



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาวิชาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

พ.ศ. 2563

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวิชาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อวุฒิบัตร	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร	1
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	3
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม	4
6.2. เนื้อหาของการฝึกอบรม	14
6.3. การทำวิจัย	18
6.4. จำนวนปีของการฝึกอบรม	21
6.5. การบริหารจัดการการฝึกอบรม	21
6.6. สภาวะการปฏิบัติงาน	22
6.7. การวัดและประเมินผล	22
7. การรับและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	26
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	27
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	29
10. การประเมินแผนการฝึกอบรม / หลักสูตร	30
11. การทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	30
12. ธรรมชาติบาลและการบริหารจัดการ	30
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	31
ภาคผนวกที่ 1 รายนามคณะกรรมการหลักสูตรฯ	32
ภาคผนวกที่ 2 การเปิดหลักสูตร ทรัพยากรของหลักสูตร	34
ภาคผนวกที่ 3 เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม	39
ภาคผนวกที่ 4 Clinical Skills In Neuroanesthesia	51
ภาคผนวกที่ 5 Entrustable professional activity and Direct observe procedural skills	55
ภาคผนวกที่ 6 การประเมินการปฏิบัติงาน	98
ภาคผนวกที่ 7 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี	99

	หน้า
ภาคผนวกที่ 8 แบบคำร้องทางการศึกษาของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	100
แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ / ประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	101
ภาคผนวกที่ 9 การรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	
9.1. เกณฑ์การรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	102
9.2. เอกสารสำแดงสำหรับการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	103
9.3. เอกสารแบบคำร้องการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	104
ภาคผนวกที่ 10 การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ และหนังสืออนุมัติฯ	105

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาวินิจฉัยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
ภาควินิจฉัยวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ.2563

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวินิจฉัยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship training in Neuroanesthesia

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวินิจฉัยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Neuroanesthesia

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) ว.ว. อนุสาขาวินิจฉัยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

(ภาษาอังกฤษ) Diploma Thai Board of Neuroanesthesia

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควินิจฉัยวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ผลิตวิสัญญีแพทย์สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีคุณภาพ ก่อปรด้วยคุณธรรม สร้างงานวิจัยที่มีคุณค่า ให้บริการทางการแพทย์ และวิชาการ เพื่อชี้นำสังคม เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการของชาติ และนานาชาติ ประชาคมมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความภูมิใจในสถาบัน

การผ่าตัดและทำหัตถการผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทมีจำนวนและความซับซ้อนเพิ่มขึ้นอย่างมากใน

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ร่วมไปกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

ดำเนินไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง

ดังนั้นการระบับความรู้สึกในผู้ป่วยเหล่านี้ที่มีความจำเพาะและ

สลับซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัยวิสัญญีแพทย์ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ คือวิสัญญีแพทย์ที่มีคุณภาพเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเหล่านี้เป็นไปอย่างปลอดภัย การฝึกอบรมเฉพาะทางอนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ และทักษะ แก้ววิสัญญีแพทย์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตลอดจนก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างลึกซึ้ง และได้ประโยชน์ต่อผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดทางระบบประสาทสูงสุด วิสัญญีแพทย์ที่มีคุณภาพของหลักสูตรมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ **จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** ดังต่อไปนี้

1. เป็นวิสัญญีแพทย์ที่

- มีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท (กายวิภาค ฟิสิกส์ ชีวเคมี เกสัชวิทยา สรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยาเกี่ยวกับโรคทางระบบประสาท) การให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท การกู้ชีพขั้นสูง การดูแลผู้ป่วยวิกฤตโรคทางระบบประสาท และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีโรคปวด รวมทั้งความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัย
- มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิสัญญีแพทย์
- สามารถคิดวางแผนอย่างมีวิจารณญาณ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท การกู้ชีพขั้นสูง การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคทางระบบประสาท และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวดได้อย่างเหมาะสม
- มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาททั้งก่อน ระหว่าง และหลังการระงับความรู้สึก ให้ยา กล่อมประสาท การเฝ้าระวัง หรือการทำหัตถการที่ประณีตและซับซ้อน สำหรับการตรวจวินิจฉัย การผ่าตัดและการทำหัตถการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการกู้ชีพขั้นสูง การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคทางระบบประสาท และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวด จนถึงการปฏิบัติงานตามกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม
- มีทักษะทางการสื่อสาร ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์ ติดตามความก้าวหน้าทางด้านวิสัญญีวิทยาทั่วไปและวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ทักษะทางคณิตศาสตร์ และสถิติ และทักษะการบริหารจัดการ
- สามารถสร้างงานวิจัยด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับโรคทางระบบประสาท และนำไปประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติ
- ใฝ่รู้ และรู้จักวิธีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อหาความรู้ด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท การกู้ชีพขั้นสูง การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตโรคทางระบบประสาท และผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวด รวมทั้งกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัย
- มีความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ
- ตระหนักถึงความสำคัญ รู้จักวิธีการ และดูแลสุขภาพกายและจิตของตนเอง มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม ปรับตัวได้ ทนสภาพกดดันได้

- มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
 - เป็นวิสัญญีแพทย์ที่ดำรงคุณค่าแห่งความเป็นไทย
2. สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลิตผลงานทางวิชาการวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทอย่างต่อเนื่อง บุคคลวิชาการด้วยงานวิจัยที่มีคุณภาพอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การวางแผน การกำหนดนโยบายและแก้ปัญหาสาธารณสุขของประเทศ

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทต้องมี คุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลัก (competency) ทั้ง 6 ด้านดังนี้

5.1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

- ก. มีทักษะในการดูแลด้านวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ในระยะก่อน ระหว่าง และหลัง การระงับความรู้สึก รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก
- ข. มีทักษะในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และ เผื่อระวังระหว่างการระงับความรู้สึก แก่ ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทสำหรับหัตถการ และการผ่าตัดทางระบบประสาท
- ค. มีทักษะในการจัดการ และการดูแลทางเดินหายใจในผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่ได้รับการ ประเมินว่ามีทางเดินหายใจยาก (difficult airway management)
- ง. มีทักษะในการกู้ชีพผู้ป่วยขั้นสูง (advanced cardiopulmonary resuscitation)
- จ. มีทักษะในการดูแล เผื่อระวัง และรักษาภาวะวิกฤตระบบประสาท (neurocritical care) ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด การดูแลทางระบบหายใจ (respiratory care) และอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดทางระบบประสาท
- ฉ. มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทางระบบประสาท (emergency neurologic life support; ENLS)
- ช. มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวด

5.2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถทางการแพทย์ (Medical Knowledge and Skills) ใน การนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มารับการระงับความรู้สึก

- ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
- ข. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญในวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

5.3. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการพัฒนาตนเอง (Practice-based Learning and Improvement)

- ก. สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

- ข. สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์
- ค. มีการเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

5.4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

- ก. สามารถนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มารับการระงับความรู้สึก และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- ข. สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นิสิต/นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ค. สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติ และผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ด้วยความเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- ง. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- จ. สามารถเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะทางวิสัญญีวิทยา สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

5.5. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน
- ข. มีทักษะทางวิสัญญีที่ไม่ใช่ด้านเทคนิค (anesthesia non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม
- ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (continuous professional development)
- ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

5.6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

- ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- ข. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement; CQI)
- ค. มีความตระหนักรู้ในการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหลักสูตรที่ฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดโดย**มีการสอนความรู้**

ภาคทฤษฎีคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติงาน โดยจะเพิ่มความยากและซับซ้อนของผู้ป่วยให้มากขึ้นตามปีการฝึกอบรม

6.1.1. สมรรถนะการดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

หลักสูตรมีแผนการฝึกอบรมด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยทางวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท (ตารางที่ 1) มีการจัดตารางการฝึกอบรม (ตารางที่ 2) ให้แพทย์ประจำบ้านต่อ ยอดหมุนเวียนไปปฏิบัติงานในความดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม โดยมีจำนวนและประเภทของผู้ป่วย สถานที่ และทรัพยากรการฝึกอบรมที่เพียงพอ (ภาคผนวกที่ 2) เพื่อให้มีประสบการณ์ด้านการดูแลผู้ป่วยครบตามหลักสูตร และมีการกำหนดจำนวนผู้ป่วย และหัตถการขั้นต่ำที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องมีประสบการณ์ (ตารางที่ 3) ดังต่อไปนี้

ก. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับ

- การดูแลทางวิสัญญีวิทยา (การดูแลด้านวิสัญญีวิทยาในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก การระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และ เฝ้ารอระหว่างการระงับความรู้สึก การดูแลทางเดินอากาศหายใจ และการระงับปวด) สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ได้แก่
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดพยาธิสภาพในสมองส่วน supratentorial และ infratentorial
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดการบาดเจ็บของระบบประสาท
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังและไขสันหลัง
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโรคลมชัก
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบรุกรานน้อย (minimally invasive surgery; MIS) เช่น การผ่าตัดทางระบบประสาทผ่านกล้อง
 - การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาท
 - การระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาทแบบ functional เช่น การผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้นสมองส่วนลึกด้วยไฟฟ้า (deep brain stimulation; DBS insertion)
 - การระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาทอื่นๆ เช่น การใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง
 - การดูแลทางวิสัญญีของผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทนอกห้องผ่าตัด เช่น การตรวจทางรังสีวินิจฉัย และรังสีร่วมรักษา

- การติดตามเส้นประสาทระบบประสาท เช่น somatosensory evoked potentials (SSEPs), motor evoked potential (MEPs), electromyography (EMG), electroencephalography (EEG)
 - การช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (cardiopulmonary-cerebral resuscitation)
 - การดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทในระยะวิกฤตและในหอผู้ป่วยวิกฤติ
 - การดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวด
- ข. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2 เรียนรู้เกี่ยวกับ
- การดูแลทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท หรือหัตถการและการผ่าตัดทางระบบประสาทในข้อ ก. ที่ซับซ้อน
 - การเพิ่มพูนความรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit) โรคลมชัก และการอ่านผลรังสีวินิจฉัยโรคทางระบบประสาท

ตารางที่ 1 แผนการสอนการดูแลผู้ป่วย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
มีทักษะในการดูแลด้านวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ในระยะก่อน ระหว่าง และหลังการระงับความรู้สึก รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก	- การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ และการติดตามผู้ป่วยหลังการผ่าตัด - การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในห้อง ไอ ซี ยู ศัลยกรรมประสาท
มีทักษะในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และเส้นประสาทระหว่างการระงับความรู้สึก แก่ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทสำหรับหัตถการ และการผ่าตัดทางระบบประสาท	- การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ - การสอนข้างเตียงระหว่างการปฏิบัติงาน
มีทักษะในการจัดการ และการดูแลทางเดินหายใจในผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่ได้รับการประเมินว่ามีทางเดินหายใจยาก (difficult airway management)	- การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ - การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในห้อง ไอ ซี ยู ศัลยกรรมประสาท - การเข้าร่วม Difficult airway management workshop
มีทักษะในการกู้ชีพผู้ป่วยขั้นสูง (advanced cardiopulmonary resuscitation)	- การเข้าร่วม ACLS workshop

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
มีทักษะในการดูแล ผู้ระวัง และรักษาภาวะวิกฤตระบบประสาท (neurocritical care) ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด การดูแลทางระบบหายใจ (respiratory care) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาท	- การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในห้อง ไอ ซี ยู ศัลยกรรมประสาท - การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ - การเข้าร่วม Hemodynamic workshop - การเข้าร่วม Difficult airway management workshop
มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทางระบบประสาท (emergency neurologic life support; ENLS)	- การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทในห้อง ไอ ซี ยู ศัลยกรรมประสาท - การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ - การประชุมวิชาการวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่มีความปวด	- การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ และการติดตามความปวดของผู้ป่วยหลังการผ่าตัด

ตารางที่ 2 ตารางการหมุนเวียนการปฏิบัติงานของแต่ละปีการฝึกอบรม

	ปีการฝึกอบรมที่ 1 (จำนวนเดือน)	ปีการฝึกอบรมที่ 2 (จำนวนเดือน)
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมประสาท	8	7
ห้องรังสีร่วมรักษา	1	
ห้องไอ ซี ยู ศัลยกรรมประสาท	1	1
หน่วยรังสีวินิจฉัยระบบประสาท		1
หน่วยประสาทวิทยา อายุรศาสตร์		1
การทำวิจัย	1	1
Elective	1	1
รวม	12	12

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วย และหัตถการขั้นต่ำที่หลักสูตรกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องมีประสบการณ์

การดูแลผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยขั้นต่ำ (ราย)
การระงับความรู้สึก	
1. Supratentorial mass	80
2. Infratentorial mass	30
3. Cerebral aneurysm	10
4. Cerebral arteriovenous malformation	5
5. Occlusive cerebrovascular disease	3
6. Traumatic brain injury	5
7. Epilepsy	5
8. Movement disorder	5
9. Awake craniotomy	5
10. Pediatric brain tumor	10
11. Meningomyelocele	5
12. Craniosynostosis	5
13. Traumatic spinal cord injury	5
14. Spine surgery	60
15. Interventional neuroradiology	30
การดูแลด้านความปวดเฉียบพลัน	50
การดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมประสาท	50
หัตถการ	
1. Fiberoptic intubation	20
2. Awake intubation	5
3. Arterial line	100
4. Central line	10
5. Scalp block	10
6. Neuromonitoring	20

6.1.2. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถทางการแพทย์ (Medical Knowledge and Skills)
ในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วย แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฝึกอบรมโดยเรียนภาคทฤษฎีคู่กับ
การฝึกปฏิบัติ (ภาคผนวกที่ 3, 4 และ 5)

- ก. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 เรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ด้านระบบประสาท (Correlated basic medical neuroscience) และวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาในรายวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิกคือ Anesthesia for specialty I และ Neuroanesthesia และความรู้พื้นฐานด้านการวิจัย ในรายวิชา Special project และสอนในระดับที่ลึกกว่าแพทย์ประจำบ้านในขณะปฏิบัติงาน และ interdepartment conference ร่วมกับหน่วยประสาทศัลยศาสตร์
- ข. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 เรียนและปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง (ตารางที่ 1-3)
- ค. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ เช่น interesting case conference, inter-hospital conference, morbidity-mortality conference, journal club เป็นต้น (ตารางที่ 4)
- ง. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหัตถการ ยา เวชภัณฑ์ เครื่องมือ และระบบการบริหารจัดการที่ทันสมัย (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 กิจกรรมวิชาการรายสัปดาห์

เวลา	7.30-8.30 น.		12.00-13.00 น.	13.00-14.00 น.	15.00-16.00 น.
วันจันทร์	Lecture				
วันอังคาร	Neuro Journal club Case conference				
วันพุธ	Advanced in anesthesia				Case conference / MM conference / Ethic conference
วันพฤหัสบดี	Topics	Journal club Interdepartment conference			
วันศุกร์	Advanced in anesthesia			Interhospital conference	

ตารางที่ 5 แผนการสอน ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถทางการแพทย์

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท	- การสอนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ด้านระบบประสาท (Correlated basic medical neuroscience)
มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญในวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท	- การสอนความรู้ด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท (การรวบรวมความรู้เฉพาะเรื่องตามที่กำหนด, การศึกษาด้วยตนเอง, การบรรยาย) - การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ - การสอนข้ามเตียงระหว่างการปฏิบัติงาน - การเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ▪ Difficult airway management workshop ▪ ACLS workshop ▪ Anesthesiologist nontechnical skill workshop ▪ Communication workshop ▪ Hemodynamic workshop - การประชุมวิชาการวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

6.1.3. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 (ตารางที่ 6)

- มีประสบการณ์การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ โดยการปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ปฏิบัติงานสอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน หรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์
- เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น การทบทวนและสืบค้นวารสารทางวิชาการผ่านเครือข่ายสารสนเทศ (internet-based medical literatures review)
- เป็นผู้วิจัยหลักในการทำงานวิจัยให้เสร็จสมบูรณ์อย่างน้อยหนึ่งเรื่อง

ตารางที่ 6 แผนการสอนการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ	- การปฏิบัติงานวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทด้านต่างๆ และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
ปฏิบัติงานสอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน หรือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด	- การนำเสนอกิจกรรมวิชาการ - การสอนข้างเตียงระหว่างการปฏิบัติงาน
บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	- การอบรมการบันทึกใบบันทึกการระงับความรู้สึกทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronic anesthesia records) - การติดตามใบบันทึกการระงับความรู้สึกโดยอาจารย์
เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น การทบทวนและสืบค้นวารสารทางวิชาการผ่านเครือข่ายสารสนเทศ	- การนำเสนอและวิพากษ์งานวิจัยทางการแพทย์ - การนำเสนอหัวข้อความรู้ทางวิชาการตามที่กำหนด - การทำวิจัย
ทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective หรือ prospective หรือ cross-sectional study โดยเป็นผู้วิจัยหลัก	- พื้นฐานงานวิจัย - การนำเสนอโครงร่างงานวิจัย - การขออนุมัติจริยธรรมการวิจัย - การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ผล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย

6.1.4. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills) แพทย์ประจำ

บ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 (ตารางที่ 7)

ก. เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร

ข. สอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรอื่นระหว่างการปฏิบัติงาน

ค. นำเสนอกิจกรรมทางวิชาการ เช่น interesting case conference นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหา

ตารางที่ 7 แผนการสอนทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร	- เข้าร่วม Counseling/Communication และ Anesthesiologist nontechnical skill (ANTS) workshop - สังเกตพฤติกรรม ให้ข้อมูลป้อนกลับ และสอนทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสารระหว่างการปฏิบัติงาน
สอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรอื่น ระหว่างการปฏิบัติงาน	การสอนนิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้าน ระหว่างการปฏิบัติงาน
การนำเสนอกิจกรรมวิชาการ	- Case conference/interhospital conference นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหา - Journal club - Topic discussion

6.1.5. **ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)** (ตารางที่ 8) แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 ต้อง

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน
- ข. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต(continuous professional development) โดยการทำให้เข้าร่วมกิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์
- ค. พัฒนาตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยเข้าอบรม
 - จริยธรรมทางการแพทย์ (medical ethics)
 - การให้คำปรึกษา (counseling) และทักษะทางวิสัญญีที่ไม่ใช่ด้านเทคนิค (anesthesia non-technical skills)

ตารางที่ 8 แผนการสอนความเป็นมืออาชีพ

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบ คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	- การอบรมจริยธรรมทางการแพทย์ - การเข้าร่วมประชุม ethic conference ของภาควิชาที่จัดร่วมกับภาควิชาศัลยศาสตร์ - การสอนระหว่างการดูแลผู้ป่วย
มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	- การทำกิจกรรมวิชาการ (journal club, case conference, topic review) - การเข้าร่วมประชุมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ - การเข้าร่วมประชุมวิชาการต่างๆ
กิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์	Case conference / ethics conference / MM conference
พัฒนาตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงาน	Counseling / ANTS workshop

6.1.6. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice) (ตารางที่ 9)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1 และ 2 มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล, patient safety, crisis resource management, กระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยทางวิสัญญี รวมทั้งระบบประกันสุขภาพของชาติ

ตารางที่ 9 แผนการสอนการปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1-2	แผนการสอน
การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล, patient safety, crisis resource management, กระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยทางวิสัญญี รวมทั้งระบบประกันสุขภาพของชาติ	- การปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านของโรงพยาบาล - การสอนระบบคุณภาพ - Case conference / morbidity and mortality conference

ในกระบวนการเรียนรู้ 6.1.1-6.1.6 หลักสูตรฯ กำหนดให้

- ต้องมีอาจารย์กำกับดูแล (supervision)
- อาจารย์มีการประเมินค่า (appraisal) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องแสดงความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเองและมีกระบวนการสะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection)

ข้อตกลงของการปฏิบัติงาน พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดคือ

- มีความรับผิดชอบตามงานที่ได้รับมอบหมาย
- ปฏิบัติกับผู้ป่วยและบุคลากรที่เกี่ยวข้องด้วยคุณธรรม มารยาทแห่งวิชาชีพ เคารพสิทธิผู้ป่วย แนวปฏิบัติของสถาบัน และเรื่องความเสมอภาค
- ปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรม จรรยาบรรณที่ถูกต้อง
- ไม่เสพสารเสพติด

หากแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง คณะกรรมการหลักสูตรจะพิจารณาลงโทษตามความรุนแรงของความผิดตั้งแต่การว่ากล่าวตักเตือน ภาคทัณฑ์ จนถึงการยุติการฝึกอบรม

6.2. เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.2.1. ความรู้พื้นฐานของวิสัญญีวิทยา และระบบที่เกี่ยวข้อง ใน ภาคผนวกที่ 3

6.2.2. โรคหรือภาวะของผู้ป่วย แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัด/หัตถการทางระบบประสาทที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัด/หัตถการทางระบบประสาทที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรดูแลรักษาได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัด/หัตถการทางระบบประสาทที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อาจดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้ อย่างพอเพียง

ตามที่กำหนดใน clinical skills ด้านต่างๆ ใน ภาคผนวกที่ 4

6.2.3. หัตถการทางวิสัญญีวิทยา แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของอาจารย์)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ตามที่กำหนดใน procedural skills ด้านต่างๆ ใน ภาคผนวกที่ 5

6.2.4. การดูแลผู้ป่วยตามสมรรถนะของวิสัญญีแพทย์สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

(Entrustable professional activity; EPA) คือ

1. การประเมินและเตรียมผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทก่อนการระงับความรู้สึก (Provide preanesthetic evaluation and preparation)
2. การวางแผนและดำเนินการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทระหว่างการระงับความรู้สึก (Provide plan and conduct of anesthesia)
3. การใช้และแปลผลอุปกรณ์ติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วยและเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Use and interpret anesthetic monitoring and equipment)
4. การดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทระหว่างและหลังการระงับความรู้สึก (Provide intra and post anesthetic care)
5. การดูแลทางเดินหายใจ (Manage airway)
6. การมีทักษะทางเทคนิคทางวิสัญญีวิทยา (Demonstrate technical skills)
7. การจัดการภาวะวิกฤต (Manage crisis situation)
8. การจัดการภาวะแทรกซ้อนระหว่างการระงับความรู้สึกหรือระหว่างการผ่าตัด (Manage peri-anesthetic /peri-procedural complications)
9. การมีทักษะปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม (Demonstrate communication and team working skills)
10. การแสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพและทักษะที่ไม่ใช่ทางเทคนิค (Demonstrate professionalism and non-technical skills)

ตามที่กำหนดใน assessment of entrustable professional activity ด้านต่างๆ ตามกำหนดเวลาที่สมควรจะทำได้ (milestones) ในภาคผนวกที่ 5

การประเมิน EPA 1-15 นอกจากเป็นการประเมินการดูแลผู้ป่วยตามสมรรถนะของวิสัญญีแพทย์สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทแล้ว ยังประเมินสมรรถนะของผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง EPA และ competency ด้านต่างๆ

Competency	EPA1	EPA2	EPA3	EPA4	EPA5	EPA6	EPA7	EPA8	EPA9	EPA10
Patient care	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Medical knowledge	●	●	●	●	●	●	●	●		
Practice based learning & improvement	●	●	●	●	●	●	●	●		
Interpersonal & Communication skills	●			●	●	●	●	●	●	●
Professionalism	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System based practice		●	●	●	●	●	●	●		

6.2.5. การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ

ก. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

1. การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์, ผู้ร่วมงาน, ผู้ป่วยและญาติ
2. การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย (terminal illness) และญาติ
3. การบอกข่าวร้าย
4. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
5. การบริหารจัดการผู้ป่วยและญาติที่มีความยากในการสื่อสาร (difficult case)
6. การตระหนักถึงพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

ข. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

1. การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง patient-centered care
 - การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
 - คำนึงถึงความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
2. พฤตินิสัย
 - ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
 - การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ ผู้ป่วย สังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
 - การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
 - ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
 - การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
 - การดูแลสุขภาพของตนเอง

3. จริยธรรมการแพทย์

- การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี การนับถือให้เกียรติ สิทธิ และรับฟังความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ ในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ

ค. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษายาบาลของข้าราชการ เป็นต้น
2. ความรู้และมีส่วนร่วมในระบบการประกันคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย และกระบวนการ hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) เช่น นโยบายการใช้จ่ายระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น
4. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์
5. หลักการของการบริหารจัดการ
6. บทบาทของการแพทย์ทางเลือก

ง. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)

1. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
2. การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
3. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล

4. การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
5. การสร้าง Clinical Practice Guideline (CPG)
6. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
7. การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
8. การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
9. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย เป็นต้น

6.3. การทำวิจัย ขั้นตอนการทำงานวิจัยเพื่อผู้สมัคร อนุสาขาสัญญะวิทย์วิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำงานวิจัยให้สำเร็จอย่างน้อย 1 เรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลัก/ร่วม งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

1. จุดประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีการวิจัย
3. ผลการวิจัย
4. การวิจารณ์ผลการวิจัย
5. บทคัดย่อ

คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ต้องผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และ/หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
5. ควรใช้ภาษาอังกฤษในผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด
2. เมื่อมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย ต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วยหรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
3. การตรวจหรือรักษาเพิ่มเติมจากโครงการวิจัยที่ผ่านการอนุมัติแล้ว โดยการกระทำดังกล่าวไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นได้มี

การระบุและอนุมัติในโครงการวิจัยแล้ว และผู้วิจัยหรือคณะผู้วิจัยต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย

4. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
5. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
 - 5.1. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - 5.2. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - 5.3. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดวิสัญญีวิทยาต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2558 และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของสถาบันตนเองตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย ไปจนถึงสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ

กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา 2 ปี (24 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
1 - 4	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
5	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
7 - 9	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)
10-17	เก็บข้อมูล นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
18	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
19 - 20	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
21 - 24	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการประเมินผลสำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตร ภาคปฏิบัติขั้นสุดท้าย

การรับรอง วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (ว.ว.) อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ถือเป็นสิทธิส่วนบุคคล โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด หากแพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีความประสงค์ดังกล่าว จะต้องแจ้งให้คณะกรรมการหลักสูตรทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนว่าจะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้ง ว.ว. และการรับรองคุณวุฒิ ดังกล่าวให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” กรณีนี้ผู้เข้าอบรมจะต้องมีผลงานวิจัยโดยที่เป็นผู้วิจัยหลัก และผลงานนั้นต้องตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ

การที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสอบผ่านและมีสิทธิได้รับวุฒิบัตรอนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทแล้ว หากมีความประสงค์จะให้ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ดำเนินการออกเอกสารเพื่อรับรองว่า วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น จะต้องทำให้ผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยที่ส่งมาให้ราชวิทยาลัยฯ ประกอบการเข้าสอบ ว.ว. ในครั้งนั้น มีลักษณะดังนี้

1. ผลงานวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (ส.ก.อ.) เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.๒๕๕๖ ทั้งนี้รายชื่อวารสารที่มีอยู่ในฐานข้อมูลดังกล่าวให้พิจารณา ณ วันที่ผลงานทางวิชาการได้รับการเผยแพร่ในวารสารนั้นๆ วารสารทางวิชาการที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ ส.ก.อ. กำหนด ได้แก่วารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติดังต่อไปนี้
 - ฐานข้อมูลระดับชาติ ได้แก่ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index ; TCI) เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ในกลุ่มที่ 1 คือวารสารที่ผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI และอยู่ในฐานข้อมูล ASAEN Citation Index (ACI) และกลุ่มที่ 2 คือวารสารที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อขอการรับรองจาก TCI และอยู่ในฐานข้อมูลของ TCI (http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/Evaluation/2558/Announced/News.html)
 - ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ได้แก่
 - Academic Search Premier (<http://www.ebsco.com/home>) (select ebscohost and then academic search premier)
 - Agricola (<http://agricola.nal.usda.gov>)
 - BIOSIS (<http://www.biosis.org>)
 - CINAHL (<http://www.ebscohost.com/academic/cinahl-plus-with-full-text>)
 - EiCOMPENDEX (<http://www.ei.org>)
 - ERIC (<http://www.eric.ed.gov/>)

- H.W.Wilson (<http://www.ebscohost.com>) (select ebscohost and then H.W.Wilson)
- Infotrieve (<http://www.infotrieve.com>)
- Ingenta Connect (<http://www.ingentaconnect.com>)
- INSPEC (<http://www.theiet.org/publishing/inspec>)
- MathSciNet (<http://www.ams.org/mathscinet>)
- MEDLINE/Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
- PsycINFO (<http://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo/index.aspx>)
- Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
- ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com>)
- SciFinder (<https://scifinder.cas.org/>)
- Scopus (<http://www.info.scopus.com>)
- Social Science Research Network (<http://papers.ssrn.com/sol3/DisplayAbstractSearch.cfm>)
- Web of Knowledge (<http://wokinfo.com>)

2. ให้ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนบทคัดย่อ

ในกรณีที่ ว.ว. ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก”

ราชวิทยาลัยฯ แนะนำว่า ห้ามใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ทำยศในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา และห้ามเขียนคำว่า ดร. นำหน้าชื่อตนเอง แต่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถใช้ ว.ว. ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ มาใช้เป็นคุณสมบัติสำหรับการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คณาวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้ โดยเสนอให้สถาบันการศึกษาแสดงวุฒิการศึกษาแยกกันดังนี้

- มีอาจารย์ “เทียบเท่าปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน จาก ว.ว.
- มีอาจารย์ “Ph.D. หรือ ปร.ด. หรือ ปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน

ดังนั้น วุฒิบัตรฯ หรือ หนังสืออนุมัติฯ ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่ได้รับการรับรองวุฒิการศึกษานี้ อาจจะมีคำว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้เท่านั้น

6.4. จำนวนปีของการฝึกอบรม 2 ปี กรณีที่ไม่ผ่านการประเมิน สามารถขยายระยะเวลาการฝึกอบรมได้ไม่เกิน 4 ปี

6.5. การบริหารจัดการการฝึกอบรม ภาควิชาฯ แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (ภาคผนวกที่ 1) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และ การประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม

โดยประธานหลักสูตรมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิทย์ยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.6. สภาวะการปฏิบัติงาน

หลักสูตรกำหนดสภาวะการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการที่เกี่ยวกับวิชาชีพวิทย์ยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างน้อยร้อยละ 80 ของกิจกรรมในเดือนที่ปฏิบัติงานในภาควิชา หรือร้อยละ 70 ของกิจกรรมตลอดปีการฝึกอบรม
- กฎเกณฑ์เรื่องเงื่อนไขงานบริการและความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - การปฏิบัติงานในเวลาราชการ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในคู่มือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องอยู่นอกเวลาราชการตามที่กำหนดในคู่มือแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และได้พักในวันรุ่งขึ้นหากต้องปฏิบัติงานในช่วงเวลา 24.00 – 8.00 น.
- การฝึกอบรมทดแทน ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น และมีเวลาฝึกอบรมในแต่ละช่วงการหมุนเวียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะต้องฝึกอบรมทดแทนให้ครบตามกำหนดเวลา
- โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จัดให้มีค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดอย่างเหมาะสมคือ ค่าตอบแทนการอยู่เวรเดือนละ 10,000 บาท หรือปรับเปลี่ยนตามที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์กำหนดให้

6.7. การวัดและประเมินผล

หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม และแจ้งผลให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทราบ หากแพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีข้อสงสัยถึงผลการสอบ สามารถขอรับการตรวจสอบและยื่นอุทธรณ์ (ภาคผนวกที่ 8) การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอดประกอบด้วย

6.7.1. วิธีการวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

หลักสูตรจัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม ครอบคลุมตามผลการเรียนรู้ 6 ด้าน (ตารางที่ 11) และครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ (ตารางที่ 12) และกิจกรรมทางการแพทย์ในมิติต่างๆ ดังนี้

- มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA โดยอาจารย์ (ภาคผนวกที่ 5)
- มิติที่ 2 การรายงานผลการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ และการปฏิบัติงาน คือ ผ่าน/ไม่ผ่าน (ภาคผนวกที่ 6-7)
- มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วยใน portfolio (log book)
- มิติที่ 4 การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
- มิติที่ 5 การรายงานการร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางวิสัญญีวิทยา
- มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้ด้าน professionalism จาก counseling และ anesthesia non-technical skills workshop ใน portfolio
- มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

ตารางที่ 11 การวัดและประเมินผลตามผลการเรียนรู้ 6 ด้าน

ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
Patient care	- Log book ใน portfolio - การประเมิน EPA 1-15, DOP 1-7 - การประเมินระหว่างการปฏิบัติงาน
Medical knowledge and skill	- การสอบข้อเขียน MCQ, SAQ - EPA 1-15, DOP 1-7 - การประเมินระหว่างการปฏิบัติงาน - การเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ
Practice-based learning and improvement	- EPA 1-15, DOP 1-7 - การประเมินระหว่างการปฏิบัติงาน - สังเกตและประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในการสอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด - การบันทึกเวชระเบียนถูกต้องสมบูรณ์ (ใบบันทึกการระงับความรู้สึก และการบันทึกในแฟ้มผู้ป่วย) - การนำเสนอ เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ - กระบวนการทำวิจัย
Interpersonal and communication skills	- ประเมิน 360 องศา

ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล
	- สังเกตและประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในการสอนนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด - การนำเสนอ เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ - กระบวนการทำวิจัย - การประเมินระหว่างการทำงาน
Professionalism	- EPA 1-15, DOP 1-7 - ประเมิน 360 องศา - การประเมินระหว่างการทำงาน - การนำเสนอ เข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ
System-based practice	- EPA 1-15, DOP 1-7 - ประเมิน 360 องศา - การประเมินระหว่างการทำงาน

ตารางที่ 12 การวัดและประเมินผลด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

แพทย์ประจำบ้าน ต่อยอดปีที่	Rotation	วิธีการประเมิน	การประเมิน		
			ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
1, 2	ห้องผ่าตัดศัลยกรรมประสาท	EPA 1-14, DOP 1-7 ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓
1, 2	ICU	DOP 2, 6 ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓
2	Xray diagnosis	ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓
1, 2	Xray intervention	EPA 15, DOP 2 ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓
2	Neuromedicine	ประเมิน 360 องศา	✓		✓
1, 2	Research	ประเมินตาม timeline ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓
1, 2	Elective	ประเมิน 360 องศา	✓	✓	✓

การบันทึกข้อมูลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทำโดย

- แพทย์ประจำบ้านต่อยอด/สถาบันฝึกอบรม ทำการบันทึกข้อมูลตามที่หลักสูตรฯ กำหนดในแต่ละปีการฝึกอบรม
- สถาบันฝึกอบรมอนุสาขาสัญญะวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ทำการบันทึกข้อมูลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในมิติที่ 1-6 รายบุคคล เพื่อนำผลการประเมินนำไปใช้ในกรณี ต่อไปนี้
 1. เลื่อนระดับชั้นปี
 2. ใช้พิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

การประเมินระหว่างการฝึกอบรมโดยสม่ำเสมอและแจ้งผลให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

รับทราบจะช่วยให้เกิดการพัฒนาศมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้สมบูรณ์ขึ้น

6.7.2. การเลื่อนชั้นปี หลักสูตรกำหนดเกณฑ์การเลื่อนชั้นปี และแนวทางการดำเนินการเมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (ภาคผนวกที่ 7)

6.7.3. การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสัญญะวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท (ภาคผนวกที่ 10)

1) คุณสมบัติผู้มีสิทธิเข้าสอบ

- ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม
- มีประสบการณ์การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผลและจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด และส่งรายงานการปฏิบัติงาน
- สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ

2) เอกสารประกอบ

- เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
- บทความงานวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- เอกสารรายงานการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผลและจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยตามที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด

3) วิธีการประเมินประกอบด้วย

- การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วน คือ
 1. ปรนัย (multiple choice question; MCQ)
 2. อัตนัย (modified essay question; MEQ, essay, short answer question; SAQ)

- ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย ผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรม และรายงานการปฏิบัติงานที่มีประเภทและจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนด
- การสอบปากเปล่า
- การประเมินผลงานวิจัย

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์ร้อยละ 60 หรือโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

7. การรับและคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

7.1. คุณสมบัติของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

7.1.1. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จะเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรองได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
- ได้รับวุฒิปัตร์/หนังสืออนุมัติ สาขาวิสัญญีวิทยา

7.1.2. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2. การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (ภาคผนวกที่ 9)

7.2.1. หลักสูตรจัดให้มีคณะกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

7.2.2. โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

7.3. จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย กำหนดให้หลักสูตรรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน รวมทั้งต้องมียานบริการต่อจำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ตามที่กำหนดตามตาราง ขณะนี้หลักสูตรมีศักยภาพรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้ 2 ตำแหน่ง (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม และงานบริการของ
หลักสูตร

งานบริการ	จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแต่ละชั้นปี ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย/ปี)	
	มคอ 1	หลักสูตร
	2 : 4	2 : 4
งานบริการด้านการผ่าตัดสมอง	300 ราย/ปี	689 ราย/ปี
งานบริการด้านการผ่าตัดไขสันหลังและกระดูกสันหลัง	100 ราย/ปี	223 ราย/ปี
งานบริการด้าน neuroradiology และการทำ interventional neuroradiology	40 ราย/ปี	69 ราย/ปี
งานบริการด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมประสาท	80 ราย/ปี	696 ราย/ปี

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1. คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

8.1.1. ประธานแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรต้องได้รับวุฒิปัตร์ หรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสัลยกรรมประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ผ่านการ
รับรองจากราชวิทยาลัยฯ และมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีประสบการณ์ด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ยังปฏิบัติงานในสาขาสัลยกรรมประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
3. มีผลงาน/กิจกรรมทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 ปี เช่น ผลงานตีพิมพ์
การเขียนหลักสูตรการฝึกอบรม มีการอุทิศตนสำหรับการเรียนการสอนด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับ
ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท การเป็นวิทยากร การทำงานวิจัย

8.1.2. คณะกรรมการฯ ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปัตร์ หรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการ
ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสัลยกรรมประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท อย่างน้อย 2 ปี

8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.2.1. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปัตร์ หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการ
ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสัลยกรรมประสาทสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และ
ปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทอย่างน้อย 2 ปีภายหลังจากได้รับ
วุฒิปัตร์หรือหนังสืออนุมัติ ฯ

8.2.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ต้องมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน ต่อจำนวนผู้เข้ารับ การอบรม 1 คน หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจให้มีอาจารย์แบบไม่ เต็มเวลาได้ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา
- ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงาน อาจารย์เต็มเวลา

8.2.3. กำหนดและนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

ภาควิชาฯ มีการกำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้ สอดคล้องกับพันธกิจของหลักสูตร โดยระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดย ครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติด้านต่างๆ คือ

- เชิงวิชาการ
- ความชำนาญทางคลินิก
- ด้านการสอน และเจตคติความเป็นอาจารย์
- เชิงวิจัย
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

8.2.4. การระบุน้ำที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์

หลักสูตรฯ มีการระบุน้ำที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตรฯ 2 ด้านคือ

- การเป็นกรรมการหลักสูตรฯ (ภาคผนวกที่ 1)
- การเป็นอาจารย์ของหลักสูตรฯ มีการระบุน้ำที่รับผิดชอบให้มีความสมดุลระหว่างงาน ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ อาจารย์ที่สังกัดคณะแพทยศาสตร์มีการ กำหนดภาระงานโดยใช้แบบฟอร์ม HR2 และประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ แบบฟอร์ม HR3 อาจารย์ที่สังกัดสภากาชาดไทยมีการกำหนดภาระงานโดยใช้ แบบฟอร์มการบริหารผลการปฏิบัติงานบุคลากร สภากาชาดไทย

หลักสูตรฯ มีจำนวนอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนด โดยอาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล

8.2.5. ระบบพัฒนาอาจารย์

ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ มีระบบพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ

- ด้านการแพทย์ ภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ สนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อต่างประเทศในสาขา วิชาเฉพาะทางสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทที่ยังขาดแคลนเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ (ภาคผนวกที่ 2)

- ด้านแพทยศาสตรศึกษา อาจารย์ได้รับการส่งเสริมให้เข้าอบรมสัมมนาด้านแพทยศาสตรศึกษาตามที่คณะแพทยศาสตร์จัดการอบรม โดยกำหนดให้อาจารย์ในหลักสูตรเข้าร่วมอบรมทุกปี อาจารย์ที่สังกัดคณะแพทยศาสตร์ต้องผ่านการสัมมนาอาจารย์ใหม่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์ที่สังกัดสภากาชาดไทยต้องผ่านการสัมมนาอาจารย์ใหม่ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งการสัมมนาของทั้ง 2 หน่วยงานมีการสอนเกี่ยวกับแพทยศาสตรศึกษา
- มีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ โดยผู้บังคับบัญชา แพทย์ประจำบ้าน และผู้ร่วมงาน

8.2.6. การคงสัดส่วนของอาจารย์ต่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติ สถาบันจะพิจารณาลดจำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงตามความเหมาะสมเพื่อคงคุณภาพการฝึกอบรม

9. ทรัพยากรทางการศึกษา (ภาคผนวกที่ 2)

หลักสูตรฯ ได้รับการรับรองเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทจากแพทยสภา มีการบริหารจัดการทรัพยากรการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมคือ

- มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอกและในห้องพักผู้ป่วยนอกเวลาราชการ และผู้ป่วยวิกฤต
- มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- มีการสอนความรู้ และมีการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
- มีการบูรณาการ และสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ
- มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติที่ทันสมัยและเพียงพอ
- มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
- มีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย
- มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม
- มีการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม
- มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

ภาควิชาฯ กำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ต้องครอบคลุม

- พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- แผนการฝึกอบรม
- ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
- การวัดและประเมินผล
- พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- ทรัพยากรทางการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- สถาบันฝึกอบรมฯร่วม
- ข้อควรปรับปรุง

หลักสูตรฯ แสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้าน ต่อยอด นายจ้างหรือผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

11. การทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี โดยการปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ และมีข้อมูลอ้างอิง โดยต้องผ่านการประชุมและการสัมมนาของภาควิชาฯ

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี และแจ้งผลการทบทวน / พัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

12. ธรรมชาติและการบริหารจัดการ

- หลักสูตรฯ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- หลักสูตรฯ กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- หลักสูตรฯ มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
- หลักสูตรฯ จัดให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนดให้สถาบันฝึกอบรมที่จะได้รับการอนุมัติให้จัดการฝึกอบรมจะต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

- 13.1. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน หลักสูตรฯ จัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในอย่างต่อเนื่องโดยหลักสูตรฯ จัดให้อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้ตรวจประเมินหลักของแพทยสภาประเมินคุณภาพของหลักสูตรทุก 2 ปี
- 13.2. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก หลักสูตรฯ ได้รับการประเมินคุณภาพจาก คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ทุก 5 ปี



ภาคผนวกที่ 1

รายนามคณะกรรมการหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงลวาลย์ ตูจันดา ประธานหลักสูตร
หน้าที่
 - ดูแลการดำเนินการของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์หลักสูตรวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย และเกณฑ์มาตรฐานเวชบัณฑิตศึกษา ของสหพันธ์แพทยศึกษาโลก
 - ดูแลการประเมินหลักสูตร
 - ดูแลการประกันคุณภาพหลักสูตร
 - วางแผนพัฒนาหลักสูตรฯ
 - จัดสรรงบประมาณหลักสูตร
 - ดูแลการประเมิน และประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - ประธานคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
2. อาจารย์แพทย์หญิงสุรัญญา เลิศศิริโสภณ อนุกรรมการ
หน้าที่
 - จัดตารางหมุนเวียนการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - ดูแลงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดให้เป็นไปตามกำหนดเวลา
 - ดูแล รวบรวมข้อสอบ และจัดการสอบข้อเขียน
 - ประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
3. อาจารย์แพทย์หญิงสุนิสา แสงทองจรัสกุล อนุกรรมการ
หน้าที่
 - จัดตารางกิจกรรมวิชาการ และดูแลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในการนำเสนอ และเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ
 - ตรวจสอบให้การประเมิน EPA/DOP ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นไปตามกำหนดเวลา
 - ดูแลการบันทึก portfolio ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - ดูแลการจัดการและการเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการต่างๆ เช่น anesthesia non-technical skills workshop
 - ประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
4. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุกรรมการ

- หน้าที่
- มีส่วนร่วมในการกำหนดพันธกิจของหลักสูตร
 - รวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะ เรื่องการเรียนการสอน และการทำงานเพื่อมาปรับการเรียนการสอน
 - รวบรวมความเห็นและปัญหาในการรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด เพื่อมากำหนดแนวทางการรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดในปีการศึกษาถัดไป
 - คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

5. อาจารย์แพทย์หญิงกรกมล ยุพัฒน์วงศ์

อนุกรรมการและเลขานุการ

- หน้าที่
- รวบรวมและสรุปผลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (การสอบ การปฏิบัติงาน, ประเมิน 360 องศา)
 - สรุปผลการประเมินหลักสูตร
 - ดูแลระบบสนับสนุนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด (หอพัก สวัสดิการ ทุนวิจัย ทุนการประชุมวิชาการ)
 - ดูแลการลาของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - ประสานงานกับหน่วยงานอื่นเกี่ยวกับการศึกษาดูงาน
 - ประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ที่ปรึกษาหลักสูตร

- รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงคุณวรรณฯ สมบูรณ์วิบูลย์

ฝ่ายสนับสนุน

1. นางสาวจิราพร ขำภักดี

- หน้าที่
- จัดการเอกสารของหลักสูตรฯ ที่ติดต่อกับคณะแพทยศาสตร์ฯ ราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภา
 - จัดการข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมในเว็บไซต์แพทยสภา
 - ประสานงานการจัดการเรียนการสอน การจัดสอบ และประเมินผล

2. นางอัญชลี กวีกิจบริบูรณ์

- หน้าที่
- ประมวลผลคะแนนสอบและการประเมินต่างๆ
 - เก็บรวบรวมใบลาและตรวจสอบการลาของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดให้เป็นไปตามระเบียบการลา

3. นางสมฤทัย ชลเจริญ

- หน้าที่
- ประสานงานเบิกเงินเวร สวัสดิการต่างๆ จากโรงพยาบาล



ภาคผนวกที่ 2

การเปิดสถาบันฝึกอบรม และทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การเปิดสถาบัน

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาสีษฏยวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับของแพทยสภา ว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาและอนุสาขาท่าง ๆ พ.ศ.2560 และเกณฑ์การเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ของราชวิทยาลัยสีษฏยแพทย์แห่งประเทศไทย ได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยสีษฏยแพทย์แห่งประเทศไทย และมีสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ จำนวนและการกระจายผู้ป่วย มาตรฐานการให้บริการ และผู้ให้การฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท กำหนด โดยความเห็นชอบของราชวิทยาลัยสีษฏยแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา ในปี พ.ศ.2550 และ พ.ศ.2556

2. ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรมคือ ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม จำนวนงานบริการการระงับความรู้สึก สำหรับการผ่าตัดผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท รวมทั้งสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับงานบริการ และการฝึกอบรม

2.1. มีจำนวนและคุณสมบัติของแพทย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่เหมาะสม

หลักสูตรมีอาจารย์แพทย์แบบเต็มเวลาซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทจากแพทยสภา และปฏิบัติงานด้านสีษฏยวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทอย่างน้อย 2 ปีภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ จำนวน 4 คน จึงมีศักยภาพรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด 2 ตำแหน่ง

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา
1.	พญ.ลาวัลย์ ตู้อินดา	รองศาสตราจารย์	พบ. วุฒิบัตรฯ (2534) Observer (2536) Certificate (2539) Observer (2542) หนังสืออนุมัติ (2547)	แพทยศาสตร์ วิสัญญีวิทยา Intraoperative neurophysiologic monitoring Anesthesiology (USA) Neurocritical care (USA) วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท
2.	พญ.สุรยัญนา เลิศศิริ โสภณ	อาจารย์	พบ. วุฒิบัตรฯ (2549) Certificate (2547) หนังสืออนุมัติ (2552)	แพทยศาสตร์ วิสัญญีวิทยา Neuroanesthesia (USA) วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท
3.	พญ.สุนิสา แสงทองจรัสกุล	อาจารย์	พบ. วุฒิบัตรฯ (2553) วุฒิบัตรฯ (2555) Observer fellowship (2560)	แพทยศาสตร์ วิสัญญีวิทยา วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท Intraoperative Neurophysiologic Monitoring (USA)
4.	พญ.กรกมล ยุวพัฒน์วงศ์	อาจารย์	พบ. วุฒิบัตรฯ (2557) วุฒิบัตรฯ (2559) Research fellow (2562)	แพทยศาสตร์ วิสัญญีวิทยา วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท Neuroanesthesia and neurocritical care (USA)

ประธานการฝึกอบรมมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การเปิดหลักสูตรคือ

1. มีประสบการณ์ด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท มากกว่า 5 ปี
2. ยังปฏิบัติงานในสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
3. มีผลงาน/กิจกรรมทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในช่วงเวลาอย่างน้อย 10 ปี เช่น ผลงานตีพิมพ์ การเขียนหลักสูตรการฝึกอบรม มีการอุทิศตนสำหรับการเรียนการสอนด้านวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท การเป็นวิทยากร การทำงานวิจัย

2.2. มีงานบริการการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม

หลักสูตรมีปริมาณงานบริการต่อจำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด 2 คน ตามที่กำหนดในเกณฑ์การเปิดหลักสูตรฯ ดังตาราง

งานบริการ	จำนวนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย/ปี)	
	2 : 4 ตามเกณฑ์การเปิดหลักสูตร	2 : 4 จำนวนของหลักสูตร
งานบริการด้านการผ่าตัดสมอง	300 ราย/ปี	689 ราย/ปี
งานบริการด้านการผ่าตัดไขสันหลังและกระดูกสันหลัง	100 ราย/ปี	223 ราย/ปี
งานบริการด้าน neuroradiology และการทำ interventional neuroradiology	40 ราย/ปี	69 ราย/ปี
งานบริการด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมประสาท	80 ราย/ปี	696 ราย/ปี

2.3. สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับงานบริการ และการฝึกอบรม

สถานที่

ห้องผ่าตัดหรืองานบริการทางวิสัญญี	ตึก / อาคาร	เปิดบริการแล้ว (จำนวนห้อง)	ความสามารถ เปิดให้บริการ (จำนวนห้อง)
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมระบบประสาท	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 7	3	6
ห้องรังสีร่วมรักษา	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 7	2	5
Nuclear medicine	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 2	1	1
ห้องรังสีรักษา	ว่องวานิช 1 และ 3	2	2
CT sim	ว่องวานิช 1	1	1
MRI sim	ว่องวานิช 1	1	1
MRI	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 2 และ 7	2	2
MRI	14 ชั้น	3	3
CT scan	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 1 และ 2	2	2
ห้อง ECT	สธ 6	1	1
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท 1	ภูมิสิริมังคลานุสรณ์ชั้น 7	9	9
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท 2	สก ชั้น 8	9	12

เครื่องมืออุปกรณ์ของหน่วยวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

	จำนวน
1. เครื่องให้ยาสลบ	8
2. เครื่อง monitor แบบครบชุด (วัดความดันโลหิตแบบ invasive และ non-invasive, ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง, ความดันก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก และอุณหภูมิ กาย)	8
3. เครื่อง monitor ที่มีการวัดความดันโลหิตแบบ non-invasive, ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเลือดแดง	4
4. เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง	2
5. Infusion pump	10
6. Syringe pump	24
7. Defibrillator	1
8. เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือด (POCT glucose)	1
9. เครื่องตรวจวิเคราะห์ Blood gases	1
10. Blanket warmer	4
11. Air force warmer	8
12. ตู้อุ่นน้ำเกลือ	1
13. IV warmer	3
14. Light wand	2
15. Fiberoptic bronchoscope	3
16. C-mac	1
17. Glidescope	1
18. Ultrasound	1
19. Peripheral nerve stimulator	6
20. BIS, entropy	4
21. เครื่องปั่น hematocrit	1
22. เครื่อง PCA	8
23. เครื่องตรวจวิเคราะห์หาความผิดปกติของการแข็งตัวของหลอดเลือด (ROTEM รุ่น Sigma) (ภาควิชา)	1
24. เครื่องควบคุมการให้เลือดผู้ป่วยอย่างรวดเร็วอัตโนมัติ(Rapid Infuser) (ภาควิชา)	2
25. เครื่องติดตามเส้นประสาทระบบประสาท METRONIC รุ่น Nim-Neuro 3	2
26. เครื่องติดตามเส้นประสาทระบบประสาท METRONIC รุ่น Nim Eclipse E4	1
27. EV 1000 (ภาควิชา)	1

2.4. ห้องปฏิบัติการ/หน่วยงานสนับสนุน

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการ/หน่วยงานสนับสนุน ที่สามารถให้การสนับสนุน และรองรับงานวิจัยคือ ฝ่ายวิจัย ของภาควิชาซึ่งมีอาจารย์สำเร็จการศึกษาด้านระบาดวิทยาจำนวน 6 คน และฝ่ายวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.5. ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม

มีบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม เป็นแหล่งค้นคว้าทางด้านการแพทย์

2.6. มีกิจกรรมวิชาการ

หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

1. การประชุมวิชาการในภาควิชา/หน่วยงาน ไม่น้อยกว่าเดือนละ 4 ครั้ง ได้แก่ journal club, interesting case, morbidity and mortality conference, topic review เป็นต้น
2. การประชุมร่วมระหว่างภาควิชา/หน่วยงาน ไม่น้อยกว่าปีละ 2 ครั้ง
3. การประชุมวิชาการในลักษณะอื่นๆ
4. สนับสนุนให้แพทย์ผู้เข้าฝึกอบรมไปร่วมประชุมวิชาการนอกสถานที่ตามโอกาสอันควร

ภาคผนวกที่ 3
เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม
หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อหนังสือวุฒิบัตรสาขา
วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

I BASIC SCIENCES ประกอบด้วย

1. Anatomy

1.1. Nervous system

1.1.1. Brain: major nuclei and pathways, respiratory center, cerebral circulation, circle of Willis, venous drainage

1.1.2. Spinal cord and spine: variations in vertebral configurations, spinal nerves, blood supply

1.1.3. Meninges: Epidural, subdural and subarachnoid spaces

1.1.4. Major peripheral nerves

1.1.5. Sympathetic nerves: ganglions

1.1.6. Parasympathetic: location of ganglions

1.1.6.1. cranial nerves: eye, salivary glands, larynx

1.1.6.2. sacral nerves: innervation of pelvic structures

1.1.6.3. vagal reflex pathways

1.1.7. Carotid and aortic bodies, carotid sinus

1.2. Anatomical landmarks

1.2.1. Neck: cranial nerves, tracheotomy site, cricoid membrane, internal and external jugular veins, thoracic duct, carotid and vertebral arteries, stellate ganglion.

1.2.2. Vertebral column, ligaments, spinal cord and related structures.

1.2.3. Extremities: relationship of bones, nerves and blood vessels.

1.3. Imaging anatomy related to anesthesia: plain X-ray, CT, MRI, angiography, ultrasonography

1.4. Anatomy for anesthetic procedures:

1.4.1. Regional anesthesia and analgesia:

1.4.1.1. Spinal and epidural anesthesia

1.4.1.2. Common nerve block in neuroanesthesia: scalp block, cervical plexus block

1.4.2. Vascular access: central and peripheral veins, arteries.

2. Physiology

2.1. Central and peripheral nervous system

2.1.1. Brain

2.1.1.1. Cerebral cortex – functional organization

2.1.1.1.1. EEG: wave patterns, frequency and amplitude, raw and processed, sleep, convulsions, O₂ and CO₂ effects

2.1.1.1.2. Brain death

2.1.1.1.3. Depth of anesthesia

2.1.1.1.4. Memory and consciousness

2.1.1.1.5. Sensory and motor evoked potentials

2.1.1.1.6. Specific anesthetics and drug effects,

2.1.1.2. Subcortical area: basal ganglia, hippocampus, internal capsule, cerebellum, brain stem, reticular activating system

2.1.1.3. Cerebral blood flow

2.1.1.3.1. Effect of perfusion pressure, pH, PaCO₂, PaO₂, and cerebral metabolic rate for O₂ (CMRO₂); inverse steal; gray and white matter

2.1.1.3.2. Autoregulation: normal, altered, and abolished

2.1.1.3.3. Pathophysiology of ischemia/hypoxia: global and focal, glucose effects, effects of brain trauma or tumors

2.1.1.4. Cerebrospinal fluid

2.1.1.4.1. Formation, volume, composition, flow and pressure

2.1.1.4.2. Blood brain barrier, active and passive molecular transport across, causes of disruption

2.1.1.4.3. Relation to blood chemistry and acid – base balance

2.1.1.5. Intracranial pressure (ICP)

2.1.1.5.1. Factors affect ICP.

2.1.1.5.2. Monro-Killie hypothesis

2.1.1.5.3. Response of increased ICP

2.1.1.5.4. Adverse effects of intracranial hypertension

2.1.2. Spinal cord:

2.1.2.1. General organization

2.1.2.2. Spinal reflexes

- 2.1.2.3. Spinal cord tracts
- 2.1.2.4. Evoked potentials
- 2.1.3. Neuromuscular and synaptic transmission
 - 2.1.3.1. Morphology of receptors
 - 2.1.3.2. Mechanism of membrane potential
 - 2.1.3.3. Action potential: characteristics and ions flux
 - 2.1.3.4. Synaptic transmission: transmitters, precursors, ions, termination of action, transmission characteristics, presynaptic and postsynaptic functions
- 2.1.4. Autonomic nervous system
 - 2.1.4.1. Sympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.1.4.2. Parasympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.1.4.3. Ganglionic transmission
 - 2.1.4.4. Reflexes: afferent and efferent limbs
- 2.1.5. Pain mechanism and pathway:
 - 2.1.5.1. Nociceptors, nociceptive afferent neurons
 - 2.1.5.2. Peripheral and central sensitization
 - 2.1.5.3. Dorsal horn modulation and related receptors ie. opioid, glutamate, GABA receptors
 - 2.1.5.4. Spinal and supraspinal neurotransmission
 - 2.1.5.5. Autonomic contributions to pain, visceral pain perception and transmission, influences on pain perception
 - 2.1.5.6. Gender and age differences in pain perception
- 2.2. Fluid, electrolytes and glucose homeostasis
 - 2.2.1. Distribution, balance and compartments (blood brain barrier), regulation of electrolytes i.e. sodium, potassium, calcium, chloride, bicarbonate, magnesium
 - 2.2.2. Regulation of volume and organ perfusion
 - 2.2.3. Regulation of osmolality
 - 2.2.4. Regulation of acid – base: buffer systems
 - 2.2.5. Effects of electrolytes imbalance
 - 2.2.6. Blood glucose management

2.3. Endocrine system

2.3.1. Hypothalamus, pituitary

2.3.2. Thyroid, parathyroid

2.3.3. Adrenal medulla, adrenal cortex

3. Pharmacology

3.1. Anesthetics – gases and vapors

3.1.1. Physico-chemical properties: solubility, partition coefficient, vapor pressure, boiling point, preservatives, flammability

3.1.2. Mechanism of action, minimum alveolar concentration, anesthetic target sites

3.1.3. Uptake and distribution

3.1.3.1. Uptake and elimination curves (effect of ventilation, circulation, anesthetic systems)

3.1.3.2. Concentration effect

3.1.3.3. Second gas effect

3.1.3.4. N₂O and closed spaces

3.1.4. Effects on central nervous system

3.1.4.1. Anesthetic effects on cerebral blood flow and metabolism

3.1.4.2. Depth of anesthesia

3.1.4.2.1. Stages and signs

3.1.4.2.2. Monitors: EEG, BIS, entropy

3.1.4.2.3. Awareness during anesthesia

3.1.5. Effects on cardiovascular system

3.1.6. Effects on respiratory system

3.1.7. Effects on neuromuscular function

3.1.8. Effects on renal function

3.1.9. Effects on hepatic function

3.1.10. Effects on hematologic and immune systems

3.1.11. MAC: factors affecting MAC

3.1.12. Biotransformation, toxicity

3.1.13. Trace concentrations, OR pollution, personnel hazards

3.1.14. Comparative pharmacodynamics

3.1.15. Adverse effects: MH, compound A, renal toxicity

- 3.1.16. Drug interactions
- 3.2. Intravenous anesthetics (opioids, non – opioids i.e. barbiturates, propofol, etomidate, benzodiazepines, dexmedetomidine, ketamine)
 - 3.2.1. Mechanism of action
 - 3.2.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.2.3. Effect on central nervous system
 - 3.2.4. Effect on cardiovascular system
 - 3.2.5. Effect on respiratory system
 - 3.2.6. Effect on other organs
 - 3.2.7. Adverse effects and toxicity
 - 3.2.8. Indication and Contraindications
 - 3.2.9. Antagonism: opioid, benzodiazepine and dexmedetomidine antagonist
- 3.3. Local anesthetics
 - 3.3.1. Chemical structures
 - 3.3.2. Mode of action
 - 3.3.3. Biotransformation and excretion
 - 3.3.4. Comparison of drugs and chemical groups
 - 3.3.5. Prolongation of action (i.e. bicarbonate, adrenaline)
 - 3.3.6. Adverse effects, toxicity and management
 - 3.3.6.1. Central nervous system
 - 3.3.6.2. Cardiac and respiration
 - 3.3.6.3. Allergy
 - 3.3.6.4. Preservatives/additives
 - 3.3.6.5. Methemoglobinemia
 - 3.3.6.6. Treatment: general and specific
- 3.4. Neuromuscular blocking agents
 - 3.4.1. Mechanism of action
 - 3.4.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.4.3. Effect on other organs
 - 3.4.4. Indications and contraindications
 - 3.4.5. Prolongation of action, synergism
 - 3.4.6. Adverse effects, toxicity and abnormal responses

- 3.4.7. Antagonism of blockade
 - 3.4.7.1. Competitive: anticholinesterase
 - 3.4.7.2. Non-competitive: sugammadex
- 3.4.8. Drug interactions (antibiotics, antiepileptics, lithium, magnesium, inhalational anesthetics, etc)
- 3.5. Autonomic drugs
 - 3.5.1. Sympathetic agents:
 - 3.5.1.1. Transmitters, types of receptors
 - 3.5.1.2. Effects on metabolism and target organs
 - 3.5.1.3. Peripheral and central actions
 - 3.5.1.4. Agonists and antagonists (alpha and beta blockers, antihypertensives, ganglionic blockers, peripheral vasodilators)
 - 3.5.1.5. Tocolytic uses
 - 3.5.2. Parasympathetic drugs:
 - 3.5.2.1. Transmitters, types of receptors
 - 3.5.2.2. Muscarinic effects
 - 3.5.2.3. Nicotinic effects
 - 3.5.2.4. Agonists: cholinergic and anticholinesterase
 - 3.5.2.5. Antagonists: atropine, scopolamine, glycopyrrolate
- 3.6. Cardiovascular drugs: inotropes, antiarrhythmics, antihypertensive, antianginal agents, systemic and pulmonary vasodilators, vasoconstrictors, digitalis, electrolytes
 - 3.6.1. Mechanism of action
 - 3.6.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.6.3. Effect on other organs
 - 3.6.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.6.5. Drug interaction
 - 3.6.6. Indication and Contraindications
- 3.7. Central nervous system drugs: antidepressants, major tranquilizers, hypnotics, anticonvulsants, antiparkinson drugs, ethyl alcohol, analeptics (e.g. physostigmine, butyrophenone, metoclopramide, anticholinergics, 5-HT₃ antagonists, etc.), H₁, H₂ and mixed antihistamines
 - 3.7.1. Mechanism of action

- 3.7.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
- 3.7.3. Effect on other organs
- 3.7.4. Adverse effects and toxicity
- 3.7.5. Drug interaction
- 3.7.6. Indications and contraindications
- 3.7.7. Drug abuse and addiction, tolerance and dependence
- 3.8. Antithrombotic agents
 - 3.8.1. Mechanism of action
 - 3.8.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.8.3. Effect on other organs
 - 3.8.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.8.5. Drug interaction
 - 3.8.6. Indications and contraindications
- 3.9. Diuretics and osmotherapeutic agents
 - 3.9.1. Mechanism of action
 - 3.9.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.9.3. Effect on acid – base balance, electrolytes and other organs
 - 3.9.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.9.5. Drug interaction
 - 3.9.6. Indications and contraindications
- 3.10. Hormones and their antagonists: corticosteroid, thyroxin, anti-thyroid drugs, vasopressin, insulin, angiotensin converting enzyme inhibitors
 - 3.10.1. Mechanism of action
 - 3.10.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.10.3. Effect on other organs
 - 3.10.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.10.5. Drug interaction
 - 3.10.6. Indication and contraindications

II CLINICAL SCIENCES ประกอบด้วย

1. Preoperative evaluation and preparation

- 1.1 Preanesthetic evaluation: general assessment including neurological signs

- 1.2 ASA Physical Status
- 1.3 Investigations and special investigations: neuroimaging
- 1.4 Preanesthetic preparation
 - 1.4.1 Information for patient: risk, education and informed consent
 - 1.4.2 Interdisciplinary communications
 - 1.4.3 NPO recommendations
 - 1.4.4 Patient optimization and risk stratification: specific problems in disease states e.g. diabetes mellitus, hypertension, heart disease, uremia, increased intracranial pressure, neuroendocrine problems, chronic steroid usage, morbid obesity, depression, COPD etc.
 - 1.4.5 Continuous medications: antiepileptics, steroids, antiparkinson,
 - 1.4.6 Blood and blood components preparation
 - 1.4.7 ICU preparation
- 1.5 Premedication:
 - 1.5.1 Non-pharmacological
 - 1.5.2 Pharmacological: drug types (sedation, analgesics, antiemetic, aspiration prophylaxis, antihistamine and anticholinergics), routes and time of administration, interaction with chronic drug therapy and anesthetic agents
 - 1.5.3 Special groups of patients: pediatric, geriatric, pregnancy, patients with risk of aspiration, PONV and allergies.

2. Airway management

- 2.1 Airway assessment: history, physical examination and investigations
- 2.2 Intubation equipment: direct laryngoscopy and airway adjuncts (supraglottic airway devices, video-laryngoscope, rigid and fiberoptic bronchoscope)
- 2.3 Surgical airway (cricothyroidotomy and percutaneous tracheostomy)
- 2.4 Extubation criteria
- 2.5 Complications and their management
- 2.6 Difficult airway: algorithm and management (alternative to direct laryngoscopy)

3. Positioning and potential injuries

- 3.1 Positions: supine, lateral, park bench, prone, head-elevated, head down, sitting, etc.
- 3.2 Potential injuries: peripheral nerve injury, pressure sore, hemodynamic effects, respiratory effects, ocular injury (corneal abrasion, postoperative visual loss, etc.), etc.

4. Monitorings: indications, risks-benefits, anesthetic management, interpretation and response management, and cost effectiveness

- 4.1 Central and peripheral nervous system
 - 4.1.1 Anesthetic depth (clinical and processed EEG)
 - 4.1.2 Intracranial pressure
 - 4.1.3 Neurophysiologic: EEG, evoked potentials, cranial nerve monitoring, cerebral oximetry, jugular bulb oximetry, brain mapping
 - 4.1.4 Transcranial Doppler
 - 4.1.5 Neuromuscular blockade
 - 4.1.6 Wake up test
- 4.2 CVS monitoring: precordial Doppler
- 4.3 RS monitoring
- 4.4 Temperature monitoring
 - 4.4.1 Site: core vs peripheral
- 4.5 Biochemical, metabolic, hemostatic monitorings

5. Postoperative care:

- 5.1 Post-anesthesia care unit (PACU)/intensive care unit (ICU): handover, discharge criteria
- 5.2 General neurocritical care
 - 5.2.1 Neurological care and ICP management
 - 5.2.2 Interpretation and management of hemodynamics
 - 5.2.3 Respiratory care
 - 5.2.4 Support other system (renal, nutrition, infection control), etc.
 - 5.2.5 Bioethics, end of life decision, brain death criteria
 - 5.2.6 Advanced cardiac life support and resuscitation
- 5.3 Acute postoperative pain management: pharmacologic (drugs, routes, risks and benefits), non-pharmacologic
- 5.4 Perioperative complications: etiology, prevention, treatment.
 - 5.4.1 Airway and respiratory system
 - 5.4.2 Cardiovascular system.
 - 5.4.3 Neurologic system: new neurological deficit, awareness during anesthesia, stroke, postoperative cognitive dysfunction (POCD) and delirium
 - 5.4.4 Renal system: postoperative oliguria, anuria, polyuria

- 5.4.5 Neuroendocrine: diabetes insipidus, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH)
- 5.4.6 Biochemical, metabolic and hemostatic
- 5.4.7 Temperature: hypothermia, malignant hyperthermia, shivering
- 5.4.8 Nausea and vomiting
- 5.4.9 Pulmonary, venous thromboembolism and arterial occlusion: prevention and treatment
- 5.4.10 Others

6. **Central nervous system, peripheral nervous system diseases and procedures:** clinical problems and their management

- Pathophysiology
- Clinical manifestations & diagnosis (relevant investigations)
- Preoperative risk assessment & optimization
- Anesthetic considerations & management
- ICP management
- Cerebral protection
- Fluid management
- Postoperative care

- 6.1 Space occupying lesions: brain tumor, infection, hemorrhage, congenital
- 6.2 Trauma: traumatic brain injury and spinal cord injury.
- 6.3 Vascular: aneurysms, A - V malformations, occlusive cerebrovascular diseases
- 6.4 Cranial and peripheral nerve diseases: trigeminal neuralgia, hemifacial spasm, nerve sheath tumor
- 6.5 Spine and spinal cord diseases
- 6.6 Abnormal CSF pathway and regulation
- 6.7 Endoscopic and minimally invasive neurosurgery: endoscopic third ventriculostomy, transsphenoidal pituitary surgery
- 6.8 Congenital anomalies: craniosynostosis, Arnold-Chiari malformation, tethered cord, cranial and spinal dysraphism
- 6.9 Epilepsy
- 6.10 Neuromuscular and movement disorder

- 6.11 Diagnostic and interventional neuroradiology: CT scan, MRI, PET, WADA test, CO₂ reactivity test, balloon occlusion test, embolization, coiling, thrombectomy, endovascular vasodilator infusion, radiation therapy
- 6.12 Non-neurosurgical procedures in patients with neurological/neurosurgical diseases
- 6.13 Electroconvulsive treatment
- 6.14 Brain death and organ donation
- 6.15 Specific complications: air embolism, systemic effects of CNS diseases
- 6.16 Management of critically ill neurosurgical patients in neurosurgical intensive care units

7. Anesthesiologist non-technical skills (ANTS)

- 7.1 Team working: Coordinating activities with team, Exchanging information, Using authority and assertiveness
 - 7.1.1 Assessing capabilities
 - 7.1.2 Supporting others
- 7.2 Task management
 - 7.2.1 Planning and preparing
 - 7.2.2 Prioritizing
 - 7.2.3 Providing and maintaining standards
 - 7.2.4 Identifying and utilizing resources
- 7.3 Situation awareness
 - 7.3.1 Gathering information
 - 7.3.2 Recognizing and understanding
 - 7.3.3 Anticipating
- 7.4 Decision making and evidence-based practices
 - 7.4.1 Identifying options
 - 7.4.2 Balancing risks and selecting options
 - 7.4.3 Reevaluating

8. Professionalism

- 8.1 Medical counseling and communication skills (Verbal/written skill training (OSCE, oral exam))
 - 8.1.1 Informative and advocative counseling
 - 8.1.2 Disclosure: truth telling, conflict of interest
 - 8.1.3 Breaking bad news
 - 8.1.4 Conflict management

- 8.2 Ethics: beneficence, non-maleficence, autonomy, confidentiality, truth telling, justice, etc.
- 8.3 Resource allocations: equity
- 8.4 End-of-life care: advance directive, Do Not Resuscitation (DNR) orders
- 8.5 Medicolegal issues: พรบ. และกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 8.6 Continuous professional development
- 9. Quality and safety**
 - 9.1 Definitions: Institute of Medicine, WHO-ICP
 - 9.2 Domains, indicators: WHO six domains (effective, efficient, accessible, patient-centered, equitable, safe), performance or risk indicators (medication errors, adverse event, sentinel event)
 - 9.3 Assurance and improvement: reporting system, tools and practices
 - 9.4 Adverse outcome: anesthetic accidents, closed claims findings, professional liability, risk management
 - 9.5 Quality and safety culture
 - 9.5.1 No blame, no shame culture
 - 9.5.2 Supporting system
- 10. Research methodology:** proposal, IRB/EC, GCP, statistics, manuscript writing

ภาคผนวกที่ 4

Clinical skills in Neuroanesthesia

**เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต้องมีความสามารถในการดูแลรักษาทางวิสัญญี และ
หัตถการต่อไปนี้**

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 อุปกรณโรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดทางระบบประสาทที่พบบ่อย และ / หรือ มีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 อุปกรณโรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดทางระบบประสาท และ / หรือ มีความสำคัญ ที่น้อยกว่าระดับ 1 ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 อุปกรณโรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดทางระบบประสาทที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องอาจดูแลรักษาได้

โรคทางระบบประสาท / ชนิดการผ่าตัด / ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Intracranial mass			
1. Supratentorial including transsphenoidal surgery	✓		
2. Infratentorial surgery	✓		
Vascular diseases	✓		
1. Intracranial aneurysm	✓		
2. Intracranial arterio-venous malformation	✓		
3. Spinal vascular abnormalities	✓		
4. Cerebral revascularization	✓		
5. Occlusive cerebrovascular diseases: carotid stenosis, Moyamoya disease	✓		
Trauma			
1. Traumatic brain injury	✓		
2. Spine and spinal cord injury	✓		
Epilepsy surgery			
1. Electrode placement			
2. Lesionectomy	✓		
3. Disconnection	✓		
4. Modulation devices: Vagal nerve stimulation	✓		
Pediatric neurosurgery			

โรคทางระบบประสาท / ชนิดการผ่าตัด / ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1. Intracranial masses	✓		
2. Craniosynostosis	✓		
3. Spine and spinal cord diseases	✓		
4. Hydrocephalus	✓		
5. Traumatic brain, spine and spinal cord injuries	✓		
Spine and spinal cord surgeries			
1. Degenerative diseases	✓		
2. Masses	✓		
Functional neurosurgeries			
1. Awake craniotomy	✓		
2. Movement disorder: Parkinson's disease, dystonia	✓		
Neuroanesthesia in remote area			
1. Radiologic diagnosis	✓		
2. Interventional neuroradiology	✓		
Patient condition			
1. Increased intracranial pressure	✓		
2. Intraoperative brain swelling	✓		
3. Brain protection	✓		
4. Perioperative seizure	✓		
5. Unstable cervical spine	✓		
6. Venous air embolism	✓		
7. Cerebral perfusion management	✓		
8. Airway and respiratory management	✓		
9. Fluid, glucose and electrolyte management	✓		
10. Patient blood management - Preoperative blood donation - Acute normovolemic hemodilution - Controlled hypotension - Intraoperative blood salvage	✓		
11. Temperature management	✓		

โรคทางระบบประสาท / ชนิดการผ่าตัด / ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
12. Neuroendocrine abnormalities	✓		
13. Systemic complications of neurologic diseases	✓		
14. Postoperative care of neurosurgical patients	✓		
- Neurologic complications			
- Systemic complications of neurologic diseases			
- Postoperative nausea and vomiting			
- Postoperative pain management			
Anesthesia non-technical skill	✓		

อุปกรณ์	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Neuromonitoring			
1. Electrophysiologic monitoring	✓		
1.1. Electroencephalography			
1.2. Evoked potential monitorings			
1.3. Electromyography			
2. Cerebral blood flow			
2.1. Transcranial Doppler		✓	
2.2. Cerebral oxygenation			
- Cerebral oximetry	✓		
- Jugular oxygen saturation			✓
- Brain tissue oxygen tension			✓
Venous air embolism monitoring	✓		
Depth of anesthesia monitoring	✓		
Neuromuscular monitoring	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา (Procedural skills)

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Intubation			
1. Fiberoptic	✓		
2. Video laryngoscope	✓		
3. Manual-in-line stabilization	✓		
4. Awake intubation	✓		
Percutaneous tracheostomy			✓
Emergency cricothyrotomy			✓
Arterial line	✓		
Central venous pressure			
1. jugular	✓		
2. subclavian	✓		
3. femoral	✓		
4. peripheral inserted (PICC line)		✓	
Pulmonary artery catheterization			✓
Positioning			
1. Standard (supine, prone, lateral, park bench, reverse trendelenberg)	✓		
2. Sitting	✓		
Regional anesthesia: scalp block	✓		
One-lung ventilation	✓		

ภาคผนวกที่ 5

Assessment of Clinical skills, Procedural skills and Entrusable Professional Activity

Entrusable Professional Activity in Neuroanesthesia

1. Provide preanesthetic evaluation and preparation
2. Provide plan and conduct of anesthesia
3. Use and interpret anesthetic monitorings and equipments
4. Provide intra and post anesthetic care
5. Manage airway
6. Demonstrate technical skills
7. Manage crisis situations
8. Manage peri-anesthetic / peri-procedural complications
9. Demonstrate communication and team working skills
10. Demonstrate professionalism and non-technical skills

Assessment of Clinical skills, Procedural skills and Entrusable Professional Activity

1. Selection for assessment of Clinical skills and Entrusable Professional Activity
 - 1.1. Anesthesia for Supratentorial intracranial mass surgery
 - 1.2. Anesthesia for Infratentorial intracranial mass surgery
 - 1.3. Anesthesia for Cerebral aneurysm surgery
 - 1.4. Anesthesia for Cerebral AVM surgery
 - 1.5. Anesthesia for Traumatic brain injury surgery
 - 1.6. Anesthesia for Spinal cord injury surgery
 - 1.7. Anesthesia for Epilepsy surgery
 - 1.8. Anesthesia for Occlusive CVD surgery
 - 1.9. Anesthesia for Movement disorder surgery
 - 1.10. Anesthesia for Pediatric Brain tumors surgery
 - 1.11. Anesthesia for Craniosynostosis surgery
 - 1.12. Anesthesia for Meningomyelocele surgery
 - 1.13. Anesthesia for Spine surgery
 - 1.14. Anesthesia for Awake craniotomy surgery
 - 1.15. Anesthesia for Interventional neuroradiology

2. Assessment of Procedural skills: Direct observe procedural skills (DOP)

- 2.1. DOP fiberoptic assisted intubation
- 2.2. DOP arterial line cannulation
- 2.3. DOP central venous catheterization (IJV)
- 2.4. DOP positioning
- 2.5. DOP scalp block
- 2.6. DOP transcranial Doppler monitoring
- 2.7. DOP neuromonitoring

EPA and selection for assessment of clinical skills and EPA

Selection for assessment of clinical skills and EPA	EPA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Milestones of assessment of clinical skills, procedural skills and EPA

		Anesthesia for	1 st year fellow	2 nd year fellow
Clinical skills, procedural skills and EPA	1	Supratentorial mass	L4 # 2	L5 # 2
	2	Infratentorial mass	L4 # 2	L5 # 2
	3	Cerebral aneurysm	L4 # 2	L5 # 2
	4	Cerebral AVM	L4 # 2	L5 # 2
	5	Traumatic brain injury	L4 # 2	L5 # 2
	6	Spinal cord injury	L4 # 1	L5 # 1
	7	Epilepsy surgery	L4 # 1	L5 # 1
	8	Occlusive CVD	L4 # 1	L5 # 1
	9	Movement disorder	L4 # 1	L5 # 1
	10	Pediatric brain tumors	L4 # 1	L5 # 1
	11	Craniosynostosis	L4 # 1	
	12	Meningomyelocele	L4 # 1	
	13	Spine surgery	L4 # 2	L5 # 2
	14	Awake craniotomy	L4 # 1	L5 # 1
	15	Interventional neuroradiology	L4 # 2	L5 # 2
Direct observe procedural skills (DOP)	1	Fiberoptic assisted intubation	S5 # 2	S5 # 4
	2	Arterial line cannulation	S5 # 2	S5 # 4
	3	Central venous catheterization	S5 # 2	S5 # 4
	4	Positioning	S5 # 2	S5 # 4
	5	Scalp block	S5 # 2	S5 # 4
	6	Transcranial Doppler monitoring	S3 # 1	S4 # 1
	7	Evoked potentials monitoring	S3 # 2	S4 # 2

หมายเหตุ

L = Clinical skill Level L1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น L2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด L3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ L4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล L5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า	S = Procedural Skill level S1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น S2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด S3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ S4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล S5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
---	---

Assessment of Clinical skills and EPA 1: Anesthesia for Supratentorial Intracranial surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
3.2. Intraoperative neuromonitoring				
3.3. Systemic complications of neurological diseases				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medications: anesthetic agents, anticonvulsants, steroids, hyperosmolar agents, antihypertensive drugs				
4.4.2. Equipments				
4.4.3. Monitorings: IBP				
5. Intraoperative management				
5.1. Induction				
5.1.1. Technique: inhalation or TIVA or both				
5.1.2. Agents: types and doses				
5.2. Airway management: type of airway, secure airway				
5.3. Positioning: supine or others				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Anesthetic agents: IV or inhalation or both				
5.4.2. Neuromuscular blocking agent				
5.4.3. Pain management: scalp block, multimodal analgesia				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management				
5.7. Hemodynamic (Blood pressure management)				
5.8. Ventilation / oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Management of potential complications: VAE, bleeding, tight brain, etc.				
5.11. Smooth emergence (hemodynamic control, no coughing, appropriate time for awakening) and extubation (early / late)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General considerations: oxygenation, ventilation, hemodynamics, glucose/electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific considerations: neurologic complications: new neurologic symptoms, bleeding, seizure				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

ข้อดี/ข้อควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 2: Anesthesia for Infratentorial intracranial surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking, physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations				
1.3. Problem lists				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Intracranial: ICP, neurological deficit (cranial nerves)				
3.2. Intraoperative neuromonitoring: EMG, BAEPs, SSEPs				
3.3. Systemic complications of neurological disease				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General preparation: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparation:				
4.4.1. Medications: anesthetic agents, steroids, hyperosmolar agents				
4.4.2. Equipments				
4.4.3. Monitorings invasive BP, BIS				
5. Intraoperative				
5.1. Induction				
5.1.1. Technique: inhalation or TIVA or both				
5.1.2. Agents: types and doses				
5.2. Airway management: type of airway, secure airway				
5.3. Positioning: park bench or prone or sitting or others				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Anesthetic agents: IV or inhalation or both				
5.4.2. Neuromuscular blocking agent (yes or no)				
5.4.3. Pain management: scalp block, multimodal analgesia				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management				
5.7. Hemodynamic (Blood pressure management)				
5.8. Ventilation / Oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Management of potential complications: VAE, bleeding, tight brain, cranial N or brainstem manipulation etc.				
5.11. Smooth emergence (hemodynamic control, no coughing, appropriate time for awakening) and extubation (early or late)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General considerations: oxygenation, ventilation, hemodynamics, glucose/electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific considerations: neurologic complications: new neurologic symptoms, bleeding				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ข้อควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
- อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)
-(ตัวบรรจง)
- วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 3: Anesthesia for cerebral aneurysm surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง
ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
1.3.1. Neurologic: clinical grading of subarachnoid hemorrhage (SAH), ICP, seizure, neurological deficit, time of aneurysm rupture & degree of vasospasm				
1.3.2. Others: systemic complications of SAH (intravascular volume, electrolytes: hyponatremia, cardiac effects, respiratory system: pulmonary edema, associated systemic diseases)				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Intracranial: ICP, brain relaxation, brain protection				
3.2. Aneurysm factors: location, anatomy, size				
3.3. Intraoperative neuromonitoring				
3.4. Systemic complications of SAH:				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient (relative) education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications (nimodipine)				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medications: brain protective/hyperosmolar agents, for BP control				
4.4.2. Equipments				
4.4.3. Monitoring: IBP, CVP, neuromonitorings				
4.4.4. Adequate venous access				
5. Intraoperative management				
5.1. Induction: Technique to reduce the risk of aneurysm rupture (minimizing TMP & maintaining adequate CPP)				
5.2. Airway management and airway secured				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance: anesthetic drugs and other medications (vasopressor)				
5.5. ICP management				
5.6. Fluid, glucose and electrolyte management				
5.7. Transfusion management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.8. Hemodynamic: BP, ECG				
5.9. Ventilation/oxygenation				
5.10. Temperature control				
5.11. Management of complications: VAE, bleeding, brain edema, intraoperative aneurysm ruptured, etc				
5.12. Emergence and extubation plan				
5.12.1. SAH gr I & II with uneventful surgery				
5.12.2. SAH gr III (may or may not undergo tracheal extubation)				
5.12.3. SAH gr IV or V: postoperative ventilatory support & ICU				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & glucose/electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific considerations: new neurological deficits, cerebral vasospasm, hematoma, targeted BP				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 4: Anesthesia for cerebral AVM surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and others)				
1.1.1. Pretreatment ischemic symptom "cerebral steal"				
1.1.2. New seizures & anti-seizure medications				
1.1.3. Neurological deficits				
1.2. Investigations including radiologic imaging: location, size of AVM Spetzler-Martin grading				
1.3. Problem lists				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
3.2. Intraoperative neuromonitoring				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient (relative) education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications (AEDs)				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medications: brain protective/hyperosmolar agents, BP control				
4.4.2. Equipments				
4.4.3. Monitoring: IBP, CVP, neuromonitorings				
4.4.4. Adequate venous access				
5. Intraoperative management: aim to protect the brain from ischemia				
5.1. Induction: techniques to reduce the risk of AVM rupture, anesthetic agents (types and doses)				
5.2. Airway management				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance:				
5.4.1. Anesthetic agents: IV or inhalation or both, types/doses				
5.4.2. Neuromuscular blocking agents				
5.4.3. Pain management: opioids				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.5. Hemodynamics: vasopressors, inotropes				
5.6. Transfusion management				
5.7. Fluid, glucose and electrolyte				
5.8. Ventilation/oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Management of specific conditions: brain swelling, bleeding, hypotension, VAE				
5.11. Emergence and extubation				
5.11.1. AVM gr I & II with uneventful surgery				
5.11.2. AVM gr III (may or may not undergo tracheal extubation)				
5.11.3. AVM gr IV or V: postoperative ventilatory support				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General considerations: ventilation, oxygenation, sedation, pain management				
6.4. Specific considerations: post-treatment hyperemic symptoms (Normal perfusion pressure breakthrough – NPPB)				
6.5. Pain management				
7. Anesthesia non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
- อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)
-(ตัวบรรจง)
- วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 5: Anesthesia for Traumatic brain injury surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic, associated injuries and other)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists: severity of injury, associated injury, adequacy of resuscitation, systemic complications				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Airway/breathing (intubation, ETCO ₂ , PaCO ₂ , PaO ₂)				
3.2. Cardiovascular (MAP/CPP management, volume status)				
3.3. ICP monitoring and control, hyperosmolar therapy				
3.4. Prevention of secondary brain damage				
3.5. Intraoperative neuromonitoring				
3.6. Systemic complications management				
3.7. Postoperative care (early nutritional support, DVT prophylaxis, stress ulcer prophylaxis)				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient/relative education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparation:				
4.4.1. Medications: hyperosmolar agents, anticonvulsants				
4.4.2. Equipments				
4.4.3. Monitorings: IBP				
5. Intraoperative management				
5.1. Induction: technique, agents (type and dose), contraindicated drugs				
5.2. Airway management				
5.3. Positioning				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.4. Maintenance				
5.4.1. Anesthetic drugs: IV or inhalation or both				
5.4.2. Neuromuscular blocking agents				
5.4.3. Pain management: opioids				
5.5. Hemodynamics: vasopressor, inotropes				
5.6. Transfusion management				
5.7. Fluid, glucose and electrolyte				
5.8. Ventilation/oxygenation				
5.9. Temperature				
5.10. Management of specific conditions: brain swelling, massive bleeding, hypotension, VAE				
5.11. Emergence and extubation				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General considerations: ventilation, oxygenation, sedation, pain management				
6.4. Specific considerations: ICP, systemic complications				
6.5. Pain management				
7. Anesthesia non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 6: Anesthesia for Traumatic spinal cord injury surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติ ที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติ ปกติ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and other)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Neurological conditions: level of injury, complete/incomplete injury, neurological deficit, stability of spine/ c-spine				
1.4. Systemic complications				
1.4.1. CVS: neurogenic shock, autonomic dysreflexia				
1.4.2. RS: respiratory function, airway reflex				
1.4.3. Others: GI (ileus), bladder dysfunction, pressure ulcer				
1.5. Associated injuries				
1.6. Problem lists				
2. Discussion of choice of anesthesia				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Airway management				
3.2. Hemodynamic and ventilator control				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education (awake intubation, remained intubation) and informed consent				
4.2. Premedication (aspiration prophylaxis) and other medications				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparation				
4.4.1. Medications: anesthetic agents, vasopressors, inotropes				
4.4.2. Airway device to manage C-spine instability				
4.4.3. Special monitoring: IBP, CVP, intraoperative neuromonitoring				
4.4.4. Team communication about positioning, neuromonitoring, procedures				
5. Anesthetic management - general anesthesia				
5.1. Induction: agents and technique (standard vs. RSI)				
5.2. Airway management (with/without C-spine instability)				
5.3. Positioning: supine, prone				
5.4. Maintenance: choice of anesthetics for intra-operative neuromonitoring with/without muscle relaxant				
5.5. Hemodynamic management				
5.6. Oxygenation / ventilation				
5.7. Fluid, glucose, electrolyte				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.8. Transfusion management				
5.9. Temperature control				
5.10. Management of specific conditions				
- Massive bleeding, hypotension				
- Neurogenic shock				
- Abnormal intra-operative neuromonitoring signals				
- Prevent secondary spinal cord injury				
5.11. Emergence (early / late)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General consideration e.g. remained intubation, oxygenation, ventilator setting, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
6.5. Pain management				
7. Anesthetists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 7: Anesthesia for epilepsy surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and other)				
1.1.1. Seizure control, antiepileptic drugs (AEDs), seizure stimuli				
1.1.2. Associated conditions: mental retardation, hypotonia, risk factors for aspiration and airway obstruction, tuberous sclerosis etc.				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia and considerations: proconvulsant /anticonvulsant anesthetic agents, appropriate for type of surgery				
2.1. Electrode placement: management during intraoperative ECoG recording/failure to elicit intraoperative seizure spike on ECoG, tight brain				
2.2. Awake craniotomy: use EPA awake craniotomy, management of intraoperative seizure				
2.3. Large resection surgery/disconnection: massive blood loss, venous air embolism				
2.4. Vagus nerve stimulation: cardiac arrhythmia esp. bradyarrhythmia or asystole				
2.5. Intra-operative neuro-monitoring				
3. Preanesthetic preparation				
3.1. Patient education and informed consent: anesthetic management (monitoring; IBP, scalp block, risk of awareness during ECoG monitoring)				
3.2. Premedications and other medications				
3.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
3.4. Specific preparation				
3.4.1. Medication: type and concentration (dose and concentration), contraindicated drugs (reason), drug-interaction between AEDs and anesthetic agents				
3.4.2. Surgeon communication: type and plan of surgery (intraoperative ECoG monitoring, awake craniotomy, cortical stimulation), positioning				
3.5. Equipments: appropriate				
3.6. Monitoring (general & specific monitoring)				
4. Intraoperative management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
4.1. Induction				
4.2. Airway management				
4.3. Positioning				
4.4. Maintenance: drugs of choice				
4.5. Hemodynamic management				
4.6. Oxygenation / ventilation				
4.7. Fluid, glucose, electrolyte				
4.8. Transfusion management				
4.9. Temperature control				
4.10. Management of specific complications				
- Hypertension or hypotension				
- Seizures				
- ICP management for grid placement				
- Management of intraoperative ECoG recording / failure to elicit intraoperative seizure spike on ECoG				
- Air embolism				
4.11. Emergence (early/ late)				
5. Postoperative period				
5.1. Transportation				
5.2. Handover				
5.3. General consideration e.g. remain intubation, oxygenation, ventilator setting, hemodynamics				
5.4. Specific postoperative care & complications management				
5.5. Pain management				
6. Anesthesia non-technical skills				
6.1. Task management				
6.2. Team working and communication				
6.3. Situation awareness				
6.4. Decision making				
7. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้ผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 8: Anesthesia for Occlusive Cerebrovascular Disease surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านตอยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History taking and physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discussion of choice of anesthesia				
2.1. General anesthesia (benefits/risks)				
2.2. Regional anesthesia (benefits/risks)				
3. Discussion of specific considerations				
3.1. Cerebral protection				
3.2. Intraoperative neurologic monitoring: benefits/risks of each monitoring				
3.3. Management after low perfusion state, collateral blood flow				
3.4. Physiologic and pathological of CO ₂ tension				
3.5. Adaptation after stenosis				
3.6. Anticoagulants managements (heparin/antiplatelet agent) include reversal agents				
3.7. Specific hemodynamics/ventilation management				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medication: brain protective strategies, vasopressors, antihypertensive agents, anticoagulants				
4.4.2. Monitoring: general & specific monitoring				
5. Intraoperative				
5.1. General anesthesia				
5.1.1. Techniques of induction, drugs: type and dose				
5.1.2. Airway management				
5.2. Regional anesthesia: type				
5.2.1. Drugs: type, concentration and dose				
5.2.2. Airway management, emergency airway management				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Anesthetic agents				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดข้อมูล สำคัญ	ขาดข้อมูล ปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.4.2. Neuromuscular blocking agents				
5.4.3. Analgesia: opioids, local/regional anesthesia				
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management				
5.7. Hemodynamic				
5.8. Ventilation / oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Consider/management of intracranial catastrophes				
5.11. Communication with surgical team				
5.12. Emergence (early / late extubation)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General considerations: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid/glucose/electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific postoperative care & complications				
6.4.1. Blood pressure control				
6.4.2. Cerebral hyperperfusion: detection and management				
6.4.3. Stroke and myocardial ischemia: prevention and detection				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
- อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)
-(ตัวบรรจง)
- วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 9: Anesthesia for Movement Disorder surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History and physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Patient selection and preparation for neurologic testing				
1.4. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia				
2.1. Discuss risks/benefits of anesthetic techniques				
2.2. Discuss anesthetic procedure				
2.3. Discuss adjuvant procedures				
3. Discuss special considerations				
3.1. Brain edema, seizures, new neurological deficits				
3.2. Systemic hypertension/hypotension, loss of airway control, confusion, impaired cooperation, bleeding				
3.3. Intraoperative neuro-monitoring problems				
3.4. Drug interaction preoperative medication				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education (anesthetic procedures) and informed consent				
4.2. Premedication and other medications: continue or discontinue medications				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific				
4.4.1. Medications: type and dose, contraindicated medications				
4.4.2. Equipment: airway, IV access, emergency				
4.4.3. Monitorings: IBP				
4.4.4. Surgeon/OR personnels communication for positioning and neurologic testing				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5. Intraoperative management				
5.1. Induction				
5.2. Airway management				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance: drugs of choice, adjustment according to surgical procedures				
5.5. Ventilatory/respiratory management				
5.6. Hemodynamic management				
5.7. Fluid, glucose and electrolyte				
5.8. Temperature management				
5.9. Management of specific complications				
5.10. Emergence: early or late extubation				
6. Postoperative period				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: remain intubation, oxygenation, ventilator setting, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
6.5. Pain management				
8. Anesthesia non-technical skills				
8.1. Task management				
8.2. Team working and communication				
8.3. Situation awareness				
8.4. Decision making				
9. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 10: Anesthesia for pediatric brain tumor surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต้อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History and physical examination (neurologic: ICP, hydrocephalus, abnormal neurological signs and symptoms, respiratory & hemodynamic abnormalities, hypothalamo-pituitary dysfunction and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia				
3. Discuss specific considerations				
3.1. Neonates: anatomy, physiology, pharmacology				
3.2. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
3.3. Endocrine evaluation, DI				
3.4. Intraoperative neuromonitoring				
3.5. Systemic complications of neurological disease: hypovolemia				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient (parents) education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications (dexamethasone, anticonvulsant)				
4.3. General: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medication				
4.4.2. Equipment: airway, pediatric anesthetic circuit, warmer device				
4.4.3. Monitoring: IBP, CVP, temperature				
5. Intraoperative				
5.1. Induction: techniques: IV or inhalation, agents: type and dose				
5.2. Airway management: mask, ET intubation (gentle), secure ET				
5.3. Hemodynamic control during skull pinning				
5.4. Positioning: supine or prone or others				
5.5. Maintenance				
5.5.1. Medications: IV or inhalation or both, N ₂ O (yes or no)				
5.5.2. Neuromuscular blocking agent,				
5.5.3. Pain management: scalp block, multimodal analgesia				
5.6. Fluid, glucose and electrolyte				
5.7. Transfusion management				
5.8. Hemodynamic (blood pressure management)				
5.9. Ventilation/oxygenation				
5.10. Temperature control				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติ ที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติ ปกติ	
5.11. Management of potential complications: VAE, tension pneumocephalus, bleeding, hemodynamic and respiratory disturbances, tight brain, etc.				
5.12. Smooth emergence (hemodynamic control, no coughing, appropriate time for awakening) and extubation (early or late)				
6. Postoperative management				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. Postoperative care				
6.3.1. General: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid/glucose and electrolyte balance, temperature				
6.3.2. Specific: neurologic complications				
6.3.3. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
8.1. Task management				
8.2. Team working and communication				
8.3. Situation awareness				
8.4. Decision making				
9. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 11: Anesthesia for craniostomy surgery

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History, physical examination				
- associated syndrome/deformity in head and face/airway assessment: Crouzon, Apert, Carpenter, Pfeiffer syndromes				
- delayed growth and breathing system				
- ICP, neurologic and others				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discussion choice of anesthesia				
3. Discussion specific considerations				
3.1. Neonates: anatomy, physiology, pharmacology				
3.2. Difficult airway				
3.3. Intracranial: ICP, neurological deficit, VAE				
3.4. Massive blood loss/ resuscitation				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient (parents) education / multidisciplinary team				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General: blood component, ICU				
4.4. Specific:				
4.4.1. Medications: types and doses				
4.4.2. Equipments: appropriate size of mask, laryngoscope blade, ET, pediatric anesthetic circuit, temperature, warmer device				
4.4.3. Monitorings: IBP, CVP, temperature				
5. Intraoperative management				
5.1. Induction				
5.1.1. Technique: inhalation induction or IV anesthesia				
5.1.2. Drugs: type and doses				
5.2. Airway management: difficult airway cart, fixed ET				
5.3. Positioning: supine or prone or others				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Anesthetic agents: inhalation (oxygen & air)				
5.4.2. Neuromuscular blocking agent				
5.4.3. Pain management: fentanyl & multimodal analgesia				
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management: assessment of blood loss				
5.7. Hemodynamic (blood pressure management)				
5.8. Ventilation / oxygenation				
5.9. Temperature control				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติ ที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติ ปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.10. Management of potential complications: VAE, bleeding, hypothermia, etc.				
5.11. Smooth emergence: hemodynamic control, and extubation (Y/N)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: oxygenation, ventilation, hemodynamics, hematocrit level, coagulogram, fluid & electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific:				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skill				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 12: Anesthesia for meningomyelocele surgery

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด.....

ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History: ANC, maternal history, previous pregnancy, family history, problem in delivery period, APGAR score				
1.2. Physical examination: vital signs, birth weight, head circumference, fontanels, site & size of lesion, associated abnormalities (VACTERL), sign of dehydration, neurological deficit and sign of dehydration (large exposed lesions)				
1.3. Investigations				
1.4. Problem lists				
2. Preanesthetic preparations				
2.1. Parents education				
2.2. Premedication and other medications				
2.3. General: blood component, ICU				
2.4. Specific				
3. Discussion choice of anesthesia				
4. Discussion specific considerations				
4.1. Neonates: anatomy, physiology, pharmacology				
4.2. Difficult airway				
4.3. Intracranial: ICP, neurological deficit, VAE				
4.4. Massive blood loss/ resuscitation				
4.5. Systemic complications of neurological disease				
5. Medications and equipments				
5.1. Medications: drugs and doses				
5.2. Equipments: appropriate size of mask, laryngoscopic blade and ET, pediatric anesthetic circuit, warmer device				
5.3. Monitorings: IBP, CVP, temperature				
6. Intraoperative				
6.1. Induction				
6.1.1. Technique: inhalation induction or IV anesthesia				
6.1.2. Agents: type and doses				
6.2. Airway management: difficult airway cart, secure ET				
6.3. Positioning: supine or prone or others				
6.4. Maintenance				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
6.4.1. Agents: inhalation (oxygen & air)				
6.4.2. Neuromuscular blocking agent				
6.4.3. Pain management: fentanyl & multimodal analgesia				
6.5. Fluid, glucose and electrolyte				
6.6. Transfusion management: assessment of blood loss and acceptable blood loss				
6.7. Hemodynamic (Blood pressure management)				
6.8. Ventilation / oxygenation				
6.9. Temperature control				
6.10. Management of potential complications: VAE, bleeding, hypothermia, etc.				
6.11. Smooth emergence (hemodynamic control, and extubation (yes or no)				
7. Postoperative care				
7.1. Transportation				
7.2. Handover				
7.3. General: oxygenation, ventilation, hemodynamics, hematocrit level, coagulogram, fluid & electrolyte balance, temperature				
7.4. Specific:				
7.5. Pain management				
8. Anesthesiologists' non-technical skills				
8.1. Task management				
8.2. Team working and communication				
8.3. Situation awareness				
8.4. Decision making				
9. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านค่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 13: Spine surgery

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต๋อยอด..... ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History and physical examination: general, airway, cardiopulmonary, neurologic, associated diseases e.g. rheumatoid arthritis				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia				
3. Discuss specific considerations				
3.1. Type of lesions: scoliosis (reconstructive spine surgery), infection, inflammation (rheumatoid, ankylosing spondylitis), spinal cord tumor				
3.2. Level of spinal cord / spine lesion and surgical approach				
3.3. Airway and ventilatory management				
3.4. Intraoperative neurologic monitoring (IONM)				
3.4.1. SSEP, MEP, EMG				
3.4.2. Wake-up test				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General preparation: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparation:				
4.4.1. Medications: anesthetic and resuscitative drugs				
4.4.2. Equipments: basic & advanced airway equipments, positioning equipment				
4.4.3. Monitoring: general & specific monitoring (IONM)				
5. Intraoperative management				
5.1. Induction: technique: IV or volatile (before or after intubation), types and doses, standard or RSI				
5.2. Airway management: basic or advanced airway technique (due to difficult airway or to minimize further neurologic injury e.g. manual in-line stabilization)				
5.3. Positioning: prone position consideration				
5.4. Maintenance: volatile based vs TIVA (for IONM), with or without muscle relaxant (for MEP, EMG monitoring)				
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.7. Hemodynamics control				
5.8. Ventilation / Oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Problem management: cardiovascular instability, bleeding, hypothermia				
5.11. Emergence: early or late extubation (due to preoperative respiratory problem, airway edema, neck hematoma, depressed mental status etc.)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: remain intubation, oxygenation, ventilator setting, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologists' non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา

(อาจารย์).....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด

☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์

☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล

☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 14: Awake craniotomy

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต๋อยอด..... ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History and physical examination (neurologic and others)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Patient selection and preparation for neurologic testing				
1.4. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia				
2.1. Risks/benefits between asleep-awake-asleep and MAC with sedation				
2.2. Explain asleep-awake-asleep technique, scalp block				
3. Discuss specific considerations				
3.1. Intracranial problems: brain edema, seizure, new neurological deficits				
3.2. Systemic problems: hypertension/ hypotension, loss of airway control, confusion, impaired cooperation,				
3.3. Intraoperative neurologic testing				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General preparation: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparations				
4.4.1. Communicate with surgeon about intraoperative neurologic testing and positioning				
4.4.2. Patient education				
- intraoperative wake up and neurologic testing				
- anesthetic procedures (IBP, scalp block)				
- intraoperative problems: seizures, new neurological deficits				
4.4.3. Medications: types and doses, contraindicated drugs, drug interaction of preoperative medications and anesthetic agents				
4.4.4. Equipment for neurologic testing e.g. tablets, picture cards for speech testing				
4.4.5. Monitoring: general & specific monitoring				
5. Intraoperative management				
5.1. Asleep-Awake-Asleep (AAA) technique				
5.1.1. Induction				
5.1.2.				
5.1.3. Airway management				
5.2. Positioning				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลุกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5.3. Maintenance: drugs of choice				
5.4. Hemodynamic management				
5.5. Oxygenation and ventilation				
5.6. Fluid, glucose, electrolyte				
5.7. Transfusion management				
5.8. Temperature control				
5.9. Management of specific complications: hypertension or hypotension, seizures, patient's uncooperation, excessive sedation, airway obstruction, loss of airway control, new neurological deficit, brain swelling, pain, nausea vomiting, VAE				
5.10. Emergence (early/ late)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: remain intubation, oxygenation, ventilator setting, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature				
6.4. Specific:				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologist's non-technical skills				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์
- ☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล
- ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

Assessment of Clinical skills and EPA 15: Interventional neuroradiology

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลื้กย้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preanesthetic evaluation				
1.1. History and physical examination (neurologic and other)				
1.2. Investigations including radiologic imaging				
1.3. Patient selection and preparation for neurologic testing				
1.4. Problem lists				
2. Discuss choice of anesthesia				
3. Discuss specific considerations				
3.1. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
3.2. Intraoperative monitoring: ICP monitoring				
3.3. Systemic complications of neurological diseases				
3.4. Readiness for anesthesia in remote area				
3.5. Radiation safety for personnels				
3.6. radiologic contrasts: allergic reaction, kidney injury				
3.7. Anticoagulants managements (heparin/ antiplatelet agent) include reversal of them				
3.8. Available secure Intravenous access				
3.9. Specific hemodynamics/ventialtion management				
3.9.1. Deliberate hypertension in acute arterial occlusion				
3.9.2. Deliberate hypotension in cerebrovascular reverse test/ AVM embolization				
3.9.3. Blood pressure control in ruptured aneurysm/ balloon angioplasty/ thrombolysis of acute thromboembolic stroke				
3.9.4. Deliberate hypercapnia in extracranial AVM/ carotid cavernous fistula				
3.10. Consider intracranial catastrophes				
4. Preanesthetic preparation				
4.1. Patient education and informed consent				
4.2. Premedication and other medications				
4.3. General preparation: blood component, patient optimization, ICU				
4.4. Specific preparation:				
4.4.1. Medications: anticoagulants, vasopressor/ antihypertensive agents				
4.4.2. Monitorings: IBP				
4.4.3. Communicate with interventionists about the procedures				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่ สำคัญ	ขาดการปฏิบัติ ปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5. Intraoperative management				
5.1. General Anesthesia				
5.1.1. Techniques of induction				
5.1.2. Medications: types and doses				
5.1.3. Airway management				
5.2. Intravenous sedation				
5.2.1. Medications: types and doses				
5.2.2. Airway management include emergency airway managements				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance: anesthetic agents				
5.5. Fluid, glucose and electrolyte				
5.6. Transfusion management				
5.7. Hemodynamic				
5.8. Ventilation/Oxygenation				
5.9. Temperature control				
5.10. Management of intracranial catastrophes				
5.10.1. Determine – hemorrhagic/occlusive causes				
5.10.2. Management: BP control, medication, ventilation control, IV anesthetic to burst suppression, reversal of anticoagulation, anticonvulsants				
5.10.3. ICP/CPP control: consider ventriculostomy				
5.11. Emergence (early/late extubation)				
6. Postoperative care				
6.1. Transportation				
6.2. Handover				
6.3. General: oxygenation, ventilation, hemodynamic, fluid & electrolyte balance				
6.4. Specific				
6.4.1. Blood pressure control				
6.4.2. Cerebral hyperemia management				
6.5. Pain management				
7. Anesthesiologist's non-technical skill				
7.1. Task management				
7.2. Team working and communication				
7.3. Situation awareness				
7.4. Decision making				
8. Responsibility and punctuality				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด

☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์

☐ 4 = สามารถไปปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล

☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

วันที่.....

DOPS 1 Fiberoptic Intubation

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 4 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ผู้ป่วย ASA.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preprocedural preparation				
1.1. Indications				
1.2. Contraindications				
1.3. Patient preparation: education, complications				
1.4. Equipment preparation				
2. Intraprocedural management				
2.1. Topical/local/regional anesthesia				
2.2. Monitoring				
2.3. Sedation				
2.4. Technical skill				
2.5. Problem solving				
2.6. Assessment: confirmation of ET position				
3. Postprocedural care				
3.1. Assess and follow complications				
3.2. Equipment care				
4. Anesthesiologist's nontechnical skill				
4.1. Team working, communication with patient and team				
4.2. Task management				
4.3. Situation awareness				
4.4. Decision making				
5. Professionalism				
5.1. Inform patient about fiberoptic intubation				
5.2. Appropriately call for help				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด).....

.....

.....

.....

.....

ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....

.....

.....

.....

.....

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน

*** ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ**

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

☐ 1 = ให้ผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด

☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์

☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล

☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

	DOP 2. Arterial line cannulation		DOP 3. Central venous catheterization
--	----------------------------------	--	---------------------------------------

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติ ที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติ ปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preprocedural preparation				
1.1. Indications, site, step of procedure				
1.2. Complications and management				
1.3. Patient preparation: inform patient and informed consent (ICU case)				
1.4. Medication, equipment and monitoring				
2. Intraoperative management				
2.1. Technical skill: skill and sterile technique,				
2.2. Ability to perform the procedure				
2.3. Problem solving and management of complications				
3. Postoperative care				
3.1. Equipment management				
3.2. Patient follow up for complications				
4. Anesthesiologist's non-technical skill				
4.1. Team working, communication with patient and team				
4.2. Task management				
4.3. Situation awareness				
4.4. Decision making				
5. Professionalism				
5.1. Appropriately call for help				

DOPS 4 Positioning

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 4 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preoperative planning				
1.1. Patient factors				
1.1.1. Age, weight, height, skin integrity, range of motion				
1.1.2. Pre-existing conditions (circulatory, pulmonary, neurological)				
1.1.3. Implanted or external devices (pacemaker, prosthesis, tubing and drainage)				
1.2. Surgical factors				
1.2.1. Surgical procedure to be performed, estimated length of procedure				
1.2.2. Surgeon's and anesthesia's preferred surgical position				
1.3. Equipments: operative table, mattress, rolls, head rest/pin holder, arm board/rest, strapping devices				
2. Intra-operative management				
2.1. Confirm surgical position				
2.2. Adequate number of surgical personnels to assist positioning				
2.3. Maintain safely positioning process				
2.3.1. Patient airway				
2.3.2. Head and neck position				
2.3.3. Body alignment				
2.3.4. Circulation and respiratory parameter				
2.3.5. Pressure point (including eyes) and bony prominent				
2.3.6. Tubing and lines				
3. Identify and prevent positioning-related complications				
3.1. Ocular complications				
3.2. Airway complications				
3.3. Positioning-related peripheral nerve injury				
3.4. Pressure ulcer				
4. Postoperative assessment of complications				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติปลีกย่อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
5. Anesthesiologist's non-technical skill				
5.1. Team working, communication with patient and team				
5.2. Task management				
5.3. Situation awareness				
5.4. Decision making				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด)..... ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์)..... 	ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน * ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง) วันที่.....
--	--

DOPS 5 Scalp block

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 4 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preprocedural preparation				
1.1. IV access				
1.2. Airway equipment				
1.3. Local anesthetics				
2. Patient preparation				
2.1. Patient education				
2.2. Monitoring				
2.3. Position				
3. Technical skill				
3.1. Sterile technique				
3.2. Anatomical landmarks				
4. Complications and management				
5. Supplementation for inadequate analgesia				
6. Anesthesiologist's non-technical skill				
6.1. Team working, communication with patient and team				
6.2. Task management				
6.3. Situation awareness				
6.4. Decision making				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด)..... ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....	ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน * ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)(ตัวบรรจง)
---	---

DOPS 6 Transcranial Doppler (TCD) monitoring

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preprocedural preparation				
1.1. Indications (intraoperative/ICU)				
1.2. Limitations				
1.3. Anatomical landmarks for probe placing of each cerebral vessel				
1.4. Equipments preparation (ultrasound probe/gel)				
2. Intraprocedural management				
2.1. Technical skill				
2.2. Interpretation				
3. Postprocedural care				
3.1. Patient management according to the result				
3.2. Limitation of data interpretation				
4. Anesthesiologist's non-technical skill				
4.1. Team working, communication with patient and team				
4.2. Task management				
4.3. Situation awareness				
4.4. Decision making				
5. Professionalism				
5.1. Patient information about advantage and benefit				
5.2. Appropriately call for help				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด)..... ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์)..... อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น) (ตัวบรรจง)	ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน * ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
---	--

DOPS 7 Evoked potentials monitoring

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ขาดการปฏิบัติที่สำคัญ	ขาดการปฏิบัติเล็กน้อย	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้
1. Preprocedural preparation				
1.1. Know types and indications of neuromonitorings: EEG, EPs, EMG, cerebral oxymetry, jugular oxygen saturation, brain tissue O ₂ tension				
1.2. Know interpretation limitations of each neuromonitoring				
1.3. Communicate neurosurgeons and neurophysiologists for type of monitoring				
1.4. Equipment preparation: monitoring machine, needles, electrode, probe, catheter				
1.5. Know complications				
2. Intraprocedural management				
2.1. Appropriate anesthetic techniques and agents				
2.2. Know electrodes site for neurophysiologic monitoring				
2.3. Be able to interpret the results, know criteria for significant change of each monitoring				
2.4. Be able to manage significant changes of each monitoring				
2.4.1. Communicate with neurosurgeons and neurophysiologists				
2.4.2. Rule out other causes of change:				
2.4.2.1. Abnormal physiological factors: BP, PaO ₂ , PaCO ₂ , Hct, temperature				
2.4.2.2. Anesthetic agents/depth of anesthesia				
2.4.3. Communicate with neurosurgeon for management				
2.4.4. Be able to do wake up test if necessary				
3. Postprocedural care				
3.1. Be able to safely handle the needle electrodes				
3.2. Correctly report the result				
4. Anesthesiologist's non-technical skill				
4.1. Task management				
4.2. Team working, communication with neurophysiologist, neurologists and neurosurgeons				
4.3. Situation awareness				
4.4. Decision making				
5. Professionalism: appropriately call for help				

ประเด็นที่ได้เรียนรู้ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอด)..... ข้อดี/ควรพัฒนา (อาจารย์).....	ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน * ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ การประเมินระดับศัลยกรรมโดยรวม ☐ 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น ☐ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด ☐ 3 = สามารถปฏิบัติได้เอง ภายใต้การชี้แนะจากอาจารย์ ☐ 4 = สามารถปฏิบัติได้เองได้ โดยไม่ต้องกำกับดูแล ☐ 5 = สามารถให้ปฏิบัติได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)(ตัวบรรจง) วันที่.....
--	---

ภาคผนวกที่ 6 การประเมินการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

	คะแนน
1. ความรู้ (Knowledge)	10
มีความรู้ทางทฤษฎีอย่างกว้างขวาง และลึกซึ้ง	
2. ทักษะ (Skill)	20
สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วย	
สามารถประยุกต์เวชศาสตร์เชิงประจักษ์มาใช้ทางคลินิก	
สามารถทำหัตถการทางวิสัญญีได้ดี	
3. ความสามารถ (Abilities)	20
ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ	
มีความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัย ยึดถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางโดยดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม	
สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดมยาสลบได้ถูกต้อง	
สามารถควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี ไม่ตื่นตระหนก	
มีความคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหา	
4. จริยธรรม	20
มีความซื่อสัตย์	
รักษาความลับผู้ป่วย	
เคารพในสิทธิผู้ป่วย	
เอื้อประโยชน์ต่อผู้ป่วย ปฏิบัติต่อผู้ป่วยด้วยความเห็นใจ	
5. ความรับผิดชอบ	10
มีความตรงต่อเวลา เช่น มารับเวรตรงเวลา เข้า activity ตรงเวลา	
มีความรับผิดชอบระหว่างการปฏิบัติงานประจำวัน และเวลาอยู่เวร	
ทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยที่อาจารย์ไม่ต้องคอยติดตาม	
6. ความเสียสละ	10
ยินดีช่วยเหลือกิจกรรมของภาควิชา เช่น งานเกษียณ งานปีใหม่	
ยินดีที่จะอยู่ปฏิบัติงานหลัง 16.00 น. ในกรณีที่ไม่มีคนรับเวร	
7. มนุษยสัมพันธ์	5
มีการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้เหมาะสม	
สามารถเข้ากับแพทย์ประจำบ้านวิสัญญี และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดได้เป็นอย่างดี	
ปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรอื่น โดยให้เกียรติ และยอมรับว่าเป็นผู้ร่วมงาน	
8. การแสดงออก	5
แสดงออกเหมาะสม ถูกกาลเทศะ	
กล้าแสดงความคิดเห็น	
เกณฑ์ผ่านการประเมินการปฏิบัติงานคือต้องได้คะแนน ≥ 80	100

ภาคผนวกที่ 7

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี และการส่งสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

แพทย์ประจำบ้าน ต่อยอดปีที่	การประเมิน EPA/DOP	การประเมินการปฏิบัติงาน สัดส่วนร้อยละ 70	การสอบข้อเขียน สัดส่วนร้อยละ 30	เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60
1	ผ่านครบตาม milestones หน้า 61	คะแนนการประเมิน ≥ 80 (ภาคผนวกที่ 6)	คะแนน ≥ 60	
2	ผ่านครบตาม milestones หน้า 61	คะแนนการประเมิน ≥ 80 (ภาคผนวกที่ 6)	คะแนน ≥ 60	

แนวทางดำเนินการเมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดไม่ผ่านการประเมิน

- การปฏิบัติงาน มีการประเมินการปฏิบัติงานทุก 6 เดือน อาจารย์ที่ปรึกษาจะมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ พร้อมทั้งบันทึกใน portfolio กรณีได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 80 อาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะแนวทางให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปรับปรุงแก้ไขในด้านที่ยังบกพร่อง และให้มีการประเมินซ้ำในอีก 3 เดือนถัดมา
- การสอบข้อเขียน
 - แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1 ประกอบด้วย การสอบ short answer question 1 ครั้งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50 และการสอบ multiple choices question 1 ครั้งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50
 - แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 2 ประกอบด้วย การสอบ short answer question 1 ครั้ง
 - อาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งผลการสอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ พร้อมทั้งบันทึกใน portfolio หากได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 อาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะแนวทางให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดปรับปรุงแก้ไขในด้านที่ยังบกพร่อง และให้มีการสอบแก้ตัวใน 3 เดือนถัดมา โดยให้มีการสอบแก้ตัวได้ 1 ครั้ง
- เกณฑ์การตัดสินเลื่อนชั้นปี หรือส่งสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ใช้การประเมินรวมจากผลการสอบข้อเขียน (สัดส่วนร้อยละ 30) และผลการปฏิบัติงาน (สัดส่วนร้อยละ 70) ต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
- กรณีสอบแก้ตัวแล้วยังไม่ผ่านเกณฑ์ (คะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 60) การพิจารณาให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดเลื่อนชั้นปี ขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตรฯ เป็นที่สิ้นสุด

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถร้องเรียนหรือขอตรวจสอบผลการสอบและผลการประเมินการปฏิบัติงานได้โดยผ่านประธานคณะกรรมการหลักสูตรฯ ตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม

ภาคผนวกที่ 8
แบบคำร้องทางการศึกษา

จากแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท
ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน ประธานคณะกรรมการหลักสูตรฯ

ด้วยข้าพเจ้า นพ./พญ.....แพทย์ประจำบ้านต่อยอด

อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ปีที่.....มีความประสงค์ขอเรียนเรื่อง.....

.....
.....
.....

เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เนื่องด้วยเหตุผล

.....
.....
.....
.....
.....

การตรวจสอบผลพบว่า

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขอแสดงความนับถือ

.....

()

ผู้ยื่นคำร้อง

แบบคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ/ประเมินผลแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน ประธานคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

ด้วยข้าพเจ้า นพ./พญ.....

มีความประสงค์ขอตรวจสอบผลสอบ

อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เนื่องด้วยเหตุผล

.....
.....
.....
.....
.....

การตรวจสอบผลพบว่า

- ☐ ยืนยันผลการตัดสิน
☐ เปลี่ยนแปลงผลการตัดสินโดย

.....
.....
.....

ขอรับรองว่าดำเนินการตามขั้นตอน

.....
(.....)

ประธานหลักสูตร

.....

(.....)

ผู้ยื่นคำร้อง

ภาคผนวกที่ 9

การรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

9.1. เกณฑ์การรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

	ชื่อผู้สมัคร 1	ชื่อผู้สมัคร 2
คุณวุฒิ (30 คะแนน) - ตันสังกัด (20 คะแนน) - คะแนนภาษาอังกฤษ - คะแนนสะสมเฉลี่ย (พป)		
ทัศนคติต่อวิชาชีพ (20 คะแนน) - เหตุผลในการเรียน - การใช้ทุนครบ - การทำงานเพื่อส่วนรวม		
อุปนิสัย และบุคลิกภาพ (30 คะแนน) - จากการสัมภาษณ์ เช่น ปฏิภาณไหวพริบในการตอบปัญหา การแต่งกาย - จดหมายรับรอง - ความเห็นของบุคคลอื่นที่เคยปฏิบัติงานด้วย		
ความตั้งใจจริง (10 คะแนน) - การมาติดต่อกับหน่วย - ความครบถ้วนของเอกสาร - การเคยมา elective		
ความสามารถพิเศษอื่นๆ (10 คะแนน) เช่น คอมพิวเตอร์, HA, ดนตรี ความสามารถในการพัฒนา ฯลฯ		
รวม (100 คะแนน)		

9.2. เอกสารสำแดงสำหรับกรรมการสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยา
สำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

ข้าพเจ้า

- | | |
|--|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงลาวัลย์ ตู้อินดา | ประธาน |
| 2. อาจารย์แพทย์หญิงสุรยุชนา เลิศศิริโสภณ | กรรมการ |
| 3. อาจารย์แพทย์หญิงสุนิสา แสงทองจรัสกุล | กรรมการ |
| 4. อาจารย์แพทย์หญิงกรกมล ยุวพัฒน์วงศ์ | กรรมการและเลขานุการ |

อาจารย์ประจำภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอทำคำรับรองเป็นเอกสารเพื่อยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ อัน
อาจทำให้การสอบสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ครั้งนี้ไม่ยุติธรรม

ข้าพเจ้ารับทราบว่า หากมีกรณีที่พบว่าข้าพเจ้ามีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ ข้าพเจ้ายินดียุติการปฏิบัติ
หน้าที่ทันทีที่ได้รับการร้องขอ โดยคณะกรรมการการสอบสัมภาษณ์เป็นผู้พิจารณาและจะถือเป็นข้อยุติ

จึงขอเรียนยืนยันและรับรองมา

ลงชื่อ

- | | |
|--|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงลาวัลย์ ตู้อินดา | (.....) |
| 2. อาจารย์แพทย์หญิงสุรยุชนา เลิศศิริโสภณ | (.....) |
| 3. อาจารย์แพทย์หญิงสุนิสา แสงทองจรัสกุล | (.....) |
| 4. อาจารย์แพทย์หญิงกรกมล ยุวพัฒน์วงศ์ | (.....) |

วันที่ เดือน

พ.ศ. 256

9.3. เอกสารแบบคำร้องการสอบสวนสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับ
ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรียน ประธานคณะกรรมการหลักสูตรฯ

ด้วยข้าพเจ้า นพ./พญ.....ผู้สมัครเข้าฝึกอบรมแพทย์

ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะ

แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความประสงค์ขอร้องเรียนเรื่องการสอบสวนสัมภาษณ์รับแพทย์ประจำบ้านต่อ
ยอด เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เนื่องด้วยเหตุผล

.....
.....
.....
.....
.....
.....

การตรวจสอบผลพบว่า

.....
.....
.....
.....
.....
.....

()

ประธานหลักสูตรฯ

ขอแสดงความนับถือ

.....

()

ผู้ยื่นคำร้อง

ภาคผนวกที่ 10

การประเมินเพื่อวัดผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญ

ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม อนุสาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

การประเมินเพื่อวัดผู้สมัคร

1. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

- 1.1. ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม
- 1.2. มีประสบการณ์การปฏิบัติงานที่มีประเภทและจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ และหลักสูตรฯ กำหนด
- 1.3. สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบโดยผ่านเกณฑ์การเลื่อนชั้นปีตามที่หลักสูตรฯ กำหนด

2. เอกสารประกอบ

- 2.1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
- 2.2. บทความงานวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) และใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
- 2.3. เอกสารรายงานการปฏิบัติงานที่มีประเภทและจำนวนผู้ป่วยอย่างน้อยตามที่คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ กำหนดดังต่อไปนี้ คือ
 - 2.3.1. Craniotomy 120 ราย ประกอบด้วย
 - Awake craniotomy including deep brain stimulator placement 5 ราย
 - Craniotomy for epilepsy surgery 5 ราย
 - Intracranial vascular surgery 10 ราย
 - 2.3.2. Pediatric neurosurgery 10 ราย
 - 2.3.3. Spine surgery 60 ราย ประกอบด้วย instrumentation spine surgery 40 ราย
 - 2.3.4. Intracranial spinal fluid shunt procedure 10 ราย
 - 2.3.5. Neuroradiointervention 30 ราย
 - 2.3.6. การดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางระบบประสาทในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมประสาท 40 ราย

3. การสอบประกอบด้วย

3.1. การสอบภาคทฤษฎี

- ปรนัย (multiple choice question; MCQ) แบ่งเป็นข้อสอบ basic sciences ร้อยละ 40 และ clinical sciences ร้อยละ 60)
- อัตนัย (essay, modified essay question; MEQ, short answer question; SAQ)

3.2. การสอบปากเปล่า สอบเมื่อสิ้นสุดปีการฝึกอบรมที่ 2

3.3. การประเมินผลงานวิจัย

- 3.4. เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์ร้อยละ 60 หรือโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ
ฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท