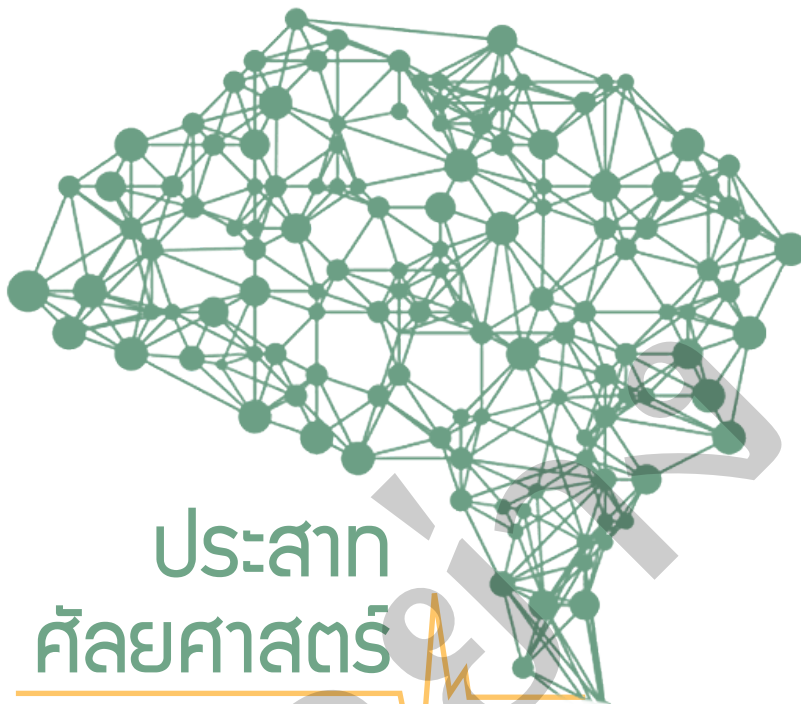


ประสาทศัลยศาสตร์

สำหรับนักศึกษาแพทย์

ชุมพล เจตจำนงค์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ประสาท คัลยศาสตร์

สำหรับนักศึกษาแพทย์

ชุมพล เจริญวงศ์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนำ

หนังสือประสาทศัลยศาสตร์สำหรับนักศึกษาแพทย์ได้เรียบเรียงขึ้นอย่างเป็นระบบครอบคลุมเนื้อหาสาระในวิชาประสาทศัลยศาสตร์สำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 และ 6 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในกระบวนวิชาศัลยศาสตร์เฉพาะทาง พ.ศ. 501 และ พ.วป. 602 นอกจากนี้หนังสือเล่มนี้ยังเหมาะกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่สนใจทั่วไปโดยผู้เขียนพยายามเขียนเพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

เนื้อหาในหนังสือแบ่งออกเป็น 8 บท ประกอบด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุมความรู้ทางประสาทศัลยศาสตร์พื้นฐานซึ่งเนื้อหาเหล่านี้จะทำให้ผู้อ่านสามารถมีองค์ความรู้ในด้านประสาทศัลยศาสตร์ตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2555 (Medical Competency Assessment Criteria for National License 2021)

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในรายวิชาศัลยศาสตร์เฉพาะทาง พ.ศ. 501 และ พ.วป. 602 และผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยประสาทศัลยศาสตร์

หากท่านใดมีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหนังสือเล่มนี้ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ผู้เขียนยินดีน้อมรับและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์นั้น มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ผศ.นพ. ชุมพล เจตจำนงค์

12 ตุลาคม พ.ศ. 2564

สารบัญ

คำนิยาม	(I)
คำนำ	(II)
สารบัญ	(III)
สารบัญภาพ	(VI)
สารบัญตาราง	(XIV)

บทที่ 1 การตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยประสาทยนต์ศาสตร์ 1

การตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี	3
1. การประเมินระดับความรู้สึกตัวและการทำงานของสมอง	3
2. การตรวจการทำงานเส้นประสาทสมอง 12 คู่	11
3. การตรวจกำลังและการทำงานของกล้ามเนื้อ	13
4. การตรวจประสาทความรู้สึก	15
5. การประเมินการทำงานของซีรีเบลลัมและความสมดุลร่างกาย	17
6. การตรวจรีเฟล็กซ์	18
7. การตรวจภาวะอักเสบของเยื่อหุ้มสมอง	20
การประเมินผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือมีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	21
1. กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้นของความรู้สึกตัว	21
2. การจำแนกชนิดของระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	22
3. หลักการวิเคราะห์ทางคลินิกต่อสาเหตุของการมีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	23
4. การซักประวัติและการตรวจร่างกายทั่วไปในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือมีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	25
5. การตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือมีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	26

บทที่ 2 โรคหลอดเลือดสมอง 41

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน	42
โรคหลอดเลือดสมองแตก	59
โรคเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์เนียบพลันและหลอดเลือดสมองโป่งพองแตก	73

บทที่ 3	บาดเจ็บที่ศีรษะ	85
	การจำแนกประเภทบาดเจ็บที่ศีรษะ	85
	การอ่านและแปลผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	91
	ภาวะสมองเคลื่อน (brain herniation)	100
	พยาธิสรีรวิทยาของการบาดเจ็บสมองแบบทุติยภูมิ	102
	การรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะด้วยการผ่าตัด	104
	โรคร่วมแทรกซ้อนที่พบได้ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	108
บทที่ 4	โรคเนื้องอกสมอง	115
	การจำแนกชนิดของเนื้องอกสมอง	115
	อาการและอาการแสดงที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง	117
	เนื้องอกสมองที่พบบ่อย	130
บทที่ 5	โรคติดเชื้อทางประสาทศัลยศาสตร์	151
	โรคฝีหนองในสมอง	151
	โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย	158
	โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อไวรัส	159
	โรคเชื้อราในระบบประสาท	163
บทที่ 6	โรคความผิดปกติแต่กำเนิดของระบบประสาทส่วนกลาง	167
	คัพภวิทยาของการพัฒนาระบบประสาทของมนุษย์	167
	ความผิดปกติของท่อประสาทแบบเปิด	175
	ความผิดปกติของท่อประสาทแบบปิด	184
บทที่ 7	โรคโพรงสมองคั่งน้ำและความดันในกะโหลกศีรษะสูง	193
	สรีรวิทยาของความดันในกะโหลกศีรษะ	193
	สรีรวิทยาปกติของน้ำไขสันหลัง	194
	สรีรวิทยาของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง	195
	การรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง	198
	โรคโพรงสมองคั่งน้ำ	199

บทที่ 8	โรคกระดูกสันหลังและไขสันหลัง	207
	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้นของกระดูกสันหลังและไขสันหลัง	207
	อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีโรคกระดูกสันหลังและไขสันหลัง	209
	แนวทางปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่สงสัยภาวะโรคกระดูกสันหลังและไขสันหลัง	216
	กลุ่มโรคของกระดูกสันหลังและไขสันหลังที่ควรรู้	220
	ดัชนี	238

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 แสดงผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่บริเวณ mesial และ dorsolateral region ของสมองกลีบ frontal ซีกซ้าย	8
1.2 ตัวอย่าง clock drawing test โดยให้ผู้ป่วยวาดรูปนาฬิกาแสดงเวลา 10 นาฬิกา 10 นาที จะพบว่าผู้ป่วยแสดง neglect syndrome จากการมีพยาธิสภาพ ที่สมองกลีบ parietal ซีกไม่เด่น	9
1.3 แสดงการตรวจ pronator drift test โดยให้ผู้ป่วยยื่นแขนสองข้าง หายฝ่ามือ เหยียดตรงไปด้านหน้า แล้วหลับตา สังเกตแขนซ้ายข้างที่อ่อนแรงจะเริ่มตกลง และฝ่ามือจะเริ่มคว่ำลง	13
1.4 แสดงเส้นทางของ Pyramidal หรือ corticospinal tract ที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ	14
1.5 การตรวจ Babinski sign	19
1.6 แสดงแนวทางการวินิจฉัย และตัวอย่างภาวะที่ทำให้เกิดระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	24
1.7 แสดงหลักการตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติ	26
1.8 ระบบประสาทอัตโนมัติที่ทำหน้าที่ควบคุมการตอบสนองของม่านตาต่อแสง	29
1.9 ความผิดปกติของรูม่านตาที่อาจพบได้ในตามตำแหน่งพยาธิสภาพ	30
1.10 กลไกการควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา	31
1.11 แสดงการตรวจการเคลื่อนไหวของลูกตาในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ด้วยการสังเกต	32
1.12 แสดงตัวอย่างความผิดปกติที่อาจพบได้ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือโคม่า	34
1.13 แสดงท่าร่างที่ผิดปกติของผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนแรงครึ่งซีกขาแบบ flaccid และ แบบ spastic hemiparesis	35
1.14 แสดงตำแหน่งในการกระตุ้นความเจ็บปวด	35
1.15 แสดงการกระตุ้นความเจ็บบริเวณฐานเล็บ	36
1.16 ภาพบนแสดง decorticate posturing ซึ่งประกอบไปด้วย abnormal flexion ของข้อศอก ข้อมือและข้อนิ้วร่วมกับ internal rotation ของหัวไหล่ ในขณะที่บริเวณขา สะโพกจะมี internal rotation และ ข้อเข่าและข้อเท้าเหยียดเกร็ง ภาพล่างแสดง decerebrate posturing ประกอบด้วย abnormal extension ของแขนและขา	37

รูปที่	หน้า
2.1	อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดสมองจำแนกตามสาเหตุ 42
2.2	แสดง CT scan ของผู้ป่วยที่มี large middle cerebral artery infarction ทำให้เห็นบริเวณที่สมองขาดเลือดมีขนาดใหญ่และมีภาวะสมองบวมมาก (malignant brain edema) จนทำให้เกิด midline shift 46
2.3	แสดง “Hyperdense MCA sign” ที่พบได้ใน acute middle cerebral artery occlusion จะสังเกตว่ายังไม่เห็นร่องรอยของสมองขาดเลือดใน CT scan ที่ทำในระยะแรก 48
2.4	แสดงบริเวณของสมองที่ขาดเลือดจากหลอดเลือดสมองขนาดใหญ่อุดตันเฉียบพลัน 49
2.5	แสดงผู้ป่วยที่มี malignant middle cerebral artery infarction ที่มีภาวะสมองบวมมากก่อนผ่าตัด และได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะครึ่งซีก 51
2.6	แสดงกายวิภาคศาสตร์ของหลอดเลือดสมองและ Circle of Willis 53
2.7	แสดง DSA ของผู้ป่วยโรคเส้นเลือดสมองตีบ Moya-Moya disease 54
2.8	การผ่าตัด flow augmentation ด้วย direct bypass (STA-MCA bypass) 55
2.9	แสดงการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของหลอดเลือดเมื่อเกิดภาวะฉีกขาด 56
2.10	แสดงลักษณะการฉีกขาดของหลอดเลือดในรูปแบบต่าง ๆ ที่พบได้ใน DSA 58
2.11	แสดง extracranial internal carotid dissection โดยเห็นเป็นลักษณะ flame shape occlusion 58
2.12	CT scan แสดง hypertensive basal ganglia hemorrhage ที่มีขนาดใหญ่จนทำให้เกิด midline shift และมีเลือดออกในโพรงสมอง (intraventricular hemorrhage) 61
2.13	CT scan แสดง hypertensive pontine hemorrhage 61
2.14	CT scan แสดง hypertensive cerebellar hemorrhage ที่มีลักษณะการกดเบียดก้านสมอง และมีภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ 61
2.15	CT scan แสดงผู้ป่วยที่มีเลือดออกในสมองจากเนื้องอกที่เป็นมะเร็งแพร่กระจาย 62
2.16	แสดงภาพ MRI ของผู้ป่วย cavernomas โดยจะเห็นลักษณะจำเพาะคือ รอบก้อนเลือดมี hemosiderin rim ล้อมรอบ ลักษณะทางพยาธิวิทยา เมื่อผ่าตัดออกมากลายเป็นผลมัลเบอร์รี่ 63
2.17	แสดงองค์ประกอบของโรคหลอดเลือดสมองชนิด โดยประกอบด้วย หลอดเลือดแดง (arterial feeders), แกนของหลอดเลือดชนิด (AVM nidus) และหลอดเลือดดำที่ขยายผิดปกติ (draining veins) 64
2.18	แสดง CT scan พบเลือดออกในสมองขนาดใหญ่ที่สมองกลีบ parietal และใน CTA พบหลอดเลือดสมองชนิดขนาดใหญ่ 64

รูปที่	หน้า
2.19 CT scan แสดง hemorrhagic transformation ที่พบในผู้ป่วยสมอง ขาดเลือดที่ได้รับการรักษาด้วย IV rtPA	65
2.20 CT scan แสดงเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์ (หัวลูกศร) และ ใน CTA พบลักษณะหลอดเลือดสมองโป่งพอง (ruptured mycotic aneurysms) ที่เกิดขึ้นหลังจากผู้ป่วยโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย	65
2.21 CT scan แสดงเลือดออกในสมองขนาดใหญ่ที่สมองกลีบ parietal ที่เกิดจากภาวะ superior sagittal sinus thrombosis โดยใน CTV จะเห็นว่า มี filling defect ในส่วนท้ายของ superior sagittal sinus และยังพบ cortical venous thrombosis ร่วมด้วย	66
2.22 การผ่าตัดเพื่อนำก้อนเลือดออกจากสมอง	71
2.23 แสดงการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังในโพรงสมอง เพื่อระบายเลือด และวัดความดันภายในกะโหลกศีรษะ	72
2.24 การผ่าตัด Decompressive craniectomy ในผู้ป่วย ICH	72
2.25 แสดงตำแหน่งและชื่อของหลอดเลือดสมองโป่งพองที่พบบ่อย	74
2.26 แสดงตัวอย่าง CT scan ของผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้น อะแร็กนอยด์ หรือ SAH แสดง SAH ใน cerebellopontine angle cistern และ IVH ใน fourth ventricle แสดง SAH ใน sylvian cistern ทั้งสองข้าง และแสดง IVH ใน third ventricle และภาวะ hydrocephalus	77
2.27 แสดง CTA พบหลอดเลือดสมองโป่งพอง ICA แสดงการตรวจด้วย DSA พบหลอดเลือดสมองโป่งพองที่ PCom	78
2.28 ลักษณะของการโป่งพองของหลอดเลือดสมอง	79
2.29 แสดงการรักษาโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองด้วยการผ่าตัด (surgical clipping) และการใส่ขดลวด (endovascular coiling)	79
2.30 แสดงการรักษาโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองด้วยการผ่าตัด surgical clipping	80
2.31 แสดงภาวะหลอดเลือดสมองหดตัว โดยจะเห็นหลอดเลือดมีลักษณะตีบผิดปกติ	81
3.1 แสดงการจำแนกผู้ป่วย MHI ตามระดับความเสี่ยงในการมีพยาธิสภาพในสมอง	89
3.2 ตัวอย่างการอ่านและแปลผล CT scan ตามลำดับจากโครงสร้างด้านนอกไปด้านใน	92
3.3 แสดง subgaleal hematoma บริเวณ left parietal area	93
3.4 แสดง large acute EDH บริเวณ left fronto-temporo-parietal lobe และ แสดง midline shift และ subfalcine herniation ในภาพ coronal CT scan	94

รูปที่	หน้า
3.5 แสดง linear skull fracture ในบริเวณเหนือต่อ EDH และแสดง temporal bone fracture	95
3.6 แสดง acute SDH ที่มีการกดเบียดสมองจนเกิด midline shift	96
3.7 แสดง subacute SDH บริเวณสมองซีกขวา สีของ SDH จะใกล้เคียงกับเนื้อสมองมาก แต่ร่องและรอยหยักของสมองเปรียบเทียบกับกันสองข้างจะแตกต่างกัน	96
3.8 แสดง CT scan ของ CSDH โดยเห็นก้อนเลือดมีลักษณะแบบ crescent shape โดยชั้นบนเป็น hypodensity และชั้นล่างเป็น hyperdensity	98
3.9 แสดงภาวะสมองฟกช้ำที่บริเวณ right inferior frontal lobe โดยเห็นเป็น mixed hyper-/ hypodensity lesion (หัวลูกศร) ส่วนบริเวณด้านหลังจะเห็น large subgaleal hematoma ที่ occiput	99
3.10 แสดงตัวอย่างผู้ป่วย DAI จาก CT scan เห็นจุดเลือดออกขนาดเล็กที่บริเวณ splenium of corpus callosum และพบสมองมีภาวะบวมทั่วไป	100
3.11 แสดงภาวะสมองเคลื่อน (brain herniation) ที่เกิดได้จากการมีก้อนเลือดขนาดใหญ่ เช่น epidural hematoma (EDH)	101
3.12 แสดงกระบวนการทางพยาธิสรีรวิทยาของการบาดเจ็บสมองแบบทุติยภูมิ	103
3.13 แสดงการใช้ External ventricular drainage	105
3.14 แสดงการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะครึ่งซีก (decompressive hemicraniectomy) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	107
3.15 แสดงตำแหน่งของ ICA และ VA ที่เสี่ยงในการเกิด BCVI	108
3.16 แสดงผู้ป่วย BCVI ที่มาด้วยอาการ ICH การตรวจตาพบลักษณะ chemosis และ pulsatile exophthalmos และการตรวจด้วย DSA พบลักษณะ traumatic carotid cavernous fistula	110
3.17 แสดงผู้ป่วยที่มีฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกบริเวณ cribriform plate ทำให้มีรอยแตกเชื่อมกับ ethmoid air cell ทำให้เกิดภาวะ CSF rhinorrhea	111
4.1 กายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทสมองบริเวณฐานกะโหลกศีรษะ	120
4.2 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยเนื้องอกสมอง astrocytoma ที่มีการกดเบียด corticospinal tract ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ hemiparesis	124
4.3 แสดงผู้ป่วยเนื้องอกสมอง meningioma	125
4.4 แสดงการตรวจ swinging flashlight test	128
4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของพยาธิสภาพกับรูปแบบความผิดปกติของลานสายตา	128

รูปที่	หน้า
4.6 แสดงภาพ MRI ของผู้ป่วย diffuse astrocytoma บริเวณสมองกลีบ frontal ซีกซ้าย โดยผู้ป่วยมาด้วยอาการชักและมีอาการผิดปกติของการพูด (motor aphasia)	132
4.7 แสดง CT brain ของผู้ป่วย oligodendroglioma บริเวณ medial frontal lobe ข้างขวา	133
4.8 แสดงตัวอย่างการผ่าตัดเปิดกะโหลกเพื่อผ่าตัดเนื้องอก astrocytoma	133
4.9 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยเด็กที่มีเนื้องอกสมอง DNT ที่มาด้วยอาการชัก ต่อด้วย โดยจะเห็นเนื้องอกที่บริเวณ medial temporal lobe	135
4.10 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation (PPTID)	136
4.11 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยโรคเนื้องอก vestibular schwannoma ข้างซ้าย จะเห็นเนื้องอกโตเข้าไปใน internal auditory canal ซึ่งมีเส้นประสาทสมอง คู่ที่ 7 และ 8 รัดเข้าไป	137
4.12 แสดงตัวอย่างโรคเนื้องอกสมอง convexity meningioma และแสดงภาพการผ่าตัดเนื้องอก	139
4.13 แสดงตัวอย่างโรคเนื้องอก meningiomas บริเวณ right medial sphenoid wing	139
4.14 แสดงขั้นตอนการสร้างต่อมใต้สมอง pituitary gland โดยในช่วงตัวอ่อนอายุ ประมาณ 3-4 สัปดาห์ โดยต่อมใต้สมองส่วนหน้า (adenohypophysis) พัฒนา มาจาก Rathke's pouch ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เป็น ectodermal outpouching ของ stomodeum (primitive oral cavity) ในขณะที่ต่อมใต้สมองส่วนหลัง (neurohypophysis) พัฒนามาจากส่วนที่ต่อลงมาจาก hypothalamus	142
4.15 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยโรคเนื้องอก craniopharyngioma ที่มีขนาดใหญ่ กดเบียดบริเวณ optic chiasm และก้านสมองทางด้านหลัง	142
4.16 แสดงตำแหน่งของเซลล์และฮอร์โมนที่ผลิตโดยต่อมใต้สมองส่วนหน้า (anterior pituitary gland or adenohypophysis)	143
4.17 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยโรคเนื้องอกต่อมใต้สมอง	144
4.18 แสดงผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่มีเลือดออกภายในก้อน (pituitary apoplexy) ที่มาด้วยอาการปวดศีรษะและตามัว โดยจะเห็นลักษณะ blood-fluid level ในก้อนเนื้องอก	145
4.19 แสดงการผ่าตัดผู้ป่วยเนื้องอก pituitary adenoma ผ่านการส่องกล้องทาง โพรงจมูกและไซนัส (endoscopic transsphenoid sinus surgery; ETSS)	145

รูปที่	หน้า
5.1 แสดงการผ่าตัด stereotactic aspiration ในการรักษาโรคฝีหนองในสมอง	156
5.2 แสดงตัวอย่างผู้ป่วย epidural abscess ร่วมกับ skull osteomyelitis	157
5.3 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยที่มี subdural empyema	158
5.4 ภาพ MRI with gadolinium enhancement ของผู้ป่วยที่เป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อวัณโรค	160
5.5 แสดงตัวอย่าง non-contrast และ contrast CT scan ของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ Toxoplasmosis	161
6.1 แสดงการพัฒนาของไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิจนถึงการพัฒนาเป็นทารกในครรภ์	168
6.2 แสดงระยะ Gastrulation ของตัวอ่อนที่มีการเคลื่อนที่ของเซลล์ epiblasts ลงมาตามแนวของ primitive streak ทำให้ตัวอ่อนเปลี่ยนจาก 2 ชั้น กลายเป็น 3 ชั้น	170
6.3 แสดงกระบวนการสร้างท่อประสาทซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ 1) neural plate, 2) neural fold (neural crest cells), 3) lateral plate (cutaneous ectoderm, 4) notochord, 5) somite (paraxial mesoderm), 6) neural crest cell, 7) neural tube, 8) dermatomyotome และ sclerotome	172
6.4 แสดงกระบวนการสร้างไขสันหลังส่วน secondary Neurulation	172
6.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะความผิดปกติของการปิดท่อประสาท	177
6.6 แสดงตัวอย่างผู้ป่วยทารกแรกคลอดที่มี myelomeningocele	179
6.7 แสดง MRI ของผู้ป่วย myelomeningocele ที่มีภาวะ Chiari II malformation	180
6.8 แสดงตำแหน่งที่พบบ่อยของ anterior encephaloceles	183
6.9 ตัวอย่างผู้ป่วย encephalocele: fronto-ethmoidal encephalomeningocele และ occipital encephalocele	184
6.10 แสดง cutaneous stigmata ที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของท่อประสาทแบบปิด	185
6.11 การเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างระดับไขสันหลังกับระดับกระดูกสันหลัง โดยพบว่าในผู้ใหญ่ตำแหน่งของ conus medullaris ปกติจะอยู่ที่ประมาณกระดูกสันหลังระดับ L1-L2	186
6.12 แสดงตัวอย่างผู้ป่วย spinal lipomas	187
6.13 แสดงภาพ MRI ของผู้ป่วย spinal lipoma ลูกศรชี้ตำแหน่งของ conus medullaris ที่อยู่ต่ำกว่าปกติและเห็นเนื้อเยื่อไขมันอยู่เกาะติดที่ส่วนปลายของไขสันหลัง	187
6.14 แสดงตัวอย่างรอยโรคของผู้ป่วย dermal sinus tract	188
6.15 แสดง Split cord malformation (SCM) Type I และ Type II	189

รูปที่	หน้า
7.1 สัตว์ส่วนองค์ประกอบภายในกะโหลกศีรษะที่ประกอบไปด้วยเนื้อสมองร้อยละ 80 น้ำไขสันหลัง ร้อยละ 10 และเลือดร้อยละ 10	193
7.2 กายวิภาคของการไหลเวียนน้ำไขสันหลัง	196
7.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความดันเลือดในสมองกับอัตราการไหลเวียนของเลือดในสมอง	197
7.4 แสดงตัวอย่างทารกที่มีภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ ทารกมีศีรษะโตมีกระหม่อมหน้าตึง และทารกมีศีรษะโต กะโหลกศีรษะบางและเห็นหลอดเลือดดำที่หนังศีรษะชัดเจน กะโหลกมีลักษณะโป่งแสงเมื่อฉายไฟเข้าไป	201
7.5 การคำนวณหาค่า Evans index โดย A คือ ส่วนที่กว้างที่สุดของโพรงสมองส่วน frontal horn และ B คือส่วนที่กว้างที่สุดของกะโหลกศีรษะ ในภาพจะเห็นขนาดของโพรงสมองที่ใหญ่ผิดปกติและรอบโพรงสมองมีการบวม	202
7.6 ภาพถ่ายรังสี CT scan ของผู้ป่วยโรคโพรงสมองคั่งน้ำแบบ normal pressure hydrocephalus ที่มีขนาดโพรงสมองใหญ่ขึ้นและมีลักษณะ DESH	202
7.7 ภาพแสดงการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมองสู่ช่องท้อง (ventriculoperitoneal shunt) และการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมองสู่หัวใจห้องขวาบน (ventriculoatrial shunt)	204
7.8 ภาพแสดงการผ่าตัดส่องกล้อง endoscopic third ventriculostomy	204
8.1 กายวิภาคของไขสันหลัง โดยแสดงตำแหน่งของ ascending และ descending tracts ที่สำคัญภายในไขสันหลัง	208
8.2 ภาพแสดงตำแหน่งอาการปวดร้าว (refer pain) ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดจากข้อต่อฟาเซต (facet joint) ของกระดูกสันหลังส่วนคอ	210
8.3 การตรวจกล้ามเนื้อสำคัญ (key muscle) ซึ่งใช้ระบุระดับความผิดปกติของไขสันหลัง	212
8.4 แผนภูมิระบบประสาทความรู้สึกที่ผิวหนังที่ถูกเลี้ยงตามระดับไขสันหลัง (dermatome) แนะนำให้ใช้การตรวจความรู้สึกเจ็บปวดด้วยของปลายแหลมเพื่อบันทึกความผิดปกติของประสาทความรู้สึก	215
8.5 ตำแหน่งพยาธิสภาพในกลุ่มอาการไขสันหลังแต่ละแบบที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพหรือการบาดเจ็บของไขสันหลังแบบไม่สมบูรณ์	218
8.6 ตัวอย่างผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังแบบ fracture-dislocation ที่ระดับ T5-T6 ในผู้ป่วยรายนี้มีการบาดเจ็บไขสันหลังแบบสมบูรณ์	222

รูปที่	หน้า
8.7 CT scan แสดงกระดูกสันหลังส่วนคอระดับ C5-C6 หักเคลื่อน MRI แสดงการกดทับของไขสันหลัง แสดงการจัดแนวกระดูกในห้องผ่าตัด โดยใช้ Gardner-Wells tongs ถ่วงน้ำหนักที่กะโหลกศีรษะ	223
8.8 ภาพถ่ายเอกซเรย์ของผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอ C5 หัก และการผ่าตัดเพื่อฝังโลหะยึดตรึงกระดูก	223
8.9 ชนิดของเนื้องอกกระดูกสันหลังหรือไขสันหลัง	227
8.10 MRI ของผู้ป่วย metastatic osteosarcomas โดยเห็นเป็นเนื้องอกที่เกิด ภายนอกเยื่อหุ้มดูลาและมีการกดไขสันหลังที่บริเวณ C7-T2	227
8.11 MRI ของผู้ป่วยเบาหวานที่มีการติดเชื้อแบคทีเรียที่กระดูกสันหลังระดับ L1-L2	229
8.12 แสดง MRI ของผู้ป่วย cervical radiculopathy โดยจะเห็นหมอนรองกระดูก กดทับเส้นประสาทระดับ C5 ด้านซ้าย ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด ผ่านกล้องแบบแผลเล็ก (minimally invasive posterior cervical foraminotomy)	231
8.13 ภาพแสดงภาวะ cervical spondylotic myelopathy โดยเห็นการกด ของไขสันหลังระดับ C3-C4 (b) ภาพ MRI จะเห็นการตีบแคบของโพรงประสาท และการกดไขสันหลังระดับ C3-C4	232
8.14 แสดงการตรวจ SLR test ถ้าผู้ป่วยมีอาการปวดร้าวจากสะโพกถึงด้านหลังน่อง ในช่วง 30-70 องศาชี้ถึงการมีภาวะหมอนรองกระดูกกดทับเส้นประสาทหรือ มีการตีงรั้งของเส้นประสาท sciatic ซึ่งมีรากประสาทมาจาก L4-S1	233
8.15 MRI แสดงภาวะ lumbar central canal stenosis ร่วมกับ lumbar foraminal stenosis ของกระดูกสันหลังส่วนเอว	234
8.16 แสดงภาวะ degenerative lumbar spondylolisthesis L4-L5 ที่มี โพรงไขสันหลังตีบแคบอย่างรุนแรง	234
8.17 MRI และ MRA แสดง spinal cord AVM โดยเห็นเป็นกลุ่มเส้นเลือดที่ผิดปกติ บริเวณ C4-C5 ผู้ป่วยมาด้วยอาการแบบ cervical myelopathy	235

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 Glasgow coma Scale คะแนนรวมเต็ม 15 และต่ำสุด 3 (หากข้อใดประเมินไม่ได้ให้ใส่คะแนนเป็น NT หรือ nontestable)	4
1.2 แสดงการตรวจการทำงานของสมอง	6
1.3 การตรวจความผิดปกติทางภาษา	6
1.4 แสดงความผิดปกติของจิตใจ พฤติกรรม และบุคลิกภาพ ที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของสมองกลีบ frontal	8
1.5 แสดงกลุ่มอาการที่พบได้ในกรณีมีพยาธิสภาพที่สมองกลีบ parietal	9
1.6 แสดงกลุ่มอาการที่พบได้ในกรณีมีพยาธิสภาพที่สมอง temporal lobe	10
1.7 แสดงรายชื่อเส้นประสาทสมอง หน้าที และ ความผิดปกติที่ตรวจพบได้	12
1.8 กลุ่มอาการผิดปกติของเส้นประสาทสมองหลายเส้นที่พบบ่อยในทางประสาทศัลยศาสตร์	13
1.9 แสดงลักษณะทางคลินิกของ upper motor neuron syndrome	15
1.10 แสดงระบบประสาทความรู้สึกลงใน modality ต่าง ๆ ประเภทของประสาทความรู้สึกลง	16
1.11 แสดงหน้าที่ของสมองส่วนซีรีเบลลัม การตรวจทางระบบประสาท และอาการหรืออาการแสดงที่ผิดปกติ	17
1.12 การตรวจรีเฟล็กซ์ในเวชปฏิบัติทั่วไป	20
1.13 การวินิจฉัยภาวะอัมพาตของเยื่อหุ้มสมองด้วยการตรวจความตึงกล้ามเนื้อคอ	20
1.14 การจำแนกชนิดของระดับความรู้สึกตัวผิดปกติตามความรุนแรง	22
1.15 แสดงตัวอย่างการตรวจร่างกายทั่วไปในผู้ป่วยโคม่าที่อาจนำไปสู่การวินิจฉัยสาเหตุ	27
1.16 FOUR Score coma scale	28
1.17 การเคลื่อนไหวผิดปกติของลูกตาในผู้ป่วยไม่รู้สึกลงตัวหรือโคม่า	32
1.18 แสดงความผิดปกติของการเคลื่อนไหวลูกตาที่สัมพันธ์กับระดับพยาธิสภาพ	33
2.1 แสดงลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตามสาเหตุ	43
2.2 แสดงลำดับการทำงานที่ล้มเหลวของเซลล์สมองเมื่อมีภาวะสมองขาดเลือดเกิดขึ้น	44
2.3 แสดงผู้ป่วยที่เหมาะสมในการให้ Intravenous Thrombolysis (IV-rtPA)	50
2.4 แสดงเกณฑ์ของผู้ป่วยที่จะได้ประโยชน์จากการผ่าตัด CEA	52
2.5 โรคทางพันธุกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองแบบฉีกขาด	56

ตารางที่	หน้า
2.6 แสดงลักษณะทางรังสีของโรคหลอดเลือดสมองแบบฉีกเซาะที่พบได้ใน CTA หรือ DSA	57
2.7 แสดงการจำแนกชนิดของโรคหลอดเลือดสมองแตก ตามสาเหตุ	59
2.8 แสดงตำแหน่งที่จำเพาะสำหรับโรคหลอดเลือดสมองแตกแบบปฐมภูมิ (hypertensive ICH) และอาการหรืออาการแสดงที่พบบ่อย	60
2.9 ยาลดความดันโลหิตสำหรับผู้ป่วย ICH ที่สามารถบริหารทางหลอดเลือดดำ	69
2.10 วิธีการแก้ไขภาวะความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก	70
2.11 แสดงปัจจัยทำนายพยากรณ์โรคของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก	71
2.12 ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิด IAN	74
2.13 แสดงตำแหน่งของหลอดเลือดสมองโป่งพองและอาการที่จำเพาะกับตำแหน่ง	76
2.14 Hunt and Hess grading of SAH	76
2.15 แสดงการแบ่งชนิดของ IAN ตามลักษณะการโป่งพองของหลอดเลือดสมอง	78
3.1 การจำแนกประเภทของ TBI ตามระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ	85
3.2 การจำแนกความรุนแรงแบบ Head Injury Severity Scale	86
3.3 แสดงการบาดเจ็บของสมองแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ	87
3.4 แสดง Marshall classification of TBI	88
3.5 แนวทางปฏิบัติสำหรับการรักษาผู้ป่วย cerebral concussion	91
3.6 แสดงการจำแนกชนิดของ SDH	95
3.7 แสดงลักษณะทางคลินิกของภาวะสมองเคลื่อน	101
3.8 แสดงความเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการบาดเจ็บต่อสมองแบบทุติยภูมิในผู้ป่วย TBI	102
3.9 แสดงการป้องกันและรักษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บแบบทุติยภูมิในผู้ป่วย TBI	103
3.10 แสดงข้อบ่งชี้สำหรับการตรวจคัดกรองภาวะ BCVI ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	109
4.1 การจำแนกประเภทของเนื้องอกสมองตามตำแหน่งที่พบ	116
4.2 WHO classification of tumors of the central nervous system (2016 CNS WHO)	116
4.3 ตัวอย่างโรคปวดศีรษะแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ	118
4.4 แนวทางการซักประวัติปวดศีรษะและสัญญาณเตือน (red flag signs)	118
4.5 ลักษณะอาการปวดศีรษะที่ทำให้สงสัยว่าผู้ป่วยมีเนื้องอกสมอง	119

ตารางที่	หน้า
4.6	แสดงกลไกที่ทำให้ผู้ป่วยเนื้องอกสมองมีอาการปวดศีรษะ 119
4.7	กลุ่มอาการที่เกิดจากเนื้องอกสมองบริเวณฐานกะโหลกศีรษะ หากเนื้องอกมีขนาดใหญ่ ผู้ป่วยอาจมีหลายอาการร่วมกัน 120
4.8	กลุ่มอาการระยะก่อนชักและความสัมพันธ์กับตำแหน่งรอยโรคในสมอง 121
4.9	กลุ่มอาการระยะชักและความสัมพันธ์กับตำแหน่งรอยโรคในสมอง 122
4.10	แสดงความแตกต่างของลักษณะทางคลินิกระหว่างอาการอ่อนแรงแบบ upper กับ lower motor neuron lesion 123
4.11	ลักษณะทางคลินิกที่ใช้ระบุตำแหน่งพยาธิสภาพในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการ ataxia 129
4.12	แสดงโรคหรือปัจจัยทางพันธุกรรมที่ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเนื้องอกสมอง 130
4.13	แสดงลักษณะทางคลินิกของเนื้องอก astrocytomas และ oligodendrogliomas 131
4.14	แสดงชนิดเนื้องอกและ tumor marker ที่สัมพันธ์กับชนิดเซลล์ 141
4.15	แสดงความผิดปกติที่พบได้เมื่อฮอร์โมนต่อมใต้สมองผิดปกติ 143
5.1	อาการและอาการแสดงที่พบได้ในโรคผีหนังงในสมอง 153
5.2	แสดงปัจจัยเสี่ยง ตำแหน่งติดเชื้อ เชื้อก่อโรค และการให้ยาปฏิชีวนะเริ่มต้นในผู้ป่วยโรคผีหนังงในสมอง 153
5.3	ลักษณะของน้ำไขสันหลังที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อเยื่อหุ้มสมองจากเชื้อแบคทีเรีย 159
6.1	แสดงการตรวจกำลังกล้ามเนื้อของทารกที่มี myelomeningocele 181
7.1	แสดงคุณสมบัติและสารละลายที่เป็นองค์ประกอบของพลาสมาเทียบกับน้ำไขสันหลัง 195
8.1	แสดง ascending และ descending tracts ที่สำคัญในไขสันหลังและหน้าที่ 209
8.2	แสดงความแตกต่างของอาการและอาการแสดงของ UMN และ LMN 213
8.3	รูปแบบของความผิดปกติระบบประสาทความรู้สึกในโรคของกระดูกและไขสันหลัง 214
8.4	แสดงการตรวจรีเฟล็กซ์เอ็นกล้ามเนื้อและระดับไขสันหลังที่รับผิดปกติ 215
8.5	ลักษณะทางคลินิกที่ช่วยแยกระหว่างพยาธิสภาพที่เกิดภายนอกกับภายในไขสันหลัง 216
8.6	ลักษณะทางคลินิกของกลุ่มอาการไขสันหลังแต่ละแบบ 219
8.7	ประวัติหรืออาการและอาการแสดงที่อันตราย (red flag signs) ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการปวดคอหรือปวดหลัง 220

ตารางที่		หน้า
8.8	แสดงการจำแนกความรุนแรงการบาดเจ็บไขสันหลัง ตาม American Spinal Injury Association (ASIA score)	221
8.9	ลักษณะภาพถ่ายทางรังสี CT หรือ MRI	228
8.10	อาการและอาการแสดงของภาวะ cervical radiculopathy ในระดับตั้งแต่ C4-T1	231
8.11	การจำแนกโรคความผิดปกติของหลอดเลือดในกระดูกสันหลังและไขสันหลัง	235

ตัวอย่าง

ประสาทศัลยศาสตร์สำหรับนักศึกษาแพทย์ นำเสนอความรู้พื้นฐาน
ทางประสาทศัลยศาสตร์ที่เหมาะสมกับนักศึกษาแพทย์ที่กำลังจะจบไปเป็น
แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปรวมถึงบุคลากรทางการแพทย์และผู้สนใจทั่วไป
หนังสือเล่มนี้อ่านง่ายและมีรูปประกอบที่ทำให้ผู้อ่านสามารถ
ทำความเข้าใจได้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั่วไป



CHIANG MAI
UNIVERSITY PRESS

ISBN 978-616-398-699-3



9 786163 986993



การตรวจร่างกายทางระบบประสาท ในผู้ป่วยประสาทศัลยศาสตร์

(Neurological Examination in Neurosurgical Patients)

หลักการแรกในการตรวจร่างกายผู้ป่วยทางประสาทศัลยศาสตร์ ไม่ต่างจากการตรวจผู้ป่วยในสาขาอื่น กล่าวคือ การดูผู้ป่วยอย่างองค์รวม แพทย์ควรตรวจร่างกายให้ครบทุกระบบ เพื่อให้รับทราบปัญหาทั้งหมดของผู้ป่วย สำหรับการตรวจร่างกายทางระบบประสาทที่สมบูรณ์ ในทางทฤษฎีมีรายละเอียด และเนื้อหาที่กว้างขวางมาก ในตำรานี้อาจไม่สามารถกล่าวได้ครอบคลุมทั้งหมด แต่จะขอกล่าวถึงเฉพาะการตรวจที่สำคัญที่ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันทีในกรณีเวชปฏิบัติทั่วไป โดยที่ผู้ตรวจไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการตรวจมากมายนัก ทั้งยังใช้เวลาในการตรวจไม่นาน ซึ่งเหมาะสมสำหรับสถานการณ์ในห้องตรวจผู้ป่วยนอก ห้องฉุกเฉิน หรือ หอผู้ป่วยใน

การตรวจร่างกายทางระบบประสาทที่สมบูรณ์ (complete neurological examination) ประกอบไปด้วย 7 หัวข้อหลัก ดังนี้

- 1) การตรวจระดับความรู้สึกตัว (level of consciousness) และการทำงานของสมอง (higher cortical function)
- 2) การตรวจการทำงานของเส้นประสาทสมอง 12 คู่ (cranial nerves)
- 3) การตรวจกำลัง และการทำงานของกล้ามเนื้อ (motor function)
- 4) การตรวจประสาทความรู้สึก (sensory function)
- 5) การตรวจการทำงานของซีรีเบลลัม และการตรวจการทำงานประสานกัน (cerebellum and co-ordination)
- 6) การตรวจรีเฟล็กซ์ (reflexes)
- 7) การตรวจอาการแสดงของภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningeal irritation signs)



การตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยแต่ละคนนั้น แม้จะใช้หลักการเดียวกันทั้ง 7 ข้อ แต่ในทางปฏิบัติแพทย์อาจไม่มีเวลาให้กับผู้ป่วยมากนัก ดังนั้นก่อนจะทำการตรวจร่างกาย แพทย์ควรจะต้องซักประวัติ และทำการวิเคราะห์อาการของผู้ป่วยว่าความผิดปกติจะอยู่ที่ส่วนใดมากที่สุด จากนั้นเมื่อตรวจร่างกายก็ควรตรวจอย่างละเอียดในส่วนนั้น ส่วนใดที่แพทย์ไม่ได้สงสัยว่าจะมีความผิดปกติ อาจใช้เทคนิคการตรวจแบบสำรวจอย่างรวดเร็ว วิธีการตรวจแบบนี้จะทำให้แพทย์ประหยัดเวลาในการตรวจ โดยที่ไม่ละเลยส่วนอื่นไปด้วย เมื่อแพทย์ได้ฝึกฝนทักษะในการตรวจจนชำนาญ ก็จะทำให้ตรวจผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้น อย่างไรก็ตามในการตรวจร่างกายทางระบบประสาทนั้น แพทย์ผู้ตรวจควรมีความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของระบบประสาทเบื้องต้นด้วย หากยังไม่คุ้นเคยขอแนะนำให้ทบทวนหรืออ่านเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจมากขึ้น

การตรวจร่างกายที่ดีนั้นควรเริ่มด้วยการสังเกต และประเมินผู้ป่วยก่อนเสมอว่าผู้ป่วยอยู่ในสภาพใด มีความสามารถที่จะร่วมมือในการตรวจได้มากน้อยเพียงใด จากนั้นควรแนะนำตัวต่อผู้ป่วย และญาติด้วยความสุภาพว่าผู้ตรวจคือใครและกำลังจะทำอะไร ควรประเมินความเหมาะสมของท่าในการตรวจผู้ป่วย การตรวจในท่านั่งเสมอกันจะทำให้เกิดความสะดวกต่อทั้งผู้ป่วยและผู้ตรวจ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายไม่สามารถนั่งได้ แพทย์ก็จำเป็นต้องตรวจผู้ป่วยในท่านอน สำหรับการตรวจทางระบบประสาทในทางปฏิบัติไม่จำเป็นต้องเรียงตามลำดับ 7 ข้อข้างต้น แพทย์ผู้ตรวจควรดูความเหมาะสม และประยุกต์การตรวจในผู้ป่วยแต่ละราย ไม่ควรให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่าทางลุกนั่งหรือนอนบ่อย ๆ และควรหลีกเลี่ยงการตรวจที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไม่สบายหรือเจ็บปวด หากเป็นไปได้ควรใช้เวลาในการตรวจให้สั้นที่สุด เพราะหากใช้เวลาในการตรวจนานเกินไป ความร่วมมือของผู้ป่วยมักลดลงทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่แม่นยำ

นอกจากนี้แพทย์พึงตระหนักว่าการตรวจร่างกายทางระบบประสาทเป็นกระบวนการต่อเนื่อง การเก็บข้อมูลอาจทำให้ครบในครั้งเดียวไม่ได้ และในระหว่างการรักษาผลการตรวจซ้ำอาจเปลี่ยนแปลงจากการตรวจครั้งแรกได้

วัตถุประสงค์ของการตรวจร่างกายทางระบบประสาท คือ การตอบคำถาม 2 ข้อ ได้แก่

- 1) ความผิดปกติของผู้ป่วยอยู่ในตำแหน่งใดของระบบประสาท
- 2) ความผิดปกตินั้นน่าจะเป็นโรคอะไร

สำหรับการตรวจร่างกายทางระบบประสาทในผู้ป่วยประสาทศัลยศาสตร์นั้น เรามักจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี และสามารถร่วมมือกับการตรวจได้ดี
- 2) ผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวผิดปกติหรือโคม่า

การตรวจร่างกายการระบบประสาทในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี

1. การประเมินระดับความรู้สึกตัวและการทำงานของสมอง

1.1 การประเมินระดับความรู้สึกตัว

การรายงานระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยสามารถใช้คำทั่วไป เช่น ผู้ป่วยตื่นดี (alert) ความรู้สึกตัวปกติ (normal consciousness) ตูสับสน (confusion) ตูซึมหลับ (drowsiness) มีอาการไม่รู้สึกตัว (unconsciousness) โคมา (coma) ซึ่งการรายงานแบบนี้มีข้อเสีย คือผู้ประเมินแต่ละคนอาจรายงานได้ไม่ตรงกัน ดังนั้นจึงมีการสร้างเครื่องมือประเมินระดับความรู้สึกตัวที่ทำให้การสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ตรงกัน รวมทั้งยังใช้ในการติดตามอาการของผู้ป่วยทางประสาทศัลยศาสตร์ได้ โดยเครื่องมือประเมินระดับความรู้สึกตัวที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ Glasgow coma scale (GCS) ซึ่งประกอบด้วยการประเมิน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การลืมตา (eyes), การส่งเสียง (verbal), และการทำตามคำสั่งหรือสิ่งเร้า (motor) ซึ่งสามารถใช้ตัวอักษรย่อเรียงตามลำดับ คือ E, V, M (ตารางที่ 1.1)

โดยขั้นตอนการให้คะแนน GCS สามารถทำตามลำดับดังนี้ ได้แก่ การตรวจสอบ, สังเกต, กระตุ้น และให้คะแนน

การตรวจสอบ: ผู้ประเมินต้องตรวจสอบ และทราบก่อนว่าผู้ป่วยมีภาวะใดที่จะส่งผลกระทบต่อการประเมินระดับความรู้สึกตัว ได้แก่ ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะที่มีความดันโลหิตต่ำ ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ หรือได้รับยานอนหลับ ยาสลบกลุ่มคลายกล้ามเนื้อ สารพิษหรือแอลกอฮอล์ ซึ่งมีฤทธิ์กดระบบประสาท หากมีภาวะเหล่านี้ให้แพทย์ตระหนักว่าการประเมินระดับความรู้สึกตัวจะไม่สามารถทำได้หรือได้ผลที่ไม่ตรงกับความจริง

การสังเกต: เป็นขั้นตอนแรกของการประเมินระดับความรู้สึกตัว โดยให้ผู้ประเมินสังเกตว่าผู้ป่วยลืมตาได้เองไหม ถ้ามีก็สามารถให้คะแนน E=4 ถ้าผู้ป่วยมีการพูดได้เองและฟังออกเป็นประโยคหรือตอบคำถามรู้เรื่องก็สามารถให้คะแนน V=5 ถ้าพูดเป็นประโยคแต่สับสนฟังไม่รู้เรื่องก็ให้คะแนน V=4 ถ้าพูดเป็นคำที่พอฟังรู้เรื่องก็ให้คะแนน V=3 แต่กรณีที่ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจหรือใส่ท่อ tracheostomy จะทำให้การประเมินทำไม่ได้ จึงให้คะแนนเป็น VT หรือ NT ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการใช้ GCS ไม่แนะนำให้คะแนน V=1 ในกรณีนี้เนื่องจากจะเป็นการกดคะแนน GCS ต่ำกว่าความเป็นจริงได้ ในกรณีนี้แนะนำให้แพทย์ใช้ข้อมูลอื่นประกอบโดยเฉพาะคะแนนของ motor (M) ⁽¹⁾ แพทย์ควรสังเกตด้วยว่าผู้ป่วยมีการขยับแขนขาสองข้างเท่ากันหรือไม่ด้วย



ตารางที่ 1.1: Glasgow coma Scale คะแนนรวมเต็ม 15 และต่ำสุด 3 (หากข้อใดประเมินไม่ได้ ให้ใส่คะแนนเป็น NT หรือ nontestable)

	การตอบสนอง	คะแนน
E	ลืมตาได้เอง	4
	ลืมตาเมื่อเรียก	3
	ลืมตาเมื่อกระตุ้นเจ็บ	2
	ไม่ลืมตา	1
V	พูดคุ้ยรู้เรื่อง	5
	พูดสับสน	4
	พูดเป็นคำ	3
	ออกเสียงไม่มีความหมาย	2
	ไม่ออกเสียงใด	1
M	ทำตามสั่งได้	6
	ระบุตำแหน่งที่เจ็บได้	5
	ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่เจ็บ	4
	แขนงอเกร็งผิดปกติ (decorticate)	3
	แขนเหยียดเกร็งผิดปกติ (decerebrate)	2
	ไม่มีการขยับ	1

หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก Plum and Posner's *Diagnosis of Stupor and Coma* (p. 42), by Posner, et al., 2007, Oxford university press.

การกระตุ้น: คือการใช้การกระตุ้นด้วยเสียงและความเจ็บ หากสังเกตแล้วผู้ป่วยไม่มีการตอบสนองเองข้างต้นให้เริ่มด้วยการกระตุ้นด้วยเสียงด้วยการเรียกชื่อผู้ป่วยดัง ๆ หากผู้ป่วยลืมตาให้คะแนน E=3 และลองให้ผู้ป่วยทำตามสั่งง่าย ๆ เช่น กำมือ แบมือ ยกมือ หรือชูสองนิ้ว ถ้าทำได้ให้คะแนน M=6 พึงระลึกว่าบางภาวะ เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังระดับสูงหรือผู้ป่วย lock-in syndrome อาจฟังรู้เรื่องแต่ขยับไม่ได้ ในกรณีนี้ให้ใช้การกระตุ้นด้วยการพริบตาหรือการแลบลิ้นแทน หากผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยเสียงให้เริ่มใช้การกระตุ้นด้วยความเจ็บโดยกดบริเวณเหนือหัวคิ้ว (supra-orbital notch) หรือบีบกล้ามเนื้อ trapezius สังเกตหากผู้ป่วยลืมตาให้ E=2 หากมีเสียงร้องอ้ออให้ V=2 หากยกมือขึ้นมาปิดได้ในตำแหน่งที่ถูกกระตุ้นให้ M=5 หากเพียงงอข้อศอกขึ้นมาแต่ไม่สามารถยกขึ้นปิดเหนือไหล่ได้ให้ M=4 หากมีการงอข้อศอกแต่เป็นแบบผิดปกติ (decorticate) ให้ M=3 หากมีการเหยียดเกร็งผิดปกติ (decerebrate) ให้ M=2 และหากไม่มีการขยับเลยให้ M=1 หลังจากกระตุ้นความเจ็บที่บริเวณเหนือหัวคิ้วและ trapezius แล้วให้มากระตุ้นความเจ็บที่บริเวณยางค์ โดยใช้ตามปากกัดไปที่บริเวณฐานเล็บค้างไว้เป็นเวลาประมาณ 10 วินาที เพื่อดูการขยับของยางค์ทั้งสอง นอกจากนี้ขณะกระตุ้นความเจ็บปวดให้แพทย์สังเกตและเปรียบเทียบการขยับของกล้ามเนื้อใบหน้าทั้งสองข้างและการขยับของกล้ามเนื้อทั้งสี่ยางค์ด้วย

การให้คะแนน: คือการจดบันทึกคะแนนที่ได้จากการประเมินข้างต้น ซึ่งคะแนนรวม ของ GCS สูงสุดคือ E4V5M6 หรือ 15 คะแนน และคะแนนต่ำสุดคือ E1V1M1= 3 คะแนน กรณีมีคะแนน ข้อใดถูกบันทึกเป็น nontestable ไม่ควรใช้คะแนนรวมหรือแทนที่ด้วย 0 หรือ 1 เพราะจะทำให้ คะแนนรวมน้อยกว่าปกติและการแปลผลผิดได้ พึงตระหนักว่า GCS เป็นเพียงเครื่องมือในการประเมิน และติดตามระดับความรู้สึกตัว ไม่ใช่การตรวจร่างกายทางระบบประสาททั้งหมด สำหรับแพทย์ เมื่อประเมิน GCS แล้ว ต้องประเมินระบบประสาทอย่างอื่นต่อไปเสมอ

1.2 การประเมินการทำงานของสมอง

หมายถึง การตรวจการทำงานของเปลือกสมอง (cerebral cortex) โดยคำที่มีความหมาย ใกล้เคียงกันคือ mental status examination หรือ cognitive examination ซึ่งสามารถใช้แทน กันได้ สมองสองซีกของมนุษย์นั้นมีหน้าที่แตกต่างกัน โดยสมองซีกที่รับผิดชอบหน้าที่เกี่ยวกับภาษา (language function) จะเรียกว่าสมองซีกเด่น หรือ dominant hemisphere ส่วนสมองอีกซีกจะ เรียกว่า non-dominant hemisphere สมองแต่ละซีกก็จะแบ่งเป็นกลีบสมองต่าง ๆ ได้แก่ frontal, temporal, parietal, occipital และ insular lobe ซึ่งแต่ละส่วนของกลีบสมองเหล่านี้จะมีส่วนร่วม ในการทำงานของสมองที่ต่างกันไป ในความจริงการตรวจการทำงานของสมองมีรายละเอียดและ ความซับซ้อนมากจนไม่สามารถกล่าวได้ครบถ้วนทั้งหมด และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านอาจมีวิธีการ ตรวจประเมินที่ต่างกันไป อย่างไรก็ตามในเวชปฏิบัติทั่วไปสามารถใช้การตรวจการทำงานของ สมองแบบคร่าว (bed-side screening) ที่ประยุกต์มาจากแบบการทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับ ภาษาไทย (Thai Mini-Mental State Examination; TMSE) ⁽²⁾ มักเพียงพอในการให้การวินิจฉัย เบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยทั่วไปทางประสาทศัลยศาสตร์ การตรวจการทำงานของสมองเหล่านี้แสดงไว้ ในตารางที่ 1.2 และการตรวจหน้าที่ทางภาษาแสดงในตารางที่ 1.3

ในสถานการณ์จริงของเวชปฏิบัติทั่วไปที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกหรือห้องฉุกเฉิน แพทย์อาจ ไม่ต้องทำการตรวจเต็มรูปแบบ เนื่องจากใช้เวลาและความร่วมมือของผู้ป่วยพอสมควร แพทย์สามารถใช้วิธีสังเกตความผิดปกติเหล่านี้ในระหว่างที่ทำการซักประวัติและตรวจร่างกาย หากสงสัยว่าข้อใด ผิดปกติแล้วน่าจะมีผลต่อการให้การวินิจฉัย จึงค่อยตรวจเพิ่มในรายละเอียดลงไป



**ตารางที่ 1.2:** แสดงการตรวจการทำงานของสมอง ⁽²⁾**การตรวจการทำงานของสมองแบบย่อ**

- การรับรู้เกี่ยวกับเวลา, สถานที่ และบุคคล (orientation for time, place, and person)
- การทดสอบสมาธิ (attention) โดยให้คิดเลขในใจ (calculation)
- การทดสอบการบันทึกความจำ (registration) ความจำระยะสั้น (recall) การทดสอบ forward/backward digit span
- การทดสอบด้านภาษา (language function; fluency, comprehension, naming and repetition ± reading and writing)
- การทดสอบด้านทักษะด้านต่าง ๆ (praxis; construction, dressing, speech, gait, gaze apraxia)
- การทดสอบด้านการรับรู้ทางมิติสัมพันธ์ (visuospatial orientation)

หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก Trongsakul, et al., Development of the Thai version of Mini-Cog, a brief cognitive screening test. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(5):594-600

ในบทนี้จะขอยกตัวอย่างความผิดปกติของการทำงานของสมองที่อาจช่วยในการระบุตำแหน่งของพยาธิสภาพในสมองผู้ป่วยได้ อย่างไรก็ตามพึงตระหนักว่าการทำงานของสมองเป็นกระบวนการซับซ้อนที่เกิดจากสมองหลายส่วนทำงานร่วมกันดังนั้นความผิดปกติที่ตรวจพบอาจมีความคาบเกี่ยวกันระหว่างสมองหลายส่วน นอกจากนี้การตรวจการทำงานของสมองแบบพื้นฐานทั่วไปอาจไม่พบความผิดปกติใดในขณะที่ต้องใช้การทดสอบทางประสาทจิตวิทยา (neuropsychological test) ที่มีความจำเพาะเจาะจงมากจึงจะพบความผิดปกติ กรณีแบบนี้อาจเรียกว่า พยาธิสภาพอยู่ใน silent area ของสมอง

ตารางที่ 1.3: การตรวจความผิดปกติทางภาษา

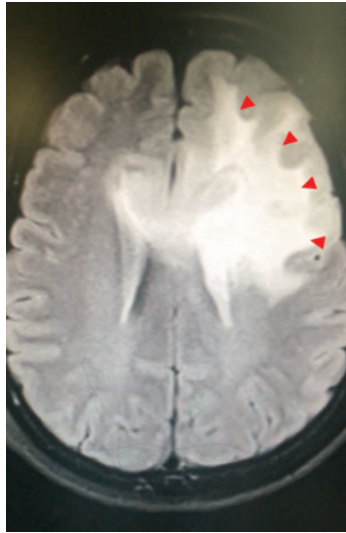
ความผิดปกติทางภาษา (aphasia)	การพูดคล่อง (fluency)	การเข้าใจความหมาย (comprehension)	การพูดซ้ำ (repetition)	การบอกชื่อ (naming)
Broca's	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ
Wernicke's	ปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ
Conduction	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ
Transcortical motor	ผิดปกติ	ปกติ	ปกติ	ผิดปกติ
Transcortical sensory	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ
Global	ผิดปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ	ผิดปกติ

การทำงานของสมอง อาจแบ่งออกตามกลีบสมอง ดังต่อไปนี้

Frontal lobe

สมองกลีบ frontal ในมนุษย์มีขนาดใหญ่มาก และมีเส้นประสาทที่เชื่อมต่อกับสมองส่วนอื่นเป็นจำนวนมาก โดยสมองส่วนนี้มีบทบาทในการควบคุมเรื่องจิตใจ พฤติกรรม และบุคลิกภาพ (cognitive and behavioral functions) ที่หลากหลายมาก เราสามารถจำแนกบริเวณของสมองกลีบ frontal ออกเป็น 4 บริเวณใหญ่ ได้แก่ dorsolateral region, orbitofrontal region, mesial frontal region และ posterior frontal region รูปที่ 1.1 แสดงภาพ MRI ตัวอย่างของผู้ป่วยที่มีความผิดปกติบริเวณ สมองกลีบ frontal

ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของสมองกลีบ frontal ใน 3 บริเวณแรกจะมาด้วยปัญหาการเปลี่ยนแปลงของจิตใจ พฤติกรรม และบุคลิกภาพ (cognitive and behavioral changes) ดังสรุปในตารางที่ 1.4 ซึ่งอาการเหล่านี้มักถูกสังเกตโดยญาติที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วย แพทย์ยังสามารถสังเกตความผิดปกติเหล่านี้ได้ในขณะที่ซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วย กรณีที่พยาธิสภาพอยู่บริเวณ dorsolateral region อาการเด่นจะเป็นลักษณะ dysexecutive type คือความสามารถในการทำงานหรือกิจวัตรประจำวันถดถอยลง ผู้ป่วยอาจจะเฉื่อยและทำอะไรช้าลง กรณีพยาธิสภาพอยู่ที่ orbitofrontal region อาการเด่นจะเป็นลักษณะ disinhibited type คือความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมลดลงโดยผู้ป่วยอาจมีพฤติกรรมก้าวร้าวผิดปกติ กรณีพยาธิสภาพอยู่ที่ mesial frontal region ผู้ป่วยจะมีลักษณะ apathetic type คือเฉื่อย ซึม มีการลดลงของการพูดและการเคลื่อนไหวโดยที่ไม่ได้เกิดจากอาการอ่อนแรง ผู้ป่วยบางรายมีประวัติไม่สามารถควบคุมปัสสาวะได้ตามปกติหรือมีปัสสาวะราด ในส่วน posterior frontal region นั้นเป็นสมองส่วนที่เรียกว่า precentral sulcus (Brodmann's area 4) ซึ่งเป็น motor cortex ผู้ป่วยจะมีความผิดปกติคือมีอาการอ่อนแรงครึ่งซีกของกล้ามเนื้อแขนขาและใบหน้า (hemiparesis) นอกจากนี้สมองกลีบ frontal ของสมองซีกเด่นซึ่งคนส่วนใหญ่จะเป็นสมองซีกซ้ายจะมีหน้าที่เฉพาะทางด้านภาษา ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในการสื่อสารด้วย เช่น หากพยาธิสภาพอยู่บริเวณ inferior frontal lobe หรือ Broca area ผู้ป่วยก็จะมีอาการ Broca หรือ Motor aphasia



รูปที่ 1.1: แสดงผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่บริเวณ mesial และ dorsolateral region ของสมองกลีบ frontal ซีกซ้าย (หัวลูกศร)

ตารางที่ 1.4: แสดงความผิดปกติของจิตใจ พฤติกรรม และบุคลิกภาพ ที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของสมองกลีบ frontal ⁽³⁾

ความผิดปกติแบบ dysexecutive type (dorsolateral region)	ความผิดปกติแบบ disinhibited type (orbitofrontal region)	ความผิดปกติแบบ apathetic type (mesial frontal region)
ทักษะการจัดการได้ ความสามารถในการตัดสินใจ วางแผน และการใช้ดุลยพินิจ ผิดปกติ ความสามารถในการทำงาน การทำกิจวัตรประจำวัน หรือการเคลื่อนไหวลดลง อาจพบความผิดปกติทางภาษา การดูแลรูปลักษณ์ตนเอง เช่น การทำความสะอาดร่างกายหรือ การอาบน้ำ แปรงฟัน มีความผิดปกติ	ความสามารถในการควบคุม ตนเองต่อสิ่งเร้าลดลง มีบุคลิกภาพเปลี่ยนแปลง ทักษะในการเข้าสังคมลดลง มีสมาธิลดลง มีอารมณ์แปรปรวน หงุดหงิดฉุนเฉียวง่าย	การเคลื่อนไหวร่างกายและ การทำกิจกรรมลดลง (akinesia) ไม่พูด (mutism) ปัสสาวะราด อาจพบอาการอ่อนแรงของขา สองข้างและมีอาการชา การตอบสนองต่อสิ่งเร้าลดลง และตอบสนองช้า

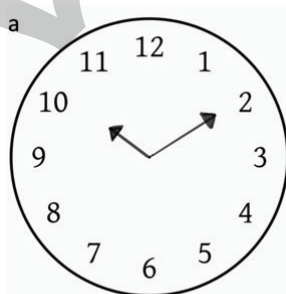
หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก Krudop, et al., Clinico-Pathological Correlations of the Frontal Lobe Syndrome: Results of a Large Brain Bank Study. Dement Geriatr Cogn Disord. 2015;40 (3-4):121-9.

Parietal lobe

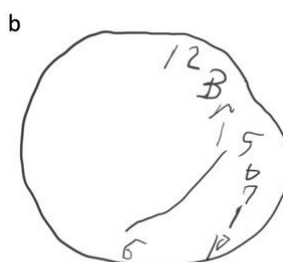
สมองกลีบ parietal อยู่หลังต่อสมองกลีบ frontal โดยนับตั้งแต่สมองส่วน sensory cortex ซึ่งอยู่หลังรอยหยักสมอง central sulcus (postcentral gyrus) โดยตำแหน่งของสมองกลีบ parietal จะเชื่อมต่อกับสมองกลีบ frontal, temporal และ occipital ทำให้สมองส่วนนี้มีหน้าที่สำคัญในการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ของประสาทรับความรู้สึก (somatosensory input) พยาธิสภาพที่สมองกลีบ parietal จะก่อให้เกิดกลุ่มอาการหรืออาการแสดงที่แตกต่างกันระหว่างสมองซีกเด่นกับสมองซีกไม่เด่น ดังแสดงในตารางที่ 1.5 และรูปที่ 1.2 แสดงตัวอย่างการตรวจด้วย clock drawing test

ตารางที่ 1.5: แสดงกลุ่มอาการที่พบได้ในกรณีมีพยาธิสภาพที่สมองกลีบ parietal

สมองกลีบ parietal ของสมองซีกเด่น	สมองกลีบ parietal ของสมองซีกไม่เด่น
ความบกพร่องทางภาษาด้านการอ่านและการเขียน (alexia with agraphia)	ความบกพร่องในการทำกิจกรรมที่มีโครงสร้างหรือชิ้นส่วนซับซ้อน (constructional apraxia)
ความบกพร่องในการทำกิจกรรมที่มีโครงสร้างหรือชิ้นส่วนซับซ้อน (constructional apraxia)	ไม่สามารถสวมใส่เสื้อผ้า (dressing apraxia)
Gerstmann's syndrome ซึ่งประกอบด้วย right-left disorientations, inability to localize fingers agraphia, acalculia	เนื่องจากความบกพร่องของการแยกแยะซ้ายขวา (deficit of right/left discrimination)
ไม่สามารถจำวัตถุที่คุ้นเคยจากการสัมผัส (astereognosis)	ไม่สามารถรับรู้ความสัมพันธ์ เส้นทาง หรือสิ่งแวดล้อมที่เคยคุ้นเคย (geographic disorientation)
ไม่สามารถวางแผนและจัดลำดับท่าในการเคลื่อนไหวที่มีเป้าหมาย แม้ว่าจะเข้าใจคำสั่ง (ideomotor apraxia)	ไม่สามารถรับรู้ร่างกายหรือสภาพแวดล้อมด้านตรงข้าม (neglect of contralateral space)
ความผิดปกติของภาษาแบบ sensory หรือ Wernicke's aphasia	



คำสั่ง



ผู้ป่วยแสดงลักษณะ neglect syndrome

รูปที่ 1.2: ตัวอย่าง clock drawing test โดยให้ผู้ป่วยวาดรูปนาฬิกาแสดงเวลา 10 นาฬิกา 10 นาที (a) จะพบว่าผู้ป่วยแสดง neglect syndrome จากการมีพยาธิสภาพที่สมองกลีบ parietal ซีกไม่เด่น (b)

Temporal lobe

โดยทั่วไปอาการหรืออาการแสดงในสมองส่วนนี้จะตรวจพบค่อนข้างยาก บางครั้งจำเป็นต้องใช้การทดสอบทางประสาทจิตวิทยาที่จำเพาะ อย่างไรก็ตามหน้าที่หลักของสมองกลีบ temporal จะเกี่ยวข้องกับการประมวลผลด้านเสียงหรือการฟัง (auditory functions) หน้าที่เกี่ยวกับความจำ (memory) การตอบสนองและอารมณ์ (affect and emotions) และพฤติกรรม (behaviors) ตารางที่ 1.6 แสดงอาการหรืออาการแสดงที่อาจพบได้ในกรณีมีพยาธิสภาพที่ temporal lobe

ตารางที่ 1.6: แสดงกลุ่มอาการที่พบได้ในกรณีมีพยาธิสภาพที่สมอง temporal lobe

สมองกลีบ temporal ของสมองซีกเด่น	สมองกลีบ temporal ของสมองซีกไม่เด่น
ไม่สามารถจำแนกเสียงพูดและลำดับของเสียงที่ได้ยิน	มีความผิดปกติในการควบคุมจังหวะและทำนองในการพูด
ไม่สามารถจำหรือแยกแยะหน้าตาบุคคลที่คุ้นเคยได้ (prosopagnosia)	ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างของเสียงสูงต่ำของโน้ตหรือทำนองดนตรีได้
มีความบกพร่องของความจำระยะสั้น โดยเฉพาะความจำของคำพูด (verbal memory)	มีความบกพร่องของความจำที่ไม่สามารถเขียนหรือพูดออกมาได้ (non-verbal memory) เช่น การจำใบหน้าเสียง กลิ่น รส และความรู้สึก
อาจพบความผิดปกติของภาษาแบบ sensory หรือ Wernicke's aphasia	

นอกจากนี้ยังมีกรณีที่พบน้อยมาก คือการมีพยาธิสภาพที่สมองกลีบ temporal ด้านในทั้งสองข้าง (bilateral amygdala lesion) ทำให้เกิดกลุ่มอาการที่เรียกว่า Klüver-Bucy syndrome โดยผู้ป่วยจะมีการแสดงอาการที่ประกอบไปด้วย ภาวะไม่แสดงอารมณ์ (emotional blunting) กินจุผิดปกติ (hyperphagia) ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมทางเพศ (inappropriate sexual behavior) และความบกพร่องของความจำที่ไม่สามารถพูดได้ (visual agnosia หรือ psychic blindness)

Occipital lobe

สมองส่วนนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการประมวลผลการมองเห็นเป็นหลัก โดยจะพบความผิดปกติของลานสายตา (visual fields) ในหลายรูปแบบขึ้นกับบริเวณและขนาดของพยาธิสภาพ โดยลักษณะเด่นที่พบได้คือ การสูญเสียการมองเห็นของลานสายตาแบบ homonymous hemianopia หรือการสูญเสียการมองเห็นบริเวณตรงกลางของลานสายตา (central visual field defect or central scotomas) ความผิดปกติที่พบน้อยในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่สมองกลีบ occipital lobe ได้แก่ Anton's syndrome (denial of blindness), Balint syndrome และ color agnosia เป็นต้น

2. การตรวจการทำงานของเส้นประสาทสมอง 12 คู่ (cranial nerves examination)

การตรวจการทำงานของเส้นประสาทสมองมีประโยชน์อย่างมากในการใช้ระบุตำแหน่งของพยาธิสภาพ เนื่องจากเส้นประสาทสมองแต่ละเส้น มีกายวิภาคและหน้าที่จำเพาะ แพทย์ผู้อ่านสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในตำรากายวิภาคของระบบประสาทอื่นเพิ่มเติม โดยทั่วไปกายวิภาคของเส้นประสาทสมองจะเริ่มตั้งแต่ ตำแหน่งนิวเคลียสของเส้นประสาทสมองซึ่งอยู่ในก้านสมอง (ยกเว้นเส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 และ 2) เมื่อออกจากก้านสมอง เส้นประสาทสมองจะวิ่งอยู่ในบริเวณช่องว่างอะแรกนอยด์ จากนั้นจะวิ่งไปตามเส้นทางเพื่อออกจากกะโหลกศีรษะผ่านทางรูที่อยู่บริเวณฐานกะโหลกศีรษะ เราสามารถใช้ความรู้กายวิภาคนี้ในการระบุตำแหน่งพยาธิสภาพของโรคได้

ตามทฤษฎีเส้นประสาทสมองแต่ละเส้นอาจมีหลายหน้าที่และการตรวจอาจมีรายละเอียดค่อนข้างมาก ในบทนี้ขอสรุปชื่อและหน้าที่ของเส้นประสาทสมองทั้ง 12 คู่ ไว้ในตารางที่ 1.7 สำหรับในเวชปฏิบัติทั่วไปแพทย์อาจเริ่มด้วยการวิเคราะห์ประวัติของผู้ป่วยก่อนว่ามีเส้นประสาทสมองเส้นใดบ้างที่น่าจะมีความผิดปกติและควรได้รับการตรวจอย่างละเอียด ส่วนเส้นประสาทสมองใดที่แพทย์ไม่ได้สงสัยมากอาจใช้วิธีการตรวจแบบคร่าวๆได้ ข้อควรระวังประการหนึ่งในการตรวจเส้นประสาทสมอง คือ ภาวะที่เรียกว่า “false localizing signs” ซึ่งหมายถึง การตรวจพบความผิดปกติของเส้นประสาทสมอง แต่พยาธิสภาพอยู่ไกลออกไปหรือไม่สัมพันธ์กับเส้นประสาทสมองโดยตรง ตำแหน่งที่พบภาวะนี้ได้บ่อย คือ cranial nerve VI palsy ซึ่งพบได้ในภาวะที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากพยาธิสภาพที่ตำแหน่งอื่น เช่น การมีเนื้องอกขนาดใหญ่ในโพรงสมองส่วนบน การมีภาวะโพรงสมองคั่งน้ำ หรือ โรคความดันในกะโหลกศีรษะสูงแบบไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic intracranial hypertension) ⁽⁴⁾

สำหรับผู้ป่วยประสาทศัลยศาสตร์ จะพบพยาธิสภาพโดยเฉพาะเนื่องจากที่ฐานกะโหลกศีรษะได้บ่อยซึ่งบริเวณนี้เส้นประสาทสมองมักอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ห่างกันมาก ผู้ป่วยจึงอาจมีความผิดปกติของเส้นประสาทสมองหลายเส้นพร้อมกัน (multiple cranial nerves palsy) ทำให้เกิดกลุ่มอาการดังแสดงในตารางที่ 1.8 หากแพทย์ตรวจพบว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติของเส้นประสาทสมองหลายเส้นพร้อมกัน ควรพิจารณาต่อไปว่าตำแหน่งพยาธิสภาพน่าจะเกิดจากภายในก้านสมอง (intrinsic brainstem lesion) หรือ เกิดภายนอกก้านสมอง (extrinsic brainstem lesion)

