบ

2.1 Increase product of CSF

2.2 CSF flow obstruction ซึ่งเกิดได้จากการอุดตันการไหลของ CSF

2.3 Decrease of absorption จาก subarachnoid villi ได้แก่ ภาวะ venous thrombosis ซึ่งทำให้การดูดซึมของ CSF กลับไม่ได้

3. Increase volume within brain tissue การเพิ่มขึ้นของปริมาตรเนื้อสมองสามารถเกิดได้หลายสาเหตุ ได้แก่ การบวมของสมอง ก้อนเนื้ออกที่สมอง ฝีในสมอง เป็นต้น

อาการแสดง

1. อาการแสดงจากความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มที่สำคัญมี 3 อย่าง คือ อาการปวดศีรษะ ซึ่งมักจะปวดมากในตอนเช้า และตอนเย็นอาการตาพร่ามัวซึ่งจากเส้นประสาทคู่ที่ 2 บวมหรือเรียกว่า Papilledema และอาการอาเจียนพุ่ง

2. อาการแสดงของภาวะสมองเคลื่อนที่

2.1 Cingulate herniation : อาการขาอ่อนแรงตรงข้ามกับรอยโรค

2.2 Transtentorial herniation : มี 2 แบบ

2.2.1 Lateral Transtentorial Herniation จะมีอาการซีมลง รูม่านตาขยายโตด้านเดียวกับที่ถูกกดอ่อนแรงของแขนขาครึ่งซีกด้านตรงข้ามกับพยาธิสภาพอาจมีปรากฏการณ์ Kernohan คืออ่อนแรงครึ่งซีกจะอยู่ด้านเดียวกับพยาธิสภาพ

2.2.2 Central Transtentorial Herniation จะมีอาการซีมลง รูม่านตามีขนาดเล็กลง มีท่าผิดปกติแบบ เหยียดเกร็ง (Decerebrate)

2.3 Tonsillar Herniation ผู้ป่วยเป็นอัมพาตทั้งตัว หัวใจและการหายใจจะหยุดและจะเสียชีวิต

3. สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูง ชีพจรเต้นช้า หายใจช้า และไม่สม่ำเสมอ เรียกว่า cushingresponse ซึ่งเป็นการปรับตัวเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ

4. เส้นประสาทสมองคู่ที่ 6 เสียหน้าที่ทำให้ตาเข มองเห็นภาพซ้อน

5. กระหม่อมโป่งตึงในเด็กเล็กและทารก

การรักษา

1. การรักษาเฉพาะการรักษาด้วยการผ่าตัดใส่เครื่องวัดความดันในกะโหลกศีรษะ การผ่าตัดเพื่อช่วยระบาย CSF ที่คั่งในโพรงสมองโดยใส่ท่อระบายน้ำในโพรงสมองไปยังช่องว่างอื่นๆ ในร่างกาย เช่น ช่องท้อง ช่องหัวใจ ช่องอก หรือระบายออกนอกร่างกาย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะจากการระบายน้ำไขสันหลัง หลักการผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อลดความดันในกะโหลก และการผ่าตัดเอาก้อนที่ครอบครองเนื้อที่ในกะโหลกศีรษะออก

2. การรักษาภาวะ Brain edema

2.1 ระดับของศีรษะ และคอศีรษะควรอยู่ในระดับตรงไม่พับงอ ในทางปฏิบัติจะมีการใช้วิธีการยกหัวสูง

2.2 การรักษาให้ผู้ป่วยอยู่ในอาการสงบ การให้ยาคลายกล้ามเนื้อ

2.3 การช่วยหายใจ...

2.3 การช่วยหายใจและบริหารออกซิเจน

2.4 การบริหารสารน้ำทางหลอดเลือด

2.5 การรักษาความดันโลหิต

2.6 การป้องกันภาวะชัก ไข้และน้ำตาลในเลือดสูง

2.7 Osmotic Therapy : Mannitol และ hypertonic saline

2.8 Steroid : glucocorticoid ใช้รักษาสมองบวมที่เกิดจาก vasogenic edema ที่เกิดจากกระบวนการอักเสบ, tumor และสาเหตุอื่น ๆ

การพยาบาล

1. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ระดับคะแนน Glasgow coma scale ลดลง 1 - 2 คะแนน

2. การจำกัดท่านอน จากเดิมเชื่อกันว่า การจำกัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศาจะสามารถลดความดันในกะโหลกศีรษะของผู้ป่วยลงได้

2.1 ควรจัดศีรษะของผู้ป่วยให้อยู่ในแนวตรง ไม่หัก พับ งอหรืออนศีรษะบิดจนกดทับหลอดเลือดดำใหญ่ที่คอ

2.2 ห้ามจำกัดท่านอนคว่ำหรือศีรษะต่ำ

2.3 หลีกเลี่ยงการงอสะโพกมากกว่า 90 องศา

2.4 หลีกเลี่ยงการนอนทับบริเวณที่ผ่าตัด craniotomy

3. ทางเดินหายใจดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างพอเพียง อาจต้องใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ การทำ Hyperventilation
4. ระบบไหลเวียนโลหิต ผู้ป่วยอาจได้รับเป็น Nitroglycerine, Nitropusside
5. การดูแลสารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์ พยายามอย่าให้เกิดภาวะร่างกายขาดน้ำ หรือภาวะน้ำเกินในร่างกาย และควบคุมระดับอิเล็กโทรลัยท์ให้ปกติ

ภาวะชัก

ภาวะชัก เป็นอาการผิดปกติซึ่งเป็นผลมาจากคลื่นไฟฟ้าผิดปกติในสมอง ที่เกิดเป็นครั้งคราวทันทีทันใด และเป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความรู้สึกพฤติกรรม การเคลื่อนไหว การรับรู้ หรือ

ความรู้สึกตัว การชักอาจเกิดขึ้นเดี่ยวๆ หรือเกิดร่วมกับปัญหาฉุกเฉินบางอย่างของระบบประสาทส่วนกลางก็ได้ เช่น ระดับน้ำตาลต่ำ การงัดเกล้าหรือยากะทันหัน หรือเกิดในรายที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ

โรคลมชัก หมายถึงผู้ป่วยที่มีการชักเกิดขึ้นหลายครั้ง และมีโอกาสที่จะเกิดซ้ำอีก อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นจะคล้ายๆ หรือเหมือนกันแต่ถ้าเป็นการชักที่เกิดขึ้นครั้งเดียวไม่นับว่าเป็นโรคลมชักชนิดของการชัก

1. การแบ่งชนิดของภาวะชัก ตามสาเหตุการเกิด แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 ชนิดพันธุกรรม

1.2 ชนิดเกิดในภายหลังซึ่งมักจะเกิดในคนที่อายุมากกว่า 65 ปี เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง เนื้องอกในสมอง สืบสน อัลไซเมอร์ ติดเชื้อ ติดสุราเรื้อรัง รวมทั้งความชรา หากการชักทราบสาเหตุจะเรียกว่าโรคลมชักทุติยภูมิ

1.3 ชนิดไม่ทราบสาเหตุมักจะเริ่มในคนอายุยังไม่ถึง 20 ปี

2. การแบ่งชนิด...

2. การแบ่งชนิดของอาการชักตาม สมพันธ์ต่อต้านโรคลมชัก โดยยึดลักษณะการชัก และคลื่นไฟฟ้าสมองที่พบขณะชักในระหว่างการชัก และเป็นการจัดกลุ่มอาการชักที่ไม่ได้รับการยอมรับแพร่หลายในการจัดระบบนี้แบ่งอาการชักเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ ชัก เฉพาะที่, ชักทั่วๆไป และชักแบบไม่สามารถจำแนกได้

2.1 ชักเฉพาะที่เกิดจากไฟฟ้าในสมองที่ผิดปกติ เป็นเฉพาะบริเวณจำกัด และสามารถแบ่งออกเป็นสองแบบตามการรู้สึกตัว และอาการชักทั้งสองแบบไฟฟ้าสามารถที่จะกระจายไปสมองส่วนอื่นๆ ทำให้มีอาการชักเกร็งกระตุกแบบทุติยภูมิ อาการชักเฉพาะที่แบบธรรมดาอาการแสดงขึ้นกับตำแหน่งไฟฟ้าที่ผิดปกติออกมา เช่น ถ้าไฟฟ้าออกมาจากบริเวณควบคุมการเคลื่อนไหว ก็ทำให้มีการกระตุกของ หน้า แขน ขาด้านตรงกันข้าม ถ้าไฟฟ้าออกมาจากบริเวณรับรู้หรืออารมณ์และความจำ อาจทำให้มีอาการได้กลิ่นแปลกๆ ภาพหลอน หูแว่ว รู้สึกคุ้นเคยมาก่อนหรือกลัวตกใจ

2.2 อาการชักเฉพาะที่แบบซับซ้อนหรือบางที่เรียกว่า temporal lobe หรือ psychomotor seizures เป็นชนิดของการชักที่พบบ่อยที่สุดในผู้ใหญ่ และยากต่อการรักษาอาจมีอาการเตือนก่อนที่จะไม่รู้สึกรู้หาย

ตัวส่วนมากมีอาการประมาณไม่เกิน 3 นาที ขณะที่เกิดผู้ป่วยอาจดูเหมือนรู้สึกรู้หาย แต่ไม่รับรู้สภาพแวดล้อม และไม่ตอบสนองต่อคำพูดคำสั่งตามปกติผู้ป่วยจะเหม่อลอยหรือทำพฤติกรรมที่ซ้ำๆ ไม่มีจุดหมาย เช่น แสยะยิ้ม เคี้ยวปาก มือจับสิ่งของไม่รู้สึกรู้หาย พูดคำซ้ำๆ ผู้ป่วยจะไม่สามารถจำสิ่งที่เกิดขึ้นเหล่านี้ ถ้าเราไม่จับมัดผู้ป่วยจะตื่น ตื้อตึงได้ หลังจากชักก็จะหลับ สับสนและบ่นปวดศีรษะ อาการหลังชักอาจกินเวลาเป็นนาทีหรือชั่วโมง

2.3 ชักทั่วๆ ไปเกิดจากไฟฟ้าผิดปกติกระจายไปสมองทั่วๆ ไปตั้งแต่ต้น และมักมีการสูญเสียการรู้สึกรู้หายอาการชักเกร็งกระตุก มักมีเสียงร้องก่อนผู้ป่วยอาจล้มลงบนพื้น และมีอาการกระตุกทั้งตัวอาจมีกัตุลัน และปัสสาวะราดการชักชนิดนี้แบ่งออกย่อยๆ เป็นชักแบบเหม่อลอย ส่วนมากพบในเด็ก คือมีอาการเหม่อลอยเป็นเวลา 5 - 10 วินาที และอาจเกิดเป็นชุดมีการกระพริบตาหรืออาจมีเคี้ยวปาก มักมีประวัติทางพันธุกรรมและความผิดปกติคลื่นสมอง ส่วนมากจะหายไปตอนวัยรุ่นราว 40 % แต่บางรายอาการชักแบบเกร็งกระตุกยังมีต่อในวัยผู้ใหญ่ ชนิดที่เป็นแบบเหม่อไม่รู้ตัวมักพบก่อนอายุ 5 ปี ร่วมกับชนิดการชักทั่วๆ ไป และมีสติปัญญ่อ่อน อาการชักมักจะนานกว่าแบบเหม่อลอย และร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของการตั้งตัวของกล้ามเนื้อเป็นการชักแบบที่กล้ามเนื้อหดตัวอย่างเร็วทันที ครั้งเดียวหรือหลายครั้งอาจเกิดกับกล้ามเนื้อส่วนใดก็ได้ เช่นชักแบบที่กล้ามเนื้อหดตัวเป็นจังหวะทำให้เกิดการกระตุกซึ่งมักเกิดกับ แขน คอ ใบหน้า หรือชักแบบที่กล้ามเนื้อแข็งเกร็งทันที มักร่วมกับการไม่รู้สึกรู้หาย และอาจล้มลงบนพื้นได้เกิดการสูญเสียการตั้งตัวของกล้ามเนื้อทันทีและล้มลง อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

2.4 Unclassified seizure เป็นอาการชักที่ไม่สามารถจำแนกได้ว่า เป็น Partial หรือ generalized seizure

การตรวจวินิจฉัย

การซักประวัติและตรวจร่างกาย : รายละเอียดของอาการที่ควรซักถามได้แก่

1. อาการก่อนเกิดการชัก
 - อาการนำ อาการเตือน
2. อาการชัก

การตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

1. การตรวจคลื่นสมองทั่วไปหรือ
2. การตรวจคลื่นสมองแบบพกพา
3. การตรวจคลื่นสมอง 24 ชั่วโมง

การตรวจภาพสมอง

1. Magnetic resonance imaging
2. Computed tomography; CT
3. fMRI ช่วยตรวจหาสมองส่วนที่ผิดปกติในรายที่การตรวจ MRI ไม่พบความผิดปกติ

การตรวจภาพ...

4. Positron emission tomography สามารถตรวจหาบริเวณที่สมองมีเมตาบอลิซึมลดลง

5. Single photon emission computed tomography เป็นการตรวจที่แสดงบริเวณที่เลือดมาเลี้ยงสมองมากขึ้นในส่วนที่สัมพันธ์กับจุดชัก

6. WADA test

7. Invasive EEG

8. Magnetic resonance spectroscopy ช่วยวัดการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีในสมองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเซลล์สมองที่ลดลงในพยาธิสภาพบางอย่าง

การรักษา

1. ป้องกันอันตรายในระหว่างชัก

- ทำทางเดินหายใจให้โล่ง

- ป้องกันอันตรายจากการบาดเจ็บ

- ให้อาบน้ำ / ป้องกัน / บรรเทาภาวะชักตามความเหมาะสม

2. ยาต้านการชัก (anti - epileptic drugs; AEDs) หรือ anti - convulsants

ชนิดของการชัก	ยาต้านการชัก
Absence	Sodium valproate(dilantin)
Myoclonic, atonic, tonic	Sodium valproate(dilantin)
Generalized,tonic, clonic	Phenobarbital, sodium valproate, phenytoin
Partial	Carbamazepine,phenytoin,sodiumvalproate,phenobarbital
Infantile spasm	Vigabatrin

3. การผ่าตัด การเลือกผู้ป่วยมาผ่าตัดโรคลมชักควรพิจารณาในผู้ป่วยที่ติดต่อยาต้านการชัก เพราะผู้ป่วยที่ควบคุมอาการชักไม่ได้ มีอัตราตายมากกว่าผู้ป่วยที่สามารถควบคุมโรคลมชักได้ การติดต่อยาต้านการชัก คือ ติดต่อยาต้านการชักมาตรฐาน 2 ตัวที่ใช้รักษา หรือใช้ยาต้านการชักตัวเดียวหนึ่งครั้งและใช้ยาต้านการชักร่วมอีกครั้งไม่ได้ผล

3.1 Resective surgery เป็นการตัดจุดกำเนิดการชัก เพื่อวัตถุประสงค์ให้หายขาดจากโรคลมชัก การผ่าตัดชนิดนี้ เช่น การทำ temporal lobectomy การตัดรอยโรค เช่น เนื้องอกในสมองเส้นเลือดที่ผิดปกติในสมอง

3.2 Palliative surgery เป็นการผ่าตัดเพื่อให้อาการชักทุเลาลงเนื่องจากจุดกำเนิดการชักมีที่ต่างๆ ไป หรือหลายแห่งหรือการตัดจุดกำเนิดการชักอาจทำให้พิการได้การผ่าตัดชนิดนี้ เช่น การทำ vagal nerve stimulation (VNS) การตัดทางเชื่อมสมองทั้งสองข้างหรือ corpus callosotomy เป็นต้น

การพยาบาล

1. กำจัดสาเหตุ และลดปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการชักพร้อมส่งเสริมการดูแลตนเอง

และการปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. การประเมินผู้ป่วยที่ยังไม่ชักรุนแรง

- ประวัติรวมทั้งประวัติก่อนเกิด ประวัติการเกิด และพัฒนาการประวัติครอบครัว ประวัติเกี่ยวกับผ่าตัดสมอง และโรคหลอดเลือดสมองรายละเอียดของการชักอย่างสมบูรณ์ ปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดการชัก และอาการเตือนล่วงหน้าก่อนชัก

- ยาที่ใช้อยู่และลักษณะอาการภายหลังที่เกิดการชัก

- ประเมินสภาพจิตสังคม รวมทั้งตรวจสอบสภาวะจิตใจ

- ตรวจร่างกายอย่างสมบูรณ์ เน้นอาการทางระบบประสาท

การพยาบาลในขณะชัก

- จัดทำให้ผู้ป่วยนอนราบ ตะแคงหน้าไปข้างใดข้างหนึ่ง

- ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะ

- ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตรงตามแผนการรักษาในรายที่ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก

- ขณะชักให้งดอาหารน้ำทางปากตามแผนการรักษา

- ไม่ผูกมัดหรือตรึงผู้ป่วยขณะชักเพื่อป้องกันกระดูกหัก

- ดูแลให้ได้รับยากันชัก ยาคลายกล้ามเนื้อตรงตามแผนการรักษา

- ช่วยแพทย์ในการเตรียมตรวจ และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการตรวจพิเศษตามแผน

การรักษาเพื่อหาสาเหตุการชัก และติดตามผลการตรวจ

- สังเกตและบันทึกลักษณะการชักและระดับความรู้สึกตัวขณะชักโดยละเอียดวัดและบันทึก

สัญญาณชีพอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง

การผ่าตัดสมอง

1. Craniotomy การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะออกเป็นแผ่น เมื่อทำผ่าตัดเสร็จก็ปิดกลับ

2. Craniectomy การผ่าตัดเอากะโหลกศีรษะออก แล้วปล่อยทิ้งไว้ โดยไม่ปิดกะโหลกศีรษะที่

ตัดออกกลับ

3. Cranioplasty การใช้กะโหลกเทียมปิดแทนบริเวณที่เอากะโหลกออก

4. Ventriculostomy การใส่สายระบายจากventricle

5. Transphenoid...

5. Transphenoid approach การผ่าตัดเอาเนื้องอกออกโดยผ่านโพรง Sphenoid
6. Ventriculoatrial shunt การทำท่อระบายน้ำหล่อสมอง และไขสันหลังออกจากโพรง

สมอง

ไปสู่หัวใจห้องบนขวา

7. Ventriculoperitoneal shunt การทำท่อระบายน้ำหล่อสมอง และไขสันหลัง ออกจากโพรงสมองไปสู่ช่องท้อง

8. Pterional craniotomy

9. Micro - neurosurgery การทำผ่าตัดสมองโดยใช้ กล้องจุลทรรศน์
10. Stereotactic Navigator Surgery การผ่าตัดสมองด้วยเทคนิคนำวิถีเป็นการวางแผนการรักษา และเข้าไปในการผ่าตัดได้อย่างแม่นยำด้วยหลักการที่คล้ายระบบ GPS

11. Micro vascular...

11. Micro vascular decompression การผ่าตัดแยกเส้นเลือดทำในกลุ่มผู้ป่วย TrigeminalNeuragia

12. Burr hole การทำผ่าตัดโดยใช้สว่านเจาะรูกะโหลกศีรษะเพื่อระบายน้ำหรือเลือดที่คั่ง ออก

13. Clipping Aneurysm การผ่าตัดเส้นเลือดสมอง

14. Awake Craniotomy for tumor surgery การผ่าตัดขณะผู้ป่วยสามารถหาตำแหน่งพยาธิสภาพที่สมองขณะผ่าตัด

15. Deep brain stimulators การผ่าตัดใส่ขั้วไฟฟ้ากระตุ้นสมองส่วนลึกการพยาบาลผู้ป่วย ผ่าตัดสมอง

1. การเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด

- ตรวจสอบใบยินยอมผ่าตัด
- เตรียมผลการตรวจทางรังสี EKG และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- เตรียมยาและเวชภัณฑ์ตามแผนการรักษา
- ประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยและญาติหลังจากได้รับข้อมูลจากแพทย์
- เตรียมความพร้อมด้านร่างกาย ได้แก่ N/S, NPO 6 hr, ให้ยาก่อนผ่าตัด

2. การพยาบาลหลังผ่าตัด

- Record V/S, N/S, motor, sensory และ cerebellar function
- สังเกตภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด
- ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งและได้รับออกซิเจนเพียงพอ
- ประเมินและป้องกันภาวะช็อค ได้แก่ Observe bleeding จากแผล และ drain

ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และ Record I/O

- ดูแลป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่ Hemorrhage IICP Brain edema Cerebral infarction Pneumocephalus Seizure Cerebrospinal fluid leak Cranial nerve deficits และ DVT

โรคระบบประสาทไขสันหลัง

1. หมอนรองกระดูกเคลื่อน (Herniated nucleus pulposus : HNP) เกิดจากมีการฉีกขาดของ Annulus fibrosus ทำให้ nucleus pulposus ที่อยู่ตรงกลางเคลื่อนออกมากดเบียดเส้นประสาท (Nerve root) โดยตำแหน่งที่มีการฉีกขาดมากที่สุด คือบริเวณด้านข้างของหมอนรองกระดูก (Posterolateral-disc herniation) เนื่องจาก Posterior longitudinal ligament (PLL) จะหนาที่สุดตรงกลาง และค่อยๆบางลงเรื่อยๆจนหายไปทีบริเวณด้านข้างของหมอนรองกระดูก

ผู้ป่วยมักมาพบแพทย์ด้วยอาการปวดหลังร้าวลงขาข้างใดข้างหนึ่ง ถ้าเป็นมากขึ้น อาจมีอาการชาตาม dermatome ของเส้นประสาทที่ถูกกดหรือมีอาการอ่อนแรงของขา และหรือเท้าแต่ในบางรายที่หมอนรองกระดูกที่เคลื่อนมีขนาดใหญ่อาจทำให้มีการกดเบียด Caudaequina ทำให้เกิด Caudaequina syndrome คือ มีอาการปวดหลังร้าวลงขาทั้งสองข้าง ขาชาและอ่อนแรงทั้งสองข้าง ปัสสาวะไม่ออกและท้องผูก จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดรักษาอย่างทันด่วนเพื่อป้องกันความพิการที่จะเกิดอย่างถาวร การรักษาหมอนรองกระดูกเคลื่อน (Herniated nucleus pulposus : HNP) ผู้ป่วยส่วนมาก คือประมาณ 90% จะดีขึ้นได้โดยไม่ต้องผ่าตัด วิธีการรักษาโดยไม่ผ่าตัด ได้แก่

1. ให้ผู้ป่วยนอนพักในช่วงที่มีอาการปวดรุนแรง ซึ่งมักจะเป็นในช่วง 2 - 5 วันแรก

2. ให้อาบน้ำ...

2. ให้อาบน้ำแก้ปวดโดยขึ้นอยู่กับระดับความปวดของผู้ป่วย อาจเริ่มจาก paracetamol NSAIDs weak opioid จนถึง strong opioid

3. ให้อาบน้ำคลายกล้ามเนื้อ (Muscle relaxant)

4. ฉีดยาสเตียรอยด์เข้าในโพรงกระดูกสันหลัง (Epidural steroid injection) เพื่อลดการอักเสบของเส้นประสาท

5. การทำกายภาพบำบัด

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

1. ผู้ป่วยมีอาการปวดรุนแรงมาก รักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัดแล้วไม่ดีขึ้น

2. มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ

3. มีอาการ Cauda equine syndrome ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดก่อนข้างเร่งด่วนภายใน

ใน 24 ชั่วโมง

4. รักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัดแล้วอย่างน้อย 4 สัปดาห์ แต่ยังมีอาการปวดซึ่งรบกวนชีวิตประจำวัน มากเทคนิคการผ่าตัดในปัจจุบันมีตั้งแต่การผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ microscope จนถึงการผ่าตัดโดยใช้วิธี สอดกล้องเข้าไปในตำแหน่งที่มีหมอนรองกระดูกเคลื่อน (Endoscope) ซึ่งแผลมีขนาดเล็กเพียง 8 มิลลิเมตร

2. กระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกเสื่อม

2.1 Lumbar spondylosis คือการเสื่อมของกระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกตาม อายุที่มากขึ้น และตามการใช้งานของกระดูกสันหลัง

2.2 Lumbar spondylolisthesis หมายถึงการเคลื่อนของกระดูกสันหลังในแนวหน้าหลัง มากผิดปกติโดยกระดูกสันหลังอันบนเคลื่อนไปหน้าต่อกระดูกสันหลังอันล่าง ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความผิดปกติแต่กำเนิด อุบัติเหตุ เป็นต้น แต่สาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุด คือ เกิดจากการเสื่อมของ กระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูก

2.3 Lumbar spondylolysis หมายถึง การหักของกระดูกส่วน Pars interarticularis แต่ยังไม่มีการ เคลื่อนของกระดูกเหมือนใน Lumbar spondylolisthesis

2.4 Lumbar retrolisthesis ลักษณะคล้ายกับ Lumbar spondylolisthesis แต่ กระดูกสันหลังอันบนเคลื่อนไปหลังต่อกระดูกสันหลังอันล่างการรักษากระดูกสันหลัง และหมอนรองกระดูก เสื่อม (Degenerative changes) ผู้ป่วยส่วนมากคือประมาณ 90% จะดีขึ้นได้โดยไม่ต้องผ่าตัดวิธีการ รักษาโดยไม่ผ่าตัดใช้วิธีเหมือนในการรักษาหมอนรองกระดูกเคลื่อน (Herniated nucleus pulposus : HNP)

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

1. ผู้ป่วยมี claudication ซึ่งรบกวนชีวิตประจำวันมาก
2. มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ
3. มีอาการ Cauda equine syndrome ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดค่อนข้างเร่งด่วน ภายใน 24 ชั่วโมง
4. รักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัดแล้วอย่างน้อย 4 สัปดาห์ แต่ยังมีอาการปวดซึ่งรบกวนชีวิตประจำวัน มาก

เทคนิคการผ่าตัด

1. Laminotomyคือการผ่าตัดเอาส่วนของ Ligamentum flavum และบางส่วนของ lamina ที่กดเบียดถุงดูรา และเส้นประสาทออก

2. Laminectomy...

2. Laminectomy คือ การผ่าตัดเอา lamina ออกทั้งหมดในระดับที่ผ่าตัด และเอาส่วนของ Ligamentum flavum ออกด้วย

3. Laminectomy with fusion คือ การผ่าตัด Laminectomy ร่วมกับใส่กระดูก เพื่อให้เกิดการเชื่อมของกระดูกบริเวณข้อต่อระดับนั้น ๆ

4. Laminectomy with fusion and instrumentation คือ การผ่าตัด Laminectomy ร่วมกับใส่กระดูกเพื่อให้เกิดการเชื่อมของข้อต่อระดับนั้น ๆ และใส่เหล็กยึดไว้เพื่อให้มีการเชื่อมของกระดูกดีขึ้น

3. กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อผังผืด (Myofascial pain syndrome)
4. การบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง
5. เนื้องอก
6. การติดเชื้อของกระดูกสันหลังและหรือหมอนรองกระดูกเสื่อม
7. ความผิดปกติแต่กำเนิด

บาดเจ็บไขสันหลังเฉียบพลัน

กลไกการบาดเจ็บของไขสันหลังแบ่งออกเป็น 2 กลไกได้แก่

1. การบาดเจ็บปฐมภูมิคือการบาดเจ็บต่อไขสันหลังในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ
 - 1.1 Blunt injury ได้แก่ไขสันหลังซ้ำไขสันหลังถูกกดทับ
 - 1.2 Penetrating injury ได้แก่ไขสันหลังบาดเจ็บจากถูกยิงหรือถูกแทง
2. การบาดเจ็บทุติยภูมิเป็นผลต่อเนื่องตามหลังการบาดเจ็บปฐมภูมิผ่านกลไกภาวะ

การอักเสบ

Functional classification of spinal cord injury (Frankel)

- A : complete loss of motor and sensory function
- B : sensation present, motor absent
- C : sensation present, motor useless
- D : sensory present, motor useful
- E : normal neurological examination

Anatomical classification of spinal cord injury

1. ไขสันหลังบาดเจ็บแบบสมบูรณ์ คือภาวะที่ไขสันหลังได้รับอันตรายทั้งหมดทำให้สูญเสียการทำงานทั้งหมดตั้งแต่ระดับที่มีพยาธิสภาพลงไปเมื่อผ่านพ้นระยะ spinal shock (หรือมีการกลับคืนมาของbulbocavernosus reflex) แล้วไม่หลงเหลือการทำงานของระบบประสาทใดๆ ในระดับต่ำกว่าระดับของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บ

1.1 Quadriplegia หมายถึงอัมพาตทั้งแขน และขาทั้ง 2 ข้างเกิดจากภยันตรายต่อไขสันหลังส่วนคอ

1.2 Paraplegia หมายถึงอัมพาตเฉพาะส่วนขาเกิดจากอันตรายของไขสันหลังต่ำกว่าคอลงมา

2. ไขสันหลังบาดเจ็บแบบไม่สมบูรณ์ หมายถึงไขสันหลังเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้รับอันตรายเมื่อผ่านพ้นระยะ spinal shock (หรือมีการกลับคืนมาของ bulbocavernosus reflex) แล้วยังหลงเหลือการ

ทำงานของระบบประสาทในระดับต่ำกว่าระดับของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บอาการแสดงจะแตกต่างกันแล้วแต่ตำแหน่ง และความรุนแรงของไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บได้แก่

2.1 Central cord syndrome ไขสันหลังส่วนกลางมีพยาธิสภาพ

2.2 Anterior...

2.2 Anterior cord syndrome ไขสันหลังส่วนหน้าใน3มีพยาธิสภาพ

2.3 Brown – Sequard syndrome ไขสันหลังส่วนครึ่งซีกมีพยาธิสภาพ

2.4 Posterior cord syndrome ไขสันหลังส่วนหลังมีพยาธิสภาพ

2.5 Mixed syndrome ไขสันหลังมีพยาธิสภาพร่วมกันสองแบบ

2.6 Conus medullaris syndrome อาการอัมพาตของขาทั้งสองข้างสูญเสีย

การทำงานของระบบรับรู้ความรู้สึกในระดับ lower lumbar การตรวจรีเฟรกซ์พบการตอบสนองไวกว่าปกติ

3. กลุ่มอาการกดทับรากประสาทส่วน caudaequina (Caudaequina compression syndrome) เกิดจากการกดทับรากประสาทส่วนที่ต่ำกว่าระดับ L2 ลงไปหลาย ๆ เส้นส่วนใหญ่เกิดจาก thoracolumbar spine fracture ระดับต่ำกว่า L1 หรือ L2 ผู้ป่วยจะมีอาการปวดร้าวลงขาอ่อนตามแนวเส้นประสาทกล้ามเนื้อขาอ่อนแรงหลายมัดแบบ lower motor neuron lesion (flaccid paralysis) อาการชารอบ ๆ รูทวารหนัก (saddle anesthesia) อัมพาตของกล้ามเนื้อรูทวารหนักกลั้นหรือถ่ายปัสสาวะอุจจาระเองไม่ได้โอกาสการฟื้นตัวของระบบประสาทดีกว่าการบาดเจ็บของไขสันหลังเนื่องจากกลุ่มอาการนี้เป็นการบาดเจ็บของรากประสาท Surgical treatment

การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของไขสันหลังเฉียบพลันนั้นส่วนใหญ่รักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัด (nonoperative & medical treatment) ส่วนการรักษาโดยวิธีการผ่าตัดนั้นมีส่วนน้อยโดยทั่วไปการรักษาโดยการผ่าตัดจะมีจุดประสงค์ เพื่อพยายามฟื้นฟูสภาพการทำงานของระบบประสาทให้มากที่สุดของผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังชนิดไม่สมบูรณ์ (incomplete spinal cord injury) ส่วนผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังชนิดสมบูรณ์ (complete spinal cord injury) นั้นผ่าตัดเพื่อให้ทำกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วยโดยไม่สร้างความเจ็บปวดจากกระดูกหักหรือข้อเคลื่อนที่ไม่มั่นคงหรือไม่ให้เกิดความเจ็บปวดจากการกดทับระบบประสาท

2.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

2.3.1  ต่อตนเอง

2.3.1.1 มีความเข้าใจหลักการรักษา และวิทยาการความก้าวหน้าในการรักษาผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

2.3.1.2 การพัฒนาศักยภาพทั้งทางด้านความรู้ทักษะ และประสบการณ์การพัฒนาการให้บริการแก่ผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3.1.3 การนำรูปแบบบทบาทพยาบาลอย่างอิสระในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้เมื่อกลับบ้าน สามารถสังเกตอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์ก่อนนัดมีความเข้าใจเกี่ยวกับโรค และการรักษาสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม รวม

ทั้งส่งเสริมสนับสนุน และให้ความรู้กับผู้ดูแลและครอบครัวของผู้ป่วยให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1.4 การพัฒนารูปแบบแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง และเหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3.1.5 บทบาทของผู้นำที่เหมาะสมเพื่อทำให้เกิดความเป็นเลิศในการปฏิบัติงานในหน่วยงานและระบบการทำงานร่วมกันกับทีมสหวิชาชีพ

2.3.1.6 การทบทวนคุณภาพการบริการในทีมอย่างสม่ำเสมอ และสอนให้ความรู้คำปรึกษาแก่พยาบาลในหน่วยงานเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยอย่างมีมาตรฐาน และคุณภาพเป็นไปแนวทางเดียวกัน

2.3.2 ต่อหน่วยงาน...

2.3.2 ต่อหน่วยงาน

2.3.2.1 ส่งเสริมพัฒนาศักยภาพบุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างศักยภาพมากขึ้นสามารถนำเอาความรู้ที่ได้รับมาเผยแพร่ให้แก่พยาบาลในหน่วยงาน เพื่อให้มีองค์ความรู้

2.3.2.2 ให้บริการได้อย่างมีคุณภาพมาตรฐาน โดยอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรในหน่วยงาน

2.3.2.3 บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

2.3.2.4 ยกระดับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

2.3.3 อื่น ๆ สามารถร่วมหาแนวทางการจัดทำเอกสารให้คำแนะนำสำหรับผู้รับบริการและแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังได้

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค

3.1 การปรับปรุง

3.1.1 เอกสารประกอบการอบรมไม่พร้อม ผู้อบรมจำเป็นต้องพิมพ์สำหรับใช้ประกอบการเรียนเอง บางครั้งไม่มีไฟล์ให้ผู้อบรม

3.2 การพัฒนา

3.2.1 อยากให้มีการส่งบุคลากรในอภิบาลผู้ป่วยหนักไฟไหม้ น้ำร้อนลวกไปอบรมในที่ที่มีการจัดอบรมเรื่องการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและไขสันหลัง เพื่อให้มีการพัฒนาข้อมูลและมีการเสริมสร้างความรู้ใหม่ๆ ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและไขสันหลัง

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.1 ควรมีแนวทางการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้ครอบคลุมทุกบทบาทของสหวิชาชีพ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความปลอดภัยได้

มาตรฐาน มีความต่อเนื่อง

4.2 ควรมีการส่งเสริม พัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้มีความรู้เฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลังให้มีจำนวนมากขึ้นให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

4.3 ควรมีการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทุกระดับให้มีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดสมองและกระดูกสันหลัง

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

(นางสาวสมลักษณ์ แซ่ก้วน)

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา