

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลสิรินธร (ฝ่ายวิชาการและแผนงาน โทร ๐๒ ๓๒๘ ๖๕๐๑-๑๙ ต่อ ๑๔๔๒๕)

ที่ กท ๐๖๑๒/ ๖๕๖๕ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ สทบ.

เรื่อง ข้าราชการขอรายงานผลการฝึกอบรม ราย นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานการแพทย์

Onr

ต้นเรื่อง

- ๘ กพ. ๒๕๖๕

๑. หนังสือสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่ กท ๐๔๐๑/๔๗๑ ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔ ปลัดกรุงเทพมหานครอนุมัติให้ ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ราย นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ เลขที่ตำแหน่ง รพส.๕๕๗ สังกัดฝ่ายการพยาบาล กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานการแพทย์ เข้ารับการอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์ รุ่นที่ ๕๑ มีกำหนด ๑๑๗ วัน ตั้งแต่วันที่ ๒ สิงหาคม ถึงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ โดยเบิกค่าใช้จ่ายจากงบประมาณประจำปี ๒๕๖๔ สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร แผนงานส่งเสริมระบบบริหาร งานพัฒนาบุคลากรและองค์การ หมวดรายจ่ายอื่น ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการศึกษาเพิ่มเติม ฝึกอบรม ประชุม และดูงานในประเทศและต่างประเทศตลอดหลักสูตร จำนวน ๔๐,๐๐๐ บาท (สี่หมื่นบาทถ้วน) และจากเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาลสิรินธร จำนวน ๕,๐๐๐ บาท (ห้าพันบาทถ้วน) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๔๕,๐๐๐ บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. หนังสือสำนักงานการแพทย์ ด่วนที่สุด ที่ กท ๐๖๐๒/๖๕๗๙ ลงวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๔ อนุมัติให้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์ รุ่นที่ ๕๑ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ทางสถาบันฯ จึงปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนช่วงแรก ตั้งแต่วันที่ ๒ - ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เป็นการเรียนการสอนภาคทฤษฎีผ่านทางระบบออนไลน์และหากสถานการณ์การแพร่ระบาดคลี่คลายลงผู้เข้ารับการอบรมจะเข้ามาเรียนที่สถาบันประสาทวิทยาตั้งแต่วันที่ ๒๘ สิงหาคม ถึงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

๓. หนังสือสำนักงานการแพทย์ ด่วนที่สุด ที่ กท ๐๖๐๒/๙๖๕๗ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๔ อนุมัติให้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการฝึกอบรมและพักการฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์ รุ่นที่ ๕๑ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ยังคงมีต่อเนื่อง ทางสถาบันฯ จึงเลื่อนการฝึกอบรมไปอย่างไม่มีกำหนด และขอทำเรื่องพักการอบรมตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๔ เป็นต้นไป และหากได้กำหนดการฝึกอบรมที่ชัดเจนจากหน่วยงานผู้จัดการฝึกอบรมจะดำเนินการขออนุมัติภายหลัง

๔. หนังสือสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ด่วนที่สุด ที่ กท ๐๔๐๑/๘๙๘ ลงวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๔ อนุมัติกลับเข้ารับการฝึกอบรมและเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการฝึกอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์ รุ่นที่ ๕๑ จากเดิม ๑๑๗ วัน ตั้งแต่วันที่ ๒ สิงหาคม ถึงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เปลี่ยนแปลงเป็นมีกำหนด ๑๑๔ วัน ดังนี้

- ภาคทฤษฎี ผ่านระบบออนไลน์ ตั้งแต่วันที่ ๒ สิงหาคม ถึงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๔
- ภาคปฏิบัติ ณ สถาบันประสาทวิทยา ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ถึงวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๔

๒๕๖๔

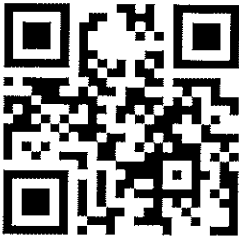
บัดนี้...

บัดนี้ นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ ได้เข้ารับการฝึกอบรมดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอ
รายงานผลการฝึกอบรม ตามแบบรายงานการฝึกอบรมที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(นางอัมพร เกียรติปานอกกุล)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิรินธร



shorturl.at/kFY๑๘

- กลุ่มงานพัฒนาวิชาการ
 กลุ่มงานพัฒนาการบริหาร



(นางสาวปิยรัตน์ พรธรังษี)

ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาบุคลากร
สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ สำนักงานแพทย์
๙ กพ. ๒๕๖๕

หม่อมราชวงศ์วิภาดาภิเษก ๑๒

แบบรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในประเทศ หลักสูตรที่หน่วยงานนอกเป็นผู้จัด

ตามหนังสืออนุมัติที่ สธ 0313/ว9991 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2563 ซึ่ง นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ เลขที่ตำแหน่ง รพส. 587 สังกัด ฝ่ายการพยาบาล สำนักการแพทย์ ได้รับ อนุมัติให้ไปฝึกอบรมในประเทศ หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์ รุ่นที่ 51 ระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 26 กันยายน 2564 และวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2564 จัดโดย สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ เบิกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 45,000 บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการอบรมมาแล้ว จึงขอรายงานผลการอบรมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

1. เนื้อหา ความรู้ ทักษะ ที่ได้เรียนรู้จากการอบรมฯ
2. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
3. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการฝึกอบรมดังกล่าว เช่น เนื้อหา/ความคุ้มค่า/วิทยากร/การจัดทำหลักสูตร เป็นต้น

(ลงชื่อ) กันตินันท์ โชคประดับ ผู้รายงาน

(นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ)

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

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

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ-นามสกุล นางสาวกันตินันท์ โชคประดับ อายุ 26 ปี

การศึกษา พยาบาลศาสตรบัณฑิต

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการพยาบาลผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปและศัลยกรรมระบบประสาท

1.2 ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบคือ ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ฝ่ายการพยาบาล โดยให้การพยาบาลผู้ป่วยสาขาศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมประสาท และศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ ให้การพยาบาลผู้ป่วย 24 ชั่วโมง ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียน เข้า บ่าย ดึก โดยใช้ความรู้และทักษะทางการพยาบาล เพื่อรักษาพยาบาล ตามมาตรฐานวิชาชีพให้ผู้ป่วยปลอดภัย และปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

1.3 หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์

เพื่อ ศึกษา ฝึกรอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร เงินบำรุงโรงพยาบาล

ทุนส่วนตัว

จำนวนเงิน 45,000 บาท (สี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 26 กันยายน 2564 และวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2564 สถานที่ สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

วุฒิบัตรที่ได้รับ การพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลผู้ป่วยประสาทวิทยาและประสาทศัลยศาสตร์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกรอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้นำไปสู่การวางแผนการพยาบาลแบบองค์รวมได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตลอดจนส่งเสริมป้องกันและฟื้นฟูสมรรถภาพ ประสานกับการรักษาของสหสาขาวิชาชีพอย่างไร ร้อยต่อโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

2.1.2 เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์และทักษะในการดูแลผู้ป่วยให้ทันสมัย

2.1.3 ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

2.2 เนื้อหาที่ได้รับ

ระบบประสาท (The Nervous System)

โครงสร้างของระบบประสาท (Organization of the nervous system) แบ่งตามตำแหน่ง มี 2 ระบบ ได้แก่

1. ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System : CNS) เป็นศูนย์กลางควบคุมระบบอื่นๆของร่างกาย ประกอบด้วย สมองและไขสันหลัง

2. ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System : PNS) เป็นระบบประสาทที่เชื่อมต่อระหว่างระบบประสาทส่วนกลางกับตัวรับ (receptors) และหน่วยปฏิบัติการ (effectors) ซึ่งระบบประสาทส่วนปลายจะอยู่นอกสมองและไขสันหลัง ประกอบด้วย

2.1. เส้นใยประสาท (Nerve fibers) แบ่งเป็น

2.1.1. เส้นใยประสาทนำเข้า (Afferent fibers) ทำหน้าที่นำกระแสประสาทจากตัวรับ (receptors) เข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางผ่านเซลล์ประสาทนำเข้า (afferent neuron) หรือเซลล์ประสาทรับความรู้สึก (sensory neuron) ในปมประสาท (ganglion)

2.1.2. เส้นใยประสาทส่งออก (Efferent fibers) ทำหน้าที่นำกระแสประสาทจากระบบประสาทส่วนกลางไปยังหน่วยปฏิบัติการ (effectors) เส้นใยประสาทที่รวมกันเป็นเส้นประสาทในระบบประสาทไขมาติก เรียกว่า Craniospinal nerves ซึ่งประกอบด้วยเส้นประสาทสมอง (cranial nerve) 12 คู่ และเส้นประสาทไขสันหลัง (spinal nerve) 31 คู่

2.2. ปมประสาท (Ganglion) เป็นกลุ่มของตัวเซลล์ประสาทที่อยู่นอกระบบประสาทส่วนกลาง มี 2 ชนิด คือ

2.2.1. ปมประสาทไขสันหลัง (Craniospinal ganglion)

2.2.2. ปมประสาทอัตโนมัติ (Autonomic ganglion)

แบ่งตามการทำงานของอำนาจจิตใจ มี 2 ระบบหลัก ได้แก่

1. ระบบประสาทไขมาติก (Somatic Nervous System : SNS) เป็นระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานภายใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary nervous system)

2. ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System : ANS) เป็นระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานภายนอกอำนาจจิตใจ (Involuntary nervous system) ส่วนใหญ่ควบคุมอวัยวะภายในและต่อมมีท่อต่างๆ แบ่งย่อยเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic system) และระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic system)

เซลล์และเนื้อเยื่อของระบบประสาท

1. เนื้อเยื่อประสาท (Nervous tissue) ในระบบประสาทส่วนกลาง เนื้อของสมองและไขสันหลัง แบ่งเป็น 2 ส่วน ตามสีที่มองเห็น ได้แก่ เนื้อสมองสีเทา (Gray matter) และเนื้อสมองสีขาว (White matter)

1.1. เซลล์ประสาท (Neuron) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1.1. ตัวเซลล์ (Cell body) ประกอบด้วย

- นิวเคลียส (nucleus) มีลักษณะคล้ายถุงน้ำ
- ออร์แกเนลล์ (organelles) ประกอบด้วย โครโมฟิล ซับสะแตนต์ (chromophil substance) ซึ่งจะมีส่วนที่เป็นสารติดสี (Nissl's substance), นิวโรฟิลาเมนต์ (neurofilament), นิวโรทูบูล (neurotubule), กอลจี คอมเพล็กซ์ (golgi complex), ไมโทคอนเดรีย (mitochondria)

- ไซโทพลาสซึม อินคลูชัน (cytoplasmic inclusion) เป็นองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต
สะสมอยู่ในไซโทพลาสซึม ประกอบด้วย ไกลโคเจน แกลนูล (glycogen granule), เม็ดสี (pigments)

1.1.2. ส่วนยื่นของเซลล์ (Cell process) ประกอบด้วย

- ส่วนยื่นที่รับกระแสประสาทเข้าสู่ตัวเซลล์ (Dendrite) อยู่รอบตัวเซลล์ เซลล์
ประสาท 1 ตัว จะมีส่วนยื่นที่รับกระแสประสาทเข้าสู่ตัวเซลล์ได้หลายตัว ส่วนมากจะไม่มีปลอกหุ้ม

- ส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ (Axon) เซลล์ประสาท 1 ตัว จะมีส่วนยื่นที่ส่ง
กระแสประสาทออกจากเซลล์เพียง 1 ตัว เท่านั้น จุดที่ออกจากตัวเซลล์ เรียกว่า แอกซอน ฮิลล็อก (axon hillock) ซึ่งเป็น
จุดเริ่มต้นของการเกิดกระแสประสาท ในส่วนของส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ที่มีปลอกมัยอีลินหุ้ม เรียกว่า
ไมอีลิน เนิร์ฟ ไฟเบอร์ (myelinated nerve fiber) จะมีขนาดใหญ่และหนา ในระบบประสาทส่วนกลางถูกสร้างที่โอลิโก
เดนโดเกลีย (oligodendroglia) ส่วนระบบประสาทส่วนปลายถูกสร้างที่เซลล์ชวานน์ (schwann cell) โดยปลอกมัยอีลิน
ที่หุ้มส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์จะมีการคอดกึ่งเป็นระยะๆ เรียกว่า โนด ออฟ แรนเวียร์ (node of
ranvier) ในส่วนของส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ที่ไม่มีปลอกมัยอีลินหุ้ม เรียกว่า อันไมอีลิน เนิร์ฟ ไฟเบอร์
(unmyelinated nerve fiber) จะมีขนาดเล็กและบาง ไม่มี โนด ออฟ แรนเวียร์ (node of ranvier)

การแบ่งชนิดของเซลล์ประสาท

แบ่งตามรูปร่าง ได้ 3 แบบ คือ

1. เซลล์ประสาทที่มีส่วนยื่นเพียงอันเดียว แล้วแยกออกเป็น 2 ขา (Pseudounipolar neuron)
พบได้ที่ปมประสาทหลังของไขสันหลัง (dorsal root ganglion) และปมประสาทของประสาทสมองคู่ที่ 5
(trigeminal ganglion)

2. เซลล์ประสาทที่มีส่วนยื่น 2 ข้าง คือ ส่วนยื่นที่รับกระแสประสาทเข้าสู่ตัวเซลล์ 1 ตัว และส่วน
ยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ 1 ตัว (Bipolar neuron) พบในจอประสาทตา (retina), เยื่อจมูกรับกลิ่น
(olfactory epithelium), หูชั้นใน (inner ear)

3. เซลล์ประสาทที่มีส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ 1 ตัว แต่มีส่วนยื่นที่รับกระแส
ประสาทเข้าสู่ตัวเซลล์ได้หลายตัว (Multipolar neuron) พบได้ที่เซลล์ประสาทสั่งการ (motor neuron) ของ
สมองและไขสันหลัง

แบ่งตามหน้าที่การทำงานได้ 2 แบบ คือ

1. เซลล์ประสาทสั่งการ หรือเซลล์ประสาทนำออก (Motor neuron or Efferent neuron) คือ
ทำหน้าที่นำกระแสประสาทจากระบบประสาทส่วนกลางไปยังหน่วยปฏิบัติการ (effector) มีลักษณะเป็น
มัลติโพลาร์ นิวรอน (multipolar neuron)

2. เซลล์ประสาทรับความรู้สึก หรือเซลล์ประสาทนำเข้า (Sensory neuron or Afferent
neuron) คือ ทำหน้าที่นำกระแสประสาทจากตัวรับ (receptors) ไปยังระบบประสาทส่วนกลางมักมีลักษณะ
เป็นไบโพลาร์ นิวรอน (Bipolar neuron) หรือซูโดยูนิโพลาร์ นิวรอน (Pseudounipolar neuron)

แบ่งตามความยาวของส่วนยื่นที่ส่งกระแสประสาทออกจากเซลล์ (Axon) ได้ 2 แบบ คือ

1. Type 1 เป็นเซลล์ขนาดใหญ่ มี axon ยาว
2. Type 2 เป็นเซลล์ขนาดเล็ก มี axon สั้น

2. เยื่อบุโพรงสมองและไขสันหลัง (Ependyma) เป็นเนื้อเยื่อบุผนังภายในโพรงสมอง (ventricle) และช่องกลางตรงกลาง (central canal) ของไขสันหลัง บางส่วนในโพรงสมองไปสัมพันธ์กับหลอดเลือดในสมอง เกิดเป็นโครงสร้างคอรอยด์ เฟลกซัส (choroid plexus) ทำหน้าที่สร้างน้ำไขสันหลัง (Cerebrospinal fluid : CSF)

3. เยื่อหุ้มเนื้อประสาท ประกอบด้วย

3.1. เยื่อหุ้มเส้นประสาท (Nerve Sheath) ในระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่

- ชั้นใน หุ้มด้วยส่วนของเซลล์ที่เลี้ยงในระบบประสาทส่วนปลาย (Schwann cell) แบ่งเป็นปลอกไมอีลิน (myelin sheath) และนิวริเลมมา (neurilemma)

- ชั้นนอก หุ้มด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ได้แก่ เอ็นโดเนูริยม (endoneurium), เพอริเนูริยม (perineurium) และอีพินูริยม (epineurium)

3.2. เยื่อหุ้มสมองและไขสันหลัง (Meninges)

เป็นชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันทั้งหมด ทำหน้าที่ป้องกันอันตราย และบรรจุน้ำไขสันหลังไว้พุงสมองและไขสันหลัง แบ่งเป็น

3.2.1. เยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (Dura mater) อยู่ชั้นนอกเป็นชั้นที่หนาและแข็งแรงที่สุด แบ่งเป็น

3.2.1.1. เยื่อหุ้มไขสันหลังชั้นนอก (Spinal dura) มีชั้นเดียว เริ่มจากระดับกระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บชั้นที่ 2 ขึ้นไปจนถึงช่องขนาดใหญ่รูปวงรี (foramen magnum) ของกะโหลกศีรษะ และต่อกับเยื่อหุ้มชั้นนอก (dura mater) ของสมอง

3.2.1.2. เยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (Cranial dura) มี 2 ชั้น เพราะจะเริ่มนับจากเยื่อหุ้มไขสันหลังชั้นนอก (spinal dura) รวมกับเยื่อบุแผ่นกะโหลกศีรษะด้านใน (periosteum) เอาไว้ด้วยกัน แต่ในบางส่วนของเยื่อหุ้มไขสันหลังชั้นนอกจะพับติดกันเองและแทรกเข้าไปในส่วนของสมอง เช่น

- เยื่อหุ้มระหว่างซีกสมองใหญ่ (Falx cerebri) จะแทรกระหว่างซีกสมองใหญ่ (cerebral hemisphere) ทั้งซ้ายและขวา

- เยื่อหุ้มระหว่างซีกสมองน้อย (Falx cerebelli) จะแทรกระหว่างซีกสมองน้อย (cerebellar hemisphere) ทั้งซ้ายและขวา

- เยื่อหุ้มระหว่างสมองใหญ่กับสมองน้อย (Tentorium cerebelli) จะแทรกระหว่างสมองใหญ่ (cerebrum) กับ สมองน้อย (cerebellum)

3.2.2. เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (Arachnoid mater) อยู่ชั้นกลาง เป็นเนื้อเยื่อแผ่นบางๆ อยู่ติดกับเยื่อหุ้มชั้นนอก (dura mater)

3.2.3. เยื่อหุ้มสมองชั้นใน (Pia mater) อยู่ชั้นในสุด เป็นเนื้อเยื่อแผ่นบางๆ อยู่ติดกับเนื้อสมองและไขสันหลัง และจะแทรกเข้าไปในร่องสมอง (sulcus)

ช่องว่างในเยื่อหุ้มสมอง มีดังนี้

- ช่องว่างที่อยู่เหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (Epidural space) ซึ่งมีไขมัน เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และเส้นเลือด
- ช่องว่างที่อยู่ใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (Subdural space) ซึ่งมีน้ำเหลืองอยู่รอบๆ
- ช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มสมองชั้นกลางกับเยื่อหุ้มสมองชั้นใน (Subarachnoid space) ภายในบรรจุน้ำไขสันหลัง

ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System : CNS)

สมอง (Brain) เป็นอวัยวะขนาดใหญ่อยู่ในภายในกะโหลกศีรษะ มีน้ำหนักประมาณ 1,200 – 1,500 กรัม แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. สมองส่วนหน้า (forebrain) มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมากสามารถแบ่งออกได้อีกดังนี้

1.1. ออลเฟกทอรีบัลล์ (olfactory bulb) อยู่ด้านหน้าสุด ทำหน้าที่ในการดมกลิ่น จะไม่เจริญขึ้นแต่จะดมกลิ่นได้ดีโดยอาศัยเยื่อบุโพรงจมูก

1.2. สมองใหญ่ (cerebrum) มีขนาดใหญ่ที่สุด ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ และด้านความสามารถต่างๆ เป็นศูนย์การทำงานของกล้ามเนื้อ การพูด การมองเห็น การดมกลิ่น การรับรส แบ่งออกเป็น 2 ซีก แต่ละซีกเรียกว่า cerebral hemisphere แบ่งได้เป็น 4 lobe ดังนี้

1.2.1. (Frontal lobe) ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียง ความคิด ความจำ สถิติปัญญา บุคลิกภาพ อารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งสมองส่วนหน้ามีส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนที่ควบคุมสั่งการกล้ามเนื้อด้านตรงข้าม ส่วนที่ช่วย area 4 ในการควบคุมการเคลื่อนไหว ส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา ส่วนที่ควบคุมการพูด ส่วนที่รับรู้เรื่องการดมกลิ่น

1.2.2. สมองส่วนข้าง (Parietal lobe) ทำหน้าที่รับความรู้สึกเจ็บ ความรู้สึกจากกล้ามเนื้อและข้อ รวมทั้งความสามารถแยกจุดสัมผัส การรับรส บอกรูปร่าง ขนาด และน้ำหนักของวัตถุสัมผัส บริเวณรอยนูนแองกูลาร์ (angular gyri) และรอยนูนซูพราแมจินัล (supramarginal gyri) ของสมองส่วนข้าง ในสมองด้านที่เด่น (dominant hemisphere) ยังเป็นศูนย์ควบคุมการเข้าใจภาษาพูด ภาษาเขียน และการอ่าน ซึ่งสมองส่วนข้างมีส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนที่รับความรู้สึกทั่วไป เป็นส่วนที่อยู่ด้านหลังของร่องสมองส่วนกลาง (central sulcus) ส่วนที่แปลผลความรู้สึก ส่วนที่รับรู้เรื่องราว

1.2.3. สมองส่วนขมับ (Temporal lobe) ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยิน การดมกลิ่น เป็นบริเวณรับเสียง (auditory area) และส่งสัญญาณประสาทไปยังศูนย์ควบคุมการเข้าใจภาษาเพื่อทำการแปลความหมายของเสียงที่ได้ยิน นอกจากนี้ยังควบคุมเกี่ยวกับการรับรู้อารมณ์ ความทรงจำและพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งสมองส่วนขมับมีส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนที่รับเสียง ส่วนที่แปลความหมายของเสียง

1.2.4. สมองส่วนท้ายทอย (Occipital lobe) ทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น การรับภาพ การแปลความหมายของภาพที่เห็น ซึ่งต้องอาศัยบริเวณของสมองที่เกี่ยวข้องกับภาษา ได้แก่ รอยนูนแองกูลาร์ (angular gyrus) ของสมองส่วนข้าง ซึ่งสมองส่วนท้ายทอยมีส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนที่รับภาพ เป็นส่วนที่อยู่รอบร่องแบ่งสมองส่วนท้ายทอย (calcarine fissure) ส่วนที่แปลความหมายของภาพ

1.3. ทาลามัส (thalamus) อยู่เหนือไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ทำหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทเพื่อส่งไปยังจุดต่างๆในสมอง การรับรู้และตอบสนองความรู้สึกเจ็บปวดทำให้มีการสั่งการแสดงออกพฤติกรรมด้านความเจ็บปวด

1.4. ไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบประสาทอัตโนมัติ และควบคุมการผลิตฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง ซึ่งจะทำการควบคุมสมดุลของปริมาณน้ำและสารละลายในเลือดและยังเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย อารมณ์ ความรู้สึก วงจรการตื่นการหลับ ความหิว ความอิ่ม และความรู้สึกทางเพศ

2. สมองส่วนกลาง (midbrain) เป็นสถานีรับส่งกระแสประสาทระหว่างสมองส่วนหน้ากับส่วนท้ายและส่วนหน้ากับนัยน์ตา ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของลูกตา ม่านตา การได้ยิน และเป็นที่อยู่ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3,4

3. สมองส่วนท้าย (hindbrain) ประกอบด้วย

3.1. พอนส์ (pons) เป็นส่วนของก้านสมองติดกับสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่ควบคุมกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและเป็นที่อยู่ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5, 6, 7, 8

3.2. เมดัลลา (medulla) เป็นสมองส่วนท้ายสุดต่อกับไขสันหลังเป็นทางผ่านของกระแสประสาทระหว่างสมองกับไขสันหลัง เป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานเหนืออำนาจจิตใจ เช่น การไอ จาม การสะอึก การหายใจ และการเต้นของหัวใจ เป็นต้น และเป็นที่อยู่ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 9,10,11,12

3.3. สมองน้อย (cerebellum) ทำหน้าที่ควบคุมระบบกล้ามเนื้อให้สัมพันธ์กันและควบคุมการทรงตัวของร่างกาย

ไขสันหลัง (Spinal cord) เป็นส่วนที่ต่อมาจากเมดัลลา (medulla) โดยเริ่มต้นตั้งแต่ช่องขนาดใหญ่รูปวงรีที่ฐานกะโหลกศีรษะ (foramen magnum) ลงมาในช่องกระดูกไขสันหลัง (vertebral canal) ในผู้ใหญ่จะสิ้นสุดที่ระดับกระดูกสันหลังระดับเอวชั้นที่ 1-2 ด้านข้างของไขสันหลังจะเป็นทางออกของรากประสาท (nerve root) ข้างละ 31 คู่ แต่ละคู่ประกอบด้วยกลุ่มเส้นใยประสาทส่วนหลังและส่วนหน้า (dorsal and ventral nerve roots) ซึ่งจะมาบรรจบรวมกันที่ช่องระหว่างกระดูกสันหลัง (intervertebral foramen) ออกมาเป็นเส้นประสาทไขสันหลัง (spinal nerve)

ระบบหลอดเลือดในสมอง

หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงสมอง มาจาก

1. หลอดเลือดแดงเวอร์ทีบรัล (Vertebral artery) 2 เส้น
2. หลอดเลือดแดงบาซิลาร์ (Basilar artery) 1 เส้น ขึ้นมาทางรูรูปวงรีที่ฐานกะโหลกศีรษะ (foramen magnum) เกิดจากหลอดเลือดแดงเวอร์ทีบรัลซ้ายและขวารวมกัน และวิ่งขึ้นมายู่ด้านหน้าต่อบริเวณของพอนส์ (Pons)
3. หลอดเลือดแดงอินเทอเนล คาร์อติด (Internal carotid artery) 2 เส้น ซ้ายและขวา ขึ้นมาทางช่องคาร์อติด (carotid canal) ผ่านรูรูปสามเหลี่ยมที่ฐานของกะโหลกศีรษะ (foramen lacerum)

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) คือ ภาวะที่เลือดไม่สามารถไหลเวียนไปเลี้ยงสมองได้ทำให้สมองขาดเลือดและออกซิเจน หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีจะทำให้เซลล์สมองค่อย ๆ ตายลง โรคหลอดเลือดสมอง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. โรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือด (Ischemic Stroke) เป็นชนิดของหลอดเลือดสมองที่พบได้กว่า 85% ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด เกิดจากอุดตันของหลอดเลือดจนทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่แล้วมักเกิดร่วมกับภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ซึ่งมีสาเหตุมาจากไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือดจนทำให้เกิดเส้นเลือดตีบแข็ง โรคหลอดเลือดสมองชนิดนี้ยังแบ่งออกได้อีก 2 ชนิดย่อย ได้แก่

- โรคหลอดเลือดขาดเลือดจากภาวะหลอดเลือดสมองตีบ (Thrombotic Stroke) เป็นผลมาจาก หลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) เกิดจากภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนไปยังสมองได้

- โรคหลอดเลือดขาดเลือดจากการอุดตัน (Embolic Stroke) เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดจน ทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนไปที่สมองได้อย่างเพียงพอ

2. โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง (Hemorrhagic Stroke) เกิดจากภาวะหลอดเลือดสมองแตกหรือฉีกขาด ทำให้เลือดรั่วไหลเข้าไปในเนื้อเยื่อสมอง แบ่งได้อีก 2 ชนิดย่อย ๆ ได้แก่

- โรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง (Aneurysm) เกิดจากความอ่อนแอของหลอดเลือด

- โรคหลอดเลือดสมองผิดปกติ (Arteriovenous Malformation) ที่เกิดจากความผิดปกติของ หลอดเลือดสมองตั้งแต่กำเนิด

ทั้งนี้ก่อนที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมองขึ้นผู้ป่วยอาจพบอาการที่เรียกว่า ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient Ischemic Attack: TIA) ซึ่งเป็นภาวะที่สมองขาดเลือดไปหล่อเลี้ยงชั่วคราวระยะหนึ่ง จากภาวะลิ่มเลือดอุดตัน แต่จะเกิดขึ้นเพียงช่วงเวลาสั้น ๆ ก่อนที่ลิ่มเลือดจะสลายตัวไปและกลับเข้าสู่ภาวะปกติ โดยอาการนี้ถือเป็นสัญญาณเริ่มต้นของโรคหลอดเลือดสมอง ควรรีบไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

อาการของโรคหลอดเลือดสมอง

อาการของโรคหลอดเลือดสมองทั้ง 2 ชนิดจะค่อนข้างคล้ายกัน แต่ชนิดเลือดออกในสมองจะมีอาการปวดศีรษะและอาเจียนร่วมด้วย ทั้งนี้ใช้หลักการประเมินอาการ BEFAST ได้ดังนี้

B = Balance คือ การทรงตัวผิดปกติ เวียนศีรษะ บ้านหมุนทันทีทันใด

E = Eyes คือ การมองเห็นไม่ชัดทันทีทันใด มืด โดยเฉพาะตาข้างเดียว เห็นภาพซ้อน ตาเหล่

F = face คือ ชาที่ใบหน้า หน้าเบี้ยว ปากเบี้ยว

A = Arms คือ แขน ขาอ่อนแรงครึ่งซีกทันทีทันใด

S = Speech คือ พูดไม่ชัด พูดลำบาก พูดจาสับสนทันทีทันใด

T = Time คือ ระยะเวลาที่เกิดอาการ ถ้ามีอาการ 1 ใน 3 อย่าง มีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 72% แต่ถ้ามีอาการแสดงทั้ง 3 อย่าง จะมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 85%

พยาธิสรีรภาพของโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมองทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการผิดปกติทางระบบประสาททันทีทันใด มีอาการหรืออาการแสดงนานกว่า 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะมีอาการตาพร่ามัว มองเห็นภาพซ้อน แขนขาข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรง พูดไม่ชัด เวียนศีรษะ เดินเซ เป็นต้น กลุ่มอาการนี้มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของหลอดเลือดสมองจากการแตกของหลอดเลือดสมอง (hemorrhagic) หรือจากการอุดตันของหลอดเลือดสมอง (ischemic stroke) โดยพบว่าร้อยละ 87 มีสาเหตุมาจากการอุดตันของหลอดเลือดสมองที่เกิดจากลิ่มเลือด (thrombus) หรือก้อนเลือด (embolus) ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงสมอง (cerebral blood flow) ลดลงจนไม่สามารถนำเลือดไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอกับความต้องการ ทำให้มีการลดลงของพลังงาน ATP, ไกลโคเจน (glycogen) และกลูโคส (glucose) รวมทั้งมีการเพิ่มขึ้นของแลคเตต (lactate) นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของไอออน โซมิโอสแตซิส (ion homeostasis) โดยมีการเคลื่อนที่ของโซเดียมและแคลเซียมเข้าสู่เซลล์ มีการปล่อยแคลเซียมจากไมโทคอนเดรีย (mitochondria) และ เอนโดพลาสมิก เรติคูลัม (endoplasmic reticulum) ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนของโซเดียมและแคลเซียมภายในเซลล์ ส่วนโพแทสเซียมมีการรั่วออกจากเซลล์จนเกิดการเปลี่ยนแปลงของการส่งสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ไปกระตุ้นกระบวนการเผาผลาญของสมองให้มีการใช้พลังงานมากขึ้น ทำให้เซลล์สมองขาดเลือดและตายเพิ่มขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ป้องกันไม่ได้

1.1. อายุ เมื่ออายุมากขึ้น หลอดเลือดก็จะเสื่อมตามไปด้วย โดยผิวชั้นในของหลอดเลือดจะหนาและแข็งขึ้นจากการที่มีไขมันและหินปูนมาเกาะ รูที่เลือดไหลผ่านจะแคบลงเรื่อย ๆ

1.2. เพศ พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่าเพศหญิง

1.3. ภาวะการแข็งตัวของเลือดเร็วกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดการจับตัวกันของเม็ดเลือดและมีลิ่มเลือดเกิดขึ้นได้ง่ายกว่าคนปกติ

2. ปัจจัยเสี่ยงที่ป้องกันได้ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ เช่น โรคลิ้นหัวใจผิดปกติ หัวใจเต้นผิดจังหวะ การสูบบุหรี่ ยาคุมกำเนิด โรคซิฟิลิส การขาดการออกกำลังกายและพฤติกรรมสุขภาพอื่น ๆ

การวินิจฉัยโรค

1. การซักประวัติ

การวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง อาศัยลักษณะทางคลินิกเป็นสิ่งสำคัญ ร่วมกับอาการทางระบบประสาทเป็นแบบเฉพาะที่ เช่น อ่อนแรงครึ่งซีก กลืนลำบาก พูดลำบาก เดินเซ มองเห็นภาพซ้อน โดยที่อาการเหล่านี้จะเป็นแบบเฉียบพลัน รวมถึงมักมีปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค (risk factors) ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน มีประวัติภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient Ischemic Attack : TIA) ฯลฯ การถามประวัติผู้ป่วยเบื้องต้นจึงมีความสำคัญมาก

2. การตรวจร่างกาย

2.1. การตรวจร่างกายทั่วไป เช่น สัญญาณชีพ (vital signs) สิ่งสำคัญโดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular system) คือ การตรวจวัดสัญญาณชีพ การตรวจชีพจร วัดความดันโลหิต

2.2. ตรวจร่างกายทางระบบประสาท (neurological signs) เพื่อบอกชนิด ตำแหน่งและขอบเขตของโรคเพื่อใช้แยกจากโรคอื่น ๆ

2.3. การประเมินโดยใช้ stroke scale score ที่มีการใช้บ่อย ๆ ได้แก่ The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) เป็น scale มาตรฐานที่ใช้บ่อยสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้รับการยอมรับในด้านความน่าเชื่อถือ (reliability) และความถูกต้อง (validity) ซึ่งมีประโยชน์มากในการประเมินความรุนแรงของอาการ ช่วยในการติดตามการรักษาและยังสามารถบอกพยากรณ์โรคได้ ผู้ป่วยที่มีคะแนนสูงแปลผลว่ามีความรุนแรงของอาการมากกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนต่ำ ในการศึกษาทางคลินิกถ้าคะแนน 15 ขึ้นไปเป็นโรคหลอดเลือดสมองระดับปานกลาง (moderate stroke) และมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ขึ้นไปเป็นโรคหลอดเลือดสมองระดับรุนแรง (severe stroke)

3. การตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรค ได้แก่

3.1. การตรวจสมองด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT scan) ซึ่งสามารถแยกออกได้อย่างชัดเจนว่าเป็นภาวะหลอดเลือดสมองตีบตัน (Ischemic stroke) หรือภาวะหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic stroke) ข้อดีคือสามารถตัดภาพเอ็กซเรย์สมองได้ละเอียดและทำได้รวดเร็ว

3.2. การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging : MRI) สามารถบอกตำแหน่งรอยโรคได้แม่นยำ และตรวจพบได้ตั้งแต่ระยะแรกโดยเฉพาะรอยโรคขนาดเล็กการตรวจด้วยคลื่น

แม่เหล็กไฟฟ้านี้ต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจนาน ราคาแพงและการวินิจฉัยแยกโรคไม่ได้แตกต่างกับการตรวจสมองด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง

3.3. การตรวจหลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอ (Carotid duplex ultrasound) ใช้กรณีที่เป็นภาวะหลอดเลือดสมองตีบตัน (Ischemic stroke) เท่านั้น การตรวจนี้เหมาะที่จะใช้เป็นการคัดกรองเนื่องจากมีความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) สูง

3.4. การตรวจการไหลเวียนเลือดของหลอดเลือดแดงในสมอง (Transcranial doppler ultrasound) เป็นการตรวจหลอดเลือดสมองบริเวณเซอร์เคิล ออฟ วิลลิส (circle of Willis) เพื่อดูการไหลเวียนของเลือดและความหนืดของเลือดสามารถใช้วินิจฉัยภาวะหลอดเลือดตีบได้โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ซึ่งแสดงให้เห็นทิศทางและลักษณะการไหลเวียนของเลือดขนาดใหญ่ภายในกะโหลกศีรษะ แต่ไม่สามารถเห็นลักษณะทางกายวิภาคได้

3.5. การฉีดสีหลอดเลือดสมอง (Cerebral angiogram) เป็นการตรวจที่มีมาตรฐานแต่มีความยุ่งยากและเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย จึงให้ทำในรายที่การตรวจอื่น ๆ ให้ผลไม่ชัดเจน

3.6. การตรวจหาความผิดปกติของหลอดเลือดด้วยการสร้างภาพหลอดเลือดจากเครื่องเอ็มอาร์ไอ (magnetic resonance angiography : MRA) ช่วยให้เห็นความผิดปกติของหลอดเลือดสมองตั้งแต่หลอดเลือดที่คอขึ้นไปถึงหลอดเลือดในสมองอย่างละเอียด มักนิยมทำควบคู่กับการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นการตรวจที่มีความปลอดภัยสูง อย่างไรก็ตาม การตรวจหาความผิดปกติของหลอดเลือดด้วยการสร้างภาพหลอดเลือดจากเครื่องเอ็มอาร์ไอนี้มีค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลานาน มีเสียงดังรบกวนขณะตรวจและไม่สามารถตรวจผู้ป่วยที่ใช้เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจ (cardiac pacemaker) หรือผู้ป่วยที่มีโลหะอยู่ในร่างกาย เช่น ข้อเทียมต่าง ๆ โลหะตามกระดูก กระสุนปืน เป็นต้น ผู้ป่วยที่ผ่าตัดคลิปปอดหลอดเลือด (aneurysm clips) ผู้ที่ฝังอวัยวะเทียมภายในหู (ear implants) เนื่องจากอุโมงค์แม่เหล็กที่ใช้ในการตรวจค่อนข้างแคบ จึงต้องระวังในผู้ป่วยที่กลัวที่แคบ หลงตั้งครรภ์ โดยเฉพาะใน 3 เดือนแรก ผู้ป่วยที่คิดว่ามีสิ่งแปลกปลอมที่เป็นโลหะอยู่ในตา ควรปรึกษาแพทย์

4. การหาปัจจัยเสี่ยงของหลอดเลือด (vascular risk factors) และการตรวจหลอดเลือด ดังนี้

4.1. การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count with platelet count) เพื่อดูภาวะเลือดหนืดความเข้มข้นเลือดสูงก่อให้เกิดการไหลเวียนของเลือดไม่สะดวกมักพบในผู้ป่วยที่สูบบุหรี่จัดหรือเป็นโรคเลือดบางชนิด

4.2. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting plasma glucose) เพื่อช่วยวินิจฉัยโรคเบาหวานหรือในรายที่เป็นเบาหวานและใช้ยาลดน้ำตาล อาจเกิดภาวะน้ำตาลต่ำซึ่งอาจมีอาการคล้ายโรคหลอดเลือดสมองได้

4.3. การตรวจระดับไขมันในเลือด (Lipid profile) เพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะไขมันในเลือดสูงและให้การรักษาร่วมด้วย

4.4. การตรวจค่าความแข็งตัวของเลือด (Coagulogram)

4.5. การตรวจความสมดุลของเกลือแร่ในเลือด (Electrolyte) ช่วยแยกภาวะเกลือแร่ในเลือดผิดปกติ

4.6. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiogram) มีความสำคัญ เนื่องจากโรคหลอดเลือดสมองมีความสัมพันธ์อย่างมากกับโรคหัวใจ การมีภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว (Atrial Fibrillation) เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดลิ่มเลือดไปอุดตันหลอดเลือดสมอง ซึ่งถ้าตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจคลื่นหัวใจก็จะช่วยในการรักษาได้อย่างทันท่วงที จึงควรตรวจทุกรายในระยะเฉียบพลัน

4.7. การตรวจภาพรังสีทรวงอก (CXR) จะช่วยวินิจฉัยภาวะอื่น ๆ เช่น หัวใจโตจากความดันโลหิตสูง ควรทำทุกราย

การรักษาโรคหลอดเลือดสมอง

ความรวดเร็วในการรักษาถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะยิ่งปล่อยไว้จะทำให้สมองเกิดความเสียหายมากขึ้น โดยการรักษาโรคหลอดเลือดสมองจะแตกต่างกันไปตามชนิดของโรคดังนี้

1. โรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือด (Ischemic Stroke) การรักษาจะเน้นไปที่การใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการ และป้องกันอาการอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในภายหลัง ยาบางชนิดจะต้องรีบใช้ทันทีเมื่อเกิดอาการ และใช้ ในระยะเวลาสั้น ๆ จนกว่าอาการจะเริ่มดีขึ้น แต่ยาบางชนิดอาจต้องใช้ต่อเนื่องในระยะยาว ยาที่แพทย์มักใช้ในการรักษาได้แก่

- ยาละลายลิ่มเลือด ให้เพื่อกำจัดลิ่มเลือดที่อุดตันอยู่ ซึ่งจะช่วยให้เลือดไหลเวียนได้สะดวกมากขึ้น หากผู้ป่วยถูกนำตัวส่งโรงพยาบาลภายใน 4.5 ชั่วโมง และไม่มีความเสี่ยงเลือดออกในสมอง แพทย์อาจพิจารณาใช้ยาละลายลิ่มเลือดชนิดฉีด ยาชนิดนี้หากยิ่งได้รับเร็ว ประสิทธิภาพในการรักษาก็จะยิ่งดีขึ้น ทว่าก่อนใช้ผู้ป่วยจะต้องเข้ารับการตรวจวินิจฉัยให้แน่ชัดว่ามีภาวะสมองขาดเลือด เพราะหากวินิจฉัยผิดการใช้ยาจะยิ่งทำให้อาการร้ายแรงมากขึ้น

- ยาต้านเกล็ดเลือด เป็นยาที่ช่วยป้องกันการก่อตัวของเกล็ดเลือด ทำให้การอุดตันลดลง ยาในกลุ่มนี้ที่นิยมใช้ ได้แก่ ยาแอสไพริน

- ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ผู้ป่วยบางรายโดยเฉพาะผู้ที่มีอัตราการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ มี อาการใจสั่น และผู้ที่มีลิ่มเลือดที่ขาหรือผู้ที่เคยมีประวัติการเกิดลิ่มเลือดอาจต้องใช้ยาชนิดนี้ร่วมกับยาชนิดอื่น ๆ เพื่อป้องกันการก่อตัวของลิ่มเลือดในอนาคต ยาที่นิยมใช้ได้แก่ วาฟาริน (warfarin), อะพิซาแบน (apixaban), ดาบิกาแตรน (dabigatran), อีโดกซาแบน (edoxaban) และไรวาร็อกซาแบน (rivaroxaban)

- ยาลดความดันโลหิต ผู้ป่วยบางรายต้องใช้ยาลดความดันโลหิตร่วมด้วยเพื่อป้องกันภาวะเลือดออกใน สมองในระยะยาว

- ยาลดไขมันในเลือด หากระดับไขมันในเลือดสูง ผู้ป่วยจะต้องใช้ยาลดไขมันในเลือดเพื่อป้องกันไขมันสะสมกลายเป็นคราบพลัคเกาะที่ผนังหลอดเลือด จนกลายเป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด นอกจากการใช้ยาเพื่อรักษาภาวะสมองขาดเลือดแล้ว ก็ยังมีวิธีการรักษาอื่น ๆ ได้แก่

- การผ่าตัดเปิดหลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอ (Carotid endarterectomy) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะ หลอดเลือดตีบอย่างรุนแรง อาจต้องใช้การผ่าตัดเพื่อเปิดหลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอเพื่อกำจัดสิ่งกีดขวาง หลอดเลือดออก

- การผ่าตัดเพื่อกำจัดลิ่มเลือด (Thrombectomy) ในกรณีที่มีลิ่มเลือดอุดตันขวางการไหลเวียนของ หลอดเลือดอย่างรุนแรง การผ่าตัดเพื่อกำจัดลิ่มเลือดจะช่วยให้ระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น และไหลเวียนไปเลี้ยงสมองได้อย่างเต็มที่

2. โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง (Hemorrhagic Stroke) ผู้ป่วยที่มีภาวะสมองขาดเลือดที่อาจมีอาการเลือดออกในสมองที่ต้องได้รับยาเพื่อลดความดันโลหิตและยาที่ช่วยป้องกันอาการรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งต้องเข้ารับการผ่าตัดเพื่อกำจัดลิ่มเลือดออกจากสมองและซ่อมแซมหลอดเลือดในสมองที่ แตกหรือฉีกขาด นอกจากนี้ หากเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ

(Hydrocephalus) ผู้ป่วยต้องเข้ารับการผ่าตัดเพื่อระบายของเหลวออกจากสมอง โดยการรักษาหลัก ๆ ที่ใช้ในโรคหลอดเลือดสมองชนิดนี้ ได้แก่

- การผ่าตัดหูดเลือด (Surgical Clipping) แพทย์จะนำคลิปขนาดเล็ก ๆ หนีบที่บริเวณฐานของ หลอดเลือดที่โป่งพองและมีเลือดออก วิธีนี้จะช่วยหยุดการไหลของเลือดและทำให้บริเวณหลอดเลือดที่โป่งพองไม่มีเลือดไหลออกมาอีก

- การใส่ขดลวด (Endovascular Embolization) เป็นวิธีการรักษาด้วยการสวนท่อขนาดเล็กเข้าไปที่หลอดเลือดสมองผ่านทางขาหนีบ จากนั้นแพทย์จะใส่ขดลวดเข้าไปยังหลอดเลือดที่โป่งพอง โดยขดลวดนี้จะเข้าไปขัดขวางการไหลเวียนเลือดที่เข้าไปในหลอดเลือดที่โป่งพองและป้องกันไม่ให้เกิดลิ่มเลือด

- การผ่าตัดกำจัดเส้นเลือดที่มีปัญหา (Surgical AVM Removal) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีหลอดเลือด สมองที่ผิดปกติ แพทย์จะผ่าตัดเพื่อนำส่วนที่ผิดปกติออก โดยจะคำนึงถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น หากการนำหลอดเลือดที่ผิดปกติออกนั้นส่งผลต่อการทำงานของสมอง แพทย์อาจใช้วิธีอื่นรักษาแทน

- การผ่าตัดบายพาสหลอดเลือดสมอง (Intracranial Bypass) ในบางกรณีการผ่าตัดวิธีนี้ก็มีความจำเป็นเพื่อช่วยให้เลือดไหลเวียนไปที่สมองได้ดีขึ้น

- การผ่าตัดด้วยรังสี (Stereotactic Radiosurgery) เป็นการผ่าตัดโดยใช้รังสีเพื่อซ่อมแซมหลอดเลือดที่มีความผิดปกติ

ข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ

ข้อบ่งชี้

1. มีอาการของหลอดเลือดสมองตีบภายใน 4.5 ชั่วโมง (ในกรณีไม่ทราบเวลาที่เริ่มอาการอย่างชัดเจน หรือมีอาการหลังตื่นนอน ให้นับเวลาล่าสุดที่มีพยานยืนยันว่ายังเป็นปกติ เป็นเวลาที่เริ่มมีอาการ)
2. อายุ ≥ 18 ปี
3. ผลการตรวจสมองด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT Scan) ไม่พบว่ามีเลือดออกในเนื้อสมองหรือชั้นใต้เยื่อหุ้มสมอง

ข้อห้าม

1. ความดันโลหิตช่วงก่อนให้การรักษาสูง (SBP ≥ 185 mmHg หรือ DBP ≥ 110 mmHg) และไม่สามารถลดความดันโลหิตลงได้ก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด
2. การตรวจสมองด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT brain) พบมีสมองขาดเลือดมากกว่าขนาด 1/3 ของซีกสมอง (cerebral hemisphere)
3. มีประวัติเลือดออกในสมองหรือกะโหลกศีรษะใน 3 เดือน
4. มีอาการที่สงสัยว่ามีเลือดออกชั้นใต้เยื่อหุ้มสมองส่วนกลาง (subarachnoid hemorrhage)
5. มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หรือบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงภายใน 3 เดือน
6. มีประวัติได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดโดยมีค่าเวลาที่เลือดเริ่มแข็งตัว (prothrombin time) ≥ 15 วินาที หรือมีระยะเวลาในการแข็งตัวของเลือด (international normalized ratio (INR)) ≥ 1.7
7. ได้รับยา heparin ภายใน 48 ชั่วโมง และมีค่า partial-thromboplastin time (PTT) ผิดปกติ
8. มีปริมาณเกล็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์มิลลิเมตร
9. ตรวจร่างกายพบมีภาวะเลือดออก (active bleeding)
10. มีการแทงหลอดเลือดแดงขนาดใหญ่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถกดได้ภายใน 7 วัน

11. มีระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 50 mg/dL หรือ ≥ 400 mg/dL
12. อาการทางระบบประสาทที่ขึ้นอย่างรวดเร็วจนเกือบเป็นปกติ หรือมีอาการอย่างเดียวยังไม่รุนแรง เช่น แขนขาอ่อนแรงเล็กน้อยโดยระดับ NIHSS น้อยกว่า 4 ยกเว้นมีภาวะบกพร่องด้านการสื่อความหมาย (Aphasia) หรือมีภาวะตาบอดครึ่งซีก (hemianopia)
13. มีประวัติผ่าตัดใหญ่ภายใน 14 วัน
14. มีเลือดออกในทางเดินอาหารหรือทางเดินปัสสาวะภายใน 21 วัน
15. อาการชักตอนเริ่มมีอาการร่วมกับอ่อนแรงหลังชัก (Todd's paralysis)
16. มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตาย (recent myocardial infraction) ภายใน 3 เดือน
17. NIHSS > 25

ข้อห้ามเพิ่มเติม กรณีให้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการน้อยกว่า 4.5 ชั่วโมง

1. มีประวัติได้รับยาละลายลิ่มเลือด (warfarin) โดยไม่พิจารณาค่า INR
2. อายุ > 80 ปี
3. เป็นเบาหวานร่วมกับเคยมีโรคหลอดเลือดสมองอุดตันมาก่อน

กิจกรรมการพยาบาลในการให้ยาละลายลิ่มเลือด

1. การพยาบาลก่อนให้ยา

- 1.1. ประเมินสภาพผู้ป่วย ชั่งน้ำหนัก ประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) และอาการแสดงทางระบบประสาท (neurological signs)
- 1.2. ชักประวัติและอาการของโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งอาการมักจะเกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น ซาครึ่งซีก แขนขาอ่อนแรงข้างใดข้างหนึ่ง ปากเบี้ยว ตาพร่ามัว มองเห็นภาพซ้อน พูดลำบาก พูดไม่ชัด ฟังไม่เข้าใจ เวียนศีรษะ บ้านหมุน เดินเซ บวคศีรษะรุนแรงชนิดไม่เคยเป็นมาก่อน
- 1.3. ชักถามเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองต้องไม่เกิน 4.5 ชั่วโมง
- 1.4. เจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC, DTX, blood sugar, electrolyte, BUN, Cr, coagulogram, clotted blood 1 tube
- 1.5. เปิดหลอดเลือดดำ 2 เส้น โดยเส้นหนึ่งให้สารน้ำชนิด 0.9% NSS ตามแผนการรักษาในข้างที่ไม่อ่อนแรง และแทงเข็มที่แขนอีกข้างหนึ่งเพื่อเตรียมไว้สำหรับฉีดยาละลายลิ่มเลือด
- 1.6. ประเมินระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้แบบประเมิน National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)
- 1.7. ประสานและส่งตรวจคอมพิวเตอร์สมอง (CT brain)
- 1.8. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG 12 lead) อาจทำหลังให้ยาแล้วแต่บริบท
- 1.9. ตรวจเอกซเรย์ปอด (chest x-ray) อาจทำหลังให้ยาแล้วแต่บริบท
- 1.10. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบเกี่ยวกับข้อดีและภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา ก่อนเซ็นใบยินยอมการรักษา กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีและไม่มีญาติสามารถเซ็นใบยินยอมทำการรักษาหรือพิมพ์ลายนิ้วมือได้
- 1.11. แจ้งประสาทศัลยแพทย์และทีมห้องผ่าตัด
- 1.12. รายงานแพทย์ทันทีเมื่อได้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้แก่

- ระดับความดันโลหิต SBP ≥ 185 mmHg หรือ DBP ≥ 110 mmHg

- ภาวะพร่องออกซิเจน เช่น ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนที่เส้นเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) < 94 % หรือผู้ป่วยที่มีภาวะตัวเขียว (cyanosis)
- ระดับความรู้สึกตัวลดลงจากเดิม
- ระดับน้ำตาลในเลือด ≤ 50 mg/dL หรือ ≥ 400 mg/dL
- อาการอื่นๆ เช่น เจ็บแน่นหน้าอก ชัก เกร็ง กระตุก เหนื่อยหอบ เป็นต้น

2. การเตรียมและการให้ยา

2.1. คำนวณปริมาณยาที่จะให้จากน้ำหนักตัวผู้ป่วย ขนาดยาที่ให้ 0.9 mg/kg ปริมาณยาสูงสุดที่ให้ต้องไม่เกิน 90 mg

2.2. ผสมยาในสารละลายชุดที่ให้มา (ไม่ผสมยาในสารละลายที่มีส่วนผสม dextrose) โดยให้สารละลายที่ผสมแล้วมีความเข้มข้น 1 mg/ml

2.3. ดูดยาที่ผสมแล้วมาร้อยละ 10 (จากที่คำนวณได้) ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำไม่น้อยกว่า 1 นาที ส่วนที่เหลือร้อยละ 90 หยดเข้าทางหลอดเลือดดำไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

2.4. ยาที่ผสมแล้วส่วนที่เหลือจากการคำนวณ ต้องเขียนวันที่ เวลาที่ผสมยาให้ชัดเจนและเก็บไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส และถ้าไม่ใช้ภายใน 24 ชั่วโมงต้องทิ้ง

2.5. ห้ามให้ยาละลายลิ้มเลือดทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับยาชนิดอื่นเข้าทาง IV line เดียวกัน

3. การพยาบาลขณะให้ยาและหลังให้ยา

3.1. ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 15-30 องศา

3.2. ให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียง 24 ชั่วโมง

3.3. งดน้ำและอาหารยกเว้นยา ตามแผนการรักษา

3.4. วัดสัญญาณชีพและประเมินอาการแสดงทางระบบประสาท ควบคุมความดันโลหิตไม่ให้สูงโดยให้ SBP < 180 mmHg และ DBP < 105 mmHg

- วัดทุก 15 นาที x 2 ชั่วโมง

- วัดทุก 30 นาที x 6 ชั่วโมง

- วัดทุก 1 ชั่วโมง x 16 ชั่วโมง

- วัดทุก 4 ชั่วโมง เมื่อมีอาการคงที่แล้ว

3.5. ให้ออกซิเจน cannula 2-4 L/min keep SpO₂ > 94 % (ตามแผนการรักษา)

3.6. เฝ้าระวังและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดตามแผนการรักษา

3.7. เฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา (ตาม standing order) เช่น เลือดออกในระหว่างหรือหลังให้ยาละลายลิ้มเลือดภายใน 24 ชั่วโมง สังเกตอาการผิดปกติจากการให้ยา เช่น เลือดออกตามอวัยวะต่าง ๆ มีจ้ำเลือดบริเวณที่แทงน้ำเกลือ รอยเจาะเลือด สีของอาเจียน ปัสสาวะหรืออุจจาระ เป็นต้น

3.8. ควรงดกิจกรรมดังต่อไปนี้ขณะให้ยา

- การให้ยาด้านเกล็ดเลือด/ยาด้านการแข็งตัวของเลือด (antiplatelet/anticoagulant)

- การใส่สายยางให้อาหารทางจมูก (NG tube) รวมทั้งการแทงหลอดเลือดแดงใหญ่ (central venous access) หรือแทงหลอดเลือดแดงภายใน 24 ชั่วโมง

- การใส่สายสวนปัสสาวะ (Foley's catheter) ในช่วงเวลาที่ให้ยาหรือภายหลังการให้ยาหมด 30 นาที

3.9. ควรให้ยาลดกรด เพื่อป้องกันเลือดออกในระบบทางเดินอาหารตามแผนการรักษา

4. การเฝ้าระวังและดูแลกรณีที่สงสัยว่ามีเลือดออกในสมอง

อาการและอาการแสดงที่สงสัยว่าน่าจะมีเลือดออกในสมอง เช่น ปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกตัวลดลงอย่างฉับพลัน สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูงฉับพลัน หรือบางรายอาจมีอาการคลื่นไส้อาเจียน หากพบอาการดังกล่าว ควรปฏิบัติดังนี้

- 4.1. หยุดให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำทันที
- 4.2. รายงานแพทย์ทันที
- 4.3. เจาะเลือดตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC), ความแข็งตัวของเลือด (Coagulogram)
- 4.4. เตรียมให้พลาสมาสดแช่แข็ง (fresh frozen plasma : FFP) ประมาณ 10 cc/kg ตามแผนการรักษา
- 4.5. ประสานทีมผ่าตัด กรณีแพทย์พิจารณาผ่าตัด

ข้อบ่งชี้ในการรักษาโรคหลอดเลือดสมองผ่านสายสวน (Endovascular treatment)

หลักทั่วไปในแนวปฏิบัติมาตรฐานส่วนใหญ่เน้น ให้พิจารณานำเอาลิ่มเลือดที่อุดตันในหลอดเลือดสมองออกผ่านทางสายสวน เพื่อเปิดหลอดเลือดให้เลือดสามารถไปเลี้ยงสมองได้ (mechanical thrombectomy) หรือการใช้ขดลวดเข้าไปดึงสิ่งอุดตันในหลอดเลือดออกมาโดยไม่ต้องผ่าตัด (endovascular treatment) ถ้ามีหลอดเลือดแดงส่วนของระบบไหลเวียนด้านหน้า (anterior circulation) ขนาดใหญ่อุดตัน เช่น มีอุดตันที่หลอดเลือดแดงหลักของคอด้านใน (internal carotid artery), หลอดเลือดแดงสมองใหญ่ส่วนกลาง (proximal middle cerebral artery), M1 segment โดยผู้ป่วยจะต้องมี :

1. มีอาการมาไม่เกิน 6 ชั่วโมง
2. Modified Rankin Scale ก่อนหน้าที่จะมีโรคหลอดเลือดสมองต้องปกติหรือใกล้เคียงปกติ
3. ผู้ป่วยต้องมีอายุมากกว่า 18 ปี สำหรับผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 80 ปี แต่สถานะการทำหน้าที่ (function status) ยังดีอยู่ ไม่ได้เป็นข้อห้ามในการรักษา
4. ASPECTS score เท่ากับหรือมากกว่า 6

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมองเป็นกลุ่มอาการที่มีความผิดปกติของระบบประสาท ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงหรือโดยทางอ้อมกับสมองขาดเลือดมาเลี้ยง ความผิดปกติของระบบประสาทจะมีความรุนแรง และมีอาการแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตำแหน่งและขนาดของเนื้อเยื่อที่มีพยาธิสภาพ พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยจึงต้องเข้าใจถึงสาเหตุ อาการ ตลอดจนอาการที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย เพื่อจะได้ให้การดูแลการพยาบาลได้ถูกต้องเหมาะสม การพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง แบ่งออกเป็นระยะ ๆ ดังนี้ คือ

1. การพยาบาลในระยะเฉียบพลันหรือในระยะวิกฤต

การดูแลในระยะเฉียบพลัน หมายถึง ในระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนกระทั่งอาการคงที่ มักใช้เวลา 24 - 48 ชั่วโมง แต่ผู้ป่วยบางรายอาจนานกว่านี้ ในระยะนี้จะต้องดูแลรักษาชีวิตและหน้าที่ของร่างกายที่สำคัญของผู้ป่วยเอาไว้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะมี ความผิดปกติในระดับความรู้สึกตัวและมักจะหมดสติ ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยในระยะแรกอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีผลต่อผู้ป่วยอย่างมากในเรื่องของการป้องกันโรคแทรกซ้อนและความพิการอย่างถาวรที่จะตามมา ปัญหาแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเล็กๆ น้อยๆ อาจจะกลายเป็นปัญหาใหญ่และเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้นจึงต้องให้การดูแลผู้ป่วยอย่างจริงจังเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นและหลัก

สำคัญของการดูแลคือเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและอาการแสดงของระบบประสาท เพื่อรายงานแพทย์ให้การช่วยเหลือได้ทันเวลาที่โดยจะต้องให้การดูแลการพยาบาล ดังนี้

1.1. รักษาทางเดินหายใจให้โล่ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอ จัดท่าผู้ป่วยให้นอนตะแคงหันหน้าไปด้านข้างเพื่อป้องกันการสำลักเสมหะน้ำลายลงปอด

1.2. จัดเสมหะและน้ำลายออกจากปากและทางเดินหายใจ ถ้าผู้ป่วยกระทำเองไม่ได้ควรดูดออกให้ระวังอย่าดูดนานเกิน 15 วินาที เพราะอาจทำให้เพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ

1.3. ตรวจสอบหน้าที่ของปอดโดยการหายใจ ทั้งอัตราเร็วและลักษณะการเคลื่อนไหวของทรวงอก ฟังเสียงปอดมีเสมหะหรือหายใจเบาต้น เพื่อที่จะค้นพบภาวะปอดบวม ปอดแฟบ และปัญหาทางด้านการหายใจ

1.4. ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงประมาณ 15-30 องศา เพื่อให้เลือดดำจากสมองไหลกลับหัวใจได้

1.5. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ การเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากความผิดปกติของสมองและก้านสมองมีอิทธิพลต่อการทำงานของหัวใจการหายใจและอุณหภูมิของร่างกาย สัญญาณชีพเป็นข้อมูลที่บอกถึงคุณภาพและปริมาณของหน้าที่สำคัญต่าง ๆ ภายในร่างกาย โดยเฉพาะผู้ป่วยหมดสติการสังเกตและประเมินค่าสัญญาณชีพเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนสภาวะของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่มีความดันสูงในกะโหลกศีรษะและก้านสมองถูกกด การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพที่พบคือ ชีพจรช้า ความดันโลหิตสูง หายใจไม่สม่ำเสมอ เรียกปฏิกิริยาการตอบสนองของร่างกายแบบนี้ว่า “Cushing reflex”

1.6. ตรวจสอบและประเมินอาการแสดงของระบบประสาทตามสภาพผู้ป่วย ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว ปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสง การเคลื่อนไหวและการรับรู้ความรู้สึก การเคลื่อนไหวของลูกตา เส้นประสาทสมอง (cranial nerve) และรีเฟล็กซ์ต่าง ๆ เพื่อที่จะเป็นข้อมูลพื้นฐานและดูความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นเพื่อการพยาบาลได้ทันเวลาที่

1.7. บันทึกจำนวนปัสสาวะของผู้ป่วย ในระยะแรกอาจจะต้องคาสายสวนปัสสาวะไว้

1.8. ดูแลความสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ภาวะโซเดียมต่ำ อาจทำให้ผู้ป่วยซึม สับสนและอาจชักได้

1.9. ติดตามผลการตรวจต่าง ๆ เช่น คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผลทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

1.10. ถ้าผู้ป่วยชัก เตรียมการช่วยเหลือป้องกันอันตรายจากการชัก

1.11. ในรายที่ผู้ป่วยมีภาวะสมองบวมดูแลให้ได้รับยา mannitol เพื่อลดสมองบวมและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด

2. การพยาบาลเมื่อผ่านพ้นระยะเฉียบพลัน

ในระยะนี้ผู้ป่วยจะมีอาการคงที่จึงเป็นการดูแลที่เข้าสู่ระยะรักษาหน้าที่ของร่างกายและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในสภาพที่พร้อมจะฟื้นฟูสมรรถภาพให้เร็วที่สุด ผู้ป่วยบางรายอาจจะมีเนื้อสมองตายขนาดใหญ่ มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเนื่องจากสมองบวมหรืออาจมีเลือดออกในสมอง ดังนั้นพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยจะต้องมีความตระหนักถึงพยาธิสภาพเหล่านี้ด้วยเพื่อช่วยในการวางแผนการพยาบาล ซึ่งต้องให้การพยาบาลผู้ป่วยดังนี้

2.1. ประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ อาการและอาการแสดงของระบบประสาทเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

2.2. ดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลเพื่อให้ร่างกายสะอาดและป้องกันการติดเชื้อในร่างกายช่วยรักษาความมีคุณค่าในตัวเอง

2.3. ดูแลความสะอาดของผิวหนัง ตรวจสอบรอยแดง รอยถลอกของผิวหนัง อาการระคายเคือง การเกิดแผลกดทับที่ก้นกบหรือสันเท้าเพราะจะทำให้เป็นอุปสรรคในการฟื้นฟูสภาพ

2.4. ออกกำลังกายให้ผู้ป่วยโดยการทำให้ passive rang of motion ตามข้อต่างๆ เพื่อรักษาความตึงตัวของกล้ามเนื้อและป้องกันกล้ามเนื้อลีบ ข้อติดแข็ง

2.5. เปลี่ยนท่าผู้ป่วยนอนบ่อย ๆ อย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง จัดท่าให้ปลายแขนสูงกว่าข้อศอก และข้อศอกยกสูงขึ้นเพื่อป้องกันข้อไหล่และข้อต่าง ๆ ของแขนติดแข็งและปลายแขนบวม อาจใช้ผ้านุ่มๆ หรือหมอนช่วยประคองประคองแขน

2.6. รักษาทางเดินหายใจให้โล่งและหมั่นดูแลจัดเสมหะในปาก คอ และทางเดินหายใจออกให้หมด หากผู้ป่วยสามารถไอออกเองได้กระตุ้นให้ผู้ป่วยทำเอง แต่ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถทำเองได้ควรช่วยดูดเสมหะและกระตุ้นให้ออ เคาะปอดบ่อยๆ ก่อนอาหารทุกมื้อและก่อนนอนจะเป็นการช่วยป้องกันโรคแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ปอดบวม ปอดแฟบ การติดเชื้อในทางเดินหายใจและช่วยให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอไม่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงของการเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ

2.7. ประเมินความสามารถในการกลืน หากประเมินการกลืนผ่านเริ่มให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารเหลวชั้น เช่น โจ๊กปั่น ถ้าประเมินการกลืนไม่ผ่านรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใส่สายยางให้อาหารและดูแลให้ได้รับอาหารเหลวตามแผนการรักษา

2.8. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำสารอาหารอย่างเพียงพอ ดูแลความสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ พร้อมลงบันทึกปริมาณสารน้ำที่ได้รับและขับออกทุกเวรเพื่อประเมินหน้าที่การทำงานของไต

2.9. ดูแลอย่าให้ผู้ป่วยท้องผูกและหลีกเลี่ยงการเบ่งถ่ายอุจจาระ เพราะจะเป็นการเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับอาหารที่มีกากใยสูงหรือน้ำผลไม้ที่ช่วยในการระบาย หากผู้ป่วยท้องผูกเกิน 3 วัน รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาระบายหรือสวนอุจจาระตามความเหมาะสม

2.10. หากผู้ป่วยต้องใส่สายสวนปัสสาวะควาไว้ต้องดูแลให้อยู่ในระบบปิดที่ปลอดเชื้อและตรงสายสวนปัสสาวะไม่ให้ดึงรั้งบริเวณท่อปัสสาวะ (urethra) หรือขยับเคลื่อนเข้าออกเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งทำให้การฟื้นฟูสมรรถภาพในการขับถ่ายปัสสาวะด้วยตนเองช้าลง

2.11. เมื่อพ้นระยะเฉียบพลันแล้วควรรีบเอาสายสวนปัสสาวะออกทันที ควรให้ผู้ป่วยเริ่มฝึกถ่ายปัสสาวะด้วยตนเองเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสมเพื่อลดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

2.12. ประเมินความสามารถของผู้ป่วยในการติดต่อสื่อสารทั้งการพูดกับบุคคลอื่นและการเข้าใจคำพูดของบุคคลอื่น

2.13. กระตุ้นผู้ป่วยโดยการปรับวิธีการที่จะสื่อสารกับผู้ป่วยอย่างเหมาะสม เช่น พูดกับผู้ป่วยอย่างช้า ๆ ใช้น้ำเสียงชัดเจน ตั้งใจฟังผู้ป่วย ชมเชยเมื่อผู้ป่วยทำได้ดีและให้กำลังใจเมื่อผู้ป่วยทำไม่ได้หรือทำไม่ได้เท่าที่ควรเพื่อลดความคับข้องใจของผู้ป่วย

2.14. ช่วยให้ผู้ป่วยยอมรับในภาพลักษณ์ของตนเอง พยายามให้ผู้ป่วยได้รับรู้ถึงแขนขาข้างที่เป็นอัมพาตและไม่ลืมแขนขาข้างนั้น แนะนำให้ผู้ป่วยได้รับความจริงรอบๆ ตัว เช่น จัดหาภาพถ่ายครอบครัว ปฏิทินหรือนาฬิกามาให้ผู้ป่วยดู เป็นต้น

2.15. ประเมินความบกพร่องหรือความผิดปกติในการมองเห็น เช่น การเห็นภาพซ้อน ตามองไม่เห็นครึ่งซีกด้านเดียวกัน เป็นต้น ถ้าผู้ป่วยมองเห็นด้านใดด้านหนึ่งให้เข้าหาผู้ป่วยทางด้านผู้ป่วยมองเห็น รวมถึงจัดวางสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็นไว้ทางด้านที่ผู้ป่วยสามารถมองเห็นได้ ดูแลรักษาความสะอาดของตาเพื่อป้องกันการระคายเคืองและติดเชื้อ

2.16. สังเกตและเฝ้าระวังอาการของโรคอื่นๆ ที่เกิดร่วมหรือเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นผิดจังหวะ การติดเชื้อในเยื่อหุ้มหัวใจ เป็นต้น

2.17. สังเกตอาการแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น การสำลัก ท้องอืด ท้องผูก การติดเชื้อหรือการมี emboli ไปอยู่ที่ปอด เป็นต้น

2.18. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้ทราบถึงสิ่งผิดปกติ เช่น ผลตรวจ sugar, BUN, Cr, coagulation, electrolyte เป็นต้น เพื่อที่จะช่วยเหลือได้ทันเวลาที่หากมีความผิดปกติเกิดขึ้น

2.19. ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวและเผชิญปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากพยาธิสภาพของโรคและความพิการที่หลงเหลืออยู่อย่างเหมาะสม พยาบาลจะต้องมีความเข้าใจถึงพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งจะแตกต่างกันตามพยาธิสภาพที่เกิดในตำแหน่งที่ต่างกันในสมอง โดยผู้ป่วยอาจมีอาการเปลี่ยนแปลงง่ายหรือมีปฏิกิริยาต่อสิ่งกระตุ้นรุนแรง รวดเร็ว และไม่เหมาะสม ควบคุมตนเองไม่ได้ ความอดทนต่อความเครียดต่าง ๆ น้อยลง เป็นต้น

2.20. ให้การดูแลด้านอารมณ์และจิตใจของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์ จิตใจหรือบุคลิกภาพขึ้นอยู่กับตำแหน่งของเนื้อสมองที่เกิดพยาธิสภาพ ผู้ป่วยอาจมีความรู้สึกสูญเสียภาพลักษณ์ มีความรู้สึกสับสน ซึมเศร้า กลัว ก้าวร้าว ต่อต้าน

2.21. การจัดทำทางผู้ป่วยในผู้ป่วยที่เป็นอัมพาต เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง การจัดทำนอนที่ถูกต้องเหมาะสมจะต้องดูแลตั้งแต่เตียงนอน ที่นอน และท่าทางที่นอน เช่น เตียงนอนควรเป็นเตียงที่แข็งแรงสามารถปรับระดับความสูงต่ำของเตียงได้ โดยเฉพาะในระยะที่ผู้ป่วยต้องนอนอยู่เตียงนานๆ เตียงควรมีความสูงพอเหมาะที่จะดูแลและให้การพยาบาลได้สะดวก แต่ถ้าผู้ป่วยเริ่มฟื้นตัวและอยู่ในช่วงที่ต้องฟื้นฟู เตียงควรมีระดับต่ำพอที่จะให้ผู้ป้อนั่งที่ขอบเตียงและสามารถห้อยเท้าได้โดยเท้าผู้ป่วยต้องสัมผัสพื้นได้พอดีและสามารถเคลื่อนย้ายไปนั่งเก้าอี้หรือนั่งรถเข็นได้สะดวก ส่วนที่นอนต้องเป็นที่นอนที่แน่น ไม่นุ่ม ไม่แข็งเกินไป ผ้าปูที่นอนต้องตั้งไม่มีรอยย่นหรือรอยพับเพื่อไม่ให้เกิดการเสียดสีกับผิวหนังของผู้ป่วยจนเกิดแผลถลอกหรือแผลกดทับได้

3. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยในโรงพยาบาล

การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยในโรงพยาบาลจะต้องอาศัยความร่วมมือกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ทั้งแพทย์ พยาบาล นักกายภาพ นักกิจกรรมบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ นักโภชนาการเพื่อร่วมกันประเมินและค้นหาปัญหาความบกพร่องของหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกายผู้ป่วยเพื่อวางแผนในการช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยให้ได้มากที่สุดโดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ที่สูญเสียไปเพื่อจะได้พึ่งพาตนเองได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามในช่วงที่ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยนี้พยาบาลยังต้องเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ

3.1. การฟื้นฟูในระยะเฉียบพลัน (acute stage) สามารถเริ่มฟื้นฟูสภาพได้ทันทีที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่และไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทเพิ่มขึ้นภายใน 24-48 ชั่วโมงแรก และสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ให้เกิน 180/110 มิลลิเมตรปรอท การดูแลในระยะนี้จะมุ่งเน้นการป้องกัน

ภาวะแทรกซ้อน การป้องกันข้อติดโดยการออกกำลังกายให้ผู้ป่วยในส่วนแขนขาข้างที่เป็นอัมพาต โดยให้พยาบาล/ญาติ/ผู้ดูแล

3.2. การฟื้นฟูระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการคงที่ (late recovery) การฟื้นฟูในรายนี้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระดับความสามารถ ของผู้ป่วยในการทำกิจกรรม ต่าง ๆ เช่น การทรงตัว การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนย้ายตัวเอง การกระตุ้นการควบคุมระบบสั่งการ และทักษะการสื่อสาร เพื่อให้สามารถกลับไปใช้ชีวิตในสังคมได้เหมือนก่อนป่วยหรือใกล้เคียงปกติให้มากที่สุดและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4. การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย

การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย ควรวางแผนตั้งแต่แรกรับไว้ในโรงพยาบาลซึ่งเป็นกระบวนการของการประสานงานกันระหว่างบุคลากรในทีมสหสาขาวิชาชีพ รวมถึงการประเมินความต้องการดูแลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องโดยมีพยาบาลเป็นผู้ประสานงาน ดังนั้นพยาบาลที่ดูแลจึงควรมีข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยให้มากที่สุด เช่น สัมพันธภาพของผู้ป่วยและครอบครัว ฐานะทางเศรษฐกิจ ความต้องการของผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น เพื่อนำมาประกอบในการวางแผนจำหน่ายและให้ความรู้กับญาติในการจัดเตรียมหาบุคคลที่จะมาดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยต้องสอนผู้ดูแลให้สามารถดูแลกิจวัตรประจำวันและช่วยเหลือผู้ป่วยต่อเนืองที่บ้านได้

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง (Cerebral aneurysm)

หลอดเลือดสมองโป่งพอง (cerebral aneurysm) เป็นโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ชนิดหนึ่ง มีลักษณะของหลอดเลือดในสมองที่โป่งออกเป็นกระเปาะ ผนังหลอดเลือดบริเวณดังกล่าวจะบางลงและแตกออกง่าย ทำให้มีเลือดออกจากผนังของหลอดเลือดแดงที่โป่งพองอย่างฉับพลันในบริเวณใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (aneurysmal subarachnoid hemorrhage: aSAH)

สาเหตุของหลอดเลือดสมองโป่งพอง

1. เกิดจากความผิดปกติแต่กำเนิด เนื่องจากความพิการของผนังชั้นในของหลอดเลือด
2. เส้นเลือดแข็งตัวและโป่งพอง (Arteriosclerosis) เนื่องจากมีการทำลายของผนังหลอดเลือด
3. เป็นมาแต่กำเนิดของผนังหลอดเลือดมีผนังไม่สมบูรณ์
4. เป็นส่วนที่เหลือของหลอดเลือดซึ่งควรจะหายไปแต่คงอยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์กลายเป็น aneurysm (remnant vessels)
5. ภาวะสิ่งติดเชื้อหลุดอุดตันหลอดเลือด (septic emboli) พบในโรคหัวใจ ทำให้เกิดการทำลายของผนังหลอดเลือด เรียกว่า mycotic aneurysm ส่วนใหญ่เป็นเชื้อแบคทีเรีย
6. Neoplastic aneurysm เกิดจากเนื้องอกหรือก้อนเฉพาะที่หรือมาจากที่อื่น (metastatic) พบหลังนี้พบบ่อยกว่าและ Choriocarcinoma เป็นอันดับหนึ่งที่ทำให้เกิดการโป่งพอง (aneurysm) ชนิด Neoplastic ในประเทศไทย

ปัจจัยเสี่ยงของหลอดเลือดสมองโป่งพอง มีดังนี้ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ภาวะขาดทองแดง (copper deficiency)

ลักษณะของหลอดเลือดแดงโป่งพอง

ขนาดของกระเปาะมีตั้งแต่ขนาดเล็กๆจนถึง 2-3 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีขนาดประมาณ 8-10 มิลลิเมตร กระเปาะที่ใหญ่หลายเซนติเมตร เรียกว่า Giant aneurysm สามารถจำแนกตามลักษณะรูปร่าง ได้ดังนี้

1. Saccular Aneurysm คือ รูปร่างคล้ายถุงเล็กๆ
2. Fusiform Aneurysm คือ มีลักษณะคล้ายทรงกระบอกแคบๆ

3. Rupture Aneurysm คือ ภาวะที่มีการแตกของหลอดเลือดโป่งพอง

หลอดเลือดโป่งพอง มักเกิดในหลอดเลือดแดงที่ฐานสมอง (circle of willis) และในฐานหลอดเลือดแดงใหญ่ (aorta) ถ้าหลอดเลือดแดงมีขนาดใหญ่มากขึ้นก็มีความเสี่ยงในการแตกสูงขึ้น และเกิดเลือดออก (hemorrhage) ปริมาณมากรวมถึงภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมาจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ส่วนมากหลอดเลือดที่โป่งพองจะอยู่ตรงเส้นเลือดที่มีการโค้งและอยู่ตรงเส้นเลือดที่มีการแยกแขนง (Bifucation) โดยมีอัตราการเกิดจำแนกตามตำแหน่งดังนี้

- หลอดเลือดแดงแอนทีเรียร์ คอมมิวนิเคติง (Anterior communicating artery : Acom)) พบประมาณ 30 %
- หลอดเลือดแดงโพสทีเรียร์ คอมมิวนิเคติง (Posterior communicating artery : Pcom)) พบประมาณ 2 %
- หลอดเลือดแดงมิดเดิล ซีรีบรัล (Middle Cerebral Artery : MCA)) พบประมาณ 20 %
- อินเตอร์ คาโรติค ไบเฟอร์เคชัน (Internal carotid bifurcation) พบประมาณ 15 %
- บาซิลลาร์ ทิป (Basillar tip) พบประมาณ 10 %
- หลอดเลือดแดงเวอร์ทีบรัล (Vertebral artery) พบประมาณ 5 %
- หลอดเลือดโพสทีเรียร์ อินฟีเรียร์ ซีรีเบลลาร์ (Posterior Inferior Cerebellar Artery : (PICA)) ประมาณ 20-30 % พบมากที่สุด

พยาธิสรีรวิทยาของหลอดเลือดสมองโป่งพอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. หลอดเลือดแดงโป่งพองที่ยังไม่แตก (Unruptured aneurysm) ที่ทำให้เกิดอาการโดยไปกดเส้นประสาทสมองข้างเคียงจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 7-10 มม. จนถึง 2-3 ซม. (gigantic aneurysm) เช่น หลอดเลือดแดงที่คอด้านในโป่งพอง (internal carotid aneurysm) ไปกดบนเส้นประสาทตา (optic nerve) ทำให้ตาบอด ถ้าไปกดลงบนเส้นประสาทตาคู่ที่ 3 (CN III) จะทำให้เกิดความผิดปกติ เป็นต้น

2. หลอดเลือดแดงโป่งพองแตก (Ruptured aneurysm) เมื่อหลอดเลือดสมองโป่งพอง (aneurysm) แตกและเลือดออกไม่หยุด เพราะรูแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพองมีขนาดใหญ่จะทำให้ความดันในโพรงกะโหลกสูงขึ้นและสูงเท่ากับความดันเลือดในเวลาอันสั้น เมื่อถึงจุดนี้จะไม่มียัตราการไหลเวียนของเลือดในสมอง (cerebral blood flow) ผู้ป่วยจะเสียชีวิตทันที ถ้ารูแตกขนาดเล็กเลือดที่ออกจะหยุดได้ด้วยกลไกการห้ามเลือด (hemostatic mechanism)

เมื่อหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก เลือดที่มีความดันสูงมากจะไหลเข้าสู่ช่องน้ำไขสันหลัง (subarachnoid space) ที่บริเวณวงกลมของวิลลิส (Circle of Willis) จากนั้นจะไหลเข้าสู่ฐานของสมอง (basal cistern) โดยผ่านร่องซิลเวียน (sylvian of fissures) ถ้าหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกเข้าสู่สมองบริเวณอื่นๆ ก็จะทำให้เกิดก้อนเลือด ซึ่งเป็นสิ่งกีดขวางในสมองในตำแหน่งนั้นๆ เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง (intracerebral hematoma), ภาวะเลือดออกในโพรงสมอง (Intraventricular hematoma), ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hematoma), ภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นนอก (subdural hematoma) ตำแหน่งที่มีการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง คือ ตำแหน่งที่เส้นเลือดมีความบางมากที่สุด เมื่อมีการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง เลือดจะไหลเข้าสู่ช่องน้ำไขสันหลัง (subarachnoid space), เส้นใยที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด (fibrin), เกล็ดเลือด (platelets) และของเหลว (fluid) ต่าง ๆ จะรวมตัวกันเป็นก้อน (clot) อุดรอยที่แตกได้ และก้อนนี้ยังมีผลรบกวนต่อการดูดซึมกลับของน้ำไขสันหลัง เลือดที่ออกมา

ในสมองจะทำให้เกิดการระคายเคือง เกิดขบวนการอักเสบ ซึ่งจะทำให้สมองบวม (cerebral edema) การเกิดภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง หลังการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพองจะมีผลทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) การไหลเวียนของเลือดในสมองจะลดลง ซึ่งจะมีผลให้ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยลดลง อาการแสดงอื่นๆจะเหมือนกับโรคหลอดเลือดสมองชนิดอื่นๆ คือ มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และอาการแสดงทาง-ระบบประสาท (neurological deficit) ตามตำแหน่งที่มีเลือดออก ความรุนแรงของโรคขึ้นกับตำแหน่งที่เลือดออก และความดันในกะโหลกศีรษะที่เพิ่มขึ้น

อาการและอาการแสดง

อาการนำก่อนแตก ผู้ป่วยจะมีอาการปวดศีรษะเตือน บางรายอาจมีคอแข็ง (stiff neck) หรือเพียงตึงๆ ตื้อๆ ไม่สบายที่ท้ายทอยและอาการหายไปภายในเวลาไม่กี่วัน เมื่อมีเลือดทะลักหรือพุ่งเข้าไปในช่องน้ำไขสันหลัง (subarachnoid space) จะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นมาทันที จะปวดมากที่ขมับหลังจากนั้นปวดที่ท้ายทอย หรือปวดทั่วทั้งศีรษะ บางรายปวดร้าวลงหลังหรือด้านหลังของขาทั้ง 2 ข้าง เนื่องจากเลือดที่ออกไหลลงมาที่ไขสันหลัง ตำแหน่งของเลือดที่ออกเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดอาการแสดงต่างๆ ถ้ามีเลือดออกเฉพาะในชั้นใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid space) ไม่มีก้อนเลือดในเนื้อสมอง ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่หมดสติมักจะฟื้นเสมอ และไม่มีคามผิดปกติของระบบประสาท ไม่มีอาการอัมพาต แต่ถ้ามีก้อนเลือดในเนื้อสมองก็จะทำให้การทำงานของสมองส่วนนั้นเสียไป และพบมีอาการอัมพาตของเส้นประสาทต่างๆ ทำให้พบอาการหนังตาคก เห็นภาพซ้อน รูม่านตาขยายโตกว่าอีกข้าง ไม่มีปฏิกิริยาต่อแสง และอัมพาตของกล้ามเนื้อตา ทำให้ตาเหลือกด้านนอก มีอาการอัมพาตหรืออ่อนแรงของขาข้างเดียวหรือทั้ง 2 ข้างจากหลอดเลือดแดงแอนทีเรียร์คอมมิวนิเคติงโป่งพอง (anterior communicating aneurysm) ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดแดงแอนทีเรียร์ซีรีบรัล (anterior cerebral artery) มีอาการอัมพาตครึ่งซีก มีความบกพร่องทางการสื่อความ (aphasia) จากตำแหน่งแขนงของหลอดเลือดแดงมิดเดิลซีรีบรัลด้านซ้าย (left middle cerebral artery) หรือไม่รับรู้ความผิดปกติที่เกิดขึ้น ไม่สนใจ เฉื่อยชาในรายที่เกิดขึ้นด้านขวา

การวินิจฉัย

1. การซักประวัติ การซักประวัติอาการจากผู้ป่วยญาติ หรือผู้พบเห็นเหตุการณ์ถึงสาเหตุและลักษณะของอาการหมดสติ ลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อาการอื่น ๆ เช่น อาการชาของแขนขา ปวดศีรษะ อาเจียนตาพร่ามัว และอาการอื่นๆร่วมด้วย
2. การตรวจร่างกายทั่วไปและการตรวจทางระบบประสาท เช่น การตรวจประสาทสมอง ระบบการเคลื่อนไหว ระบบรับรู้ความรู้สึก
3. การตรวจทางรังสี
 - 3.1. การถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์ (CT brain) เป็นวิธีที่มีความปลอดภัยสูง สามารถวินิจฉัยได้ถึงร้อยละ 90-95 ถ้าตรวจใน 48 ชั่วโมงแรก จะเห็นเลือดอยู่ในชั้นใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง ในกรณีที่เห็นเลือดไม่ชัดเจนอาจทำการตรวจน้ำไขสันหลัง ซึ่งจะเห็นเป็นสีเหลืองหรือสีแดงของน้ำไขสันหลังในกรณีที่กระเปาะเลือดแตก หรืออาจทำการฉีดสี (Contrastenhancement) ร่วมกับการถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เห็นกระเปาะชัดเจนขึ้น
 - 3.2. การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging : MRI) ไม่ค่อยช่วยในระยะแรก แต่ในรายที่มีประวัติว่ามีเส้นเลือดโป่งพองแตก อาจทำให้เห็นว่ามีเลือดออกได้

3.3. การถ่ายภาพรังสีคอมพิวเตอร์ด้วยการฉีดสี (Cerebral angiography) เป็นขั้นตอนต่อไปภายหลังจากวินิจฉัยได้แล้วว่าเป็นภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง เป็นการฉีดสีเข้าสมองเพื่อหาตำแหน่งที่แน่นอนของกระเปาะหลอดเลือด หรืออาจทำการผ่าตัดเพื่อดูว่าคริปที่ใส่ไปหนีบกระเปาะนั้นอยู่ในตำแหน่งหรือไม่

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจอื่นๆ ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะควรได้รับการตรวจเลือดและปัสสาวะ เพื่อหาความผิดปกติที่เกิดจากการได้รับบาดเจ็บและเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่เซลล์สมองเพิ่มขึ้น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมักพบมีการเปลี่ยนแปลงของส่วนเอสที (ST-segment) และที-เวฟ (T-wave) หรือส่วนของคิวอาร์เอส คอมเพล็กซ์ (QRS complex)

การรักษาโรคหลอดเลือดโป่งพองในสมอง

1. การรักษาทางยา เช่น ยาลดความดันโลหิต ยาแก้ชัก เนื่องจากการชักจะเพิ่มเมทาบอลิซึมของสมองเลือดจะไหลเวียนสู่สมองมากขึ้นและทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

2. การรักษาโดยการผ่าตัดโดยใช้อุปกรณ์ มีหลายแบบดังนี้

2.1. การใช้คลิปหนีบ (Clipping) ใช้คลิปซึ่งเป็นโลหะเล็กๆ หนีบบริเวณคอของหลอดเลือดโป่งพอง การผ่าตัดด้วยวิธีนี้มีช่องทางเข้าในการเข้าไปหาหลอดเลือดโป่งพองได้หลายทาง เช่น ทัดดอกไม้ (Pterional), ใต้สมองส่วนหน้า (Subfrontal), ใต้สมองส่วนขมับ (Subtemporal), ร่องแบ่งระหว่างซีกสมองใหญ่ (interhemispheric) ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหลอดเลือดโป่งพองและความถนัดของผู้ทำการผ่าตัด ปัจจุบันนิยมผ่าตัดทางทัดดอกไม้ (Pterional) เนื่องจากสามารถเห็นโครงสร้างต่างๆที่สำคัญของฐานสมองบริเวณที่จะทำการผ่าตัดได้

2.2. การผูกคอกหลอดเลือด (Trapping) คือการผูกคอกหลอดเลือดสมองโป่งพองข้างบนและข้างล่างทำให้เลือดไปเลี้ยงหลอดเลือดสมองส่วนที่โป่งพองไม่ได้เกิดเหี่ยวไปเอง ถ้าไม่จำเป็นไม่นิยมทำวิธีนี้

2.3. การห่อหลอดเลือด (Wrapping) การห่อหลอดเลือดสมองโป่งพองในกรณีผ่าเข้าไปแล้วพบหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก ไม่สามารถใช้คลิปได้

2.4. การผูกหลอดเลือด (Ligation) เป็นการผูกเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงหลอดเลือดสมองโป่งพอง

3. รังสีร่วมรักษาโดยอุดหลอดเลือด (therapeutic endovascular embolization) เป็นการใส่สายสวนเข้าไปที่บริเวณขาหนีบแล้วปล่อยขดลวด (Coil) เข้าไปอุดตันหลอดเลือดโป่งพอง วิธีกรนี้เป็นวิธีใหม่ มีข้อดีคือไม่ต้องผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะและในบางตำแหน่งที่อันตรายต่อการผ่าตัด นอกจากนี้บางครั้งอาจอุดตันหลอดเลือดโป่งพองได้ไม่หมดต้องมาทำซ้ำ หรือทำการผ่าตัดซ้ำ

4. การรักษาโดยใช้หลักทริบเปิ้ลเฮช (Triple H therapy) ภายหลังจากผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะสมองหดตัว (Vasospasm) ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ซึ่งมักพบในช่วงวันที่ 6-8 หลังหลอดเลือดแตก

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิต ได้แก่

1. Aneurysmal rebleeding (ภาวะเลือดออกซ้ำ)

ประมาณ 30% ของผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากการแตกครั้งแรกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง จะเสียชีวิตหรือพิการจากการแตกซ้ำ อัตราการเกิดจะสูงในช่วง 2 สัปดาห์แรกหลังจากมีการแตกครั้งแรก โดยการเกิดจะสูงที่สุดใน 24 ชั่วโมงแรกและการแตกซ้ำในช่วงนี้จะเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิต เนื่องจากช่วงนี้จะเป็นช่วงที่

ก่อนหลุด โดยกลไกของการสลายลิ่มเลือด (fibrinolysis) หรือเกิดจากความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้น อาการและอาการแสดงจะเกิดขึ้นที่ ผู้ป่วยจะปวดศีรษะมากกว่าร่วมกับมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ระดับความรู้สึกตัวลดลง และมีความบกพร่องทางระบบประสาทในตำแหน่งใหม่ ผู้ป่วยอาจเสียชีวิต การตรวจวินิจฉัยด้วยการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทำได้ โดยการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง การป้องกันควบคุมความดันโลหิต และให้ยารักษาภาวะเลือดออกเฉียบพลัน (amicar) และรีบทำผ่าตัดในเกรด 1, 2 และ 3

2. Cerebral vasospasm (หลอดเลือดสมองหดเกร็ง)

ประมาณ 30% ของผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากการแตกครั้งแรกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง จะเสียชีวิตจากภาวะหลอดเลือดสมองหดตัว เมื่อหลอดเลือดสมองหดตัวจะทำให้สมองในบริเวณนั้นได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลง จะทำให้สมองขาดเลือดและเกิดการตายของเนื้อสมอง ซึ่งจะทำให้การทำงานของสมองบกพร่อง สาเหตุของหลอดเลือดสมองหดเกร็ง เกิดจากการที่ก้อนเลือดที่แข็งตัว (clot) สลายตัว ได้สารที่ทำให้เส้นเลือดหดตัว การเกิดหลอดเลือดสมองหดเกร็งจะเกิดใน 4-14 วัน หลังการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง อัตราการเกิดหลอดเลือดสมองหดเกร็งจะสูงสุดคือวันที่ 7 เมื่อหลอดเลือดสมองหดตัวผู้ป่วยจะค่อย ๆ มีการเปลี่ยนแปลงของหน้าที่การทำงานของสมองที่ลดลง

การรักษา คือ เพิ่มการไหลเวียนของเลือด-ในสมองโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และการให้ยาลดการหดเกร็งของหลอดเลือด การรักษาจะต้องควบคุมให้ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) อยู่ที่ 10 มม.ปรอท, ค่าความดันในเส้นเลือดฝอยที่ปอด (pulmonary capillary wedge pressure) 14-18 มม.ปรอท, ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (Hct) 33% - 35%

3. Communicating hydrocephalus (ความผิดปกติการดูดซึมน้ำไขสันหลังเข้าสู่ระบบเลือด)

การเกิดภาวะโพรงสมองโตจะเกิดจากการที่ก้อนเลือด (clot) อุดตันที่อะแรชนอยด์ วิลโล (arachnoid villi) ทำให้ขัดขวางการดูดซึมกลับของน้ำไขสันหลังเข้าสู่ระบบการไหลเวียนโลหิต การวินิจฉัยภาวะน้ำคั่งในกะโหลกศีรษะคือ การทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองจะพบว่าโพรงสมองมีขนาดโตขึ้น

3.1. แบบเฉียบพลัน (acute)

3.1.1. เกิดใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง

3.1.2. มักเกิดร่วมกับเลือดออกในโพรงสมอง (intraventricular hemorrhage) และเลือดออกใน basal cistern

3.1.3. ผู้ป่วยซึมลงทันทีและหมดสติ

3.1.4. การรักษา คือ การระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง

3.2. แบบไม่เฉียบพลัน (subacute)

3.2.1. เกิดในช่วง 2-3 วันแรกถึง 7 วันหลังจากการแตกของหลอดเลือดสมองโป่งพอง

3.2.2. มีเลือดออกในน้ำไขสันหลังจากภาวะเลือดออกเฉพาะในชั้นใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

3.2.3. ผู้ป่วยจะค่อย ๆ ซึมลงอย่างช้า ๆ บางรายอาจซึมลงทันที

3.2.4. การรักษาคือการระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง (ventriculostomy) หรือการเจาะน้ำไขสันหลัง (lumbar puncture) เพื่อระบายน้ำ ไขสันหลังออกเป็นระยะ ๆ

3.3. แบบใช้เวลานาน (delayed)

3.3.1. เกิดในวันที่ 10 หรือหลังจากนั้น

3.3.2. มีเลือดออกในน้ำไขสันหลังจากภาวะเลือดออกเฉพาะในชั้นใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage)

3.3.3. อาการผู้ป่วยจะค่อยเป็นค่อยไป เมื่อผู้ป่วยฟื้นจากการทำผ่าตัด โดยจะมีการเดินที่ผิดปกติพฤติกรรมเปลี่ยน เช่น สติปัญญาเลลง เจ็บ

3.3.4. รักษาโดยผ่าตัดใส่ท่อระบายจากโพรงสมองสู่เยื่อช่องท้อง (ventriculoperitoneal shunt) หรือชนิดจากโพรงสมองสู่หัวใจ (ventriculoarterial shunt)

4. cardiac arrhythmia (หัวใจเต้นผิดจังหวะ)

คือ ภาวะที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจทำงานผิดปกติ หรือเกิดไฟฟ้าลัดวงจรในห้องหัวใจ ส่งผลให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ เร็วเกินไปหรือช้าเกินไปทำให้การสูบฉีดเลือดไปยังส่วนต่างๆของร่างกายไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อาจพบอาการที่สามารถสังเกตได้ เช่น ใจสั่น เจ็บหน้าอก หายใจหอบ เหงื่อออกมาก วิงเวียน หน้ามืดคล้ายจะเป็นลม เป็นต้น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพบมากในผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคหัวใจ หรือผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณมาก และอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลวหรือหลอดเลือดสมองอุดตันเพิ่มมากขึ้น

การเต้นของหัวใจจะถูกควบคุมโดยเครื่องกระตุ้นหัวใจตามธรรมชาติที่เรียกว่า Sinus Node ที่อยู่บริเวณหัวใจห้องบนด้านขวา มีหน้าที่สร้างกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเต้นของหัวใจ กระแสไฟฟ้าจะเดินทางไปยังหัวใจห้องบนเพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อให้สูบฉีดเลือดเข้าไปในหัวใจ จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะเดินทางต่อไปยังสถานีส่งสัญญาณที่เรียกว่า Atrioventricular Node ก่อนส่งกระแสไฟฟ้าไปยังหัวใจห้องล่างทำให้เกิดการบีบตัวจากบนไปล่างอย่างสม่ำเสมอ และสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะมีหลายรูปแบบ แบ่งประเภทได้ดังต่อไปนี้

- Atrial Fibrillation คือ หัวใจจะเต้นไม่เป็นจังหวะและเร็วผิดปกติ เป็นสาเหตุให้เกิดโรคหลอดเลือดในสมอง ซึ่งเป็นรูปแบบที่พบได้มาก โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณมาก ผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน ผู้ที่มีโรคหัวใจ เป็นต้น

- Supraventricular Tachycardia คือ อัตราการเต้นของหัวใจเร็วผิดปกติ > 100 ครั้งต่อนาที

- Bradycardia คือ อัตราการเต้นของหัวใจช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาที

- Heart Block คือ หัวใจจะเต้นช้าผิดปกติ และเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้

- Ventricular Fibrillation คือ หัวใจจะเต้นเร็วผิดปกติและไม่เป็นจังหวะ เป็นสาเหตุทำให้หมดสติและเสียชีวิตกะทันหัน หากไม่ได้รับการรักษาที่ทันเวลา ซึ่งเป็นรูปแบบที่พบบ่อย

5. neurogenic pulmonary edema (ภาวะปอดบวมน้ำเหตุระบบประสาท)

ภาวะปอดบวมน้ำในระบบประสาท คือ การมีสารน้ำเพิ่มขึ้นในเนื้อปอดทั้งส่วนถุงลมและเนื้อเยื่อระหว่างถุงลม (interstitial) ซึ่งมีสาเหตุจากการบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลางเฉียบพลัน มักเกิดขึ้นตามหลังการบาดเจ็บอย่างรวดเร็วเพียงไม่กี่นาทีถึงชั่วโมงการบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลางเฉียบพลันที่พบเป็นสาเหตุได้บ่อย ได้แก่ เลือดออกในกะโหลกศีรษะเฉียบพลัน โดยเฉพาะภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage) อาจพบภาวะปอดบวมน้ำเหตุระบบประสาทได้สูงถึงร้อยละ 35 ตามหลังเลือดออกในกะโหลกศีรษะเฉียบพลัน สาเหตุอื่นๆ ที่พบได้บ่อย ได้แก่ ภาวะชัก โดยเฉพาะการชักต่อเนื่อง (status epilepticus) และภาวะการบาดเจ็บที่ศีรษะ (head injury) อาการแสดงจะพบอาการเหนื่อยได้บ่อยที่สุด บางรายอาจมีไอเสมหะเป็นฟองสีชมพู (pink frothy sputum) ได้ ตรวจร่างกายพบผู้ป่วยหายใจเร็ว อัตราการเต้นของหัวใจเร็ว ความดันโลหิตสูง บางรายอาจมีไข้ ฟังเสียงปอดได้เสียงเหมือนขี้ฝนมหรือ

ฟองอากาศแตก (crepitations) ที่ชายปอดทั้ง 2 ข้าง ภาพถ่ายรังสีทรวงอกมักพบขนาดของหัวใจปกติแต่พบมีเงาของสารน้ำในถุงลมปอดทั้ง 2 ข้าง การวินิจฉัยภาวะนี้สามารถวินิจฉัยได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะปอดบวมน้ำตามหลังสาเหตุดังกล่าวข้างต้นโดยไม่มีสาเหตุอื่น แต่ต้องวินิจฉัยแยกโรคกับภาวะอื่น ๆ ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก (aspiration pneumonia) เนื่องจากผู้ป่วยมักมีระดับความรู้สึกตัวเสียไปจึงเสี่ยงต่อการสำลัก นอกจากนี้ยังต้องวินิจฉัยแยกโรคกับสาเหตุอื่นๆ ที่ทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำ ได้แก่ ภาวะหัวใจล้มเหลว และกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome) การรักษาหลักของภาวะปอดบวมน้ำเหตุระบบประสาท คือ การรักษาโรคทางระบบประสาทที่เป็นสาเหตุเป็นสำคัญ ส่วนภาวะปอดบวมน้ำไม่มีการรักษาที่จำเพาะแต่เป็นการรักษาประคับประคองไม่ให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วย-หายใจ

6. Hyponatremia with Hypovolemia (ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ)

เป็นภาวะที่พบบ่อยในกรณีที่มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (subarachnoid hemorrhage) ซึ่งอาจจะเกิดได้จาก 2 สาเหตุก็คือร่างกายมีการคั่งน้ำจากฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง (SIADH) หรือภาวะเสียเกลือทางปัสสาวะ (cerebral salt wasting) ซึ่งในกรณีหลังเชื่อว่าเกิดจากการหลั่งสารจำเพาะเกี่ยวกับภูมิต้านทานในร่างกาย (Atrial natriuretic factor : ANF) ทำให้มีการขับเกลือโซเดียมทางปัสสาวะ

7. Seizures (ภาวะชัก)

อาการชักที่มีผลต่อทุกส่วนของสมอง (Generalized Seizures) เป็นอาการชักที่เกิดขึ้นกับสมองทั้ง 2 ซีก แบ่งได้เป็น 8 ชนิดย่อย ๆ คือ

7.1. อาการชักแบบเหม่อลอย (Absence Seizures) เป็นอาการชักที่มักเกิดขึ้นในเด็ก อาการที่โดดเด่นคือการเหม่อลอย หรือมีการขยับเขยื้อนร่างกายเพียงเล็กน้อย เช่น การกระพริบตาหรือขยับริมฝีปาก อาการชักชนิดนี้อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเสียการรับรู้ในระยะสั้น ๆ ได้

7.2. อาการชักแบบชักเกร็ง (Tonic Seizures) เป็นอาการชักที่ทำให้เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ โดยมักจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อบริเวณหลัง แขนและขา จนทำให้ผู้ป่วยล้มลงได้

7.3. อาการชักแบบกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Atonic Seizures) อาการชักที่ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงลง ผู้ป่วยที่มีอาการชักชนิดนี้จะไม่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อขณะเกิดอาการได้ จนทำให้ผู้ป่วยล้มพับ หรือหกล้มลงได้อย่างเฉียบพลัน

7.4. อาการชักแบบชักกระตุก (Clonic Seizures) เป็นอาการชักที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ผิดปกติ โดยอาจทำให้เกิดการขยับเขยื้อนในจังหวะซ้ำ มักเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อบริเวณคอ ใบหน้า และแขน

7.5. อาการชักแบบชักกระตุกและเกร็ง (Tonic-clonic Seizures) เป็นอาการชักที่ส่งผลต่อกล้ามเนื้อในร่างกายทุกส่วน ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อเกร็งและกระตุก ส่งผลทำให้ผู้ป่วยล้มลง และหมดสติ บางรายอาจร้องไห้ในขณะที่ชักด้วย และหลังจากอาการบรรเทาลง ผู้ป่วยอาจรู้สึกเหนื่อยเนื่องจากอาการชัก

7.6. อาการชักแบบชักสะดุ้ง (Myoclonic Seizures) อาการชักชนิดนี้มักเกิดขึ้นแบบเฉียบพลัน โดยจะเกิดอาการชักกระตุกของแขนและขาคล้ายกับการโดนไฟฟ้าช็อต ส่วนใหญ่มักจะเกิดหลังจากตื่นนอน บ้างก็เกิดขึ้นร่วมกับอาการชักแบบอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน

7.7. อาการชักเฉพาะส่วน (Partial หรือ Focal Seizures) อาการชักประเภทนี้จะเกิดขึ้นกับสมองเพียงบางส่วน ทำให้เกิดอาการชักที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเท่านั้น

7.8. อาการชักต่อเนื่อง (Status Epilepticus) อาการชักชนิดนี้เป็นอาการที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันมากกว่า 30 นาทีขึ้นไป หรือเป็นอาการชักต่อเนื่องที่ผู้ป่วยไม่สามารถคืนสติในระหว่างที่ชัก ซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องได้รับการรักษาโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

8. Neurogenic fever (ไข้ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท)

การเกิดไข้หรือภาวะไข้ที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แบ่งได้ 2 ชนิดคือ

8.1. ภาวะไข้สูงเกิน (Hyperpyrexia) คือ ภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิสูงกว่า 41.5 °C โดยที่จุดตั้งอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลง เกิดเนื่องจากการติดเชื้อชนิดรุนแรง เช่น การมีเลือดออกในระบบประสาทสมองส่วนกลาง (central nervous system hemorrhage) เนื้องอกหรือการทำงานที่ผิดปกติของไฮโปธาลามัส (Hypothalamus) ที่เรียกว่า “hypothalamic หรือ central fever” ซึ่งถ้าทำการตรวจแล้วยังไม่พบสาเหตุของอาการไข้ที่เกิดขึ้น ให้ทำการตรวจการทำงานของสมองส่วนของไฮโปธาลามัส (Hypothalamus)

8.2. ภาวะตัวร้อนเกิน (Hyperthermia) คือ ภาวะที่ร่างกายมีความร้อนสูงขึ้น โดยที่จุดตั้งอุณหภูมิ (Setpoint) ที่ไฮโปธาลามัสมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากร่างกายไม่สามารถระบายความร้อนที่เกิดขึ้นในภายในร่างกายออกมาได้ทัน ร่วมกับการที่ร่างกายได้รับความร้อนจากการอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่มีความร้อนสูงเกินไปจึงทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยที่เกิดภาวะตัวร้อนเกิน (Hyperthermia) จะต้องทำการรักษาด้วยการทำการลดความร้อนภายในร่างกายให้เร็วที่สุด เพราะว่าถ้าผู้ป่วยอยู่ในภาวะตัวร้อนเกิน (Hyperthermia) อาจจะทำให้เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองจะมีอาการปวดศีรษะ การปวดศีรษะจะปวดอย่างรุนแรง ทันทันทันใด เป็นอยู่ 2-3 ชั่วโมง หรือ 1-2 วัน อาจจะมีอาการปวดศีรษะลักษณะเดียวกับเนื้องอกสมอง คือ ปวดทั่วไปหมด ทั้งศีรษะ อาการปวดอาจทวีความรุนแรงมากขึ้น อาจจะมีอาการมากขึ้นเมื่อมีอาการไอหรือจาม ขณะที่เปลี่ยนท่านอนและมีอารมณ์ตึงเครียด หลอดเลือดโป่งพองนี้ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เกิดขึ้น คือ หลอดเลือดจะใหญ่ขึ้นไป กดเส้นประสาท หรือรายที่มีหลอดเลือดแตกก็จะเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการตกเลือดในสมอง ผู้ป่วยจะมีอาการหมดสติจากการเสียเลือด และอาจมีอาการอ่อนแรงของแขนขาได้ เนื่องจากการกดทับของก้อนเลือดบริเวณสมอง ดังนั้นการพยาบาลผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดสมองโป่งพองจึงมีความสำคัญมาก พยาบาลต้องมีความรู้ความชำนาญและมีประสบการณ์จากการที่เห็นอาการต่าง ๆ ของผู้ป่วย เพื่อประโยชน์ในการนำมาเปรียบเทียบอาการของผู้ป่วย พยาบาลต้องมีความรวดเร็วในการสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยพร้อมทั้งบันทึกเขียนรายงานได้อย่างละเอียดถูกต้อง และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะวิกฤติได้ทันท่วงที นอกจากนี้พยาบาลจำเป็นจะต้องมีความรู้ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการผ่าตัดและการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด และก่อนการจำหน่าย ดังนี้

1. การพยาบาลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

1.1. การเตรียมร่างกายก่อนผ่าตัด

1.1.1. ดูแลความสะอาดร่างกาย เล็บมือ เล็บเท้า ปากฟันให้สะอาด ถ้าผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองได้นำผู้ป่วยไปอาบน้ำ สระผมที่ห้องน้ำโดยรถเข็น ถ้าผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองไม่ได้ อาบน้ำ สระผมให้ผู้ป่วยที่เตียง ให้กลั้วคอด้วยน้ำยาล้างปากเช้าก่อนไปผ่าตัดถ้ามีฟันปลอมให้ถอดออกด้วย

1.1.2. เตรียมผิวหนังบริเวณที่จะทำการผ่าตัด โดยการโกนผมเข้าวันผ่าตัด เพื่อป้องกันการติดเชื้อ หลังการผ่าตัด เปิดวิดีโอการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดให้ผู้ป่วยดู ทบทวนความเข้าใจ และฝึกให้ผู้ป่วยหายใจเข้า ออกลึกๆ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนของปอดหลังการผ่าตัด

1.1.3. บันทึกสัญญาณชีพ ประเมินอาการและอาการแสดงของระบบประสาท เพื่อเป็นแนวทาง ในการเปรียบเทียบหลังผ่าตัด ถ้าผิดปกติ เช่น มีไข้ ความดันโลหิตต่ำ ให้รายงานแพทย์

1.1.4. งดน้ำและอาหารทุกชนิดหลังเที่ยงคืนก่อนการผ่าตัด

1.1.5. เตรียมเลือดให้พร้อมตามจำนวนที่แพทย์ต้องการ

1.1.6. ให้ผู้ป่วยปัสสาวะก่อนไปห้องผ่าตัด

1.1.7. เตรียมแฟ้มประวัติ พร้อมผลรายงานทางห้องปฏิบัติการ และผลเอกซเรย์พร้อมฟิล์ม เอกซเรย์ ผลการตรวจการทำงานของหัวใจ (EKG) ผลการตรวจปัสสาวะ

1.1.8. ให้ผู้ป่วยถอดเครื่องประดับ ฟันปลอม ออกให้หมดก่อนไปห้องผ่าตัดเพื่อป้องกันการหลุด ของฟันปลอมเข้าออกันทางเดินหายใจ

1.1.9. เตรียมยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาไปห้องผ่าตัดพร้อมกับผู้ป่วย

1.1.10. ตรวจสอบให้ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมทำการผ่าตัดให้เรียบร้อย

1.1.11. ให้ยาก่อนส่งผู้ป่วยไปห้องผ่าตัด

1.2. การเตรียมจิตใจก่อนผ่าตัด

1.2.1. พูดคุยกับผู้ป่วยอย่างเป็นกันเอง ให้โอกาสซักถาม และรับฟังปัญหาของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยมี ความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคที่เป็นและกลัวการผ่าตัด อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับโรคที่เป็นและแนวทางการ รักษาที่ผู้ป่วยจะได้รับอย่างคร่าวๆ

1.2.2. ให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกปลอดภัยและลดความวิตกกังวล ส่งเสริมให้ผู้ป่วยร่วมมือในการรักษาพยาบาล ซึ่งจะเป็นผลดีต่อตัวผู้ป่วยเอง

1.2.3. ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวหลังการผ่าตัดเพื่อให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวหลังการผ่าตัดได้ถูกต้อง

1.2.4. ให้กำลังใจแก่ญาติ ผู้ใกล้ชิด เพื่อลดความวิตกกังวลเรื่องการเจ็บป่วยและการผ่าตัดของ ผู้ป่วยให้น้อยลง และเพื่อให้ญาติมีความเข้าใจและสนับสนุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างเต็มที่

1.3. การพยาบาลผู้ป่วยส่งตรวจพิเศษ ก่อนการผ่าตัดศัลยแพทย์จะต้องทำการตรวจร่างกายทั่วไปและ ตรวจทางระบบประสาทอย่างละเอียด เพื่อค้นหาความผิดปกติในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ก่อนวินิจฉัยว่าเป็น หลอดเลือดสมองโป่งพอง เพื่อมาพิจารณาในการวางแผนการรักษาต่อไป ซึ่งในการตรวจพิเศษต่าง ๆ จะต้อง ได้รับการยินยอมจากผู้ป่วยหรือญาติก่อนเสมอ พยาบาลจะต้องเตรียมความพร้อมและดูแลผู้ป่วยก่อนและหลัง การส่งตรวจพิเศษ ดังนี้

การพยาบาลผู้ป่วยในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT scan)

ก่อนตรวจ

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวิธีการตรวจและวัตถุประสงค์ในการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง เพื่อไม่ให้ ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการตรวจ

2. งดอาหารและน้ำก่อนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ประมาณ 4-6 ชั่วโมง

3. ถ้ามีประวัติการแพ้ยาหรืออาหารทะเลต้องรายงานให้แพทย์รังสีทราบล่วงหน้า

หลังตรวจ

1. ตรวจสอบสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาทเมื่อผู้ป่วยกลับมาที่ตึก
2. ถ้าไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ให้รับประทานอาหารได้ (หลังจากแพทย์ได้ดูผลการตรวจเรียบร้อยแล้วและอนุญาตให้รับประทานอาหารได้)

การพยาบาลผู้ป่วยสำหรับการตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ (Angiography)

ก่อนตรวจ

1. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวิธีการตรวจและวัตถุประสงค์ในการตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์ เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการตรวจ
2. งดอาหารและน้ำก่อนการตรวจอย่างน้อย 6 ชั่วโมง
3. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำทางด้านซ้าย ก่อนส่งผู้ป่วยไปตรวจ
4. ใส่สายสวนปัสสาวะก่อนส่งผู้ป่วยไปยังห้องตรวจ
5. ตรวจสอบค่าความแข็งตัวของเลือดพร้อมผลตรวจเรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันการมีเลือดออก
6. ตรวจเลือดหาเชื้อไวรัสเอชไอวี (Anti-HIV) พร้อมนำผลตรวจส่งไปที่ห้องตรวจด้วย
7. เตรียมสารน้ำชนิด 0.9% NSS 1000 ซีซี มาพร้อมกับผู้ป่วย 1 ขวด เพื่อใช้หลังตรวจหลอดเลือดด้วยเครื่องเอกซเรย์

หลังตรวจ

1. ให้ผู้ป่วยนอนราบ ห้ามงอขาข้างที่ทำอย่างน้อย 8 ชั่วโมง เพราะจะทำให้มีการพังอของหลอดเลือดซึ่งจะทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน
2. ตรวจสอบบริเวณแผลที่ทำ ถ้ามีเลือดออกให้กดบริเวณแผลนาน 15 นาทีและรายงานแพทย์
3. ตรวจสอบสัญญาณชีพทุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมง ตามลำดับ โดยเฉพาะชีพจรบริเวณปลายเท้าข้างที่ทำ ถ้าคลำไม่พบหรือมีปลายเท้า ข้างที่ทำบวมหรือมีอาการชาปลายเท้า ให้รีบรายงานแพทย์
4. ถ้าผู้ป่วยไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ให้เริ่มรับประทานอาหารได้
5. หลังครบ 8 ชั่วโมง เปิดผ้าปิดแผลบริเวณขาหนีบได้
6. ติดตามผลอ่านและฟิล์มเพื่อให้แพทย์ประเมินการรักษาต่อ

การพยาบาลผู้ป่วยสำหรับการอุดเส้นเลือด (Embolization)

ก่อนตรวจ

1. ประเมินผู้ป่วย (patient assessment) ก่อนการตรวจเพื่อความถูกต้อง
2. ตรวจสอบผลเลือดที่จำเป็นต่างๆ เช่น ค่าครีเอตินิน (Creatinine), ค่าบียูเอ็น (BUN), ค่าการแข็งตัวของเลือด (Coagulogram) หรือการตรวจการทำงานของตับ Liver Function Test : LFT ต่างๆ เพื่อรายงานต่อรังสีแพทย์ทราบเพื่อการบริหารจัดการก่อนหรือระหว่างหัตถการได้อย่างถูกต้อง
3. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการตรวจเพื่อความเข้าใจแก่ผู้ป่วย และต้องมีการให้ผู้ป่วยลงลายมือชื่อในใบอนุญาตทำหัตถการ
4. จัดการติดอุปกรณ์เพื่อวัดสัญญาณชีพต่างๆ (monitoring machine) เพื่อจะต้องตรวจสอบสัญญาณชีพ (vital sign)

หลังตรวจ

1. บันทึกสัญญาณชีพ จับชีพจรบริเวณหลังเท้า (dorsalis pedis artery) หรือชีพจรที่ข้อมือ (radial artery) ทั้งสองข้าง สังเกต ปลายมือหรือปลายเท้าข้างที่ทำและอาการทางระบบประสาททุก 15 นาที 4 ครั้ง ทุก 30 นาที 4 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงจนสม่ำเสมอ
 2. ให้ผู้ป่วยนอนบนเตียง 1 วัน ยกเว้นการอุดเส้นเลือดด้วยบอลูน (Balloon embolization) ต้องให้ผู้ป่วยนอนพักบนเตียง 3 วัน
 3. ตรวจสอบขาหนีบข้างที่ทำหัตถการทุก 15 นาที 4 ครั้ง และ ทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง ถ้ามีเลือดออกจากขาข้างที่ทำหัตถการให้กดบริเวณที่ปิดแผลนาน 15 นาที และรายงานแพทย์
 4. นอนเหยียดขาตรงข้างที่ทำหัตถการ 8 ชั่วโมง
 5. หากปลายเท้าข้างที่ทำบวม เจ็บ คลำชีพจรไม่ได้ ซา ให้รีบรายงานแพทย์ด่วน
 6. หลังทำ 8 ชั่วโมง สามารถนำที่ปิดแผลบริเวณขาหนีบออกได้
- ### 2. การพยาบาลผู้ป่วยเมื่อพ้นภาวะวิกฤตและการฟื้นฟูสภาพ

เมื่อพ้นระยะ 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดแล้วถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆเกิดขึ้น ถือได้ว่าผู้ป่วยพ้นระยะอันตราย กำลังจะเริ่มเข้าสู่สภาวะผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองตามปกติ การดูแลในระยะนี้ประกอบด้วย

2.1. การเริ่มให้อาหารแก่ผู้ป่วยหลังผ่าตัด จะเริ่มให้เร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวแล้วและกลืน การกลืนอาหารและการไอกลับคืนมาตามปกติ ถ้าไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน เริ่มให้อาหารอ่อนได้ ถ้ามีแนวโน้มที่จะสำลักควรใส่สายให้อาหารทางจมูกและให้อาหารเหลว

2.2. การดูแลสุขภาพอนามัยทั่วไปของร่างกาย ได้แก่ ความสะอาดของปาก ฟัน ทำให้ลดภาวะการติดเชื้อในช่องปาก ดูแลความสะอาดของร่างกาย ทำให้อาการสะอาดสุขสบาย ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน

2.3. การดูแลเรื่องการขับถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ ส่วนมากผู้ป่วยหนักระยะวิกฤตจะใส่ สายสวนปัสสาวะไว้ ต้องทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์และสายสวนปัสสาวะ วันละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อ การขับถ่ายอุจจาระหลังทำผ่าตัด 3-4 วัน ถ้าไม่ถ่ายอุจจาระจำเป็นต้องสวนอุจจาระให้ แต่ถ้าผู้ป่วยยังมีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ยังไม่จำเป็นต้องสวนอุจจาระ ดูแลให้ยาระบาย เพื่อช่วยให้มีการขับถ่ายได้ง่ายขึ้น

2.4. ดูแลความสุขสบายของร่างกาย ถ้าปวดแผลมากให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา งดยาที่ทำให้การสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงทางสมองเป็นไปได้ยาก ได้แก่ มอร์ฟีน, เพทิดีน

2.5. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนมากจะไม่ค่อยรู้ตัว ช่วยตัวเองไม่ได้ มีอาการอ่อนแรงของแขนขา ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่

2.5.1. แผลกดทับ การดูแลต้องพลิกตะแคงตัวให้ผู้ป่วยอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง

2.5.2. ปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (aspirate pneumonia) โดยดูแลไม่ให้เกิดการสำลักอาหารในระหว่างให้อาหารทางสายยางหรือเมื่อผู้ป่วยรับประทานอาหารเอง

2.5.3. การติดตามข้อต่าง ๆ การดูแลควรช่วยให้มีการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ โดยการออกกำลังกายให้ผู้ป่วยซึ่งผู้ป่วยไม่ได้ออกแรงกระทำ (passive exercise) เมื่ออาการผู้ป่วยคงที่

2.5.4. อุบัติเหตุ ตกเตียง กัดลิ้น บางครั้งอาจจำเป็นต้องผูกมัดผู้ป่วย กรณีที่ตื่น กระสับกระส่าย เพราะอาจจะดึงรั้งท่อหลอดลม สายท่อระบายต่างๆที่ใส่อยู่ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเป็นอันตราย ในรายที่ผู้ป่วยชักเกร็งอาจกัดลิ้นตนเองต้องใส่ท่อเปิดทางเดินหายใจทางปากให้ผู้ป่วย

หลักการฟื้นฟูสมรรถภาพ

การฟื้นฟูสมรรถภาพจะได้ผลดีต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญ คือ

1. การฟื้นฟูสมรรถภาพต้องเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยผ่านพ้นภาวะวิกฤต เพื่อช่วยลดระยะเวลาการเจ็บป่วย เป็นการป้องกันมิให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือความพิการต่าง ๆ
2. ความต้องการและความสามารถในการปรับตัวของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม ประเพณี ความเชื่อ อาชีพ เศรษฐกิจ เนื่องจากผู้ป่วยเจ็บป่วยทางกาย ย่อมมีผลกระทบต่อจิตใจ และระยะการดำเนินของโรค
3. วางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นรายบุคคล เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละคนย่อมมีปัญหาต่างกัน
4. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การวางแผนการพยาบาลจะทำให้เกิดการยอมรับและความร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้แผนการพยาบาลดำเนินไปด้วยดี
5. วางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพทั้งระยะสั้น ระยะยาวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของโรค และความสามารถของผู้ป่วย
6. ให้กำลังใจผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น ยอมรับการเจ็บป่วยที่ตนเองกำลังเผชิญอยู่

บทบาทของพยาบาลในการฟื้นฟูสมรรถภาพ พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญมากในขบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยทุกระยะ มีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. ปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยโดยการมุ่งที่กิจกรรมจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ การดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล อาหาร การขับถ่าย ตลอดจนการป้องกันอันตราย พยายามให้ผู้ป่วยใช้ความสามารถที่ยังเหลืออยู่ให้เกิดประโยชน์
2. ป้องกันการเกิดความด้อยสมรรถภาพแทรกซ้อน เช่น ผู้ป่วยอัมพาตที่ต้องนอนนาน ๆ พยาบาลต้องให้การพยาบาลอย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งป้องกันความพิการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น
3. สอน แนะนำผู้ป่วยให้ฝึกปฏิบัติทำกายภาพบำบัดด้วยตนเองจนกระทั่งผู้ป่วยพอ ช่วยตนเองได้ เช่น การหัดยืน การลงน้ำหนัก
4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีความหวัง ให้กำลังใจ เชื่อมั่นว่าสามารถกลับสู่ภาวะที่สามารถ ช่วยตนเองได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อคำนึงที่สำคัญคือ อย่าให้ความหวังในสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ จะเป็นการทำลายจิตใจผู้ป่วย และทำให้ผู้ป่วยไม่กล้าเผชิญความจริง
5. แนะนำผู้ป่วยให้รู้จักใช้บริการจากแหล่งประโยชน์อื่น ๆ ในชุมชน เพื่อให้ผู้ป่วยได้ รับบริการที่ต่อเนื่อง เช่น แนะนำสถานกายภาพบำบัดใกล้บ้านในการใช้บริการ
6. ต้องคำนึงถึงความเป็น “มนุษย์” ของผู้ป่วย ผู้ป่วยทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ พึ่งพาตนเองได้มากที่สุด มีประโยชน์ต่อครอบครัวและสังคม

3. การวางแผนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

- 3.1 ประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้ สัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาท ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ กิจกรรมประจำวัน โดยใช้แบบประเมินกิจกรรมประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Barthel index) การรับประทานอาหารและยา การสื่อสาร การรับรู้ การขับถ่าย การเคลื่อนไหว ภาวะแทรกซ้อน เพศสัมพันธ์ สภาวะอารมณ์และจิตใจ การประเมินแผล และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด
- 3.2 ประเมินความพร้อมของครอบครัว/ผู้ดูแล ดังนี้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินของโรค การดูแลต่อเนื่องที่บ้าน สัญญาณอันตราย และการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ ด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม เศรษฐกิจ

สภาพแวดล้อมและบ้านที่มีผลต่อการดูแลผู้ป่วย ทักษะการดูแลต่อเนื่งที่บ้าน แรงสนับสนุนทางสังคม ความเชื่อ ค่านิยม

3.3 วางแผนร่วมกับสหวิชาชีพในการให้ความรู้และฝึกทักษะที่จำเป็นแก่ผู้ป่วย ครอบครัวและผู้ดูแล ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลให้ครอบคลุมตามหลัก D-METHOD ที่ประกอบด้วย

- โรค (Disease) ประเมินความเข้าใจในการดูแลตัวเองของผู้ป่วยและญาติ เรื่องการรักษาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และการดูแลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อแผลผ่าตัด การเกิดภาวะเลือดออกในสมองซ้ำ

- ยาและผลข้างเคียงของยา (Medication & Adverse effects) อธิบายเกี่ยวกับการใช้ยาต่าง ๆ กลุ่มยา ชนิดของยาผลข้างเคียงของยาและการปฏิบัติตัวขณะได้รับยา

- สิ่งแวดล้อม (Environment Assistant devices) การประเมินสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม รวมถึงสถานะทางการเงิน โดยให้ผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน

- การปฏิบัติตัว (Treatment) การปฏิบัติตัวและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องดูแลต่อเนื่งตามแผนการรักษา และสังเกตอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่ต้องมาพบแพทย์ เช่น แขนขาอ่อนแรง ปวดศีรษะมาก สับสนมากขึ้น แผลผ่าตัดบวม มีหนอง

- สุขภาพ (Health) คือการส่งเสริม ฟื้นฟูสภาพทางด้านร่างกายและจิตใจ การทำกิจวัตรประจำวัน (ADL) การปรับวิถีการดำเนินชีวิตประจำวันให้เหมาะสม เช่น การออกกำลังกายโดยการเดิน การทำงานเบาๆ

- การมาตรวจตามนัด (Outpatient) โดยแพทย์จะติดตามนัดอาการอีก 2 สัปดาห์หลังจากจำหน่าย

- อาหาร (Diet) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสม คืออาหารครบ 5 หมู่ มีกากใยที่ทำให้ง่าย ไม่แบ่งย่อย

3.4 การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วย ญาติและผู้ดูแล

3.5 การปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อม เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลต่อเนื่งที่บ้าน

3.6 ประสานการดูแลต่อเนื่งร่วมกับสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และประสานทีมเครือข่ายในการติดตามดูแลต่อเนื่งที่บ้าน

3.7 การติดตามผู้ป่วยมาตรวจตามนัดและเปิดโอกาสให้ปรึกษาปัญหาทางสุขภาพทางโทรศัพท์

โรคเนื้องอกสมอง (Brain tumor)

โรคเนื้องอกสมอง (Brain tumor) คือ ภาวะที่มีก้อนเนื้องอกซึ่งมีเซลล์ที่ผิดปกติเกิดขึ้นในกะโหลกศีรษะ ซึ่งเนื้องอกสมองนี้อาจเกิดจากเซลล์ในระบบประสาทที่แบ่งตัวผิดปกติเอง (Primary brain tumor) หรืออาจเกิดจากเซลล์มะเร็งนอกระบบประสาทกระจายมาสู่ระบบประสาทก็ได้ (Metastasis brain tumor)

พยาธิสภาพของโรคเนื้องอกสมอง

พยาธิสภาพของเนื้องอกสมองสามารถอธิบายได้ 2 แนวทาง คือ การเปลี่ยนแปลงระดับโมเลกุลและผลกระทบจากเนื้องอก

1. การเปลี่ยนแปลงระดับโมเลกุล

เนื้องอกสมองเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาท ซึ่งมีขบวนการที่ซับซ้อนทำให้มีการกลายพันธุ์ ความผิดปกติระดับโมเลกุลนี้อาจเกิดจากเซลล์มีการหยุดการเจริญเติบโต (tumor suppressor genes) หรือเกิดจากเซลล์มีการสร้างมากผิดปกติทำให้เกิดมะเร็ง (proto-oncogenes)

2. ผลกระทบจากเนื้องอก

เนื้องอกจะมีผลกระทบต่อสมองโดยตรง อาการแสดงขึ้นอยู่กับตำแหน่ง ขนาดของก้อนและการเกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูง หากเป็นเนื้องอกชนิดที่เจริญเติบโตช้าอาจใช้เวลานานกว่าจะมีอาการของความดันในกะโหลกศีรษะสูงโดยเนื้องอกจะมีผลต่อสมองคือทำลายเนื้อสมอง กดเบียดเนื้อสมอง กดทับประสาทสมอง เกิดภาวะสมองบวม และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง เนื่องจากเนื้องอกกินพื้นที่ในกะโหลกศีรษะและภาวะน้ำคั่งในโพรงสมองจากการอุดตันของทางเดินน้ำไขสันหลังหรือมีการสร้างน้ำในโพรงสมองมากเกินไป (Choroid plexus papilloma) เกิดการเคลื่อนตัวของสมอง (Brain Herniation) เนื้องอกสมองอาจกดทับหลอดเลือดทำให้สมองขาดเลือดไปเลี้ยง เกิดอาการผิดปกติทางระบบประสาท หากไม่รักษาจะเสียชีวิตในที่สุด นอกจากนี้เนื้องอกบางชนิดสร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติ เช่น เนื้องอกต่อมใต้สมอง ทำให้เกิดอาการแสดงความผิดปกติของฮอร์โมน เช่น ร่างกายเจริญเติบโตผิดปกติ และเนื้องอกที่ผิวสมองอาจกระตุ้นให้เกิดการชัก เป็นต้น

สาเหตุของโรคเนื้องอกสมอง

เนื้องอกสมองส่วนใหญ่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่ก็มีปัจจัยเสี่ยงหลายอย่างที่ทำให้เกิดเนื้องอกสมอง เช่น กรรมพันธุ์ การสัมผัสกับรังสี การสัมผัสกับสารเคมีบางชนิด หรือเป็นมะเร็งที่อวัยวะอื่นและแพร่กระจายไปสมอง เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งปอด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่อาจเกิดเนื้องอกสมองแต่ยังไม่มีที่ยืนยันที่ชัดเจน ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้เตือนให้ระวัง เช่น คลื่นรังสีจากการใช้โทรศัพท์มือถือ และการรับประทานน้ำตาลสังเคราะห์ (aspartame) สาเหตุอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเนื้องอกสมอง เช่น

1. การเจริญเติบโตผิดปกติของเซลล์ตัวอ่อน (embryonal cell) ของสมอง ซึ่งตามปกติจะเจริญเป็น ส่วนต่างๆ ของสมอง แต่มีเซลล์บางชนิดที่หลงเหลือค้างอยู่ และกลับเจริญเติบโตผิดปกติกลายเป็นเนื้องอกในระยะต่อมา การเจริญเติบโตนี้จะพบได้ในเด็กเป็นส่วนใหญ่

2. ปัจจัยทางพันธุกรรม เนื้องอกสมองมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมอยู่ 3 ชนิด ซึ่งประกอบด้วย ความผิดปกติทางผิวหนัง ตา ระบบประสาท ได้แก่ 1) โรคนิวโรไฟโบรมาโตซิส (Neurofibromatosis) หรือโรคท้าวแสนปม 2) ทูเบอร์อส สเคลอโรซิส (Tuberous sclerosis) 3) โรควอน ฮิปเปิลลินดา (Von-Hippel-Linda disease)

การแบ่งประเภทของเนื้องอกสมอง

เนื้องอกสมอง สามารถแบ่งได้หลายแบบ เช่น ตำแหน่งที่เกิด ชนิดของเซลล์ที่ผิดปกติหรือถ้าแบ่งตามลักษณะของเนื้องอกที่เกิดที่เนื้อสมองหรือกระจายมาจากอวัยวะอื่น สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เนื้องอกปฐมภูมิ (Primary brain tumor) คือ เนื้องอกที่เกิดมาจากเซลล์ของเนื้อเยื่อสมองเอง พบได้ประมาณ 50% ของเนื้องอกสมองทั้งหมด และพบได้ประมาณ 15-20 รายต่อประชากร 100,000 คน ในแต่ละปี

2. เนื้องอกทุติยภูมิ (Secondary or Metastatic brain tumor) คือ การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง มาจากอวัยวะอื่น เช่น มะเร็งปอด และมะเร็งเต้านม เป็นต้น

องค์การอนามัยโลกได้แบ่งเนื้องอกของระบบประสาทส่วนกลางออกเป็น 7 กลุ่ม ตามเนื้อเยื่อต้นกำเนิด ดังนี้ (Louis et al, 2007)

1. เนื้องอกที่เกิดจากเนื้อเยื่อสมอง (Tumors of neuroepithelial tissue) เช่น แอสโตรไซโตมา (Astocytoma), โกลิโอบลาสโตมา (Glioblastoma)
2. เนื้องอกของประสาทสมองและประสาทสันหลัง (Tumors of cranial and paraspinal nerves) เช่น อะคูสติค ชวานโนมา (Acoustic schwannoma), นิวโรไฟโบมา (Neurofibroma)
3. เนื้องอกที่เยื่อหุ้มสมอง (Tumors of the meninges) เช่น เมนิงจิโอมา (Meningioma)
4. เนื้องอกที่เกิดจากความผิดปกติของเลือด (Tumors of the Haematopoietic system) เช่น มะลิกเนินท ลิมโฟมา (Malignant Lymphoma), พลาสโมไซโตมา (Plasmocytoma)
5. เนื้องอกของเซลล์สืบพันธุ์ต้นกำเนิด (Germ cell tumors) เช่น เจอร์มิโนมา (Germinoma), เทอราโตมา (Teratoma), ไพเนียล แกลนด์ ทูเมอร์ (Pineal gland tumor)
6. เนื้องอกบริเวณกระดูกเซลล์ลา (Tumors of the sella region) เช่น ครานีโอฟาริงจิโอมา (Craniopharyngioma), พิทูอิทารี ทูเมอร์ (Pituitary tumor)
7. เนื้องอกที่เกิดจากการแพร่กระจายของมะเร็ง (Metastasis tumors) เช่น การกระจายของมะเร็งปอด และมะเร็งเต้านม เป็นต้น

อาการและอาการแสดงของโรคเนื้องอกสมอง

อาการและอาการแสดงของเนื้องอกสมองขึ้นอยู่กับตำแหน่งและขนาดของเนื้องอก แบ่งเป็นอาการทั่วไป และอาการที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง ดังนี้

อาการทั่วไป

1. ปวดศีรษะ (headache) มักเป็นอาการเริ่มต้นของเนื้องอกสมอง ประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยเนื้องอกสมองจะมีอาการปวดศีรษะ อาการมักเป็นๆ หายๆ ระดับความรุนแรงตั้งแต่ปานกลางจนถึงรุนแรงมาก ส่วนใหญ่อาการจะเกิดตอนเช้าหลังตื่นนอน เนื่องจากหลอดเลือดสมองระคายเคือง ถูกกดหรือถูกดึงรั้งจาก เนื้องอกไปกด
2. คลื่นไส้ อาเจียน (nausea & vomiting) อาการอาเจียนบ่งชี้ถึงภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงหรือมีเนื้องอกบริเวณท้ายทอย (posterior fossa tumor) มักมีอาการในตอนเช้า ไม่สัมพันธ์กับมื้ออาหารและมีอาการอาเจียนแบบพุ่ง (projectile) สาเหตุอาจเกิดเนื่องจากศูนย์ควบคุมการอาเจียนที่อยู่บริเวณเมตลลาถูกกระตุ้นโดยตรง ส่วนอาการคลื่นไส้หรือรู้สึกไม่สบายในท้องอาจเกิดร่วมกับอาการอาเจียน
3. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ในระยะเริ่มต้นระดับความรู้สึกตัวอาจไม่เปลี่ยนแปลงชัดเจน ต่อมาเมื่อเนื้องอกโตขึ้นจะทำให้ระดับความรู้สึกตัวค่อยๆ เปลี่ยน เช่น มีอาการสับสน กระสับกระส่าย ซึมลงและไม่รู้สึกตัวในที่สุด ซึ่งสัมพันธ์กับอาการความดันในกะโหลกศีรษะสูง
4. ชัก (seizure) อาการชักพบได้ประมาณ 30 % ของผู้ป่วยเนื้องอกสมอง จะพบอาการชักได้ประมาณ 70% สำหรับเนื้องอกชนิดเดิโตซ่า และประมาณ 30% ถึง 40% ในกลุ่มที่เป็นเนื้องอกชนิดเดิโตเร็ว

การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยเนื้องอกสมอง

การตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยเนื้องอกสมอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การตรวจทางรังสี

1.1. การถ่ายภาพรังสีกะโหลก (skull x-ray)

1.2. การฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือดสมอง (cerebral angiogram) เป็นการฉีดสารทึบรังสี ซึ่งมีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบเข้าทางหลอดเลือดดำแล้วถ่ายภาพรังสี เพื่อค้นหาความผิดปกติของเนื้อเยื่อที่มีความชัดเจนมากขึ้น แสดงขอบเขตของโรคและแสดงลักษณะที่ผิดปกติของหลอดเลือด

2. การตรวจชิ้นเนื้อ (Biopsy) หมายถึง การผ่าตัดชิ้นเนื้อเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อค้นหาความผิดปกติของชิ้นเนื้อนั้นๆ เช่น ชิ้นเนื้อที่ส่งตรวจเป็นเซลล์สมอง ชนิดใดเป็นมะเร็งหรือไม่ เป็นต้น

การรักษาโรคเนื้องอกสมอง

การรักษาเนื้องอกสมองมีอยู่ 3 วิธีหลักๆ คือ การผ่าตัด การฉายรังสี และการให้ยา ในบางครั้งอาจจะต้องใช้หลายๆ วิธีร่วมกันเพื่อให้ได้ผลที่ดีที่สุด

1. การผ่าตัดโรคเนื้องอกสมอง เป็นวิธีหลักของการรักษาเนื้องอกสมองส่วนใหญ่ หากอยู่ในตำแหน่งที่มีความเสี่ยงสูงที่อาจจะกระทบกระเทือนตำแหน่งใกล้เคียง อาจจะเป็นเพียงการเจาะดูเอาเนื้องอกมาตรวจวินิจฉัย ผ่าตัดเนื้องอกออกบางส่วน ถ้าอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำผ่าตัดออกได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แพทย์มักจะพิจารณาผ่าตัดเนื้องอกนั้นจนหมดหรือออกให้ได้มากที่สุด เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะที่สำคัญและมีความละเอียดอ่อนมาก จึงต้องอาศัยอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ซึ่งในปัจจุบันได้มีการทำผ่าตัดโดยวิธีจลศัลยกรรมประสาท ทำให้สามารถมองเห็นจุดเล็กๆ ในสมองส่วนที่อยู่ลึกได้ มีการนำเครื่องนำวิถี (Navigation) มาใช้เพื่อช่วยให้การผ่าตัดสมองมีความแม่นยำมากขึ้น มีการทำผ่าตัดร่วมกับการใช้เครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในห้องผ่าตัดเพื่อช่วยให้ผ่าตัดเนื้องอกออกได้มากขึ้น หรือมีการทำผ่าตัดด้วยการส่องกล้องเพื่อช่วยให้แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก ในบางครั้งเนื้องอกสมองอาจอยู่ในตำแหน่งที่เป็นอันตรายต่อการผ่าตัด และอาจมีการทำผ่าตัดโดยที่ผู้ป่วยยังคงรู้ตัวไม่สลบระหว่างผ่าตัด เพื่อที่แพทย์จะสามารถหาตรวจหาตำแหน่งการทำงานของสมองไปได้ด้วยระหว่างการผ่าตัด

2. ฉายรังสี แพทย์จะใช้รังสีพลังงานสูงฆ่าทำลายเนื้องอกในสมองที่เป็นเซลล์มะเร็ง สามารถทำได้ทั้งวิธีการฉายรังสีจากภายนอก และการฝังรังสี (Brachytherapy) เข้าไปบริเวณที่ใกล้กับเนื้องอกในสมอง

3. การให้ยาเคมี เป็นการให้ยารักษาและฆ่าเซลล์เนื้องอก มีทั้งรูปแบบยารับประทานและยาฉีดเข้าเส้นเลือด โดยแพทย์จะจ่ายยาตามความเหมาะสม อาจใช้ยาร่วมกันหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับอาการ ลักษณะและความรุนแรงของเนื้องอก หากเป็นเนื้องอกที่เกิดจากเซลล์มะเร็งที่อวัยวะส่วนอื่น ต้องได้รับยารักษาตามแต่ชนิดของมะเร็งเป็นกรณีไป

การบาดเจ็บที่ศีรษะ (Head Injury)

การบาดเจ็บที่ศีรษะ หมายถึง การบาดเจ็บใดๆ ที่มีต่อหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะและเนื้อเยื่อที่เป็นส่วนประกอบภายในกะโหลกศีรษะ ซึ่งอาจทำให้มีหรือไม่มี การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว

กลไกการเกิดบาดเจ็บที่ศีรษะ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. การบาดเจ็บโดยตรง (direct injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดบริเวณศีรษะโดยตรง มี 2 ชนิด คือ

1.1. บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะอยู่นิ่ง (static head injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดแก่ศีรษะขณะอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหวเล็กน้อย เช่น การถูกตี ถูกยิง เป็นต้น

1.2. บาดเจ็บที่เกิดขณะศีรษะเคลื่อนที่ (dynamic head injury) คือ บาดเจ็บที่เกิดแก่ศีรษะขณะที่ศีรษะมีความเร็วไปกระทบกับวัตถุที่อยู่นิ่งหรือกำลังเคลื่อนที่ เช่น ขับรถไปชนต้นไม้ เมื่อศีรษะกระทบของแข็ง จะทำให้เกิดบาดเจ็บหรือพยาธิสภาพแก่สมองส่วนนั้น (coup lesion) ซึ่งมักมีการแตกร้าวของกะโหลกศีรษะ

ร่วมด้วย ส่วนสมองด้านตรงข้ามกับบริเวณที่กระทบวัตถุนั้นอาจมีการฉีกขาดและมีเลือดออกร่วมด้วย (contracoup lesion)

2. การบาดเจ็บโดยอ้อม (indirect injury) คือ การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับส่วนอื่นของร่างกาย แล้วมีผลสะท้อนทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะขึ้น เช่น ตกจากที่สูงก้นกระแทกพื้นทำให้ศีรษะกระแทกลงมาบนส่วนของกระดูกคอ เป็นผลทำให้เกิดอันตรายต่อแกนสมองส่วนเมดัลลาโดยตรง

พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

1. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก (primary head injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทันทีที่มีแรงกระทบต่ออวัยวะส่วนต่างๆ ของศีรษะ ดังนี้

1.1. หนังศีรษะ (scalp) บาดแผลที่เกิดบริเวณหนังศีรษะ มีลักษณะต่างๆ เช่น บวมช้ำหรือโน (contusion) ถลอก (abrasion) ฉีกขาด (laceration) หรือหนังศีรษะขาดหาย (avulsion)

1.2. กระโหลกศีรษะ (skull)

- กระโหลกแตกร้าวเป็นแนว สาเหตุจากการกระทบอย่างแรงเป็นบริเวณกว้างของกะโหลก (middle fossa) การแตกชนิดนี้ทำให้หลอดเลือดของเยื่อหุ้มสมอง และเนื้อสมองส่วนนั้นฉีกขาดเกิดเลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรา, เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดิวราเฉียบพลัน และสมองฟกช้ำ

- กระโหลกแตกร้าวบริเวณฐาน ชนิดนี้มักเกิดร่วมกับกะโหลกแตกร้าว เป็นแนวตามขวางของกระดูกด้านข้าง หรืออาจแตกเฉพาะบริเวณฐานกะโหลก สามารถวินิจฉัยจากอาการและอาการแสดง เช่น รอยเขียวคล้ำบริเวณหลังหู แก้วหูฉีกขาด เลือดออกหลังแก้วหู มีน้ำหรือเลือดไหลทางจมูก (rhinorrhea) และ/หรือทางหู (otorrhea) ผิวหนังบริเวณรอบเบ้าตาเขียวคล้ำ (raccoon's eyes) เป็นต้น

- กระโหลกแตกยุบ (depressed skull fracture) ชนิดนี้เกิดเนื่องจากแรงกระทบบนบริเวณที่แคบกว่า ชนิดกะโหลกแตกร้าว แรงกดที่กระทำต่อกะโหลกต้องแรงกว่าหรือเท่ากับน้ำหนักของกะโหลกส่วนนั้น

1.3. เนื้อสมองช้ำ (brain contusion) เป็นภาวะที่มีเลือดแทรกอยู่ระหว่างเซลล์สมอง ใต้เยื่อเพีย (subpial space) โดยไม่มีการฉีกขาดของเยื่อแรคนอยด์และเพียทำให้ผิวของสมองมีสีคล้ำ ร่องและ รอยนูนหายไป

1.4. การบาดเจ็บทั่วไปของเนื้อสมองส่วนสีขาว (diffused white matter injury) มักเกิดกับผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะอย่างรุนแรง ทำให้หมดสติทันทีที่ได้รับแรงกระทบและมีแขนขาบิดเกร็งทั้งสองข้าง (bilateral decerebration) จนกระทั่งถึงแก่กรรมโดยไม่มีระยะของการรู้สึกตัว (lucid interval)

1.5. เนื้อสมองฉีกขาด (brain laceration) หมายถึงการฉีกขาดของเนื้อสมองร่วมกับการฉีกขาดของเยื่อแรคนอยด์และเยื่อเพีย เนื่องจากการแตกของกะโหลกศีรษะเป็นแนวหรือมีการแตกยุบทำอันตรายต่อเนื้อสมองและเยื่อหุ้มสมองโดยตรง

2. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะที่สอง (secondary head injury) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังจากการบาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก โดยใช้ระยะเวลาเป็นนาที ชั่วโมง หรือเป็นวัน ดังนี้

2.1. เลือดออกในสมอง (intracranial hematoma) แบ่งตามตำแหน่งที่เกิดดังนี้

2.1.1. เลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรา (epidural hematoma) เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการมีเลือดออกจากหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำมีดเคิล เมนิงเจียล (middle meningeal) หลอดเลือดดำซูพีเรียร์ ซาจิตตัล ไชนัส (superior sagittal sinus) และไดโพลอิก (diploic)

2.1.2. เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดิวรา (subdural hematoma) เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการที่มีเลือดออกจากหลอดเลือดดำคอร์ติคัล (cortical) และบริคจิง (bridging) ใต้เยื่อหุ้มสมอง แบ่งเป็น 3 ชนิดดังนี้

- เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดูราเฉียบพลัน (acute subdural hematoma) เป็นการเกิดก้อน เลือดอย่างรวดเร็วและมีขนาดใหญ่ทำให้เกิดอาการภายใน 48 ชั่วโมง

- เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดูรากึ่งเฉียบพลัน (subacute subdural hematoma) เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อดูราที่ทำให้เกิดอาการภายใน 2 วันถึง 2 สัปดาห์

- เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นดูราเรื้อรัง (chronic subdural hematoma) เป็นการที่มีเลือดซึมออกมาใต้เยื่อดูรา เป็นผลให้ผู้ป่วยแสดงอาการมากกว่า 2 สัปดาห์หลังเกิดอุบัติเหตุ

2.2. สมองบวม (cerebral edema) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเพิ่มปริมาตรเนื่องจากการบวมน้ำภายในหลังจากได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ

2.3. ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure) หมายถึงภาวะที่มี ความดันของสารเหลวในช่องเวเนทริเคิล (ventricular fluid pressure) ประมาณ 15 มิลลิเมตรปรอท หรือ 200 มิลลิเมตรน้ำขึ้นไป

2.4. ภาวะสมองเคลื่อน (brain displacement) เป็นภาวะที่เนื้อสมองเคลื่อนสูงบริเวณอื่นที่ไม่ใช่ตำแหน่งที่ตั้งตามปกติ ภายหลังจากที่ไม่สามารถปรับสมดุลภายในกะโหลกศีรษะได้ต่อไป เนื่องจากการมีก้อนเลือดหรือสิ่งกีดขวาง (space occupying lesion) สมองบวมและความดันภายในโพรงกะโหลกเพิ่มขึ้นทำให้เบียดเนื้อสมองจนกระทั่งเคลื่อนสู่ช่องเปิดภายในและภายนอกกะโหลกศีรษะ

อาการและอาการแสดงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

อาการของกะโหลกศีรษะแตก (Skull fracture)

1. กะโหลกศีรษะแตกกร้าว จะพบมีการบวมแดง ฟกช้ำ กดเจ็บที่หนังศีรษะและอาจมีแผลฉีกขาด
 2. กะโหลกศีรษะแตกยุบ มักมีการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมองดูรา และสมองซ้ำจากแรงกด
 3. ฐานกะโหลกศีรษะแตก จะมีอาการขอบตาฟกช้ำ มีรอยบวมรอบขอบตา มีความผิดปกติของระบบสมองคู่ต่างๆได้
- อาการของการบาดเจ็บต่อสมอง

ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ อาศัยระดับความรู้สึกดีและคะแนนการประเมินระดับความรู้สึกตัวของกลาสโกวเป็นหลัก โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. การบาดเจ็บที่ศีรษะเล็กน้อย (mild head injury) คือ ผู้ป่วยรู้สึกดีและมีระดับความรู้สึกตัวอยู่ที่ 13-15 คะแนน
2. การบาดเจ็บที่ศีรษะปานกลาง (moderate head injury) คือ ผู้ป่วยซึม มีระดับความรู้สึกตัวอยู่ที่ 9-12 คะแนน
3. การบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (severe head injury) คือ ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวหรือมีระดับความรู้สึกตัวอยู่ที่ 3-8 คะแนน

อาการและอาการแสดงขึ้นกับตำแหน่งของพยาธิสภาพในสมอง แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

1. การบาดเจ็บของสมองแบบเฉพาะที่ (focal brain injury) คือการบาดเจ็บที่ทำให้มีอาการแสดงของระบบประสาทเฉพาะที่ เช่น hemiplegia, aphasia และ ataxia เป็นต้น

2. การบาดเจ็บของสมองแบบกระจายทั่วสมอง (diffuse brain injury) คือการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพกระจายทั่วไปในสมอง แบ่งเป็น การกระจายแบบเล็กน้อย (mild diffuse brain injury), การกระจายแบบรุนแรง (severe diffuse brain injury)

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะเฉียบพลัน

จุดมุ่งหมายในการวางแผนการพยาบาลในระยะเฉียบพลัน มีดังต่อไปนี้

1. ประเมินสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว อาการทางระบบประสาทแรกเริ่มและทุก 4 ชั่วโมงหลังเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทุกครั้งตามความเหมาะสม เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับเปรียบเทียบอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

2. ดูแลและจัดทางเดินหายใจให้โล่งให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอป้องกันการคั่งของ คาร์บอนไดออกไซด์
3. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ตามแผนการรักษา
4. ช่วยให้ผู้ป่วยบรรเทาความเจ็บปวดและได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ
5. ประเมินอาการปกติที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น ผู้ป่วยมีความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง อาเจียนพุ่ง ชักเกร็งกระดูก ลักษณะการหายใจผิดปกติ มีแขนขาอ่อนแรง ปวดศีรษะมาก เป็นต้น
6. ประคับประคองจิตใจผู้ป่วยญาติและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

2.3. ประโยชน์ที่ได้รับ

2.3.1. ต่อตนเอง

2.3.1.1. ทำให้ทราบถึงพยาธิสภาพ สรีรวิทยาของโรค สาเหตุการเกิดโรค ปัจจัยส่งเสริมที่สามารถทำให้เกิดโรค อาการและอาการแสดง ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ รวมถึงการพยาบาลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทมากขึ้น

2.3.1.2. สามารถซักประวัติแยกโรค การตรวจร่างกายเชิงลึก ภาวะสุขภาพทางระบบประสาทครอบคลุมด้านกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสิ่งแวดล้อมได้

2.3.1.3. ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเองในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

2.3.1.4. สามารถวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยได้ถูกต้องและเหมาะสม

2.3.1.5. ได้เรียนรู้เรื่องระบบเทคโนโลยีและการนำเสนองานในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น เนื่องจากมีการเรียนการสอนภาคทฤษฎีผ่านระบบซูม (ZOOM)

2.3.2. ต่อหน่วยงาน

2.3.2.1. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาสอนให้เพื่อนร่วมงานได้ทราบถึงวิธีการประเมินผู้ป่วยและการพยาบาลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่ถูกต้อง

2.3.2.2. สามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติในการดูแลตนเองเมื่อกลับบ้านได้ และทราบถึงอาการผิดปกติที่ต้องรีบกลับมาพบแพทย์

2.3.2.3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำนวัตกรรม และการจัดโครงการสัมมนา มาปรับใช้ในหน่วยงานได้

2.3.2.4. สามารถนำแบบประเมินต่างๆ มาปรับใช้กับผู้ป่วยในหน่วยงานได้ ได้แก่ แบบประเมินการกลืน, แบบประเมินความรู้สึกตัวของกลาสโกว (Glasgow Coma Scale: GCS), แบบประเมินความสามารถการกิจวัตรประจำวัน (Barthel Activities of Daily Living Index: ADL), แบบประเมินความพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง (The Modified Rankin Scale: mRS)

2.3.2.5. สามารถนำความรู้จากการศึกษาดูงานจากสถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ มาปรับใช้กับหน่วยงานและโรงพยาบาลสิรินธร ได้แก่

- สามารถนำแนวทางการจองคิวสำหรับใช้ตรวจผู้ป่วยนอก (OPD Case) ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Line application) มาปรับใช้กับโรงพยาบาล เพื่อลดระยะเวลาในการรอตรวจได้

- แนวคิดพยาบาลของฉัน ผู้ป่วยของฉัน (My Nurse My Patient) เป็นแนวคิดที่น่าสนใจ ถ้าสามารถนำมาปรับใช้ในหน่วยงานได้จริง พยาบาลจะมีความเข้าใจในเคสผู้ป่วยนั้นมากขึ้น

- สามารถนำการพูดคุยตอนเช้า (Morning Talk) มาใช้ในโรงพยาบาล เพื่อลดความเครียดและวิตกกังวลขณะรอตรวจ

- สามารถนำการฝึกกลืนมาปรับใช้กับผู้ป่วยที่โรงพยาบาลได้ ป้องกันการเกิด ปอดอักเสบจากการสำลักอาหาร (Aspirate pneumonia) โดยมีตัวอย่างการฝึกกลืนที่ถูกต้อง
- หากมีผู้ป่วยที่ต้องการทำกายภาพบำบัดสามารถส่งต่อไปที่สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ เพื่อผู้ป่วยได้ฝึกกายภาพได้อย่างเต็มที่

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค

1.1 การปรับปรุง

สำหรับตนเอง

- ควรมีการศึกษาการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนตรงกับ สถานการณ์การระบาดของโรค covid-19 ทำให้มีรูปแบบการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและการนำเสนองานแบบออนไลน์ ซึ่งยังใช้ไม่คล่องแคล่วเท่าที่ควร

- การเตรียมตัวด้านความรู้สำหรับเข้ารับการอบรมน้อย ทำให้เข้าใจยากในช่วงแรกของการเรียน จึงควรมีการอ่านหนังสือเตรียมความพร้อม

สำหรับสถาบัน

- รูปแบบการสอนในบางวิชามีการทิ้งช่วงห่างกัน ทำให้ไม่มีความต่อเนื่องของเนื้อหา ซึ่งส่งผลให้เข้าใจยาก ควรมีการจัดเรียงวิชาการสอนแต่ละโรคให้ต่อเนื่องกันเพื่อเข้าใจง่ายขึ้น

- การตรวจร่างกายผู้ป่วยทางระบบประสาท จากการเข้ารับการอบรมพบว่า อาจารย์แพทย์กับอาจารย์พยาบาลมีรูปแบบการตรวจที่ไม่เหมือนกัน ทำให้ช่วงการสอบปฏิบัติเกิดปัญหา ควรมีแนวทางการสอนที่ถูกต้องและตรงกัน เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องและสามารถนำมาใช้ประเมินผู้ป่วยได้เหมาะสม

สำหรับโรงพยาบาล

- ช่วงการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ มีความจำเป็นต้องเดินทางไป-กลับ ทางหน่วยงานควรมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มเติม

1.2 การพัฒนา

- จะนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน

- จะนำความรู้ที่ได้รับมาถ่ายทอดต่อบุคลากรในหน่วยงานเพื่อให้เกิดการประเมินและดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้อง

- จะนำความรู้ที่ได้จากการทำนวัตกรรมมาปรับใช้กับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สถาบันประสาทวิทยา เป็นโรงพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในการให้การรักษาผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท พร้อมทั้งยังมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยให้ได้ศึกษา เช่น หุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัด, NIT Mobile Stroke Unit เป็นต้น สถานที่ในการฝึกงานบนหอผู้ป่วยมีความเหมาะสม มีผู้ป่วยที่หลากหลายให้ได้ศึกษาทั้งโรคที่พบได้บ่อยในโรคทางระบบประสาท วิทยากรมีความรู้ความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาท สามารถถ่ายทอดความรู้ในเรื่องที่ยากให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจได้ ถึงแม้ว่าในระหว่างการอบรมจะพบปัญหาอุปสรรคบ้าง แต่ก็สามารถผ่านไปได้ด้วยดี อยากให้ทางโรงพยาบาลสิรินธรส่งพยาบาลเข้ารับการ

อบรมทุกๆปี เพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท สามารถประเมิน วินิจฉัย และให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ถูกต้อง เหมาะสม ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัย

ลงชื่อ กัณตินันท์ โชคประดับ ผู้รายงาน
(นางสาวกัณตินันท์ โชคประดับ)
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ไม่หนักสัญญาประโยชน์หรือมอบโอกาส
ดามรู้ ดามลาภ และ ได้//งานดีเยี่ยมพร้อมรับการอบรม สามารถทำ
ประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาหน่วยงาน ทวักการพยาบาลผู้ประสพความสำเร็จ และ ปรึกษาต่อผู้บริหาร
มีผลต่อคนรอบข้าง และองค์กร พร้อมเสริมพัฒนาบุคลากรได้รับการอบรมเพิ่มมากขึ้น

ลงชื่อ LL หัวหน้าฝ่าย/กลุ่มงาน
(นางสาวบรรจง นิธิปรีชานนท์)
ฝ่ายการพยาบาล กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไป

เห็นชอบ และส่งเสริม เร่งรัด พัฒนา

ลงชื่อ AA หัวหน้าส่วนราชการ
(นางอัมพร เกียรติปานอกกุล)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสิรินธร