



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

สาขาวิสัญญีวิทยา

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ฉบับ พ.ศ. 2566

1. ชื่อหลักสูตร	4
2. ชื่อผู้จัดทำ.....	4
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	5
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	6
6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม.....	6
6.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของวิสัญญีแพทย์	20
6.3. เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	22
6.4. การทำวิจัย ขั้นตอนการทำงานวิจัย เพื่อผู้จัดทำ สาขาวิสัญญีวิทยา.....	23
6.5. จำนวนระดับชั้นการฝึกอบรม	26
6.6. การบริหารกิจการและจัดการการฝึกอบรม.....	26
6.7. สถานะการปฏิบัติงาน	26
6.8. การวัดและประเมินผล	27
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	34
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	35
9. การรับรองคุณวุฒิ “ผู้จัดทำ สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”	37
10. ทรัพยากรทางการศึกษา.....	39
11. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	39
12. การทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	40
13. การบริหารกิจการและธุรการ	40
14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม.....	40
15. วิทยฐานะ	41
ภาคผนวกที่ 1 : รายนามคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน.....	42
ภาคผนวกที่ 2 : ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรม	46
ภาคผนวกที่ 3 : เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรม	54
ภาคผนวกที่ 4 : Clinical skills in anesthesia	91
ภาคผนวกที่ 5 : Assessment of Clinical skills	120
ภาคผนวกที่ 6 : จำนวนประสบการณ์และการเรียนรู้.....	164

ภาคผนวกที่ 7 : การประเมินเพื่อผู้สมัคร.....	167
ภาคผนวกที่ 8 : การช่วยเหลือเมื่อแพทย์ประจำบ้านเกิดภาวะวิกฤต.....	169
ภาคผนวกที่ 9 : แนวทางในการดำเนินการตรวจสอบผลการสอบ	170

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา
กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ฉบับ พ.ศ. 2566

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
(ภาษาอังกฤษ) Pramongkutklao hospital Residency training in Anesthesiology

2. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Board of Anesthesiology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. สาขาวิสัญญีวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Diploma Thai Board of Anesthesiology

การแสดงผลการฝึกอบรมทำชื่อ

(ภาษาไทย) วว. วิสัญญีวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) Diplomate, Thai Board of Anesthesiology
หรือ Dip., Thai Board of Anesthesiology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

4. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

พันธกิจของภาควิชา “จัดการเรียนการสอนวิชาวิสัญญีวิทยาและวิชาเลือกวิสัญญีวิทยาอย่างมี
ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลให้ได้มาตรฐานสากล ให้บริการทางวิสัญญีวิทยาที่มีคุณภาพ ปลอดภัยและได้
มาตรฐาน มุ่งผลิตผลงานวิจัยระดับนานาชาติ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และแบบธรรมนิยมทหาร”

พันธกิจของหลักสูตร

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์
พระมงกุฎเกล้า กำหนดพันธกิจด้านการศึกษาศึกษาของหลักสูตรวิสัญญีวิทยา “**เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้
ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรมได้มาตรฐานระดับสากล**” เพื่อผลิตวิสัญญีแพทย์ที่มีคุณสมบัติเพียบพร้อม
ด้วย

- คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
- ความรู้ความสามารถในวิชาชีพวิสัญญีวิทยา การกู้ชีพขั้นสูง การดูแลผู้ป่วยวิกฤต การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวด และกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัย นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- ความรับผิดชอบ มีความเอื้ออาทร มีทัศนคติและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย
- ความเป็นผู้นำ มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ปฏิบัติงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับได้
- ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์และติดตามความก้าวหน้าทางวิสัญญีวิทยา เพื่อพัฒนาตนเอง ผลิตผลงานวิชาการและงานวิจัยต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับสากล
- ส่งเสริมให้มีนวัตกรรมที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถที่ครอบคลุมและจำเพาะเจาะจงมากกว่าสามารถขั้นพื้นฐาน ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นนักวิชาการหรือผู้ชำนาญการสาขาวิสัญญีวิทยา และสามารถพัฒนาไปสู่เป็นผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางระบบสุขภาพได้

พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรมกำหนดโดยคำนึงถึงความต้องการด้านสุขภาพของชุมชน สังคม ระบบบริการสุขภาพ นำข้อมูลทางสถิติของกระทรวงสาธารณสุข กรมแพทยทหารบก แพทยสภาและราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยมาใช้เป็นแนวทาง รวมถึงมุมมองอื่นๆ ที่เป็นความรับผิดชอบทางสังคมตามความเหมาะสม

5. ผลลัพธ์ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาวิสัญญีวิทยาต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลัก (competency) ทั้ง 6 ด้านดังนี้

- 5.1. **การบริหารผู้ป่วย (patient care)** ดูแลรักษาผู้ป่วย โดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลแบบองค์รวม คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในทักษะต่อไปนี้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล
 - ก. มีทักษะในการดูแลด้านวิสัญญีวิทยาในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึก
 - ข. มีทักษะในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เฉพาะส่วน และ เฝาระวังระหว่างการระงับความรู้สึกสำหรับหัตถการต่างๆ และในผู้ป่วยประเภทต่างๆ
 - ค. มีทักษะในการจัดการทางเดินหายใจ (airway management)
 - ง. มีทักษะในการช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advance cardiac life support)
 - จ. มีทักษะในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care)
 - ฉ. มีทักษะในการจัดการความปวดเฉียบพลันและความปวดเรื้อรัง (acute and chronic pain management)

5.2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills) สามารถทำ
เวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาที่เข้ารับการฝึกอบรม

- ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกาย และจิตใจที่เกี่ยวข้องกับวิสัญญีวิทยา
- ข. มีความรู้ความสามารถในเวชปฏิบัติ สาขาวิสัญญีวิทยา

5.3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะ ให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติ และผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตาเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- ง. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะทางวิสัญญีวิทยา

5.4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

โดยสามารถปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้

- ก. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานและการดูแลผู้ป่วย โดยประเมินความสามารถของตนเอง และนำมาพัฒนาเวชปฏิบัติ
- ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
- ค. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ และสามารถนำมาประยุกต์

5.5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism)

- ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน
- ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค (non-technical skills) และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม
- ค. มีความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development)
- ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

5.6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (system-based practice)

- ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- ข. มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย
- ค. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.1. วิธีการให้การฝึกอบรม

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กำหนดให้แพทย์ประจำบ้านต้องเข้ารับการฝึกอบรมโดยมีการสอนความรู้ภาคทฤษฎีและ

ภาคปฏิบัติ (curricular mapping) โดยเน้นการฝึกอบรมโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน (practice-based training) มีการดำเนินการและการประเมินตาม EPA ตามหัวข้อ 6.2 โดยจะเพิ่มความยากและซับซ้อนของผู้ป่วยให้มากขึ้นตามปีการฝึกอบรม ดังนี้

ก. การบริบาลผู้ป่วย (patient care) แพทย์ประจำบ้านจะได้รับการจัดให้หมุนเวียนไปปฏิบัติงานในสายงานต่างๆ เท่าเทียมกัน โดยมีตารางการฝึกอบรมตามชั้นปี (ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2) คือ

6.1.1.1. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญีระดับไม่ซับซ้อน ได้แก่

- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป
- การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมตกแต่ง และเสริมสร้าง
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดสูติ-นรีเวชวิทยา
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมกระดูก
- การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดจักษุ โสต ศอ นาสิก
- การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดจักษุ
- การให้คำปรึกษาและประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก
- การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลัน
- การช่วยชีวิตผู้ป่วยขั้นสูง (advanced cardiac life support)

6.1.1.2. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2, 3 เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลทางวิสัญญีระดับซับซ้อน ได้แก่

- การดูแลทางวิสัญญีของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ในระดับที่ซับซ้อน
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาท
- การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็กและทารกที่มารับการผ่าตัดต่างๆ
- การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยทางสูติกรรม-นรีเวชวิทยาระดับซับซ้อน
- การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดศัลยกรรมตกแต่ง และเสริมสร้าง
- การดูแลผู้ป่วยวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด (perioperative critical care)
- การดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤตและในหออภิบาล
- การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง
- อายุรศาสตร์สาขาโรคหัวใจและโรคปอด
- การดูแลบำบัดระบบหายใจ (respiratory care)
- การแพทย์ทางเลือก
- วิชาเลือกอื่นๆตามที่สนใจ

ตารางที่ 1 แผนการสอนด้านสมรรถนะการดูแลผู้ป่วย

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1	ระยะเวลา	Rotation
-----------------------	----------	----------

การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป	1 เดือน	GEN (OR 1, 2 ,5, 6, 7, 9, 12, 14)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ	1 เดือน	URO (OR 2, 7, 14)
การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรมตกแต่งและเสริมสร้าง	1 เดือน	Plastic (OR 1,5, Trauma 2)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดสูติ-นรีเวชวิทยา	1 เดือน	GYN (OR 12, 14, LR)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมกระดูก <u>ผู้ป่วยไม่ซับซ้อน</u>	1 เดือน	Ortho (OR 37, 38, 39, 40, Trauma 1)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก <u>ผู้ป่วยไม่ซับซ้อน</u>	1 เดือน	CVT (OR 5, 9)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาท <u>ผู้ป่วยไม่ซับซ้อน</u>	1 เดือน	Neuro (OR 1, 2,)
การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด โสต ศอ นาสิก <u>ผู้ป่วยไม่ซับซ้อน</u>	1 เดือน	ENT (OR 32, 33)
การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจักษุ <u>ผู้ป่วยไม่ซับซ้อน</u>	1 เดือน	Eye (OR 24, 25)
แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1		Rotation
การให้คำปรึกษาและประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	2 สัปดาห์	OPD วิสัญญี
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยไม่ซับซ้อนที่ได้รับการผ่าตัดฉุกเฉิน	5-6 เวร/เดือน	การอยู่เวรนอกเวลาราชการ
การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลัน	2 สัปดาห์	Pain รพ.พระมงกุฎฯ
การช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย	2 วัน	ACLS Workshop
แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2		Rotation
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับเด็ก	1 เดือน	PED (OR 2), MRI
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	CVT (OR 5, 9), รพ.ศิริราช
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาท	1 เดือน	Neuro (OR 1, 2, Trauma 2)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดตา หู คอ จมูก <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	Eye (OR 24, 25) ENT (OR 32, 33)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดสูติ-นรีเวชวิทยา <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	GYN (OR 12, 14, LR)

การดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีนอกห้องผ่าตัด	1 เดือน	Outside OR (CT, MRI, Angiogram, Cath lab, GI scope)
อายุรศาสตร์หน่วยโรคปอดและโรคหัวใจ	1 เดือน	Chest/Cardio รพ.พระมงกุฎฯ
การดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤตและในหออภิบาล (ICU)	1 เดือน	ICU รพ.รามา, ICU รพ.พระมงกุฎฯ
การดูแลระบบหายใจ (respiratory care and inhalation therapy)	1 เดือน	หน่วยช่วยหายใจ รพ.รามาฯ
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยไม่ซับซ้อนที่มารับการผ่าตัดฉุกเฉิน	5-6 เวร/เดือน	การอยู่เวรนอกเวลาราชการ
แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3		Rotation
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับเด็ก	1 เดือน	PED (OR 2), สถาบันสุขภาพเด็กฯ
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือด และทรวงอก <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	CVT (OR 5, 9)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาท <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	Neuro (OR 1, 2, Trauma 2)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดตา หู คอ จมูก <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	Eye (OR 24, 25) ENT (OR 32, 33)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดสูติ <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	Painless & OB (LR, Painless)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมกระดูก <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	Ortho (OR 37, 38, 39, 40, Trauma 1)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	GEN (OR 1, 2, 6, 7, 9, 14, Hybrid)
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ <u>ผู้ป่วยซับซ้อน</u>	1 เดือน	URO (OR 2, 7, 14)
แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3		Rotation
การดูแลผู้ป่วยปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง	1 เดือน	Pain รพ.พระมงกุฎฯ
วิชาเลือก	1 เดือน	Elective
การแพทย์ทางเลือก	2 สัปดาห์	Alternative medicine

การดูแลผู้ป่วยที่ห้องพักฟื้น/การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการ รักษาผู้ป่วยจิตเวชด้วยไฟฟ้า	2 สัปดาห์	PACU/ECT
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยไม่ซับซ้อนที่มารับการผ่าตัด ฉุกเฉิน	5-6 เวร/ เดือน	การอยู่เวรนอกเวลา ราชการ

ตารางที่ 2 ตารางการหมุนเวียนของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1, 2, 3 ในปีการฝึกอบรม

R1	1-15 ก.ค.	1-15 ส.ค.	1-15 ก.ย.	1-15 ต.ค.	1-15 พ.ย.	1-15 ธ.ค.	1-15 ม.ค.	1-15 ก.พ.	1-15 มี.ค.	1-15 เม.ย.	1-15 พ.ค.	1-15 มิ.ย.
	16-31 ก.ค.	16-31 ส.ค.	16-30 ก.ย.	16-31 ต.ค.	16-30 พ.ย.	16-31 ธ.ค.	16-31 ม.ค.	16-28 ก.พ.	16-31 มี.ค.	16-30 เม.ย.	16-31 พ.ค.	16-30 มิ.ย.
1	OR 7	Orthopedic	OR 12	OPD	OR 1	Trauma	EYE	EYE	ENT	OR 14	OR 2	OR 6
	OR 7	Orthopedic	OR 15	OR 14	APS/PACU ortho	Trauma	CVT	CVT	ENT	OR 1	OR 2	OR 6
2	OR12	OR 14	Trauma	OR 6	EYE	EYE	OR 2	Orthopedic	OR 7	ENT	CVT	OPD
	OR12	OR 14	Trauma	OR 6	OR 7	OR 1	OR 2	APS/PACU ortho	OR 1	ENT	CVT	Orthopedic
3	Orthopedic	OR 12	APS/PACU ortho	OR 7	EYE	OR 1	OR 14	OR 1	OR 2	CVT	Trauma	ENT
	Orthopedic	EYE	OPD	OR 15	OR 7	OR 6	OR 14	OR 6	OR 2	CVT	Trauma	ENT
4	OPD	OR 7	OR 14	OR 12	OR 15	Orthopedic	ENT	OR 2	Orthopedic	OR 6	APS/PACU ortho	OR 14
	Trauma	OR 7	EYE	Trauma	OR 1	EYE	ENT	OR 2	CVT	OR 6	OR 1	CVT
5	OR 14	Trauma	OR 7	Orthopedic	APS/PACU ortho	OPD	OR 12	CVT	OR 6	EYE	ENT	OR 2
	OR 14	Trauma	OR 7	ENT	Orthopedic	CVT	OR 1	OR1	OR 15	EYE	OR 6	OR 2
6	OR 6	OPD	Orthopedic	Trauma	OR 14	CVT	OR 7	ENT	CVT	OR 2	OR 1	OR 1
	OR 6	APS/PACU ortho	Orthopedic	OR 7	OR 15	ENT	EYE	EYE	OR 14	OR 2	OR 12	Trauma

R2	1-15 ก.ค.	1-15 ส.ค.	1-15 ก.ย.	1-15 ต.ค.	1-15 พ.ย.	1-15 ธ.ค.	1-15 ม.ค.	1-15 ก.พ.	1-15 มี.ค.	1-15 เม.ย.	1-15 พ.ค.	1-15 มิ.ย.
	16-31 ก.ค.	16-31 ส.ค.	16-30 ก.ย.	16-31 ต.ค.	16-30 พ.ย.	16-31 ธ.ค.	16-31 ม.ค.	16-28 ก.พ.	16-31 มี.ค.	16-30 เม.ย.	16-31 พ.ค.	16-30 มิ.ย.
1	Outside/ GI	CVT	ENT	ICU รามา	Outside/ GI	ENT	Orthopedic	Inhalation	Chronic pain	OR7	Orthopedi c	OB-GYN
	Neuro	CVT	Neuro	Pediatric	Pediatric	ICU รามา	Cardio	Inhalation	OR6	APS/PACU ortho	CVT ศิริราช	Chest
2	Pediatric	Neuro	ICU รามา	OR 7	Orthopedic	Pediatric	CVT ศิริราช	APS/PACU ortho	Inhalation	Outside/ GI	OR 6	Neuro
	CVT	Orthopedic	ENT	ICU รามา	CVT	Cardio	APS/PACU ortho	ENT	Inhalation	OB-GYN	Chronic pain	Chest
3	Chest	Pediatric	CVT	ENT	ENT	OR 6	Outside/ GI	CVT ศิริราช	OB-GYN	Inhalation	Outside/ GI	Orthopedic
	Pediatric	Neuro	outside/ Research	CVT	Cardio	ICU รามา	APS/PACU ortho	ICU รามา	Orthopedic	Inhalation	OR 7	Neuro
4	ENT	OR 6	ICU รามา	Neuro	CVT	Outside/ GI	Chronic Pain	OR7	Neuro	Orthopedic	Inhalation	Pediatric
	Orthopedic	Outside/ GI	Pediatric	ICU รามา	ENT	CVT ศิริราช	Chest	OB-GYN	APS/PACU ortho	Cardio	Inhalation	CVT
5	Orthopedic	Inhalation	OR 6	ICU รามา	Pediatric	APS/PACU ortho	Pediatric	Cardio	Outside/ GI	Chronic pain	OR 7	CVT
	Outside/ GI	ENT	Inhalation	Chest	Neuro	OB-GYN	CVT	ICU รามา	Neuro	CVT ศิริราช	ENT	Orthopedic

6	CVT	ENT	Neuro	Inhalation	ICU รามา	Chest	Outside/ GI	Chronic pain	APS/PACU ortho	Neuro	OB-GYN	OR 7
	ENT	ICU รามา	OR 6	Inhalation	Orthopedic	Pediatric	Orthopedic	CVT	CVT ศิริราช	Outside/ GI	Cardio	Pediatric

R3	1-15 ก.ค.	1-15 ส.ค.	1-15 ก.ย.	1-15 ต.ค.	1-15 พ.ย.	1-15 ธ.ค.	1-15 ม.ค.	1-15 ก.พ.	1-15 มี.ค.	1-15 เม.ย.	1-15 พ.ค.	1-15 มิ.ย.
	16-31 ก.ค.	16-31 ส.ค.	16-30 ก.ย.	16-31 ต.ค.	16-30 พ.ย.	16-31 ธ.ค.	16-31 ม.ค.	16-28 ก.พ.	16-31 มี.ค.	16-30 เม.ย.	16-31 พ.ค.	16-30 มิ.ย.
1	Chronic pain	ฝังเข็ม	Pediatric	Orthopedic	Gen Sx	Elective	Neuro	CVT	Elective	รพ.เด็ก	Pediatric	Gen Sx
	Painless	ICU PMK	CVT	Neuro	Trauma	Gen Sx	ECT/Research	Orthopedic	รพ.เด็ก	Painless	EYE	Gen Sx
2	ICU PMK	Chronic pain	Painless	CVT	Trauma	ฝังเข็ม	ECT/Research	รพ.เด็ก	รพ.เด็ก	Pediatric	CVT	Gen Sx
	EYE	Elective	Painless	Elective	Gen Sx	Neuro	Pediatric	Neuro	Orthopedic	Gen Sx	Orthopedic	Gen Sx
3	Neuro	Orthopedic	รพ.เด็ก	Pediatric	ECT/Research	Elective	Trauma	Elective	CVT	CVT	EYE	Gen Sx
	ICU PMK	Chronic pain	รพ.เด็ก	Painless	ฝังเข็ม	Orthopedic	Gen Sx	Painless	Pediatric	Neuro	Gen Sx	Gen Sx
4	Painless	ฝังเข็ม	Elective	EYE	Orthopedic	Gen Sx	Neuro	Neuro	Pediatric	Painless	รพ.เด็ก	Gen Sx
	ECT/Research	Gen Sx	Orthopedic	Chronic pain	Trauma	ICU PMK	Elective	Pediatric	CVT	รพ.เด็ก	CVT	Gen Sx
	EYE	Painless	Orthopedic	รพ.เด็ก	Elective	Neuro	Gen Sx	Pediatric	Orthopedic	Neuro	Elective	Gen Sx

5	ฝังเข็ม	ECT/Research	รพ.เด็ก	Gen Sx	Chronic pain	CVT	Trauma	ICU PMK	Painless	CVT	Pediatric	Gen Sx
6	Elective	EYE	ECT/Research	ฝังเข็ม	Neuro	รพ.เด็ก	CVT	Orthopedic	Gen Sx	Gen Sx	Chronic pain	Gen Sx
	Neuro	Pediatric	Elective	Orthopedic	CVT	รพ.เด็ก	Painless	Trauma	ICU PMK	Pediatric	Painless	Gen Sx

หลักสูตรฯ จัดเวลาให้แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกฝึกอบรมในสาขาวิชาที่สนใจเป็นเวลา 1 เดือน สถาบันที่แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกไปฝึกอบรมในวิชาเลือกได้แก่

1. สถาบันในประเทศ

- สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาทุกแห่ง
- โรงพยาบาลระดับทั่วไป ระดับศูนย์ ที่มีวิสัญญีแพทย์ประจำ

2. สถาบันต่างประเทศ

- โรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์หรือมีการฝึกอบรมวิสัญญีแพทย์

กรณีแพทย์ประจำบ้านที่มีคะแนนการประเมินน้อยกว่าร้อยละ 80 การเลือก elective ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน

6.1.2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge and procedural skills) โดยมีตารางกิจกรรมทางวิชาการของแพทย์ประจำบ้าน (ตารางที่ 3) คือ

- ก. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 เรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (correlated basic medical science) และวิสัญญีวิทยาทั่วไป ร่วมกับการฝึกปฏิบัติให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัด และผู้ป่วยที่ไม่ซับซ้อน
- ข. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2, 3 เรียนวิชาการให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดเฉพาะทางหรือผู้ป่วยซับซ้อนและปฏิบัติงานในสาขาวิชาเฉพาะทางต่างๆ ของวิสัญญีวิทยา
- ค. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมในกิจกรรมทางวิชาการ เช่น interesting case, morbidity-mortality conference, journal club, interdepartment conference เป็นต้น
- ง. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย (เดือนกุมภาพันธ์และเดือนสิงหาคม) อย่างน้อย 3 ครั้ง ในระยะเวลาการฝึกอบรม 3 ปี
- จ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า (เดือนพฤศจิกายน)
- ฉ. แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหัตถการ และ เครื่องมือใหม่ๆ ที่ใช้ในวิสัญญีวิทยา

ตารางที่ 3 กิจกรรมทางวิชาการของแพทย์ประจำบ้านรายสัปดาห์

เวลา/วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
08.00-09.00	Morning report	-Journal club/ -30 minutes / Hot topic /	-Interesting case / -Interesting topic / -Interdepartment conference (สัปดาห์ ที่ 4)	Case discussion	-Collective review/ -MM conference (สัปดาห์ที่ 4)
13.00-15.00			-Basic science (Post-grad.) (R1) -ภาษาอังกฤษ (R1)	Clinical Pathology Conference (สัปดาห์ที่ 4)	Staff lecture

หมายเหตุ

Morning report	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอผู้ป่วยฉุกเฉินในเวรวันศุกร์ถึงวันอาทิตย์
Journal club	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอบทความวิจัย
30 minutes	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอหัวข้อสั้นๆ ที่สนใจหรือที่ได้รับมอบหมาย
Hot topic	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอบทความใหม่ๆ เป็นที่สนใจ
Interesting case	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอผู้ป่วยที่น่าสนใจ
Case discussion	แพทย์ประจำบ้านนำเสนอผู้ป่วยและอภิปรายวางแผนการระงับความรู้สึก

MM conference แพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมอภิปราย Morbidity and Mortality conference

Collective review แพทย์ประจำบ้านนำเสนอบททวนวรรณกรรม บทความหรือหัวข้อใหม่ๆที่น่าสนใจ

Clinical Pathology Conference แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 เข้าร่วมการอภิปรายผู้ป่วยที่น่าสนใจ หลักสูตร
ป.บัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยมหิดล

Basic science (Post-grad.) และภาษาอังกฤษ แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 เรียนหลักสูตร ป.บัณฑิตชั้นสูงของ
มหาวิทยาลัยมหิดล

6.1.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills) ได้แก่

1. แพทย์ประจำบ้านได้ฝึก การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ
2. แพทย์ประจำบ้านได้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยและญาติในวาระใกล้เสียชีวิต
3. แพทย์ประจำบ้านได้มีส่วนร่วมในการแจ้งข่าวร้ายกับผู้ป่วยและญาติ
4. แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
5. แพทย์ประจำบ้านได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ difficult case
6. แพทย์ประจำบ้านได้เรียนรู้การตระหนักรู้พื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

แพทย์ประจำบ้านต้องมีการประเมินต่อไปนี้

1. เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะระหว่างบุคคล และการสื่อสาร
2. ปฏิบัติงานสอนนิสิต/นักศึกษาแพทย์ และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล (ถ้ามี) และแพทย์ประจำบ้านรุ่นหลัง
3. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ เช่น case conference

ตารางที่ 4 กิจกรรมด้านทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1-3	กิจกรรม/การปฏิบัติ
เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะระหว่างบุคคล และการสื่อสาร	-ฝึกการปฏิบัติงานกับเพื่อนร่วมงานทั้งในและต่างแผนก -รายวิชา English (ขณะเรียนแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1) -การประชุมเชิงปฏิบัติการ Communication skill -โครงการอบรม Non-Technical Skills รพ.พระมงกุฎเกล้า
ปฏิบัติงานสอนนิสิต/นักศึกษาแพทย์ และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล (ถ้ามี) และแพทย์ประจำบ้านรุ่นหลัง	-แพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการสอนของนักเรียนแพทย์ นักเรียนวิสัญญีพยาบาล และแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง -ร่วมประเมินการสอบ MiniCEX endotracheal intubation ของนักเรียนแพทย์

นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ เช่น case conference	- แพทย์ประจำบ้านมีการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการต่างๆ ของกองวิสัญญีและห้องผ่าตัด เช่น กิจกรรม case discussion, morning report, interesting case, interdepartment conference
---	---

6.1.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement) ประกอบด้วย

1. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
2. การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
3. การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
4. การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
5. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
6. การบริหารจัดการความเสี่ยง
7. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย

แพทย์ประจำบ้านควร

1. มีประสบการณ์การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ
2. ปฏิบัติงานสอนนิสิตนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์ประจำบ้านอื่นได้
3. บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์
4. ต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross-sectional study โดยเป็นผู้วิจัยหลักหรือร่วม

โดยมีตารางกิจกรรมการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติของแพทย์ประจำบ้าน

ตารางที่ 5 กิจกรรมการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1-3	กิจกรรม/การปฏิบัติ
การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม และสหวิชาชีพ	รายวิชาและ rotation ภาคปฏิบัติ
ปฏิบัติงานสอนนักศึกษาแพทย์ หรือนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์ประจำบ้านรุ่นหลัง	แพทย์ประจำบ้านเป็นผู้ช่วยสอนนักศึกษาแพทย์ระบุนในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน ร่วมการประเมิน MiniCEX Endotracheal intubation ของนักศึกษาแพทย์
บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	การอบรมการบันทึกใบบันทึกการระงับความรู้สึก การตรวจสอบใบบันทึกการระงับความรู้สึกโดยอาจารย์ผู้ควบคุม

ทำงานวิจัย โดยเป็นผู้วิจัยหลักหรือร่วม	การอบรมการทำวิจัยในคนและการปฏิบัติที่ดี (GCP) การนำเสนอ proposal และผลงานวิจัย
--	---

6.1.5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของ ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continuing medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continuing professional development) ประกอบด้วย

1. การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง patient-centered care
 - การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
 - คำนึงถึงความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
2. พหุตินิสัย
 - ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
 - การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ ผู้ป่วย สังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
 - การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
 - ความสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน
 - การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
 - การดูแลสุขภาพของตนเอง
3. จริยธรรมการแพทย์
 - การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี การนับถือให้เกียรติ สิทธิ และรับฟังความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย
 - การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ ในกรณีที่ผู้ป่วย ตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
 - การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
 - การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย สิทธิผู้ป่วย
 - การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง
4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
 - การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
 - การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
 - การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
 - การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
 - การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
 - การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้

- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีต้อง

1. พัฒนตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำงานดูแลผู้ป่วย โดยแผนงานฝึกอบรม จัดประสบการณ์เรียนรู้ ด้านจริยธรรมทางการแพทย์ การให้คำแนะนำ (counseling) และ anesthesia non-technical skills กอง วิสัญญีและห้องผ่าตัดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดการฝึกอบรม การให้คำแนะนำ (counseling) ช่วง ปลายปีการศึกษาแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 จัดการฝึกอบรม anesthesia non-technical skills ช่วง ปลายปีการศึกษาแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 และจัดการฝึกอบรม จริยธรรมทางการแพทย์ ปีละ 1 ครั้ง
2. เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการทางการแพทย์

ตารางที่ 6 กิจกรรมด้านความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1-3	กิจกรรม/การปฏิบัติ
กิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์	กิจกรรม case discussion, MM conference, interdepartment conference, Law & Ethic
พัฒนตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการทำงาน	การปฏิบัติงานประจำวัน โครงการอบรม Non-Technical Skills รพ.พระ มงกุฎเกล้า
มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้ เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	กิจกรรม collective review, journal club, 10 minutes topic

6.1.6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (system-based practice) แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีมี ประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ ระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย การใช้ทรัพยากร สุขภาพอย่างเหมาะสม และกระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยทางวิสัญญี

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบ ประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ
2. ความรู้และมีส่วนร่วมในระบบการประกันคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย และกระบวนการ hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (cost consciousness medicine) เช่น นโยบาย การใช้ยาระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น
4. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์
5. หลักการของการบริหารจัดการ
6. บทบาทของการแพทย์ทางเลือก

แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพของโรงพยาบาล, patient safety, crisis resource management, กระบวนการคุณภาพและความปลอดภัยทางวิสัญญี รวมทั้งระบบประกันสุขภาพของชาติ โดยจัดกิจกรรมในการปฐมนิเทศแพทย์ประจำบ้านเดือนมิถุนายนของทุกปีและกิจกรรมการสัมมนาเชิงปฏิบัติการในระหว่างการศึกษาฝึกอบรบประจำทุกปี ตลอดจนกิจกรรม MM conference และในวิชาเลือกของแพทย์ประจำบ้าน

ในกระบวนการเรียนรู้ 1 - 6 หลักสูตรฯ กำหนดให้

- ต้องมีอาจารย์กำกับดูแล (supervision)
- อาจารย์มีการประเมินค่า (appraisal) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่แพทย์ประจำบ้าน
- แพทย์ประจำบ้านต้องแสดงความรับผิดชอบต่อการบวนการเรียนรู้ของตนเองและมีกระบวนการสะท้อนการเรียนรู้ (self-reflection)

ข้อตกลงของการปฏิบัติงาน พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของแพทย์ประจำบ้านคือ

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

หากแพทย์ประจำบ้านไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง คณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านจะพิจารณาลงโทษตามความรุนแรงของความผิดตั้งแต่การว่ากล่าวตักเตือน ภาคทัณฑ์ จนถึงการยุติการฝึกอบรบ

6.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของวิสัญญีแพทย์

มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณสมบัติและขีดความสามารถของวิสัญญีแพทย์ทั้ง 6 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย

6.2.1. กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) ของวิสัญญีแพทย์ที่สำเร็จการฝึกอบรบ

1. หัวข้อกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (title of the EPA)
 1. ประเมินและเตรียมผู้ป่วยก่อนการระงับความรู้สึก (Provide preanesthetic evaluation and preparation)
 2. วางแผนและดำเนินการดูแลผู้ป่วยระหว่างการระงับความรู้สึก (Provide plan and conduct of anesthesia)
 3. ใช้และแปลผลอุปกรณ์ติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วยและเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้อง (Use and interpret anesthetic monitoring and equipment)
 4. ดูแลผู้ป่วยระหว่างและหลังการระงับความรู้สึก (Provide intra and post anesthetic care)
 5. ดูแลทางเดินหายใจ (Manage airway)
 6. มีทักษะทางเทคนิคทางวิสัญญีวิทยา (Demonstrate anesthetic technical skills)
 7. จัดการภาวะวิกฤต (Manage crisis situation)

8. จัดการภาวะแทรกซ้อนระหว่างการระงับความรู้สึกหรือระหว่างการผ่าตัด (Manage peri-anesthetic /peri-procedural complications)
 9. มีทักษะที่ไม่ใช่ทางเทคนิค รวมถึงทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (Demonstrate non-technical skills including interpersonal and communication skills)
 10. แสดงออกถึงความเป็นวิชาชีพนิยม (Demonstrate professionalism)
2. ลักษณะเฉพาะและข้อจำกัด (specification and limitations)
 1. ลักษณะเฉพาะ มีการบูรณาการหลายกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละครั้ง
 2. ข้อจำกัด ไม่สามารถประเมินผู้ป่วยในทุกภาวะ และทุกชนิดการผ่าตัด
 3. เขตความรู้ความชำนาญที่เกี่ยวข้องมากที่สุด (most relevant domains of competence)
 1. วิสัญญีวิทยา
 2. เวชบำบัดวิกฤตในระยะก่อน ระหว่าง และหลังผ่าตัด
 3. การจัดการความปวด
 4. ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อมั่นได้ (required experience, knowledge, skills, attitude and behavior for entrustment)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง title of the EPA และ factors required for entrustment

Title of the EPA Factors required for entrustment	EPA1	EPA2	EPA3	EPA4	EPA5	EPA6	EPA7	EPA8	EPA9	EPA10
Experience	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Knowledge	●	●	●	●	●	●	●	●		
Skills	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attitude	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Behavior	●			●	●	●	●	●	●	●

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง title of the EPA และ competency ด้านต่างๆ

Title of the EPA 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		●	●	●	●	●	●	●		

5. วิธีการประเมินผลเพื่อประเมินความก้าวหน้าและขึ้นขีดความสามารถ (assessment information sources to assess progress and ground for a summative entrustment decision) ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ในข้อ ก. ไปปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีด้านต่างๆ ตามที่กำหนดใน assessment of entrustable professional activity ของการผ่าตัดและการรักษาผู้ป่วยต่างๆ ในภาคผนวกที่ 5
6. กำหนดระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรม (entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training) ผู้รับการฝึกอบรมต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ในข้อ ก. ไปปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทางวิสัญญีด้านต่างๆ ตามที่กำหนดใน assessment of entrustable professional activity ของการผ่าตัดและการรักษาผู้ป่วยต่างๆ ให้ได้ระดับขั้นของขีดความสามารถในแต่ละระยะของการฝึกอบรมตามเวลาที่กำหนด (milestones) ในภาคผนวกที่ 5

6.2.1 ขีดความสามารถ (level of entrustment) โดยจำแนกผลการเรียนรู้และขีดความสามารถในกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPA) และการทำหัตถการ (Direct observe procedural skill: DOPS) แต่ละอย่างเป็น 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

6.3 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.3.1. ความรู้พื้นฐานของวิสัญญีวิทยา และระบบที่เกี่ยวข้อง ใน ภาคผนวกที่ 3

6.3.2. โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่วิสัญญีแพทย์ต้องดูแล แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง

ตามที่กำหนดใน clinical skills ด้านต่างๆ ใน ภาคผนวกที่ 4

6.3.3 การประเมินกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ทางวิสัญญีในการผ่าตัดต่างๆ หรือการดูแลผู้ป่วยด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดใน selection for assessment of clinical skills and entrusable professional activity ในภาคผนวกที่ 5

6.3.4 หัตถการทางวิสัญญีวิทยา แบ่งเป็น

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ตามที่กำหนดใน procedural skills ด้านต่างๆ ในภาคผนวกที่ 4 และการประเมินความสามารถในการทำหัตถการต่างๆ ในภาคผนวกที่ 5

6.3.5 นอกจากความรู้พื้นฐาน หัตถการ และกิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ทางวิสัญญีแล้ว จะต้องมีความรู้เนื้อหาการฝึกอบรมที่ครอบคลุมประเด็นหรือหัวข้อต่อไปนี้คือ

- ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
- การใช้จ่ายและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
- หลักการของการบริหารจัดการ
- บทบาทของการแพทย์ทางเลือกในบริบทของวิสัญญีวิทยา
- การดูแลรักษาสุขภาวะทางกายและจิตใจของแพทย์
- พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของวิสัญญีวิทยา
- วิสัญญีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม อุบัติภัย

6.4. การทำวิจัย ขั้นตอนการทำงานวิจัย เพื่อผู้สมัคร สาขาวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัยได้แก่ งานวิจัยแบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ systematic review หรือ meta-analysis 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 3 ปี โดยเป็นผู้วิจัยหลัก/ร่วม และประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

1. จุดประสงค์ของการวิจัย

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

6.4.1 คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคนผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯ ของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.4.2 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

1. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด
2. เมื่อมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ยินยอมเข้าร่วมวิจัย ต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วยหรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
3. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
4. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
 - 4.1. การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - 4.2. การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - 4.3. การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับการบริการทางการแพทย์ตามมาตรฐาน

6.4.3 ขอบเขตความรับผิดชอบ เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่ได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านของสถาบันตนเองตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย ไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ และต้องนำเสนองานวิจัยด้วยวาจาเป็นภาษาอังกฤษในงานประชุมวิชาการระดับคณะ/

โรงพยาบาล/ประเทศ/นานาชาติ ทั้งนี้โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจะส่งรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

6.4.4 กรอบเวลาการดำเนินงานวิจัยในเวลา 3 ปี (36 เดือนของการฝึกอบรม)

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
6	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
9	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
12	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย
13	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)
15	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
30	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
31	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
33	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังราชวิทยาลัยฯ ให้ทำการ ประเมินผล สำหรับประกอบคุณสมบัติการเข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรภาคปฏิบัติขั้น สุดท้าย

6.5 จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม

จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรมมี 3 ระดับขั้น โดยหนึ่งระดับขั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และเวลาการฝึกอบรมรวมไม่เกิน 5 ปี

6.6 การบริหารกิจการและจัดการการฝึกอบรม

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า มีคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน (ภาคผนวกที่ 1) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้แพทย์ประจำบ้านมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยประธานแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.7 สภาวะการปฏิบัติงาน

หลักสูตรกำหนดสภาวะการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ แพทย์ประจำบ้านที่ปฏิบัติงานในกองวิสัญญีฯ ต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างน้อยร้อยละ 80 ของกิจกรรมในเดือนนั้น หรือร้อยละ 70 ของกิจกรรมในปีการฝึกอบรม
- การปฏิบัติงานใน และนอกเวลาราชการ แพทย์ประจำบ้านต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน
- การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านต้องอยู่เวรนอกเวลาราชการตามที่กำหนดให้ แพทย์ประจำบ้านที่อยู่เวรช่วงเวลา 24.00 – 8.00 น. ให้งดปฏิบัติงานกับผู้ป่วยในวันรุ่งขึ้น
- การกำหนดการฝึกอบรมทดแทน ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น อนุญาตให้ลาคลอด

บุตรได้ไม่เกิน 60 วัน หากมีเวลาฝึกอบรมในแต่ละช่วงการหมุนเวียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะต้องฝึกอบรมทดแทนให้ครบตามกำหนดเวลา

- โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดให้มีค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านอย่างเหมาะสมคือ ค่าตอบแทนการอยู่เวรเดือนละ 11,000 บาท

6.8 การวัดและประเมินผล

หลักสูตรฯ จัดให้มีกระบวนการวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านระหว่างการศึกษาฝึกอบรมทุกปี และแจ้งผลให้แพทย์ประจำบ้านทราบเป็นผ่าน/ไม่ผ่าน ตามรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูงฯ และ เป็น Mean $\pm$ SD, Max และ Min ในการสอบกลาง/สิ้นปี โดยแพทย์ประจำบ้านสามารถขอรับการตรวจสอบและยื่นอุทธรณ์ได้หากมีข้อสงสัยกับคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน การวัดและประเมินผล ประกอบด้วย

6.8.1 วิธีการวัดและประเมินผลระหว่างการศึกษาฝึกอบรม

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดให้มีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการศึกษาฝึกอบรม ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆ ดังนี้

มิติที่ 1 ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อฟส กำหนดโดยอาจารย์ (ภาคผนวกที่ 5)

มิติที่ 2 การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)

มิติที่ 3 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จากผู้ป่วย: portfolio

มิติที่ 4 การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

มิติที่ 5 การร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการทางวิสัญญี

มิติที่ 6 การรายงานประสบการณ์เรียนรู้จาก counseling และ anesthesia non-technical skills

workshop

มิติที่ 7 การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills

โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

หลักสูตรฯ จัดให้มีการประเมินแพทย์ประจำบ้านระหว่างการศึกษาฝึกอบรม ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ สอดคล้องตามสมรรถนะหลัก 6 ด้าน ดังนี้

	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
Patient Care	+++	+++	+++
Medical Knowledge and Skills	+++	+++	+
Practice-based Learning and Improvement	+	+	++
Interpersonal and Communication Skills	+	++	++
Professionalism	+	+	+++

System-based practice	+	+	+++
-----------------------	---	---	-----

สมรรถนะ	กรอบของการฝึกอบรม	เครื่องมือในการประเมิน
Patient care	การจัด rotation หน่วยต่างๆ, การปฏิบัติงานรายสัปดาห์, การอบรม CPR	EPA, DOP, OSCE, แบบประเมิน 360 องศา
Medical knowledge and skills	การจัดการสอนของสถาบัน, Interhospital lecture, การร่วมกิจกรรมวิชาการ, การประชุมวิชาการ	MCQ, SAQ, OSCE, การรายงานผลการสอบปฏิบัติ และการปฏิบัติงาน (Mean±SD, Max - Min, ผ่าน/ไม่ผ่าน)
Practice-based Learning and Improvement	การจัด rotation, การคิด/ทำงานวิจัย, การวิพากษ์งานวิจัยทางการแพทย์	EPA, portfolio (logbook), แบบประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัย, แบบประเมิน 360 องศา, แบบประเมินการนำเสนอกิจกรรมวิชาการ
Interpersonal and communication skills	การจัด rotation, การปฏิบัติงานรายสัปดาห์, การนำเสนอกิจกรรมวิชาการ; MMC, Interdepartment conference, การอบรม ANTS & Counseling	EPA, แบบประเมิน 360 องศา, แบบประเมินการนำเสนอกิจกรรมวิชาการ
Professionalism	การจัด rotation, การพบอาจารย์ที่ปรึกษา, การอบรม ANTS & Counseling	EPA, แบบประเมิน 360 องศา, Feedback
System based practice	การปฏิบัติงานรายสัปดาห์, การจัดแพทย์ประจำบ้านฝึกบริหารทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่อย่างจำกัด ขณะอยู่เวรนอกเวลาราชการ, การจัดแพทย์ประจำบ้านเข้าร่วมกิจกรรมคุณภาพของภาควิชา ฯ	แบบประเมิน 360 องศา, การนำเสนอในกิจกรรมคุณภาพ

การประเมินผลทั้งหมด แบ่งเป็น

- Formative evaluation เป็นการประเมินระหว่างการเรียนรู้การสอนในแต่ละชั้นปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและกระตุ้นการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้าน 2 ครั้ง/ปี ประกอบด้วย การสอบย่อยประจำ Rotation (CVT, Neuro,Pain) การประเมิน EPA, DOPS, ประเมิน 360 องศา, portfolio, การนำเสนอกิจกรรมทางวิชาการและแบบประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัย

- Summative evaluation เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีเพื่อตัดสินผลการเรียนและพิจารณาเลื่อนชั้นและส่งชื่อให้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ ประกอบด้วย การสอบสอบย่อยระหว่างปี (2 ครั้ง/ปี) และการสอบปลายปี

การบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดย

- แพทย์ประจำบ้าน/โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องลงใน electronic portfolio ตามที่ราชวิทยาลัยฯ กำหนดในแต่ละปีการศึกษา
- กองวิสัญญีและห้องผ่าตัดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทำการบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมในมิติที่ 1-6 เป็นรายบุคคล และส่งผลสรุปรายงานการเลื่อนชั้นปีมายังคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ตามที่กำหนด

ผลการประเมินนำไปใช้ในกรณี ต่อไปนี้

1. เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี
2. เพื่อใช้พิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

การประเมินระหว่างการฝึกอบรมโดยสม่ำเสมอและแจ้งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบจะช่วยให้เกิดการพัฒนสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สมบูรณ์ขึ้น

การเลื่อนชั้นปี กองวิสัญญีและห้องผ่าตัดกำหนด การเลื่อนชั้นปีต้องผ่านทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และเจตคติ โดย

ก. ภาคความรู้/ทฤษฎี

กิจกรรมการประเมิน	คะแนนรวม (100)
คะแนนการประเมิน Activity	10
คะแนนสอบย่อยระหว่างปี (2 ครั้ง/ปี)	30
คะแนนสอบปลายปี - MCQ	30
- SAQ	30
- OSCE	

เกณฑ์ผ่าน คะแนนมากกว่า Minimal Passing Level (MPL) = 60 หรือตามที่คณะกรรมการตัดสินผลกำหนด

แพทย์ประจำบ้านที่สอบไม่ผ่านสามารถสอบซ้ำได้ 1 ครั้ง ในระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดสอบให้แล้วเสร็จใน 1 เดือน หลังประกาศผลการตัดสินผล สอบโดยคณะกรรมการตัดสินผลสอบหลังการอุทธรณ์และสอบแก้ตัวถือเป็นครั้งสุดท้าย

ข. ภาคปฏิบัติ

- ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
- แพทย์ประจำบ้านต้องผ่านการประเมิน EPA และ DOPS ตาม Milestone ที่ราชวิทยาลัยวิสัญญีฯ กำหนด
- แพทย์ประจำบ้านควรมีความคืบหน้าของการทำวิจัยตาม Milestone ที่ราชวิทยาลัยวิสัญญีฯ กำหนด

ค. เจตคติ

- แบบประเมิน 360 องศา แพทย์ประจำบ้านต้องได้คะแนนประเมินผ่านเกณฑ์
- แพทย์ประจำบ้านจะต้องรวบรวมข้อมูลใน portfolio และส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี รวมทั้งมีหลักฐานการเข้าร่วมประชุมวิชาการของราชวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีสำหรับแพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี

- ความรับผิดชอบในกิจกรรมทางวิชาการ โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำ
- แพทย์ประจำบ้านต้องบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใน Logbook ของตนเองให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- แพทย์ประจำบ้านต้องมีความประพฤติดี ปฏิบัติตามคุณลักษณะ เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา อยู่ในกฎระเบียบของ กองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรณีมีการประพฤติปฏิบัติผิดระเบียบจะมีการดำเนินการลงโทษโดยใช้กฎระเบียบปฏิบัติของกองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

หากแพทย์ประจำบ้านมีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบ มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

ครั้งที่ 1 : ตักเตือน ภาคทัณฑ์ และบันทึกในประวัติ

ครั้งที่ 2 : ลงโทษโดยการอยู่เวรเพิ่ม 1 วันและบันทึกในประวัติ

ครั้งที่ 3 : ลงโทษโดยการอยู่เวรเพิ่ม 2 วันและบันทึกในประวัติ

ครั้งที่ 4 : : ลงโทษโดยการอยู่เวรเพิ่ม 3 วันและภาคทัณฑ์

ในกรณีที่ ไม่ปรับปรุงพฤติกรรม อาจารย์ผู้ดูแลจะนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน เพื่อพิจารณา และแจ้งที่ประชุมกองวิสัญญีฯ รับทราบและพิจารณาโดยอาจให้ยืดระยะเวลาการฝึกอบรม สิ้นสุดการอบรม หรือ ไม่ส่งชื่อให้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

กรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อใดข้อหนึ่ง (ก – ค) ให้พิจารณาดังนี้

- แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่สอบไม่ผ่านหรือไม่ผ่านการประเมินจะพิจารณาการซ้ำชั้น ให้ปฏิบัติงานอยู่ในชั้นปีนั้น หรือหน่วยบริการที่คณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านกำหนด จนกว่าจะสอบผ่าน โดยระยะเวลาเป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน
- แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 พิจารณาการซ้ำชั้นหรือไม่ส่งสอบวุฒิบัตร
- สำหรับแพทย์ที่ยังสอบวุฒิบัตรไม่ผ่าน ให้ทำงานในตำแหน่งที่เหมาะสมและการให้โอกาสในการพัฒนาศักยภาพของแพทย์ เพื่อให้สามารถสอบให้ผ่านในวุฒิบัตรต่อไป

แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

- ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมในส่วนที่สถาบันกำหนด แล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงจะสามารถ เลื่อนชั้นปีได้
- หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1-2 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี ให้ยุติการฝึกอบรม ทั้งนี้ให้สถาบัน ส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้าน ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม ของทุกปี เพื่อเสนอในที่ ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรม และสอบฯ ราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภา ตามลำดับ

การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

- แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และแจ้งแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
- เมื่อแพทย์ประจำบ้านลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ราชวิทยาลัยวิสัญญีฯ

6.8.2. การยุติการฝึกอบรม

- การลาออก

แพทย์ประจำบ้านต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ และแจ้งต่อ แพทยสภาพร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิ์การสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านเป็นเวลา 1 ปี ในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

- การให้ออก

- ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสีย ต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม
- ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสีย ไม่มีการปรับปรุง พฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก ให้ทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านรับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ราชวิทยาลัยวิสัญญีฯ และแพทยสภาตามระเบียบ เมื่อ แพทยสภาอนุมัติจึงถือว่า การให้ออกสมบูรณ์

การอุทธรณ์ผลประเมิน

กรณีที่ผู้สอบมีข้อสงสัยในผลสอบหรือผลประเมิน สามารถอุทธรณ์ผลประเมินโดยเขียนคำร้องถึงประธานคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน ได้ที่ บก. กองวิสัญญีฯ ภายใน 5 วันทำการนับจากวันประกาศผลสอบในแต่ละครั้ง กรรมการตัดสินผลนำคำร้องและผลการตัดสินส่งให้ประธานคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านลงนามอนุมัติ และกรรมการอุทธรณ์ผลการประเมินจะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของผลสอบภายใน 5 วันทำการ (ภาคผนวกที่ 9)

กำหนดการสำหรับการประเมินผลแพทย์ประจำบ้าน

แพทย์ประจำบ้าน	ช่วงเดือน	วิธีการประเมิน/สอบ	ผู้ประเมิน
ปีที่ 1	ตุลาคม	สอบย่อย ครั้งที่ 1 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	ธันวาคม	สอบกลางภาค	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด

แพทย์ประจำบ้าน	ช่วงเดือน	วิธีการประเมิน/สอบ	ผู้ประเมิน
	มกราคม	สอบย่อย ครั้งที่ 2 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	กุมภาพันธ์	สอบ Basic science	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
	มีนาคม	สอบ ภาษาอังกฤษ	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
	มีนาคม-เมษายน	สอบรวม 4 สถาบัน -MCQ 180 ข้อ (50 คะแนน) -SAQ 20 ข้อ (50 คะแนน)	คณาจารย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา จาก มธ., มศว., ราชวิถี และ วพม.
	ทุก 4 เดือน	- พฤติ นิ สัย เจตคติ ค ุ ณ ธิ ร ร ม และ จริยธรรม - ทัก ษ ะ ใน ก า ร ติดต่อสื่อสาร - ทัก ษ ะ ใน ก า ร ดู แล ผู้ป่วย	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
ปีที่ 2	ตุลาคม	สอบย่อย ครั้งที่ 1 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	ธันวาคม	สอบกลางภาค	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	มกราคม	สอบย่อย ครั้งที่ 2 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	มีนาคม-เมษายน	สอบรวม 4 สถาบัน -MCQ 180 ข้อ (50 คะแนน) -SAQ 20 ข้อ (50 คะแนน)	คณาจารย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา จาก มธ., มศว., ราชวิถี และ วพม.
	มิถุนายน	-MCQ 240 ข้อ	ราชวิทยาลัยวิสัญญีแห่งประเทศไทย
	ทุก 4 เดือน	- พฤติ นิ สัย เจตคติ ค ุ ณ ธิ ร ร ม และ จริยธรรม - ทัก ษ ะ ใน ก า ร ติดต่อสื่อสาร	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญี วิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด

แพทย์ประจำบ้าน	ช่วงเดือน	วิธีการประเมิน/สอบ	ผู้ประเมิน
		-ทักษะในการดูแลผู้ป่วย	
ปีที่ 3	ตุลาคม	สอบย่อย ครั้งที่ 1 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	ธันวาคม	สอบกลางภาค	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	มกราคม	สอบย่อย ครั้งที่ 2 Formative evaluation	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	มีนาคม-เมษายน	สอบรวม 4 สถาบัน -MCQ 180 ข้อ (50 คะแนน) -SAQ 20 ข้อ (50 คะแนน)	คณาจารย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา จาก มธ., มศว., ราชวิถี และ วพม.
	มีนาคม-เมษายน	-OSCE ตามที่ราชวิทยาลัยวิสัญญีกำหนด	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด
	มิถุนายน	-MCQ 240 ข้อ -SAQ 20 ข้อ -Oral -งานวิจัย	ราชวิทยาลัยวิสัญญีแห่งประเทศไทย
	ทุก 4 เดือน	-พฤติ นิสัย เจตคติ คุณ ธรรม และ จริยธรรม - ทักษะ ในการ ติดต่อสื่อสาร -ทักษะในการดูแลผู้ป่วย	อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา/กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด

6.8.3. การประเมินเพื่อวัดประสิทธิภาพในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา (ภาคผนวกที่ 7)

ก. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

1. ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกปีการฝึกอบรม

2. คณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน กองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าร่วมกับมติจากคณาจารย์ในกองวิสัญญีฯ เห็นสมควรให้เข้าสอบ

ข. เอกสารประกอบ

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากกองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าตามที่กำหนดเอกสารงานวิจัย
 - บทความวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) เป็นภาษาอังกฤษ
 - ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 - เอกสารแสดงการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (plagiarism) เพื่อแสดงความเป็นงานวิจัยต้นฉบับ โดยงานวิจัยนั้นต้องมีข้อความซ้ำกับผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสาร น้อยกว่าร้อยละ 30
 - เอกสารแสดงการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา
2. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (log book)
3. ใบรับรองการผ่านการอบรม non-technical skills และ counseling/communication skills
4. ใบรับรองการเข้าประชุมวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย อย่างน้อย 3 ครั้ง

ค. วิธีการประเมินประกอบด้วย

- การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วน คือ
 - ปรนัย (multiple choice question; MCQ)
 - อัตนัย (short answer question; SAQ)
- ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย
 - การสอบ objective structured clinical examination (OSCE) โดยสถาบันฝึกอบรม
 - ผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรม เช่น แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)
- การสอบปากเปล่า
- การประเมินผลงานวิจัย

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์พิจารณาตาม minimal passing level โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยา

กรณีสอบไม่ผ่าน สามารถสอบใหม่ได้อีก 6 ครั้งต่อชนิดการสอบ ภายในระยะเวลา 10 ปีหลังจากสำเร็จการฝึกอบรม

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิตจากสถาบันในประเทศไทย หรือสถาบันในต่างประเทศที่แพทยสภารับรอง และได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
- ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา 1 ปี

- มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2. การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- หลักสูตรจัดให้มีการคณะกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านโดยคำนึงถึงความต้องการวิสัญญีแพทย์ของประเทศไทย และการเพิ่มจำนวนอาจารย์ของหลักสูตรเพื่อเพิ่มการผลิตวิสัญญีแพทย์
- มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- ผ่านการทดสอบทางจิตวิทยา
- ผ่านการสัมภาษณ์จากคณะกรรมการสอบคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านของกองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นการสิ้นสุด
- ยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

7.3. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 6 ตำแหน่งต่อชั้นปี

หลักสูตรใช้เกณฑ์การรับแพทย์ประจำบ้านของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ที่กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละ 1 คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม 2 คน รวมทั้งต้องมีงานบริการต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน ตามที่กำหนดตามตารางต่อไปนี้

งานบริการ	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย/ปี)				
	1:2	2:4	3:6	4:8	5:10
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	250	500	750	1000	1250
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	20	30	40	50	60
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	50	100	150	200	250
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	50	100	150	200	250

งานบริการ	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม(ราย/ปี)				
	6:12	7:14	8:16	9:18	10:20
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	1500	1750	2000	2250	2500
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	70	80	90	100	110
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	300	350	400	450	500
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	300	350	400	450	500

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

8.1 คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

- 8.1.1 ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยาและปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาอย่างน้อย 2 ปีภายหลังได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ
- 8.1.2 ประธานคณะกรรมการต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาอย่างน้อย 5 ปีภายหลังได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ
- 8.2 คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- 8.2.1 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา และปฏิบัติงานด้านวิสัญญีวิทยาอย่างน้อย 2 ปีภายหลังได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ
- 8.2.2 จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม หลักสูตรจัดให้มีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย 2 คน ต่อจำนวนผู้เข้ารับการอบรม 1 คนตามข้อกำหนดของ มคอ 1 หากมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ หลักสูตรจะจัดอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา โดยมีข้อกำหนดดังนี้
- จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา
 - ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของภาระงานอาจารย์เต็มเวลา
 - จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา 2 คน เทียบเท่ากับอาจารย์แบบเต็มเวลา 1 คน
- 8.2.3 กำหนดและนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด มีการกำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของหลักสูตร โดยระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติด้านต่างๆคือ
- เชิงวิชาการ
 - ความชำนาญทางคลินิก
 - ด้านการสอน และเจตคติความเป็นอาจารย์
 - เชิงวิจัย
 - การทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม
- 8.2.4 การระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด มีการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ การกำหนดภาระงานโดยใช้แบบฟอร์มประเมินของกองวิสัญญีฯ หลักสูตรฯ มีจำนวนอาจารย์ต่อแพทย์ประจำบ้านเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภา กำหนด โดยอาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล โดย
- ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับของกองวิสัญญีฯ และรพ.ร.6
 - ปฏิบัติงานตามพันธกิจหลักทั้งด้านการสอน การวิจัย และการบริการ อย่างสมดุลตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับกองวิสัญญีฯ
 - รับผิดชอบด้านการเรียนการสอนทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น
 - ควบคุมดูแลการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี เช่นการดูแลกิจกรรมทางวิชาการช่วงเช้าก่อนเข้าห้องผ่าตัด
 - ควบคุมและให้คำแนะนำ ขณะแพทย์ประจำบ้านให้บริการทางวิสัญญีในห้องผ่าตัด ทั้งในและนอกเวลาราชการ
 - มีส่วนร่วมการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ รวมถึง workshop ต่างๆ ให้กับแพทย์ประจำบ้าน

- มีส่วนร่วมในการประเมินแพทย์ประจำบ้าน ทั้งการประเมินการปฏิบัติงานรายวันและการจัดเตรียมข้อสอบสำหรับการสอบ formative และ summative evaluation
- ควบคุม และให้คำปรึกษา แพทย์ประจำบ้านในการทำงานวิจัย
- เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

- รับผิดชอบงานบริการตามที่ได้รับมอบหมายทั้งในและนอกเวลาราชการ
- รับผิดชอบหน้าที่ในการดำเนินงานวิจัยตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับกองวิสัญญีฯ
- รับผิดชอบงานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย เช่น งานบริหาร ภารกิจพิเศษ หรืองานบำรุงศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น

8.2.5. ระบบพัฒนาอาจารย์ กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด และหลักสูตรฯ มีระบบพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ

- ด้านการแพทย์ กองวิสัญญีฯ สนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อในอนุสาขที่ยังขาดแคลน โดยมีทุนเพื่อฝึกอบรมในอนุสาขาที่สนใจได้ ทั้งในและต่างประเทศโดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการกองวิสัญญีฯและหัวหน้าภาควิชาฯ ให้สอดคล้องกับแผนที่วางไว้
- ด้านแพทยศาสตรศึกษา อาจารย์ที่บรรจุใหม่ภายใน 1 ปีต้องผ่านการสัมมนาอาจารย์ใหม่ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ซึ่งการสัมมนามีการสอนเกี่ยวกับแพทยศาสตรศึกษาด้วย หลังจากนั้นกองวิสัญญีฯ ได้สนับสนุนให้อาจารย์ในคณะกรรมการการศึกษา ก่อนปริญญา และคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน เข้าร่วมอบรมสัมมนาด้านแพทยศาสตรศึกษาตามที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้าจัดการอบรมทุกปี นอกจากนี้กองวิสัญญีฯ อนุญาตให้อาจารย์ที่สนใจ สามารถเข้าร่วมการอบรมฟื้นฟูและพัฒนาความรู้ทางด้านแพทยศาสตรศึกษาตามที่อาจารย์สนใจได้
- โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สนับสนุนให้อาจารย์สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากโรงพยาบาล และเป็นวิทยากรในการประชุมวิชาการทั้งในและนอกประเทศได้ โดยความเห็นชอบของกรรมการบริหารกองวิสัญญีฯ และหัวหน้าภาควิชาฯ
- มีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ โดยผู้บังคับบัญชา แพทย์ประจำบ้าน และผู้ร่วมงานทุกระดับ

8.2.6. การคงสัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติไว้ กองวิสัญญีฯ รพ.พระมงกุฎเกล้าพิจารณาลดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงตามความเหมาะสมเพื่อคงคุณภาพการฝึกอบรมไว้

9 การรับรองคุณวุฒิ “วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

ตามที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ได้รับรองคุณวุฒิหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา ปี พ.ศ.2560 เทียบเท่าคุณวุฒิระดับปริญญาเอกเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ.2564 แล้วนั้น การขอรับรองคุณวุฒิ “วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา” ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น เป็นสิทธิส่วนบุคคล โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจร่วมกันของของแพทย์ประจำบ้านและสถาบันที่ให้การศึกษา หากแพทย์ประจำบ้านมีความประสงค์จะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้งวุฒิบัตรฯ และการรับรองคุณวุฒิดังกล่าวให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” แพทย์ประจำบ้านควรแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนสิ้นสุดการฝึกอบรม โดยแพทย์ประจำบ้านจะต้องมีผลงานวิจัยที่เป็นผู้วิจัยหลัก และผลงานนั้นต้องได้รับการตีพิมพ์ใน

วารสารที่เป็นที่ยอมรับตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สถาบันมีสิทธิ์ที่จะไม่จัดการฝึกอบรมแบบที่มีการรับรองคุณวุฒิให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ได้ โดยต้องแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านทราบตั้งแต่วันที่ก่อนวันเปิดรับสมัคร ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมต้องการให้มีการรับรองคุณวุฒิให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ดังกล่าว แต่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร สถาบันสามารถติดต่อขอความร่วมมือทางด้านอาจารย์หรือทรัพยากรอื่นๆ จากสถาบันอื่นได้

การรับรองคุณวุฒิ วุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา เทียบเท่าปริญญาเอกนี้ เป็นคุณวุฒิระดับปริญญาเอกแบบ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แนวทางการขอรับรองเพื่อเทียบวุฒิ

1. เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิบัตรฯ สาขาวิสัญญีวิทยา ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรฯ พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป
2. ผลงานวิจัยเป็นไปตามระเบียบการทำวิจัยในเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาวิสัญญีวิทยา พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป
3. ผู้ประสงค์จะขอรับรองเพื่อเทียบวุฒิ ต้องส่งหลักฐานได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
4. ผลงานวิจัยต้องเป็นงานที่ผู้ประสงค์จะขอรับรองฯ ดำเนินการวิจัยในระหว่างฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ที่เขียนบทความเป็นภาษาอังกฤษ โดยเป็นผู้ดำเนินงานวิจัยหลัก และใช้งานวิจัยเรื่องนี้เพื่อการสอบวุฒิบัตรสาขาวิสัญญีวิทยา ผลงานวิจัยนี้ต้องได้ยอมรับให้ตีพิมพ์ภายใน 3 ปีหลังสำเร็จการฝึกอบรม
5. ส่งเอกสารและหลักฐานมายังราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ได้แก่
 - 5.1. แบบฟอร์มขอรับการประเมินเพื่อการรับรองวุฒิบัตรวิสัญญีวิทยาให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”
 - 5.2. ผลงานวิจัยฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือ ผลงานวิจัยและหนังสือตอบรับการตีพิมพ์จากวารสาร
 - 5.3. หนังสือรับรองการทำงานวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 - 5.4. หนังสือจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้ากลุ่มงาน
6. การรับรองคุณวุฒิเทียบเท่าปริญญาเอกนี้ เป็นการอนุมัติเฉพาะบุคคล และผู้พิจารณาเห็นชอบคือ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กระทรวง อว. โดยได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการฯ ก่อน
7. สำหรับผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” กระทรวง อว. ไม่อนุญาตให้ระบุ Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา แต่อาจจะระบุ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้ และไม่ให้ระบุ ดร. นำหน้าชื่อต้นของผู้ที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิดังกล่าว แต่สามารถนำคุณวุฒิดังกล่าวมาใช้ประกอบการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา และอาจารย์คุมงานวิจัยของนักศึกษาหรือผู้รับการฝึกอบรมในสถาบันการศึกษา หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้
8. ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2562

- 8.1. ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ได้แก่ ERIC, MathSciNet, Pubmed, Scopus, Web of Science (เฉพาะในฐานข้อมูล SCIE, SSCI และ AHCI เท่านั้น), JSTOR และ Project Muse
- 8.2. ฐานข้อมูลระดับชาติ ได้แก่ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index- TCI) เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

10 ทรัพยากรทางการศึกษา

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้รับการรับรองเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยาจากแพทยสภา มีการบริหารจัดการทรัพยากรการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมครบ คือ (ภาคผนวกที่ 2)

- มีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอกและในหอผ่าตัด ผู้ป่วยนอกเวลาราชการ และผู้ป่วยวิกฤต
- มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- มีการสอนความรู้ และมีการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม
- มีการบูรณาการ และสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ
- มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติที่ทันสมัยและเพียงพอ
- มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
- มีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย มีกล้อง CCTV 24 ชั่วโมง
- หอพัก การบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก
 - หอพักแพทย์ประจำบ้าน ที่ รพ.พระมงกุฎเกล้าจัดให้ อยู่ที่ชั้น 4 – 7 ตึก 8 ชั้น
 - ห้องพักแพทย์เวรชาย ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ
 - ห้องพักแพทย์เวรหญิง ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ
 - สระว่ายน้ำ สนามฟุตบอล โรงพลศึกษา ตั้งอยู่ที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
- มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่แพทย์ประจำบ้านสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม สามารถสืบค้นได้ทั้งจากภายในและภายนอกโรงพยาบาล ตลอด 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะเชื่อมต่อผ่านระบบ VPN, application หรือผ่านทาง [http:// library.pmk.ac.th](http://library.pmk.ac.th)
- จัดให้มีคอมพิวเตอร์ส่วนกลางที่สามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตได้ในห้องคอมพิวเตอร์กลางกองวิสัญญี ฯ เพื่อสืบค้นข้อมูลทางวิชาการ รวมทั้งสิ้น 3 เครื่อง และจัดหาเครื่องพิมพ์ กระดาษ และหมึกพิมพ์ให้พร้อมสำหรับการใช้งาน
- มีการนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม
- มีการฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

11 การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด กำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำทุกปี มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรครอบคลุม

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

หลักสูตรฯ แสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้าน นายจ้าง หรือผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

12 การทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะๆ ทุกสิ้นปี การศึกษา หรืออย่างน้อยทุก 2 ปี โดยการปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการ ฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ ตรวจพบ และมีข้อมูลอ้างอิง โดยต้องผ่านการประชุมของกองวิสัญญีฯ

ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการ ฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี และแจ้งผลการทบทวน / พัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

13 การบริหารกิจการและธุรการ

คณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้โดย

- การบริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรฯ ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- ดำเนินการการฝึกอบรม กิจกรรมวิชาการและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่าง เหมาะสม

คณะกรรมการบริหารกองวิสัญญีฯ บริหารจัดการให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงาน สนับสนุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วนสอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

14 การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด จัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

- 14.1. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน กองวิสัญญีฯ จัดให้มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรม ภายในอย่างต่อเนื่องทุกปี ตามระบบของกองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2559

- 14.2. การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี กองวิสัญญีฯ ผ่านการประเมินคุณภาพการเป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ได้รับการอนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านจากแพทยสภา เมื่อปี พ.ศ. 2549, 2555, 2557(เพิ่มศักยภาพ) และ 2562

15. วิทยฐานะ

- (1) แพทย์ประจำบ้านที่สอบผ่านการฝึกอบรม 3 ปี จะได้รับประกาศนียบัตรผ่านการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านของกองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
- (2) ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางคลินิก (สาขาวิสัญญีวิทยา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- (3) แพทย์ประจำบ้านที่ฝึกอบรมครบ 3 ปีและผ่านการประเมินการฝึกอบรมจากสถาบัน มีสิทธิสมัครสอบเพื่อ วุฒิบัตรฯ เป็นแพทย์เฉพาะทางแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยาของแพทยสภา (ว.วิสัญญีวิทยา)

ภาคผนวกที่ 1 : รายนามคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน

รายนามคณะกรรมการหลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
และ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

อาจารย์	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. พันเอก นพดล ชื่นศิริเกษม	ผอ.กองวิสัญญีฯ และที่ปรึกษา หลักสูตร	-วางแผนตามยุทธศาสตร์และพันธกิจกองวิสัญญีฯ -กำกับดูแลเพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมาย -พิจารณาข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้าน -สนับสนุนกิจกรรมแพทย์ประจำบ้าน
2. พันเอก ณรงค์ศักดิ์ เจษฎาภักทรกุล	ประธานฐาน หลักสูตร	-กรรมการบริหารของกองวิสัญญีฯ -ดูแลโครงการพัฒนาแพทย์ประจำบ้าน -จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม -ร่วมพิจารณาข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้าน -ดูแลกิจกรรมแพทย์ประจำบ้าน -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
3. พันเอก อีรวัฒน์ ภูจิณญาณ์	รองประธาน หลักสูตร	-กรรมการบริหารของภาควิชาวิสัญญีฯ -เป็นอาจารย์ประจำชั้นเมื่อถึงคราวเวียนถึง -สนับสนุนกิจกรรมแพทย์ประจำบ้าน -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
4. พันโท สิทธาพันธ์ มั่นชูพงศ์	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
5. พันโทหญิงนวลวรรณ ภูโชติโรจนโกสิน	กรรมการ	-ร่วมจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม -จัดตารางการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน -กรรมการดูแลการฝึกอบรม -อาจารย์ประจำชั้นปี 3 -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง

อาจารย์	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
6. พันโทรัฐพงษ์ ภูวโชติโรจนโกศล	กรรมการและเลขานุการ	-ร่วมจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม -ร่วมพิจารณาข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้าน -กรรมการดูแลการฝึกอบรม -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง -ประสานงานและติดตามกิจกรรมจากราชวิทยาลัยฯ
7. พันโทเอกสัณต์ จันทรปรณิก	กรรมการ	-กรรมการบริหารของภาควิชาวิสัญญีฯ -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
8. พันโทฤกษ์ นองเนื่อง	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง -ดูแลส่งกำลังบำรุง กองวิสัญญีฯ
9. พันตรีหญิงวรรณวิภา มาลัยทอง	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
10. พันโทวิริยะ หอมหวล	กรรมการ	-กรรมการดูแลการฝึกอบรม -ร่วมจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม -เป็นอาจารย์ประจำชั้นปี 2 -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
11. พันโทกลวัชร ศิระพลานนท์	กรรมการ	-กรรมการดูแลการฝึกอบรม -ร่วมจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม -ดูแลการวัดและประเมินผล -เป็นอาจารย์ประจำชั้นปี 1 -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
12. พันตรีหญิงสุธิรา ศิริบุญญ์	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
13. พันตรีชาติชาย เมศร์จันทร์ฉาย	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง

อาจารย์	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
14. พันตรีณัฐนันท์ มีแก้ว	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษา วิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
15. พันตรีฤกษ์ วัฒนบุญยงเจริญ	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษา วิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง -กรรมการบริหารของภาควิชาวิสัญญีฯ
16. พันตรีหญิงสิริวิทย์ จิตต์ศิริ	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษา วิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง -กรรมการบริหารของภาควิชาวิสัญญีฯ
17. ร้อยเอกอภัย รักสวน	กรรมการ	-เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษา วิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
18. ร้อยเอกสรวิศ ศิริเลิศวรกุล	กรรมการ	-กรรมการดูแลการฝึกอบรม -ติดตาม mile stone ราชวิทยาลัยฯ -ดูแลการวัดและประเมินผล -เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษา วิจัยเมื่อถึงคราวเวียนถึง
19. พันตรี อนุพงษ์ กันธิวงศ์	ที่ปรึกษา	-แนะนำ/ตรวจสอบการจัดทำหลักสูตรการ ฝึกอบรม -แนะนำเรื่องการวัดและประเมินผล -ให้คำปรึกษาด้านแพทยศาสตร์ศึกษา -ทบทวนและพัฒนาแผนการฝึกอบรม
20. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้าน ชั้นปีที่ 1, 2, 3	กรรมการ	-เสนอความเห็น/ความต้องการต่างๆ ที่ เหมาะสมเพื่อการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม

กรรมการติดตามและประเมินทักษะทางคลินิก

ความรับผิดชอบ	อาจารย์
แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1	พันโทกลวัชร ศิระพลานนท์
แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2	พันโทวิริยะ หอมหวล
แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3	พันโทหญิงนวลวรรณ ภูโชติโรจนโกศล

โดยช่วยติดตามปัญหาข้อขัดข้องเพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษา (กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อแพทย์ประจำบ้าน 1 คน)

ภาคผนวกที่ 2 : ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรม

ทรัพยากรสำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาวิสัญญีวิทยา

1. สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับงานบริการ และการฝึกอบรม

1) สถานที่

ห้องผ่าตัดหรืองานบริการทางวิสัญญี	ชั้น/อาคาร	เปิดบริการแล้ว จำนวน(ห้อง)	ชื่อห้องผ่าตัด
ห้องผ่าตัด Trauma	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	2	Trauma 2, 3
คลินิกกระดูก	ชั้น 2 อาคารศูนย์วิจัยและพัฒนาทางชีววิทยาศาสตร์	1	-
ห้องผ่าตัดคลอด	ชั้น 2 อาคารพัชรกิติยาภา	3	OR 1, 2, 3
CT scan (ศูนย์หัวใจ)	ชั้น 2 อาคารสมเด็จพระเจ้า 90 พรรษา	1	-
MRI (ศูนย์หัวใจ)	ชั้น 2 อาคารสมเด็จพระเจ้า 90 พรรษา	1	-
Cath lab	ชั้น 3 อาคารสมเด็จพระเจ้า 90 พรรษา	1	-
Angiogram	ชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	1	-
CT scan	ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	1	-
MRI	ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	1	-
ERCP	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	1	-
ห้องส่องกล้องทางเดินอาหาร อายุรศาสตร์	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	1	-
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมระบบ ประสาท	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 1, 2
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	3	OR 1, 2 , 6, 7, 9
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมตกแต่ง และเสริมสร้าง	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 1, 6
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมศัลยศาสตร์	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 2
ห้องผ่าตัด hybrid	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR Hybrid
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจ หลอดเลือดใหญ่ และทรวงอก	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 5, 9
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมลำไส้ ใหญ่ และทวารหนัก	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 7
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทางเดิน ปัสสาวะ	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 7, 14
ห้องส่องกล้องทางเดินอาหาร ศัลยศาสตร์	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 8

ห้องผ่าตัดหรืองานบริการทางวิสัญญี	ชั้น/อาคาร	เปิดบริการแล้ว จำนวน(ห้อง)	ชื่อห้องผ่าตัด
ห้องผ่าตัดฉุกเฉินในเวลา ราชการ	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 10
ห้องผ่าตัดสูติ-นรีเวช	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 12 , 14
ห้องผ่าตัดทันตกรรม	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 15
ห้องผ่าตัดจักษุ	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	3	OR 23, 24 , 25
ห้องผ่าตัดโสต คอ นาสิก	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	3	OR 31, 32 , 33
ห้องผ่าตัดศัลยกรรมกระดูก	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	4	OR 37 - 40
ห้อง pain intervention	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	OR 39 or 40
ห้อง ECT	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา (ใน PACU)	1	-
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม และศัลยกรรมประสาท	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	8	-
หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม หัวใจ	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	6	-
คลินิกวิสัญญีวิทยา	ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษา	1	-
ห้องผ่าตัดฉุกเฉินในเวลา ราชการ (ER)	ชั้น 8 อาคารเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้า สิริกิติ์ฯ		1

2) เครื่องมืออุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
1	เครื่อง Ultrasound	5	
2	เครื่อง Echocardiography + TEE Probe	2	
3	เครื่อง PCA B-Braun	5	
4	เครื่อง PCA Sapphire	10	
5	C-MAC	3	
6	Glidescope	2	
7	เครื่อง VAMOS	23	
8	Fiberoptic	2	
9	เครื่อง TCI	9	
10	เครื่อง Infusion pump	21	
11	เครื่อง Syringe pump	28	
12	เครื่อง BIS	2	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
13	เครื่อง Peripheral Nerve Stimulator- B-Braun	2	
14	เครื่อง Peripheral Nerve Stimulator (Pajunk)	2	
15	เครื่อง Monitor แบบครบชุด	73	
16	เครื่อง Ranger	2	
17	เครื่อง Belmont	1	
18	เครื่อง Air force warmer	28	
19	เครื่อง Nerve Stimulator ;TOF	2	
20	เครื่องให้ยาสลบ	30	
21	เครื่อง Ventilator Transfer	3	
22	เครื่อง Plasmatherm	2	
23	เครื่องอุ่นน้ำเกลือ	3	
24	เครื่อง EKF (ตรวจวัดค่า hemoglobin)	5	
25	เครื่อง Defibrillator	5	
26	เครื่องตรวจวิเคราะห์ Blood gas	2	
27	เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือด	6	
28	เครื่อง ROTEM	1	

2. จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด มีอาจารย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือ หนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา จากแพทยสภาหรือแพทยสภารับรอง จำนวน 13 คน ดังนี้

ลำดับ	ยศ ชื่อ สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา
1	พันเอก นพดล ชื่นศิริเกษม	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิสัญญีวิทยา (2539) -Certificate -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิสัญญีวิทยา -Pain Management -Advanced Trauma Life support
2	พันเอก ธีรวัฒน์ ภูจิณญาณ	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิสัญญีวิทยา (2547) -หนังสืออนุมัติ	-แพทยศาสตร์ -วิสัญญีวิทยา -วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่ และทรวงอก
3	พันเอก ณรงค์ศักดิ์ เจษฎาภักทรกุล	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิสัญญีวิทยา (2548) -หนังสืออนุมัติ	-แพทยศาสตร์ -วิสัญญีวิทยา -วิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่ และทรวงอก
4	พันเอก สิทธาพันธ์ มั่นชูพงศ์	รองศาสตราจารย์	-พ.บ. -ว. วิสัญญีวิทยา (2551) -ว. -Certificate -Certificate -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิสัญญีวิทยา -วิสัญญีวิทยา การระงับปวด -หลักสูตรฝังเข็ม รุ่นที่ 9 - Pain management and pain intervention -Advanced Trauma Life support
5	พันโทหญิงนวลวรรณ ภูโชติโรจนโกสิน	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิสัญญีวิทยา (2552) -ว. -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิสัญญีวิทยา -วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท

ลำดับ	ยศ ชื่อ สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา
				-Advanced Trauma Life support
6	พันโทณัฐพงษ์ ภูโชติโรจนโกสิน	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิทยาลัยวิทยา (2552) -ว. -Certificate -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิทยาลัยวิทยา -วิทยาลัยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่ และทรวงอก -Advanced Trauma Life support -หลักสูตรฝังเข็ม รุ่นที่ 14
7	พันโทเอกสัณฑ์ จันทรรณิก	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิทยาลัยวิทยา (2553) -ว.	-แพทยศาสตร์ -วิทยาลัยวิทยา -วิทยาลัยวิทยา การระงับปวด
8	พันโทกฤษณะ นองเนื่อง	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิทยาลัยวิทยา (2554) -ว. -Certificate -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิทยาลัยวิทยา -วิทยาลัยวิทยาสำหรับการผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือดใหญ่ และทรวงอก - Cardiac Anesthesia (Germany) -หลักสูตรฝังเข็ม รุ่นที่ 12
9	พันโทวิริยะ หอมหวล	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิทยาลัยวิทยา (2558) -Certificate -Certificate	-แพทยศาสตร์ -วิทยาลัยวิทยา -Advanced Trauma Life support -วิทยาลัยวิทยาสำหรับระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน
10	พันโทหญิงวรรณวิภา มาลัยทอง	อาจารย์	-พ.บ. -ว. วิทยาลัยวิทยา (2558) -ว.	-แพทยศาสตร์ -วิทยาลัยวิทยา -วิทยาลัยวิทยา การระงับปวด
11	พันโทกลวัชร ศิระพลานนท์	อาจารย์	-พ.บ.	-แพทยศาสตร์

ลำดับ	ยศ ชื่อ สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา
			-วว. วิสัณณวิทยา (2559) -วว.	-วิสัณณวิทยา -วิสัณณวิทยาสำหรับ ผู้ป่วยโรคทางระบบ ประสาท
12	พันตรีหญิงสุธิดา ศิริบุญโญทัย	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2560) -วว.	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา -วิสัณณวิทยาสำหรับการ ผ่าตัดหัวใจ หลอดเลือด ใหญ่ และทรวงอก
13	พันตรีชาติชาย เมศร์จันทร์ฉาย	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2561)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา
14	พันตรีณัฐนันท์ มีแก้ว	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2563)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา
15	พันตรีกฤษฎี วัฒนบุญยงเจริญ	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2563)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา
16	พันตรีหญิงสิธาวีร์ จิตต์ศิริ	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2563)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา
17	ร้อยเอกอรรษา รักสวน	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2564)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา
18	ร้อยเอกสรวิศ ศิริเลิศวรกุล	อาจารย์	พ.บ. -วว. วิสัณณวิทยา (2566)	แพทยศาสตร์ -วิสัณณวิทยา

3. งานบริการการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัด

งานบริการที่ ๐๘๘ กำหนด	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย/ปี)				
	1:2	2:4	3:6	4:8	5:10
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	250	500	750	1000	1250
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	20	30	40	50	60
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	50	100	150	200	250
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	50	100	150	200	250

งานบริการ ๐๘๘ กำหนด	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมชั้นปีละ ต่อ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (ราย/ปี)				
	6:12	7:14	8:16	9:18	10:20
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	1500	1750	2000	2250	2500
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	70	80	90	100	110
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	300	350	400	450	500
การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง	300	350	400	450	500

งานบริการของกองวิสัญญีและห้องผ่าตัด	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยในห้องผ่าตัด	13,962	13,581	14,838	13,698	13,705	11,437	8,149	10,117
การบริการทางวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยนอกและ/หรือนอกห้องผ่าตัด	5,360	5,405	5,500	5,602	11,003	6,384	5,571	7,337
การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม	570	670	683	1,910	988	1,023	988	1,018

การดูแลผู้ป่วยที่มีความ ปวดทั้งเฉียบพลันและ เรื้อรัง	353	313	1,266	2,349	2,329	1,395	1,262	1,490
--	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

4. หน่วยงานสนับสนุนการฝึกอบรม

1) ห้องสมุดและระบบบริการเวชสารสนเทศ

- ห้องสมุด รพ.พระมงกุฎเกล้า ชั้น 4 – 6 ตึก 8 ชั้น
- ห้องสมุดอาคารเรียนรวม วพม.
- ห้องสมุดจินดา ยงใจยุทธ กองวิสัญญีฯ ชั้น 9 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ
- ระบบห้องสมุด e-library ผ่าน <http://library.pmk.ac.th>, ตำราและหนังสือวิสัญญีวิทยาทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

2) บริการสารสนเทศ

- การปฏิบัติงานผ่านระบบ LAN , internet , PCM-WIFI, PMK-WIFI, ระบบงานสารบรรณด้วย e-office

3) ฝ่ายวิชาการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทำหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ประสาน จัดสอนรายวิชาส่วนกลางของหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง และแจ้งข่าวการศึกษาต่างๆ

4) การวิจัย หน่วยงานและบุคลากรที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยเหลือแพทย์ประจำบ้านในการทำงานวิจัยคือ

4.1) สำนักงานพัฒนางานวิจัย วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า/โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีนักชีวสถิติที่เชี่ยวชาญด้านการทำวิจัยทางการแพทย์ คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือแพทย์ประจำบ้านในการทำงานวิจัย นอกจากนี้ยังจัดหาทุนสนับสนุนการทำวิจัยและทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ตลอดจนทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

4.2) มูลนิธิโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดหาทุนสนับสนุนการทำวิจัยและทุนสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ตลอดจนทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

5) ศูนย์ฝึกทักษะเสมือนจริง ศูนย์สถานการณ์จำลองทางการแพทย์ทหาร วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

5. กิจกรรมวิชาการ กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอ ได้แก่

- 1) การประชุมวิชาการในกองวิสัญญีฯ ได้แก่ journal club, interesting case, MM conference, 30 minutes topic, case discussion, topic review, collective review เป็นต้น
- 2) การประชุมร่วมระหว่างภาควิชา/หน่วยงาน เดือนละ 1 ครั้ง
- 3) การประชุมวิชาการประจำปีของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เดือนพฤศจิกายน
- 4) การสนับสนุนให้แพทย์ประจำบ้านไปร่วมประชุมวิชาการของราชวิทยาลัยฯ อย่างน้อย 3 ครั้งในช่วงการฝึกอบรม 3 ปีและการประชุมวิชาการอื่นตามโอกาส

เนื้อหาสังเขปของการฝึกอบรบ

หลักสูตรฝึกอบรบแพทย์ประจำบ้านเพื่อหนังสือวุฒิบัตร สาขาวิสัญญีวิทยา

จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

I BASIC SCIENCES ประกอบด้วย

1. Anatomy

1.1. Respiratory system

1.1.1. Nose, tongue, pharynx: nerve, arterial supply, and venous drainage

1.1.2. Larynx

1.1.2.1. Innervations, muscles, blood supply, cartilages

1.1.2.2. Vocal cords, positions with paralysis

1.1.2.3. Differences between infant and adult

1.1.3. Trachea: nerve and arterial supply, structures and relationships in neck and chest

1.1.4. Lungs: divisions and bronchoscopic anatomy, bronchial and pulmonary circulation, microscopic anatomy

1.1.5. Muscles of respiration, accessory muscles: nerve and arterial supply

1.2. Cardiovascular system

1.2.1. Anatomy of the heart and major vessels

1.2.2. Coronary circulation

1.2.3. Cardiac conduction system

1.2.4. Blood supply of other major organs

1.3. Nervous system

1.3.1. Brain:

1.3.1.1. Cerebral cortex, subcortex, major nuclei and pathways

1.3.1.2. Brain stem, respiratory centers, reticular activating system

1.3.1.3. Cerebellum

1.3.1.4. Cerebral circulation, circle of Willis, venous sinuses and drainage

- 1.3.2. Spinal cord and spine:
 - 1.3.2.1. Variations in vertebral configurations
 - 1.3.2.2. Spinal nerves (level of exit, covering, sensory distribution)
 - 1.3.2.3. Blood supply
 - 1.3.2.4. Sacral nerves (innervation of pelvic structure)
- 1.3.3. Peripheral nervous system: sensory and motor distributions of peripheral nerves
 - 1.3.3.1. Somatic
 - 1.3.3.2. Autonomic
- 1.3.4. Meninges: epidural, subdural and subarachnoid spaces
- 1.3.5. Sympathetic nervous system: neurons, ganglia, rami communicantes, sympathetic chain
- 1.3.6. Parasympathetic: neurons, cranial nerves, location of ganglions, reflex pathways, vagal
- 1.3.7. Carotid and aortic bodies, carotid sinus
- 1.3.8. Nociception: peripheral nociceptors, afferent pathways (neurons, dorsal horn, CNS pathways)
- 1.4. Others: hepatic and gastrointestinal, renal, genitourinary, musculoskeletal system
- 1.5. Anatomical landmarks
 - 1.5.1. Face: supraorbital and infraorbital groove
 - 1.5.2. Neck: cranial nerves, tracheotomy site, cricoid membrane, internal and external jugular veins, thoracic duct, carotid and vertebral arteries, stellate ganglion.
 - 1.5.3. Chest: pulmonary segments and lobes, cardiac landmarks and auscultation sites, subclavian vein, diaphragm.
 - 1.5.4. Vertebral column, ligaments, spinal cord, and related structures.
 - 1.5.5. Extremities: relationship of bones, nerves, and blood vessels.
- 1.6. Imaging anatomy related to anesthesia: plain X-ray, CT, MRI, ultrasonography
 - 1.6.1. Proper location of inserted devices: ET-tube, central venous catheter, PA catheter etc.
 - 1.6.2. Patient conditions related to anesthesia: pneumothorax, flail chest, gut obstruction, heart disease etc.
- 1.7. Anatomy for anesthetic procedures:
 - 1.7.1. Regional anesthesia and analgesia related:

- 1.7.1.1. Spinal, epidural, and caudal anatomy
- 1.7.1.2. Common peripheral nerve
 - 1.7.1.2.1. Brachial plexus
 - 1.7.1.2.2. Femoral nerve
 - 1.7.1.2.3. Sciatic nerve
 - 1.7.1.2.4. Iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral nerves
 - 1.7.1.2.5. Penile nerve
- 1.7.1.3. Truncal Plane
 - 1.7.1.3.1. Chest wall
 - 1.7.1.3.2. Abdominal wall
- 1.7.1.4. Sympathetic nervous system
- 1.7.2. Vascular access; central and peripheral veins, arteries.

2. Physiology

- 2.1. Respiratory system: lung functions and cellular processes
 - 2.1.1. Lung volumes: definitions, methods of measurement, normal values, time constants, spirometry, static and dynamic volumes, dead space, N₂ washout, O₂ uptake, CO₂ production, body plethysmography, exercise testing.
 - 2.1.2. Lung mechanics:
 - 2.1.2.1. Compliance: pleural pressure gradient, flow – volume loops and hysteresis, surfactant, Laplace's law
 - 2.1.2.2. Resistances: principles of gas flow measurement, methods of measurement, regulation of airway caliber
 - 2.1.3. Ventilation–perfusion (V/Q): distribution of ventilation, distribution of perfusion, hypoxic pulmonary vasoconstriction, measurement of V/Q ratio, implications of A-aDO₂, a-ADCO₂, VD/VT, Q_p/Q_s, lung scan
 - 2.1.4. Diffusion: definition, pulmonary diffusion capacity, apneic oxygenation, diffusion hypoxia
 - 2.1.5. Blood gas transport:
 - 2.1.5.1. O₂ transport: O₂ content, solubility, saturation, Hb–O₂ dissociation curve

- 2.1.5.2. CO₂ transport: blood CO₂ content, carbonic anhydrase, CO₂ dissociation curve, acid–base balance, acid–base compensation, Bohr effect
- 2.1.5.3. Effect of temperature on blood gases
- 2.1.6. Regulation of ventilation: respiratory center, central and peripheral chemoreceptors, proprioceptive receptors, respiratory muscles, reflexes and innervation, CO₂ and O₂ response curves
- 2.1.7. Respiratory consequences of anesthesia
- 2.2. Cardiovascular system
 - 2.2.1. Physiology of the intact heart
 - 2.2.1.1. Cardiac cycle: electrical events, electrocardiogram, mechanical events
 - 2.2.1.2. Ventricular structure and function: ventricular structure, ventricular systolic function, ventricular diastolic function, preload, afterload, Frank-Starling relationship, contractility, cardiac work, heart rate, force-frequency relationship
 - 2.2.1.3. Cardiac output and distribution of organ perfusion: cerebral and spinal cord, cardiac, lung, renal, liver, splanchnic, hepatic, muscle and skin, uterine and placental
 - 2.2.2. Cellular cardiac physiology
 - 2.2.2.1. Cellular anatomy
 - 2.2.2.2. Cardiomyocyte structure and function: excitation system, action potential, excitation-contraction coupling, contractile system
 - 2.2.3. Vascular system
 - 2.2.3.1. Venous return: venous tone and its controlling factors, muscle action, intrathoracic pressure, body position, blood volume
 - 2.2.3.2. Blood pressure: systolic, diastolic, mean, perfusion, intracardiac pressure, systemic and pulmonary venous pressure, systemic and pulmonary vascular resistance, blood viscosity, baroreceptor function
 - 2.2.3.3. Microcirculation: capillary diffusion, osmotic pressure, pre and post capillary sphincter control, viscosity, rheology
 - 2.2.4. Control of the cardiovascular function

- 2.2.4.1. Neurohormonal regulation of cardiac function and vascular system
- 2.2.4.2. Cardiac reflexes: baroreceptor reflex, chemoreceptor reflex, Bainbridge reflex, Bezold-Jarisch reflex, Valsalva maneuver, cushioning reflex, oculocardiac reflex
- 2.2.4.3. Regulation of blood pressure: central, peripheral, hormones
- 2.3. Central and peripheral nervous system
 - 2.3.1. Brain
 - 2.3.1.1. Cerebral cortex – functional organization
 - 2.3.1.1.1. EEG: wave patterns, frequency and amplitude, raw and processed, sleep, convulsions, O₂ and CO₂ effects
 - 2.3.1.1.2. Brain death
 - 2.3.1.1.3. Depth of anesthesia
 - 2.3.1.1.4. Memory and consciousness
 - 2.3.1.1.5. Sensory and motor evoked potentials
 - 2.3.1.1.6. Specific anesthetics and drug effects
 - 2.3.1.2. Subcortical area: basal ganglia, hippocampus, internal capsule, cerebellum, brain stem, reticular activating system
 - 2.3.1.3. Cerebral metabolism: substrate, aerobic and anaerobic
 - 2.3.1.4. Cerebral blood flow
 - 2.3.1.4.1. Effect of perfusion pressure, pH, PaCO₂, PaO₂, and cerebral metabolic rate for O₂ (CMRO₂); inverse steal; gray and white matter
 - 2.3.1.4.2. Autoregulation: normal, altered, and abolished
 - 2.3.1.4.3. Pathophysiology of ischemia/hypoxia: global and focal, glucose effects, effects of brain trauma or tumors
 - 2.3.1.5. Cerebrospinal fluid
 - 2.3.1.5.1. Formation, volume, composition, flow, and pressure
 - 2.3.1.5.2. Blood-brain barrier, active and passive molecular transport across, causes of disruption
 - 2.3.1.5.3. Relation to blood chemistry and acid-base balance
 - 2.3.1.6. Intracranial pressure (ICP)

- 2.3.1.6.1. Factors affect ICP
- 2.3.1.6.2. Monro-Killie hypothesis
- 2.3.1.6.3. Response of increased ICP
- 2.3.1.6.4. Adverse effects of intracranial hypertension
- 2.3.2. Spinal cord:
 - 2.3.2.1. General organization
 - 2.3.2.2. Spinal reflexes
 - 2.3.2.3. Spinal cord tracts
 - 2.3.2.4. Evoked potentials
- 2.3.3. Neuromuscular and synaptic transmission
 - 2.3.3.1. Morphology of receptors
 - 2.3.3.2. Mechanism of membrane potential
 - 2.3.3.3. Action potential: characteristics and ions flux
 - 2.3.3.4. Synaptic transmission: transmitters, precursors, ions, termination of action, transmission characteristics, presynaptic and postsynaptic functions
- 2.3.4. Skeletal muscle contraction: depolarization, role of calcium, actin/myosin, energy source and release
- 2.3.5. Autonomic nervous system
 - 2.3.5.1. Sympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.3.5.2. Parasympathetic: receptors, transmitters, synthesis, storage, release, responses, termination of action
 - 2.3.5.3. Ganglionic transmission
 - 2.3.5.4. Reflexes: afferent and efferent limbs
- 2.3.6. Pain mechanism and pathway:
 - 2.3.6.1. Nociceptors and nociceptive afferent neurons
 - 2.3.6.2. Peripheral and central sensitization: wind-up phenomenon
 - 2.3.6.3. Dorsal horn transmission and modulation and related receptors e.g., opioid, glutamate, GABA receptors

- 2.3.6.4. Spinal and supraspinal neurotransmission and modulation; opioid receptors
- 2.3.6.5. Autonomic contributions to pain, visceral pain perception and transmission, influences on pain perception
- 2.3.6.6. Social, vocational, and psychological influences on pain perception
- 2.3.6.7. Gender and age differences in pain perception
- 2.4. Gastrointestinal and Hepatic systems
 - 2.4.1. Gastrointestinal system
 - 2.4.1.1. Gastrointestinal function
 - 2.4.1.2. Effects of anesthesia and surgery on bowel function
 - 2.4.1.3. Gastrointestinal system nociception
 - 2.4.2. Hepatic system
 - 2.4.2.1. Bile and hepatic circulation
 - 2.4.2.2. Hepatic function
 - 2.4.2.2.1. Synthetic functions
 - 2.4.2.2.2. Metabolic functions: drug, protein, carbohydrate, lipid
 - 2.4.2.2.3. Hepatic regulation of hormones
 - 2.4.2.3. Effects of anesthesia and surgery on hepatic function
 - 2.4.2.4. Hepatic evaluation: clinical examinations, laboratory investigations
- 2.5. Renal and Urinary systems
 - 2.5.1. Blood flow, glomerular filtration, tubular reabsorption, and secretion
 - 2.5.2. Hormonal regulation of extracellular fluid and osmolality e.g., ADH, renin-angiotensin aldosterone system
 - 2.5.3. Regulation of acid–base balance
 - 2.5.4. Drug excretion
 - 2.5.5. Renal function tests
- 2.6. Fluid, electrolytes, and glucose homeostasis
 - 2.6.1. Distribution, balance and compartments, regulation of electrolytes e.g., sodium, potassium, calcium, chloride, bicarbonate, magnesium
 - 2.6.2. Regulation of volume and organ perfusion

- 2.6.3. Regulation of osmolality
- 2.6.4. Regulation of acid–base: buffer systems: CO₂-bicarbonate (Boston) approach, Henderson-Hasselbach approach, Stewart approach, etc.
- 2.6.5. Effects of electrolytes imbalance
- 2.6.6. Glucose requirement
- 2.7. Endocrine system
 - 2.7.1. Hypothalamus, pituitary
 - 2.7.2. Thyroid, parathyroid
 - 2.7.3. Adrenal medulla, adrenal cortex
 - 2.7.4. Pancreas
- 2.8. Hematological system
 - 2.8.1. Blood: function, blood component
 - 2.8.2. Hematopoiesis
 - 2.8.3. Hemostasis: coagulation, fibrinolysis
- 2.9. Temperature Regulation
 - 2.9.1. Temperature sensing: central and peripheral
 - 2.9.2. Temperature regulating center: concept of set point
 - 2.9.3. Heat production and conservation
 - 2.9.4. Heat loss: mechanisms
 - 2.9.5. Effect of drugs/anesthesia on temperature regulation
 - 2.9.6. Effect of hypothermia on organ system
- 2.10. Metabolic responses to surgery
 - 2.10.1. Physiological changes: central nervous system, hormonal, metabolic, endocrine, immunologic, hematologic
 - 2.10.2. Modifying the responses: anesthesia and non-anesthesia

3. Pharmacology

- 3.1. General Concepts
 - 3.1.1. Pharmacokinetics: bioavailability, tissue uptake, protein binding, lipophilicity, partition coefficients, pK_a, ionization, biotransformation, elimination, termination of action

- 3.1.2. Pharmacodynamics: dose-response curve, mechanisms of drug actions (including drug receptors), effect on organ systems
- 3.1.3. Pharmacogenomics/pharmacogenetics: pseudocholinesterase deficiency, malignant hyperthermia (including diagnosis and therapy), carbamazepine, codeine, etc.
- 3.1.4. Drug interactions:
 - 3.1.4.1. Mechanisms
 - 3.1.4.2. Common drug interactions in anesthesia
- 3.1.5. Drug reactions: anaphylaxis, anaphylactoid
- 3.2. Anesthetics–gases and vapors
 - 3.2.1. Physicochemical properties: solubility, partition coefficient, vapor pressure, boiling point, preservatives, flammability
 - 3.2.2. Mechanism of action, minimum alveolar concentration, anesthetic target sites
 - 3.2.3. Uptake and distribution
 - 3.2.3.1. FA/FI, tissue uptake, metabolism, and elimination
 - 3.2.3.2. Ventilation and perfusion effects, ventilation-perfusion mismatching
 - 3.2.3.3. Concentration effect
 - 3.2.3.4. Second gas effect
 - 3.2.3.5. The effect of nitrous oxide on gas-filled spaces
 - 3.2.4. Effects on central nervous system
 - 3.2.4.1. Anesthetic effects on cerebral blood flow and metabolism
 - 3.2.4.2. Depth of anesthesia
 - 3.2.4.2.1. Stages and signs
 - 3.2.4.2.2. Monitors: EEG, BIS, entropy
 - 3.2.4.2.3. Awareness during anesthesia
 - 3.2.5. Effects on cardiovascular system
 - 3.2.6. Effects on respiratory system
 - 3.2.7. Effects on neuromuscular system
 - 3.2.8. Effects on renal function
 - 3.2.9. Effects on hepatic function

- 3.2.10. Effects on hematologic and immune systems
- 3.2.11. MAC: factors affecting MAC
- 3.2.12. Biotransformation, toxicity
- 3.2.13. Trace concentrations, OR pollution, personnel hazards
- 3.2.14. Comparative pharmacodynamics
- 3.2.15. Adverse effects: malignant hyperthermia, compound A, renal toxicity
- 3.2.16. Drug interactions
- 3.3. Non-opioids intravenous anesthetics e.g., barbiturates, propofol, etomidate, benzodiazepines, dexmedetomidine, ketamine
 - 3.3.1. Mechanism of action
 - 3.3.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.3.3. Effect on central nervous system
 - 3.3.4. Effect on cardiovascular system
 - 3.3.5. Effect on respiratory system
 - 3.3.6. Effect on other organs
 - 3.3.7. Adverse effects and toxicity
 - 3.3.8. Drug interaction
 - 3.3.9. Indication and contraindications
 - 3.3.10. Antagonism: benzodiazepines and dexmedetomidine antagonist
- 3.4. Opioids intravenous anesthetics
 - 3.4.1. Mechanism of action
 - 3.4.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.4.3. Effect on central nervous system
 - 3.4.4. Effect on cardiovascular system
 - 3.4.5. Effect on respiratory system
 - 3.4.6. Effect on other organs
 - 3.4.7. Adverse effects and toxicity
 - 3.4.8. Drug interaction
 - 3.4.9. Indication and contraindications

3.4.10. Antagonism of opioids

3.5. Local anesthetics

3.5.1. Chemical structures

3.5.2. Mode of action

3.5.3. Biotransformation and excretion

3.5.4. Comparison of drugs and chemical groups

3.5.5. Factors influencing local anesthetic activity e.g., bicarbonate, adrenaline, mixture of local anesthetic

3.5.6. Adverse effects, toxicity, and management

3.5.6.1. Central nervous system

3.5.6.2. Cardiac and respiration

3.5.6.3. Allergy

3.5.6.4. Preservatives

3.5.6.5. Methemoglobinemia

3.5.6.6. Treatment: general and specific

3.6. Neuromuscular blocking agents

3.6.1. Mechanism of action

3.6.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics

3.6.3. Effect on other organs

3.6.4. Indications and contraindications

3.6.5. Prolongation of action, synergism

3.6.6. Adverse effects, toxicity, and abnormal responses

3.6.7. Antagonism of blockade

3.6.7.1. Competitive: anticholinesterase

3.6.7.2. Non-competitive: sugammadex, etc.

3.6.8. Drug interactions e.g., antibiotics, antiepileptics, lithium, magnesium, inhalational anesthetics

3.7. Autonomic drugs

3.7.1. Sympathetic agents:

- 3.7.1.1. Transmitters, types of receptors
- 3.7.1.2. Effects on metabolism and target organs
- 3.7.1.3. Peripheral and central actions
- 3.7.1.4. Agonists and antagonists e.g., alpha and beta blockers, antihypertensives, ganglionic blockers, peripheral vasodilators
- 3.7.1.5. Tocolytic uses
- 3.7.2. Parasympathetic drugs:
 - 3.7.2.1. Transmitters, types of receptors
 - 3.7.2.2. Muscarinic effects
 - 3.7.2.3. Nicotinic effects
 - 3.7.2.4. Agonists: cholinergic and anticholinesterase
 - 3.7.2.5. Antagonists: atropine, scopolamine, glycopyrrolate
- 3.8. Cardiovascular drugs: inotropes, vasoconstrictors, vasodilators, antiarrhythmics, antihypertensive, antianginal agents, drugs for heart failure, etc.
 - 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. Indication and contraindications
- 3.9. Central nervous system drugs: antidepressants, major tranquilizers, hypnotics, anticonvulsants, antiparkinson drugs, ethyl alcohol, antiemetic drugs, analeptics, antihistamines, cannabinoids, kratom, etc.
 - 3.9.1. Mechanism of action
 - 3.9.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.9.3. Effect on other organs
 - 3.9.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.9.5. Drug interaction
 - 3.9.6. Indications and contraindications

- 3.9.7. Drug abuse and addiction, tolerance, and dependence
- 3.10. Antithrombotic agents
 - 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: heparin induced thrombocytopenia, heparin resistance, etc.
 - 3.10.5. Drug interaction
 - 3.10.6. Indications and contraindications
 - 3.10.7. Antagonists
- 3.11. Diuretics
 - 3.11.1. Mechanism of action
 - 3.11.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.11.3. Effect on acid – base balance, electrolytes, and other organs
 - 3.11.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.11.5. Drug interaction
 - 3.11.6. Indications and contraindications
- 3.12. Hormones and their antagonists: corticosteroid (glucocorticoids, mineralocorticoids) and antisteroid hormones, gonadotropin releasing hormone (GnRH), estrogen, progesterone, and GnRH antagonist, vasopressin, recombinant human erythropoietin, thyroxine, anti-thyroid drugs, insulin, angiotensin converting enzyme inhibitors, etc.
 - 3.12.1. Mechanism of action
 - 3.12.2. Pharmacokinetics and pharmacodynamics
 - 3.12.3. Effect on other organs
 - 3.12.4. Adverse effects and toxicity
 - 3.12.5. Drug interaction
 - 3.12.6. Indications and contraindications
- 3.13. Chemotherapeutic, immunosuppressive, and anti-rejection drugs in organ transplantation
 - 3.13.1. Mechanism of action
 - 3.13.2. Effect on other organs

3.13.3. Adverse effects and toxicity

3.13.4. Drug interaction

4. Applied physics

4.1. Mechanics

4.1.1. Pressure measurement of gases and liquids

4.1.2. Transducers: overshoot, resonance, damping

4.1.3. Pressure regulators: Bourdon principle

4.2. Fluid mechanics:

4.2.1. Flow, viscosity, density, laminar and turbulent flow

4.2.1.1. Factors affecting flow

4.2.1.2. Flow meters and rotameter

4.2.1.3. Principle of Doppler ultrasound and flow measurement: ultrasonography, echocardiography

4.2.1.4. Bernoulli's principle and Venturi effect

4.2.2. Properties of liquids, gases, and vapors:

4.2.2.1. Diffusion of gases

4.2.2.2. Solubility coefficients

4.2.2.3. Relative and absolute humidity

4.2.2.4. Critical temperature and critical pressure

4.2.3. Gas laws

4.2.3.1. Boyle's law

4.2.3.2. Charles' law

4.2.3.3. Dalton's law of partial pressure

4.2.3.4. Avogadro's hypothesis

4.3. Electromagnetic resonance

II CLINICAL SCIENCES ประกอบด้วย

1. Preoperative evaluation and preparation

1.1. Preanesthetic evaluation:

1.1.1. History and physical examination

1.1.2. Laboratory evaluations and special investigations: American Society of Anesthesiologists (ASA)/European preoperative testing guidelines, American College of Cardiology/American Heart Association guidelines for perioperative cardiovascular evaluation, Thai Society of Anesthesiologists (ASA) preoperative testing guidelines, etc.

1.1.3. Airway evaluation

1.2. ASA Physical Status classification

1.3. Information for patient: risk, education, and informed consent

1.4. NPO and full stomach status: implications for airway management, choice of anesthesia technique and induction of anesthesia, gastric emptying time, practice guidelines for preoperative fasting, alteration of gastric fluid volume and pH, sphincter tone

1.5. Preoperative preparation

1.5.1. Patient optimization: specific problems in disease states e.g., diabetes mellitus, hypertension, heart disease, uremia, increased CSF pressure, chronic steroid ingestion, morbid obesity, depression, COPD.

1.5.2. Chronic medications

1.5.2.1. Continuation vs. discontinuation of: antihypertensives, anti-anginal, antihyperglycemics, antidepressants, platelet inhibitors, etc.

1.5.2.2. Interaction with anesthetic agents

1.5.3. Prophylactic cardiac risk reduction: beta-adrenergic blockers, etc.

1.5.4. Prophylactic antibiotics: indications, risks of administration, drug interactions

1.5.5. Oral anticoagulants and anti-platelet agents

1.6. Premedication:

1.6.1. Non- pharmacological

1.6.2. Pharmacological: drug types (sedation, analgesics, antiemetic, aspiration prophylaxis, antihistamine, and anticholinergics), routes and time of administration

- 1.6.3. Special groups of patients: pediatric, geriatric, patients with risk of aspiration, PONV, and role in patients with allergies
- 1.6.4. Adverse effects to premedications; patient variability, dose response curves, side effects
- 1.6.5. Interaction with chronic drug therapy
- 1.6.6. Interaction with anesthetic agents

2. General anesthesia

1.1. Inhalation

- 1.1.1. Anesthesia machine and anesthesia ventilators: principle, components, operation and maintenance, safety system, malfunction

1.1.1.1. Anesthesia machine:

- 1.1.1.1.1. High-pressure section: hanger yoke (including filter and unidirectional valve), yoke block, cylinder pressure gauge, cylinder pressure regulators
- 1.1.1.1.2. Intermediate pressure section: gas pipeline inlet: central gas supply source, oxygen flush valve, pneumatic safety systems, auxiliary oxygen flowmeter, second-stage pressure regulators
- 1.1.1.1.3. Low-pressure section: flow control assemblies, vaporizer mount and interlock system, outlet check valve

1.1.1.2. Anesthesia ventilators

- 1.1.1.2.1. Bellow ventilator: ascending or descending
- 1.1.1.2.2. Non-bellow ventilator:
 - 1.1.1.2.2.1. Mechanically driven piston ventilator
 - 1.1.1.2.2.2. Maquet FLOW-i anesthesia system with volume reflector
 - 1.1.1.2.2.3. Dräger anesthesia systems with turbine ventilators
- 1.1.1.2.3. The modes of ventilation: VCV, PCV, SIMV, PS
- 1.1.1.2.4. Monitor of ventilation: pressure (plateau, peak), oxygen, apnea, inspiratory/expiratory ratio, dynamic compliance, static compliance, resistance, flow-volume loop

1.1.1.3. Checking anesthesia workstation

1.1.1.4. Scavenging systems: classifications and components, hazards

- 1.1.1.5. Complications
- 1.1.1.6. Anesthetic vaporizers: modern vaporizer types
- 1.1.1.7. Medical gas supply system: cylinder and pipeline, oxygen, nitrous oxide, medical air supply system
- 1.1.1.8. Anesthesia breathing circuit
 - 1.1.1.8.1. Circle systems: semi-closed for adult and pediatric
 - 1.1.1.8.2. Non-circle systems: insufflation, open, semi-open
 - 1.1.1.8.3. Components: connectors, adaptors, breathing tubes, reservoir bag, bacterial filter, mask, endotracheal tube, unidirectional valves, relief valve, CO₂ absorption (principles, canisters, efficiency)
 - 1.1.1.8.4. Pediatric adaptation
 - 1.1.1.8.5. Nebulizers and heat and moisture exchanger (HME)
- 1.1.1.9. Special techniques: low flow anesthesia
- 1.2. Total intravenous anesthesia (TIVA) and monitored anesthesia care (MAC)
 - 1.2.1. Intravenous infusion devices and technologies
 - 1.2.2. Risks and complications
 - 1.2.3. Infusion pump and target-controlled infusion (TCI)
 - 1.2.4. Practice guidelines for conscious sedation
- 3. **Regional anesthesia:** indications, contraindications, landmark techniques, nerve stimulation and ultrasound-guided technique, clinical assessment, choice of local anesthetics, sites of actions, factors influencing onset, extent, duration and termination of action, complications
 - 3.1. Neuraxial: Spinal, epidural, caudal and combined spinal-epidural
 - 3.2. Peripheral nerve block
 - 3.2.1. Upper extremities: brachial plexus block, median nerve block, radial nerve block, ulnar nerve block
 - 3.2.2. Lower extremities: femoral nerve block, fascia iliaca (modified femoral nerve) block, saphenous nerve blocks (including adductor canal block), sciatic nerve block, ankle block
 - 3.2.3. Others: transversus abdominis plane (TAP) block, intercostal nerve block, penile nerve block, ilioinguinal/iliohypogastric nerve block, etc.
 - 3.3. Autonomic nerve blocks: stellate ganglion block, celiac block, lumbar sympathetic block

3.4. Intravenous regional anesthesia

3.5. Others: combined techniques

4. Fluid, electrolytes, glucose, and acid-base management

4.1. Perioperative pathophysiologic fluid alterations: inflammation and immune response, catabolic metabolism, regulation of salt and water balance

4.2. Perioperative fluid and electrolyte management

4.2.1. Perioperative fluid therapy

4.2.1.1. Quantity of fluid

4.2.1.2. Targeting overall fluid balance

4.2.1.3. Goal-directed therapy

4.2.1.4. Appropriate fluid selection

4.2.1.4.1. Crystalloid or colloids for intravascular plasma volume expansion

4.2.1.4.2. Saline-based or balanced solutions

4.2.1.5. Special considerations

4.2.1.5.1. Patient factors: heart failure, kidney disease, upper gastrointestinal loss, sepsis, acute lung injury, burns, pediatrics, hepatic failure, obstetrics

4.2.1.5.2. Surgical factors: neurosurgery, trauma, free tissue flap surgery, intrathoracic procedures, hepatic resection, major intraabdominal surgery, renal transplant, liver transplant

4.2.2. Electrolyte imbalance: sodium disorders, potassium disorders, calcium disorders, magnesium disorders, etc.

4.3. Perioperative glucose management

4.4. Acid-base abnormalities

5. Patient blood management

5.1. Optimizing erythropoiesis

5.1.1. Detection and treatment of anemia, improving erythropoiesis

5.1.2. Blood procurement: transfusion-transmissible infections, changes in stored blood

5.2. Minimizing blood loss and bleeding

5.2.1. Detection and management of coagulopathy

- 5.2.2. Blood conservation strategies: autologous blood donation, acute normovolemic hemodilution, intraoperative cell salvage, synthetic oxygen carrying substances
- 5.2.3. Pharmacological management of bleeding
- 5.2.4. Disorder of hemostasis, monitoring coagulation, point-of-care measures of coagulation
- 5.2.5. Perioperative management of anticoagulation
- 5.3. Optimizing physiological reserve of anemia
 - 5.3.1. Restrictive transfusion threshold: indications for transfusion
 - 5.3.2. Blood component therapy
 - 5.3.2.1. Compatibility test
 - 5.3.2.2. Allogenic blood, platelet concentrates, fresh frozen plasma, cryoprecipitate
 - 5.3.2.3. Massive transfusion protocol and transfusion ratios
 - 5.3.2.4. Complications: coagulation abnormalities, thrombocytopenia, citrate intoxication and hyperkalemia, temperature, acid-base abnormalities, transfusion reactions, transfusion-related acute lung injury, transfusion-related circulatory overload, etc.

6. Airway management

- 6.1. Airway assessment: history, physical examination, and investigations
- 6.2. Non-intubating airway equipment and management
- 6.3. Intubation airway equipment and management
- 6.4. Surgical airway (cricothyroidotomy and percutaneous tracheostomy)
- 6.5. Physiologic response to intubation
- 6.6. Anesthesia and analgesia for airway management
- 6.7. Extubation: criteria, technique, and medication
- 6.8. Complications and management
- 6.9. Difficult airway algorithm
- 6.10. Airway management in special situations: full stomach, airborne disease, pregnancy

7. Positioning and potential injuries

- 7.1. Proper positioning: supine, lithotomy, lateral, prone, head-elevated, head down, sitting, etc.
- 7.2. Physiologic considerations of positioning

7.3. Potential complications, prevention, and management: peripheral nerve injury, pressure sore, ocular injuries, etc.

8. **Monitorings:** purposes, standards, complications, and cost effectiveness

8.1. Clinical monitoring (non-equipment): inspection, auscultation, palpation, and percussion

8.2. Central and peripheral nervous system

8.2.1. Anesthetic depth

8.2.1.1. Clinical: physiologic signs of loss of consciousness

8.2.1.2. Processed EEG: electroencephalogram-based indices of level of consciousness
(bispectral index, patient safety index, narcotrend, entropy)

8.2.2. Intracranial pressure

8.2.3. Neurophysiologic

8.2.3.1. Electroencephalogram (EEG)

8.2.3.1.1. Wave patterns, frequency and amplitude, raw and processed

8.2.3.1.2. Sleep, convulsions, O₂ and CO₂, hypothermia, brain death

8.2.3.1.3. Depth of anesthesia, burst suppression, electrical silence, specific and anesthetic effects

8.2.3.2. Evoked potentials

8.2.3.2.1. Morphology, effects of ischemia and anesthetics

8.2.3.2.2. Sensory: somatosensory, visual, brainstem, auditory

8.2.3.2.3. Motor

8.2.3.3. Other: cranial nerve monitoring, cerebral oximetry, jugular bulb oximetry

8.2.4. Neuromuscular

8.2.5. Wake up test

8.3. Cardiovascular monitoring: indications, limitations, contraindications, invasive vs noninvasive, interpretation, calculation, complications

8.3.1. ECG

8.3.2. BP

8.3.3. CVP, PAP, PCWP, LAP, LVEDP

8.3.4. Cardiac output

8.3.5. Volume assessment: static vs dynamic

8.3.6. Perioperative echocardiography and ultrasonography

8.4. Respiratory monitoring

8.4.1. Oxygenation: inspired O_2 , pulse oximetry, co-oximetry, mixed venous oxygen saturation, tissue oxygenation, transcutaneous O_2

8.4.2. Ventilation: capnometry, capnography

8.4.3. Arterial blood gas analysis

8.4.4. Respiratory mechanics: dynamic mechanics, static mechanics, work of breathing, pressure, flows, volume

8.4.5. Respiratory rate: impedance pneumography

8.4.6. Imaging for respiratory monitoring: chest radiography, ultrasonography, electrical impedance tomography

8.4.7. Plethysmography: respiratory inductance plethysmography

8.5. Temperature monitoring

8.5.1. Sites and gradients: core, near core and peripheral

8.5.2. Type of thermometer: accuracy

8.6. Biochemical, metabolic, hemostatic monitorings

8.7. Point of care ultrasonography (POCUS)

9. Special Techniques

9.1. Deliberate hypotension:

9.1.1. Indications/contraindications

9.1.2. Techniques (drugs, posture, ventilation)

9.1.3. Complications

9.2. Deliberate hypothermia:

9.2.1. Indications/contraindications

9.2.2. Techniques (drugs, posture, ventilation, rewarming)

9.2.3. Complications

9.3. Clinical care in extreme environments: physiology at high altitude, high pressure, immersion, drowning, hypo- and hyperthermia, hyperbaric oxygen therapy, etc.

10. Postoperative care:

- 10.1. Post-anesthesia care unit (PACU): handover, discharge criteria
- 10.2. Acute postoperative pain management: pharmacologic (drugs, routes, risks and benefits), non-pharmacologic
- 10.3. Perioperative complications: etiology, prevention, treatment
 - 10.3.1. Airway and respiratory system
 - 10.3.2. Cardiovascular system
 - 10.3.3. Neurologic system: awareness during anesthesia, stroke, cognitive dysfunction, emergence excitation, and delayed emergence
 - 10.3.4. Renal system: acute kidney injury (AKI), postoperative oliguria, anuria
 - 10.3.5. GI and hepatic system: nausea and vomiting, hepatic dysfunction, etc.
 - 10.3.6. Biochemical, metabolic, and hemostatic
 - 10.3.7. Temperature: hypothermia, malignant hyperthermia, shivering
 - 10.3.8. Pulmonary, venous, and arterial thromboembolism: prevention and treatment
 - 10.3.9. Other: visual loss, tourniquet, burns, etc.

11. Cardiopulmonary resuscitation

- 11.1. Recognition
- 11.2. Monitoring
- 11.3. Management: drugs, defibrillators, algorithm
 - 11.3.1. Basic life support (BLS)
 - 11.3.2. Advanced cardiovascular life support (ACLS) including extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (E-CPR)
 - 11.3.3. Pediatric advanced life support (PALS)
 - 11.3.4. Special population: newly born, neonate, pregnancy, etc.
- 11.4. Post-resuscitation care
- 11.5. Complications of therapy and management

12. Organ-based diseases: clinical problems and their management

- Pathophysiology
- Clinical manifestations & diagnosis (relevant investigations)

- Preoperative risk assessment & optimization
- Anesthetic considerations & management
- Postoperative care
- Concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) (rational of ERAS, CHO loading, fluid therapy (zero-balanced, GDT), pain management)

12.1. Respiratory system

12.1.1. Obstructive disease

12.1.1.1. Upper airway: congenital, infectious, neoplastic, traumatic, foreign body

12.1.1.2. Tracheobronchial: congenital, infectious, neoplastic, traumatic, foreign body

12.1.1.3. Parenchymal: asthma, bronchitis, emphysema, lung abscess, bronchiectasis, cystic fibrosis, mediastinal masses

12.1.2. Restrictive disease

12.1.2.1. Neuromuscular: spinal cord dysfunction, peripheral nervous system, neuromuscular disease, myopathy

12.1.2.2. Thoracic/extrathoracic: obesity, scoliosis, abdominal distention, chest trauma

12.1.2.3. Parenchymal: atelectasis, pneumonia, pneumonitis, fibrosis, RDS, bronchopulmonary dysplasia, tumor

12.1.2.4. Pleural and mediastinal: pneumothorax, chylothorax, pleural effusion

12.1.2.5. Others: pain, abdominal distention, etc.

12.1.3. Pulmonary vessels diseases: pulmonary embolism, pulmonary hypertension, cor pulmonale

12.2. Cardiovascular system

12.2.1. Hypertension

12.2.2. Coronary artery disease

12.2.3. Valvular heart disease

12.2.4. Congenital heart disease

12.2.5. Rhythm disorders and conduction defects, cardiac implantable electronic devices (CIEDs)

12.2.6. Cardiac failure, cardiomyopathy, mechanical assisted devices

12.2.7. Post-cardiac transplantation

- 12.2.8. Cardiac tamponade, constrictive pericarditis
- 12.2.9. Vascular diseases
 - 12.2.9.1. Carotid stenosis and carotid endarterectomy
 - 12.2.9.2. Aortic aneurysm: open surgery, endovascular aortic repair (EVAR, TEVAR)
 - 12.2.9.3. Peripheral vascular disease
 - 12.2.9.4. Thromboembolic disease: pulmonary embolism, deep vein thrombosis
- 12.3. Central nervous system, peripheral nervous system
 - 12.3.1. Space occupying lesions: brain tumor, infection, hemorrhage
 - 12.3.2. Pituitary adenoma: craniotomy and transsphenoidal hypophysectomy
 - 12.3.3. Trauma:
 - 12.3.3.1. Traumatic brain injury (TBI): Glasgow Coma Scale, management of TBI
 - 12.3.3.2. Spinal cord injury: paraplegia, quadriplegia, spinal shock, autonomic hyperreflexia, airway management
 - 12.3.4. Congenital
 - 12.3.5. Vascular: aneurysms, A-V malformations, occlusive
 - 12.3.6. Epilepsy
 - 12.3.7. Awake craniotomy
 - 12.3.8. Interventional neuroradiology
 - 12.3.9. Spinal fluid drainage
 - 12.3.10. Stereotactic and gamma-knife techniques, deep brain stimulator placement, intraoperative wake-up techniques
 - 12.3.11. Management of increased intracranial pressure
 - 12.3.12. Fluid management: tonicity, glucose
 - 12.3.13. Cerebral protection: hypothermia, anesthetic (barbiturate coma) and adjuvant drugs
 - 12.3.14. Positioning: prone, sitting, head stabilization in tongs, etc.
 - 12.3.15. Specific complications: air embolism, systemic effects of CNS diseases
- 12.4. Gastrointestinal, hepato-pancreato-biliary diseases
 - 12.4.1. Gastrointestinal diseases

- 12.4.1.1. Obstruction: causes (paralytic ileus, mechanical, vascular), physiological changes (fluid, electrolyte, respiratory), anesthesia management (full, stomach, fluid therapy, nitrous oxide)
- 12.4.1.2. Hemorrhage and perforation
- 12.4.1.3. Infection
- 12.4.1.4. Tumor
- 12.4.2. Hepato-pancreato-biliary diseases: acute, subacute, chronic cirrhosis, liver mass, liver dysfunction and failure, portal hypertension, postanesthetic jaundice, biliary tract diseases, hepatorenal syndrome
- 12.5. Renal and urinary system
 - 12.5.1. Renal failure
 - 12.5.1.1. Acute kidney injury
 - 12.5.1.2. Chronic kidney disease
 - 12.5.1.3. Anesthetics and factors reducing renal function
 - 12.5.2. Diseases: calculi, tumor, BPH, etc.
 - 12.5.3. Anesthesia for vascular access procedures; A-V fistula
 - 12.5.4. Anesthetic for genitourinary procedures: renal, bladder and prostate gland tumor resection; TURP; percutaneous nephrolithotomy; extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL), ect.
- 12.6. Endocrine (hyper/hypo function), metabolic
 - 12.6.1. Pancreatic diseases: diabetes mellitus, insulinoma
 - 12.6.2. Pituitary diseases: anterior/posterior tumor
 - 12.6.3. Thyroid diseases: abnormal thyroid function, thyroid mass
 - 12.6.4. Parathyroid diseases: primary/secondary hyperparathyroidism
 - 12.6.5. Adrenal diseases: diseases of adrenal cortex/medulla
 - 12.6.6. Carcinoid syndrome
- 12.7. Hematologic system
 - 12.7.1. Red blood cell disorders: anemia (compensatory mechanisms), polycythemia (primary vs. secondary), hemoglobinopathies (thalassemia, sickle cell disease), G6PD deficiency

12.7.2. Clotting disorders: congenital (hemophilia), acquired, pharmacologic (antiplatelets, anticoagulant and antagonists), disseminated intravascular coagulation (DIC)

12.7.3. Platelet disorders: thrombocytopenia, thrombocytosis

12.8. Neuromuscular diseases

12.8.1. Neuromuscular junction disorder: myasthenia gravis, Lambert-Eaton syndrome (myasthenic syndrome)

12.8.2. Primary muscle diseases: muscular dystrophies, mitochondrial myopathies

12.8.3. Demyelinating diseases: multiple sclerosis, Guillain-Barre Syndrome, motor neuron diseases

12.8.4. Ion channel myotonia: acquired neuromyotonia, myotonia congenita, hyperkalemic periodic paralysis, paramyotonia congenita, potassium-aggravated myotonia, hypokalemic periodic paralysis

12.9. Genetic diseases

12.9.1. Malignant hyperthermia

12.9.2. Abnormal pseudocholinesterase: atypical, deficiency, etc.

12.9.3. G6PD deficiency-related to anesthesia

12.9.4. Porphyria-related to anesthesia

12.9.5. Others: thalassemia, protein C deficiency, protein S, hemophilia, etc.

12.10. Miscellaneous

12.10.1. Intoxication: drugs, alcohol, carbon monoxide, insecticides (presenting clinical finding)

12.10.2. Environmental exposure: lead poisoning, silicosis, etc.

13. CLINICAL SUBSPECIALTIES

13.1. Transplantation: kidney, liver, pancreas, cardiac, lung, etc.

13.1.1. Donors:

13.1.1.1. Living, cadaveric and deceased donor

13.1.1.2. Selection of donors

13.1.1.3. Care of organ donors: physiologic change after brain death, monitoring in donor, systematic care for donors

13.1.1.4. Preservation of organ

- 13.1.1.5. Anesthesia for organ donors
- 13.1.2. Perioperative care of recipients
- 13.1.3. Ethical and legal issues: brain death, etc.
- 13.1.4. Anesthesia for patient after organ transplantation
- 13.2. Pain: acute, chronic
 - 13.2.1. Pain taxonomy
 - 13.2.2. Mechanism-based approach
 - 13.2.2.1. Nociceptive pain
 - 13.2.2.2. Neuropathic pain
 - 13.2.2.3. Central sensitization/dysfunctional pain
 - 13.2.3. Acute and chronic pain assessment
 - 13.2.4. Common pain problems
 - 13.2.4.1. Acute postoperative pain, posttraumatic and burn pain
 - 13.2.4.2. Perioperative pain management in opioid dependent patients, substance abuse disorder
 - 13.2.4.3. Cancer-related pain
 - 13.2.4.4. Chronic non-cancer pain
 - 13.2.4.4.1. Radicular and neuropathic pain: low back pain, post-herpetic neuralgia, diabetic painful neuropathy
 - 13.2.4.4.2. Visceral pain
 - 13.2.4.4.3. Sympathetically mediated pain: complex regional pain syndromes (CRPS)
 - 13.2.4.4.4. Other somatic pain: myofascial pain, arthropathy
 - 13.2.4.4.5. Chronic postsurgical and posttraumatic pain: phantom limb pain, etc.
 - 13.2.4.5. Pain in palliative care
 - 13.2.4.6. Special considerations related to children, elderly, developmentally changed, cognitive impairment patient
- 13.2.5. Pain management:
 - 13.2.5.1. Pharmacologic treatment: principles, routes, dosing, choices

13.2.5.2. Non-pharmacologic treatment

13.2.5.2.1. Regional analgesia for acute pain management

13.2.5.2.2. Interventional pain management for chronic pain

13.2.5.2.2.1. Neurolytic blocks for visceral pain from cancer

13.2.5.2.2.2. Others: TENS

13.2.5.3. Bio-psycho-social model

13.2.5.4. Role of complementary medicine

13.3. Anesthesia for cardiac surgery

13.3.1. Perioperative management in cardiac surgery

13.3.1.1. Pre-bypass period: anticoagulant

13.3.1.2. Maintenance and weaning period: organ protection (myocardium, brain, kidney, others), anticoagulant (heparin, ACT, heparin assays, antithrombin III, thromboelastogram)

13.3.1.3. Post-bypass period: protamine and reactions, complications and their prevention and treatment

13.3.1.4. Postoperative transport

13.3.2. Circulatory assistance

13.3.2.1. Cardiopulmonary bypass: components, temperature, blood gas management

13.3.2.2. Intraaortic balloon counterpulsation: rationale, indications, limitations

13.3.2.3. Extracorporeal membrane oxygenation, artificial heart, and ventricular assist devices (internal and external)

13.3.2.4. Pacemakers and defibrillators (internal and external)

13.3.3. Complications and management: neurological complications, myocardial stunning, renal, etc.

13.4. Anesthesia for thoracic surgery

13.4.1. Physiologic change during thoracic surgery

13.4.2. Anesthesia for lung surgery (open, video-assisted)

13.4.2.1. Lung isolation techniques

13.4.2.1.1. Indications: absolute, relative

- 13.4.2.1.2. Methods: double lumen tube, bronchial blocker, endobronchial tube
- 13.4.2.2. Management of one lung ventilation: proper position, hypoxemia, ventilation strategies during one lung ventilation
- 13.4.3. Anesthesia for specific thoracic procedures: mediastinal surgery, mediastinoscopy, bronchopulmonary lavage, bronchoscopy, and intervention, thymectomy, esophagectomy, etc.
- 13.4.4. Postoperative complications and management including pain management
- 13.5. Obstetric anesthesia
 - 13.5.1. Physiology and pharmacology
 - 13.5.1.1. Physiologic changes of pregnancy
 - 13.5.1.2. Uteroplacental circulation and respiratory gas exchange
 - 13.5.1.3. Placental transfer of drugs and perinatal pharmacology
 - 13.5.2. Assessment of the fetus
 - 13.5.2.1. Antenatal fetal assessment and treatment
 - 13.5.2.2. Intrapartum fetal monitoring
 - 13.5.3. Analgesia and anesthesia for labor and vaginal delivery
 - 13.5.3.1. Non-pharmacologic methods
 - 13.5.3.2. Pharmacologic methods: pharmacology, effects on uterine activity, progress in labor and outcomes
 - 13.5.3.2.1. Systemic and inhalational analgesia
 - 13.5.3.2.2. Regional analgesia/anesthesia
 - 13.5.4. Anesthesia for vaginal birth after cesarean delivery
 - 13.5.5. Anesthesia for cesarean delivery
 - 13.5.5.1. Choice of anesthesia and techniques
 - 13.5.5.2. Postoperative multimodal acute pain management
 - 13.5.5.3. Management of postoperative and postpartum issues
 - 13.5.6. Anesthesia for nondelivery obstetric procedures
 - 13.5.7. Anesthetic management in complicated obstetrics
 - 13.5.7.1. Hypertensive disorders of pregnancy

- 13.5.7.2. Abnormal fetal positions, shoulder dystocia, and multiple gestation
- 13.5.7.3. Preterm labor and delivery
- 13.5.7.4. Intrapartum fever, infection, and sepsis
- 13.5.7.5. Obstetric hemorrhage: etiology, novel pharmacologic interventions, blood conservation techniques, and hemorrhage protocols
- 13.5.7.6. Substance abuse
- 13.5.7.7. Molar pregnancy
- 13.5.8. Anesthetic management of the parturient with coexisting disorders
- 13.5.9. Risks, strategies, and management of anesthetic and obstetric related complications
 - 13.5.9.1. Amniotic fluid embolism
 - 13.5.9.2. Venous thromboembolism
 - 13.5.9.3. Difficult and failed intubation
 - 13.5.9.4. Pulmonary aspiration
- 13.5.10. Anesthesia for nonobstetric surgery in pregnant woman
- 13.5.11. Anesthetic considerations for reproductive and in-utero: in vitro fertilization, fetal surgery, etc.
- 13.6. Neonatal anesthesia
 - 13.6.1. Anatomy, physiology, and pharmacology differences from adult
 - 13.6.2. Anesthetic implications in prematurity and expreterm infant
 - 13.6.3. Neonatal surgical conditions: diaphragmatic hernia, TE fistula, neonatal lobar emphysema, pyloric stenosis, necrotizing enterocolitis, omphalocele, gastroschisis, myelomeningocele, etc.
 - 13.6.4. The impact of anesthesia on the developing brain
- 13.7. Pediatric anesthesia
 - 13.7.1. Anatomy, physiology, and pharmacology differences from adult
 - 13.7.2. Perioperative care: apparatus, anxiety reduction and premedication, anesthetic agents, fluid therapy, blood replacement, etc.
 - 13.7.3. Airway problems and management: difficult intubation, laryngospasm, post-intubation croup, etc.

- 13.7.4. Associated diseases: congenital heart disease, URI, OSA, Down's syndrome, etc.
- 13.7.5. Regional anesthesia and pain management
- 13.7.6. Postoperative care: emergence delirium, temperature, nonpharmacological care, etc.
- 13.8. Geriatric anesthesia
 - 13.8.1. Organ-specific age-related physiologic and pathologic changes
 - 13.8.2. Anatomy, physiology, and pharmacology implications
 - 13.8.3. Associated diseases and perioperative care. (cognitive assessment and delirium risk, functional/frailty screening and optimize care)
 - 13.8.4. Postoperative cognitive dysfunction (POCD) and delirium
- 13.9. Anesthesia for patient with obesity and metabolic syndrome
 - 13.9.1. Anatomy, physiology, and pharmacology implications
 - 13.9.2. Associated diseases and preoperative care: cardiovascular disease, pulmonary disease, OSA, DM, DVT, premedication, etc.
 - 13.9.3. Intraoperative care: bariatric surgery and nonbariatric surgery
 - 13.9.3.1. Airway problems and management
 - 13.9.3.2. Positioning
 - 13.9.3.3. Ventilation setting
 - 13.9.4. Postoperative care: pain, airway respiratory function, hemodynamics, etc.
- 13.10. Anesthesia for ENT surgery
 - 13.10.1. Airway endoscopy and surgeries:
 - 13.10.1.1. Nose and sinuses: nasal surgery, endoscopic sinus surgery
 - 13.10.1.2. Oral cavity and oropharynx: adenotonsillectomy, surgical procedures for OSA
 - 13.10.1.3. Larynx: microlaryngeal surgery, laser surgery (including hazards and precautions, airway fire protocol), jet ventilation techniques
 - 13.10.1.4. Trachea and bronchus: tracheal surgery, tracheostomy, bronchoscopy
 - 13.10.1.5. Miscellaneous: airway emergencies, airway tumors, infection, foreign body in the airway
 - 13.10.2. Ear and mastoid surgeries
 - 13.10.3. Head and neck surgeries

13.11. Anesthesia for plastic surgery

- 13.11.1. Aesthetic surgeries: tumescent anesthesia, liposuction, etc.
- 13.11.2. Reconstructive surgeries: cheiloplasty, palatoplasty, microvascular surgeries
- 13.11.3. Cranio-maxillofacial surgeries: abnormalities, trauma, regional anesthesia for maxillofacial surgeries

13.12. Anesthesia for endoscopic surgery and intervention

- 13.12.1. Laparoscopy: cholecystectomy, hernia, prostatectomy, nephrectomy, adrenalectomy, gynecologic procedures, etc.
- 13.12.2. Video-assisted thoracoscopy
- 13.12.3. Endoscopy: hysteroscopy, GI tract, thyroid, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES), peroral endoscopic myotomy (POEM), endoscopic sleeve gastropasty, etc.
- 13.12.4. Robotic surgery: robotic systems, etc.

13.13. Anesthesia for ophthalmologic surgery

- 13.13.1. Ocular anatomy, intraocular pressure, and anesthetic agents/techniques
- 13.13.2. Oculocardiac reflex
- 13.13.3. Ophthalmologic drugs
- 13.13.4. Common ophthalmologic procedures: open eye injuries, intraocular gas injection, strabismus surgery
- 13.13.5. Postoperative complications and management

13.14. Anesthesia for orthopedic surgery

- 13.14.1. Common procedure: arthroscopic, arthroplasty, orthopedic trauma, pediatric orthopedic, spine surgery, etc.
- 13.14.2. Special considerations: special positions, tourniquet management, bone-cement implantation syndrome, fat embolism syndrome, thromboembolic prophylaxis, antifibrinolytic drugs

13.15. Trauma and burn management

- 13.15.1. Advanced trauma life support
- 13.15.2. Trauma induced coagulopathy

- 13.15.3. Airway management in trauma
- 13.15.4. Management of hemorrhagic shock: damage control resuscitation
- 13.15.5. Specific organ trauma: facial, thorax, abdominal, musculoskeletal, major vessels
- 13.15.6. Burn management: anesthesia management, fluid resuscitation
- 13.15.7. Pain management in trauma and burn
- 13.15.8. Mass casualty (crisis management and teamwork)
- 13.16. Anesthesia for ambulatory surgery and office-based anesthesia
 - 13.16.1. Patient selection and education
 - 13.16.2. Preoperative management
 - 13.16.3. Anesthetic management
 - 13.16.4. Discharge criteria and postoperative follow-up
- 13.17. Anesthesia in remote area
 - 13.17.1. Dental procedures
 - 13.17.2. Endoscopic procedures
 - 13.17.3. Radiologic procedures: CT scan, MRI, PET, interventional radiology, radiation therapy, etc.
 - 13.17.4. Electroconvulsive therapy
 - 13.17.5. Cardiac intervention: cardiac catheterization, cardiac devices, electrophysiologic procedures
 - 13.17.6. Intubation in patients outside OR
- 13.18. Anesthesia for patients with infection
 - 13.18.1. Route of transmission: airborne and droplet (COVID-19, tuberculosis, etc.), contact (CRE, VRE, etc.), blood (HIV, HBV, HCV, etc.)
 - 13.18.2. Organ involvement of infection
 - 13.18.3. Infection control
- 13.19. Anesthesia for health problems related to environmental disruptions: COVID-19 infection and sequelae, respiratory problems related to pollution
- 13.20. Management of critically ill patients in intensive care units
 - 13.20.1. Shock states

- 13.20.1.1. Etiology, classification, pathophysiology
- 13.20.1.2. Septic shock and life-threatening infection
- 13.20.1.3. Systemic inflammatory response syndrome
- 13.20.1.4. Multiple organ dysfunction syndrome
- 13.20.2. Respiratory care
 - 13.20.2.1. Acute respiratory failure
 - 13.20.2.1.1. Management of respiratory failure
 - 13.20.2.1.2. Monitoring and supportive medical therapy
 - 13.20.2.1.3. Non-ventilatory respiratory management: O₂ therapy (indication, equipment, and toxicity), tracheobronchial toilet, positive airway pressure, respiratory drugs
 - 13.20.2.2. Ventilatory management: criteria for ventilatory commitment and weaning, choice of ventilator, mode of ventilation, complications of mechanical ventilation e.g., ventilator-induced lung injury
 - 13.20.2.3. Acute lung injury/acute respiratory distress syndrome
 - 13.20.2.4. Invasive/noninvasive mechanical ventilation
- 13.20.3. Anesthesia for critically ill patients
- 13.20.4. Nutrition and metabolic control
- 13.20.5. Renal replacement therapy: indication, electrolyte, and fluid management
- 13.20.6. Critical care protocol: sedation, sepsis bundle, VAP bundle, etc.
- 13.20.7. Infection control
 - 13.20.7.1. Catheter sepsis
 - 13.20.7.2. Nosocomial infection
 - 13.20.7.3. Antibiotics
- 13.20.8. Sedation and neuromuscular blocking
 - 13.20.8.1. Sedation score
 - 13.20.8.2. Sedative agents: choices, management, side effects
 - 13.20.8.3. Delirium assessment and management
 - 13.20.8.4. Indications and management of NMBAs in critically ill patient

13.20.9. Patient transportation

13.20.10. Severity assessment: APACHE score, etc.

14. Social behavior as an anesthesiologist: Anesthesiologist non-technical skills (ANTS)

14.1. Teamwork: coordinating activities with team, exchanging information, using authority and assertiveness,

14.1.1. Assessing capabilities

14.1.2. Supporting others

14.2. Task management

14.2.1. Planning and preparing

14.2.2. Prioritizing

14.2.3. Providing and maintaining standards

14.2.4. Identifying and utilizing resources

14.3. Situation awareness

14.3.1. Gathering information

14.3.2. Recognizing and understanding

14.3.3. Anticipating

14.4. Decision making and evidence-based practices

14.4.1. Identifying options

14.4.2. Balancing risks and selecting options

14.4.3. Reevaluating

15. Professionalism

15.1. Medical counseling and communication skills: verbal/written skill training (OSCE, oral exam)

15.1.1. Informative and advocative counseling

15.1.2. Disclosure: truth telling, conflict of interest

15.1.3. Breaking bad news

15.1.4. Conflict management

15.2. Ethics: patient rights, beneficence, non-maleficence, autonomy, confidentiality, truth telling, justice, etc.

15.3. Drug and resource allocations: rational use and equity

- 15.4. End-of-life care: advance directive, Do Not Resuscitation (DNR) orders
- 15.5. Medicolegal issues: พรบ. และกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 15.6. Continuous professional development
- 15.7. Managerial discipline

16. Quality and safety

- 16.1. Definitions: Institute of Medicine, WHO-ICP
- 16.2. Lean methodology and Six Sigma
- 16.3. Assurance and improvement: reporting system, tools, and practices
- 16.4. Adverse outcome: anesthetic accidents, closed claims findings, professional liability, risk management
- 16.5. Quality and safety culture
 - 16.5.1. Patient safety goal
 - 16.5.2. Surgical safety checklist, Briefing debriefing, Drug error prevention and management
 - 16.5.3. Incidence report
- 16.6. Environment and occupational safety
 - 16.6.1. Physical hazards: occupational safety and health administration standards, universal precautions, and isolation precautions
 - 16.6.1.1. Anesthetic gas (chronic environmental exposure: mutagenicity, teratogenicity, carcinogenicity, scavenging), chemicals, radiation, and noise pollution
 - 16.6.1.2. Infection (general and universal precautions): respiratory virus, viral hepatitis, pathogenic human retroviruses, tuberculosis, needle stick injury
 - 16.6.1.3. Electrical safety, fire and explosion hazards: source of ignition (static, misuse of O₂ cylinders), prevention (grounding, isolation transformers), macro and micro current hazards, safety regulations, lasers
 - 16.6.2. Emotional considerations: stress, substance use/abuse/dependence, impairment, physician burnout

17. The influence of technology in anesthesiology

- 17.1. Telemedicine: telemedicine preoperative assessment after covid pandemic
- 17.2. Closed-loop anesthesia delivery system: EEG-controlled closed-loop administration of propofol

- 17.3. AI-guided administration of vasoactive, fluid, and anesthetic therapies.
- 18. **Anesthetic records:** keeping and quality assurance
- 19. **Costs of medical/anesthesia care, operating room management**
- 20. **Research methodology:** proposal, IRB/EC, GCP, statistics, manuscript writing

ภาคผนวกที่ 4 : Clinical skills in anesthesia

4.1 Clinical skills in General (non-subspecialty)

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัด ที่มีความสำคัญน้อยกว่าระดับที่ 1 ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 อุปกรณ โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี ชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Cardiovascular diseases			
- Hypertension	✓		
- Coronary artery diseases: anticoagulant, S/P stent	✓		
- Common congenital heart diseases: ASD, VSD, TOF	✓		
- Complex congenital heart diseases: S/P Fontan's operation, single ventricle, TGA			✓
- Valvular heart disease	✓		
- Cardiomyopathy	✓		
- Arrhythmias	✓		
- Aneurysm	✓		
- Congestive heart failure	✓		
- Others; heart transplanted patient		✓	
Respiratory diseases			
- Obstructive: COPD, Asthma, etc.	✓		
- Restrictive: pulmonary fibrosis, scoliosis, etc.	✓		
- Upper respiratory tract infection	✓		
- Lower respiratory tract infection (pneumonia, TB, bronchiectasis etc.)	✓		
- ARDS	✓		

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Smoking	✓		
- Smoke injury	✓		
- Aspiration pneumonitis	✓		
Neurologic diseases			
- Stroke, cerebrovascular accident (CVA)	✓		
- Degenerative: dementia, Alzheimer, amyotrophic lateral sclerosis,	✓		
- Parkinsonism	✓		
- Neuromuscular diseases: myasthenia gravis	✓		
- Postoperative cognitive disorder	✓		
- Post spinal cord injury	✓		
Renal diseases			
- Acute kidney injury	✓		
- Chronic kidney disease: ESRD	✓		
GI and hepatopancreaticobiliary disease			
- Tumor/cancer	✓		
- Trauma	✓		
- Infection, peritonitis	✓		
- Congenital	✓		
Hematologic disease			
- Anemia, thalassemia, polycythemia, thrombocytopenia, thrombophilia	✓		
- Hematologic malignancy	✓		
- Anticoagulated	✓		
- Bone marrow transplantation		✓	
Endocrine diseases			
- Diabetes mellitus	✓		
- Hyper / hypothyroid	✓		
- Adrenal dysfunction	✓		
- Parathyroid	✓		

โรคประจำตัว/ภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Collagen vascular diseases			
- Rheumatoid arthritis	✓		
- Systemic lupus erythematosus	✓		
Morbid obesity	✓		
Aging	✓		
Full stomach	✓		

อุปกรณ์/ภาวะทางวิสัญญี	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Preoperative evaluation and preparation	✓		
Premedication	✓		
Airway management	✓		
Anesthetic machine and circuit	✓		
Monitoring during anesthesia: general (RCAT standard)	✓		
Monitoring during anesthesia: specific			
- Neuromuscular monitoring	✓		
- Depth of anesthesia monitoring	✓		
- Cerebral oximetry			✓
- Electrophysiologic monitoring			✓
- Transesophageal echocardiography			✓
- Central venous pressure	✓		
- Pulmonary catheter with/without cardiac output			✓
- Non-invasive cardiac output monitoring		✓	
- Arterial line	✓		
- Thromboelastogram		✓	
Cardiac arrest	✓		
Patient blood management	✓		
- Preoperative blood donation			
- Acute normovolemic hemodilution			

อุปกรณ์/ภาวะทางวิสัญญี	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Controlled hypotension - Intraoperative blood salvage			
Fluid-electrolyte acid base management	✓		
Local anesthetic systemic toxicity	✓		
Laryngospasm and sequelae	✓		
Oxygen therapy	✓		
Occupational hazards		✓	
Malignant hyperthermia	✓		
Autonomic hyperreflexia	✓		
Temperature management	✓		
Allergic/anaphylaxis reaction	✓		
Postoperative pain management	✓		
Postanesthetic complications			
- Cardiovascular complications	✓		
- Pulmonary complications	✓		
- Hepatic complications	✓		
- Renal complications	✓		
- Metabolic complications	✓		
- Incidental trauma	✓		
- Neurologic complications: neurocognitive dysfunction, awareness, stroke, etc.	✓		
- Postoperative nausea and vomiting	✓		
Anesthesiologist non-technical skill	✓		

ชนิดการผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Surface operation (eg. mastectomy, skin graft, hernia repair, etc)	✓		
Open abdominal surgery	✓		
Laparoscopic surgery	✓		
Hepatopancreaticobiliary surgery	✓		

ชนิดการผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Liver transplantation			✓
Bariatric surgery	✓		
Extremity revascularization	✓		
Organ procurement		✓	

II. ทักษะด้านวิสัญญีวิทยา (Procedural skills)

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Face mask ventilation	✓		
Supraglottic devices (eg. LMA)	✓		
Intubation			
- Conventional (eg. under anesthesia, awake)	✓		
- Flexible and rigid bronchoscopy	✓		
- Video-laryngoscopy	✓		
- Manual-in-line stabilization	✓		
- Awake intubation	✓		
- Blind nasal			✓
Percutaneous tracheostomy			✓
Emergency cricothyrotomy			✓
Arterial line cannulation	✓		
Central venous cannulation			
- Jugular	✓		
- Subclavian		✓	
- Femoral		✓	
- Peripheral inserted (PICC line)			✓

ชนิดของหัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Pulmonary artery catheterization			✓
Positioning			
- Standard (supine, prone, jack-knife, lithotomy, lateral (eg. kidney, park bench), trendelenberg, reverse trendelenberg)	✓		
- Sitting in neurosurgery		✓	
- Sitting (eg. beach chair)	✓		
Regional anesthesia			
- Central neural blockade (adult)			
Spinal	✓		
Lumbar epidural	✓		
Thoracic epidural		✓	
Caudal		✓	
Combine spinal - epidural		✓	
- Treatment of complications			
Epidural blood patch		✓	
Sphenopalatine ganglion block		✓	
- Peripheral neural blockade			
Airway nerve block	✓		
Brachial plexus	✓		
Femoral nerve	✓		
Sciatic nerve: popliteal	✓		
Sciatic nerve: subgluteal		✓	
Truncal block: transversus abdominis plane block	✓		
Truncal block: paravertebral, QL, PEC, others		✓	
Ankle		✓	
Cervical plexus			✓
Ultrasound-guided RA and central venous access	✓		
Lung isolation technique: double lumen tube	✓		
Lung isolation technique: bronchial blocker		✓	

4.2 Clinical skills in Obstetric and Gynecologic Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Analgesia and anesthesia for labor and vaginal delivery, vaginal birth after cesarean delivery (VBAC)	✓		
Anesthesia for cesarean delivery	✓		
Anesthetic management in complicated obstetrics	✓		
Anesthetic management of the parturient with coexisting disorders		✓	
Anesthesia for obstetric emergencies: - Fetal non-reassuring - Obstetric hemorrhage - Amniotic fluid embolism - Shoulder dystocia - Advanced cardiac life support in pregnancy	✓		
Risks, strategies, and management of anesthetic and obstetric-related complications	✓		
Anesthetic considerations for in vitro fertilization	✓		
Anesthetic considerations for fetal surgery, EXIT, OOPS procedures			✓
Anesthetic considerations for non-obstetric surgery during pregnancy	✓		
Anesthesia for postpartum tubal sterilization and tubal sterilization	✓		
Molar pregnancy		✓	

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Anesthesia considerations for transvaginal procedure	✓		
Anesthetic considerations for endoscopic gynecologic surgery	✓		
Anesthetic considerations for open gynecologic surgery	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Airway management in pregnancy	✓		
Labor analgesia	✓		
Spinal and epidural anesthesia for cesarean section	✓		
General anesthesia for cesarean section	✓		
Combined spinal-epidural (CSE) anesthesia		✓	

4.3 Clinical skills in Orthopedic and Trauma Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (Orthopedics)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Tourniquet management	✓		
Compartment syndrome	✓		
Bone cement implantation syndrome	✓		
Arthroscopic surgery	✓		
Arthroplasty surgery	✓		
Orthopedic trauma: hip fracture	✓		
Spine surgery	✓		
Fat embolism syndrome	✓		
Pediatric orthopedic surgery	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (Trauma)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Advanced trauma life support		✓	
Multiple trauma	✓		
Massive hemorrhage/shock	✓		
Facial and airway trauma	✓		
Cervical spine injury	✓		
Thoracic injury: parenchymal injury, cardiac injury, ribs fracture (pain control), etc.	✓		
Burn and inhalation injury	✓		
Mass casualty	✓		
Near drowning		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Rapid infusion system	✓		
Intubation with manual-in-line stabilization	✓		
Needle thoracostomy	✓		
Regional analgesia for pain control in traumatic patient	✓		

4.4 Clinical skills in Anesthesia for Urologic Surgery

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Transurethral procedures: TUR-P, TUR-BT, URS, etc.	✓		
Radical nephrectomy, cystectomy, prostatectomy	✓		
Laparoscopic or robotic surgery: prostatectomy, nephrectomy, adrenalectomy, etc.	✓		
Reconstructive urologic procedures: repair of UPJO, posterior urethral valve, etc.	✓		
Urologic emergencies: torsion testis, fournier gangrene, etc.	✓		
Urological complications: sepsis, TUR-P syndrome, bladder perforation, etc.	✓		
Pheochromocytoma	✓		
Adrenal gland tumor	✓		
Urinary calculi: lithotomy, lithotripsy, shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy (PCNL)	✓		
Kidney transplantation (donors / recipients)	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Kidney position	✓		

4.5 Clinical skills in Anesthesia for ENT and EYE Surgery

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (ENT)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Airway endoscopy and surgeries			
- Nose and sinuses surgery: nose surgery, endoscopic sinus surgery	✓		
- Oral cavity and oropharyngeal surgeries: adenotonsillectomy, surgical procedures for OSA	✓		
- Laryngeal surgery: microlaryngeal surgery, laser surgery, laryngectomy	✓		
- Tracheal and bronchial surgery: tracheal surgery, tracheostomy, bronchoscopy	✓		
Ear and mastoid surgeries: tympanoplasty, mastoidectomy, cochlear implantation, etc.	✓		
Head and neck surgeries: thyroid and parathyroid surgeries, parotid surgery, neck dissection	✓		
Airway infection: paratonsillar abscess, Ludwig's angina, parapharyngeal abscess, retropharyngeal abscess	✓		
Emergencies: upper airway obstruction, foreign body in airway	✓		
Complications: post-tonsillectomy bleeding, airway fire, upper airway obstruction, thyroid storm	✓		

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด (EYE)	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Corneal surgery: corneal transplantation	✓		

Lens surgery: cataract surgery	✓		
Glaucoma surgery	✓		
Vitreoretinal surgery: retinoblastoma, intravitreal gas injection, etc	✓		
Oculoplastic surgery: strabismus surgery, nasolacrimal duct surgery	✓		
Emergencies: open eye injury	✓		
Retinopathy of prematurity		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Airway management in compromised airway	✓		
Cricothyroidotomy		✓	
JET ventilation		✓	

4.6 Clinical skills in Anesthesia for Procedures Outside OR

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน ต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน ควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้าน อาจดูแลรักษาได้

โรค/ภาวะทางวิสัญญี/หัตถการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
GI endoscopy: esophagogastroduodenoscopy (EGD), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), colonoscopy, natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): POEM	✓		
Pulmonary procedures: bronchoscopy and interventions, bronchopulmonary lavage, bronchial stent, pleuroscopy		✓	
Cardiac procedures: cardiac implantable electronic devices, electrophysiology study, cardiac catheterization, and interventions,		✓	
Anesthesia for imaging procedures			
- Diagnostic procedures: CT, MRI, PET scan	✓		
- Image-guided intervention: radiation Therapy, procedures guided by computed tomography (CT guided biopsy), interventional neuroradiology, vascular intervention, hepatobiliary intervention, GU intervention	✓		
- Radiation hazards and prevention	✓		
Anesthesia for ECT (Electroconvulsive therapy)		✓	
Anesthesia for dental procedures		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขาวิสัญญีวิทยา กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ฉบับ พ.ศ. 2566

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Level of sedation	✓		

4.7 Clinical skills in Ambulatory and Office-based Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Organization of ambulatory unit		✓	
Selection of patients, procedures	✓		
Anesthetic techniques	✓		
Discharge criteria	✓		
Postanesthesia care	✓		
Patient education	✓		

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
TIVA, MAC	✓		

4.8 Clinical skills in Neuroanesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัด

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Increased intracranial pressure	✓		
Brain protection	✓		
Neurological deficit	✓		
Perioperative seizure	✓		
Unstable cervical spine	✓		
Intraoperative brain swelling	✓		
Venous air embolism	✓		
Cerebral perfusion management	✓		
Fluid and electrolyte management	✓		
Neuroendocrine abnormalities	✓		
Electrophysiologic monitoring		✓	
Intracranial mass	✓		
Transsphenoidal surgery	✓		
Cerebrovascular:			
- Aneurysm and intraoperative rupture	✓		
- Arteriovenous malformation	✓		
- Carotid stenosis		✓	
- Cerebral revascularization			✓
Traumatic brain injury	✓		

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Spinal cord injury	✓		
Spinal cord surgery	✓		
Epilepsy surgery		✓	
Hydrocephalus	✓		
Pediatric neurosurgery		✓	
Awake craniotomy			✓
Surgery for abnormal movement			✓

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Scalp block		✓	
Transcranial Doppler ultrasonography			✓
Cerebral oximetry		✓	
Precordial Doppler		✓	
Jugular venous saturation			✓

4.9 Clinical skills in Pediatric Anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Co-existing diseases and conditions			
1. Respiratory tract infection	✓		
2. Common congenital and genetic abnormalities: Down's syndrome, muscular dystrophy, malignant hyperthermia, ASD, VSD, PDA, TOF, etc.	✓		
3. Complicated congenital heart diseases: TGA, single ventricle			✓
4. Rare / complicated congenital abnormalities and syndromes			✓
Special considerations			
- Neonates		✓	
- Premature infants		✓	
- Difficult airway		✓	
- Hypothermia	✓		
- Glucose, fluid, electrolyte management	✓		
- Ventilator setting	✓		
- Postoperative pain management	✓		
Complications			
- Laryngospasm	✓		
- Airway obstruction	✓		
- Laryngeal edema	✓		

โรคประจำตัวผู้ป่วย/ภาวะทางวิสัญญี/การผ่าตัด	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Emergence delirium	✓		
- Massive bleeding	✓		
Surgeries			
- Abdominal surgery: pyloric stenosis, etc.	✓		
- Endoscopic procedures	✓		
- Muscle biopsy	✓		
- Groin, perineal and anorectal surgery	✓		
- Neonatal emergencies: congenital diaphragmatic hernia, necrotizing enterocolitis, tracheoesophageal fistula, gastroschisis/omphalocele,		✓	
Pediatric advanced cardiac life support (PALS)	✓		
Neonatal resuscitation		✓	

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Anesthetic techniques			
- Inhalation induction	✓		
- GA under mask technique	✓		
- TIVA/MAC technique		✓	
Airway management in pediatric patients			
- LMA insertion	✓		
- Endotracheal intubation	✓		
- Difficult airway management		✓	
Peripheral nerve block			
- Ilioinguinal, iliohypogastric, genitofemoral nerve block	✓		
- Penile block	✓		
Neuraxial block			
- Caudal block	✓		
- Lumbar epidural block			✓
Peripheral venous cannulation	✓		
Central venous catheter insertion		✓	

4.10 Clinical skills in Cardiovascular and Thoracic anesthesia

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Management during cardiopulmonary bypass	✓		
Management during circulatory assisted devices (eg. IABP, ECMO, etc.)		✓	
Anesthesia for			
- Atrial or ventricular septal defect repair	✓		
- Patent ductus arteriosus ligation or division	✓		
- Modified Blalock-Taussig shunt		✓	
- Complex congenital heart: tetralogy of Fallot, tricuspid atresia, etc.			✓
- Valvular heart surgery	✓		
- Coronary artery bypass graft surgery (with / without CPB)		✓	
- Complicated cardiac surgery			✓
- Cardiac/lung transplantation			✓
- Cardiac tamponade	✓		
- Abdominal aortic aneurysmal repair (open or endovascular)	✓		
- Thoracic endovascular aneurysmal repair		✓	
- Open thoracoabdominal aneurysm repair			✓
- Thoracic surgery: lung surgery, chest wall and pleural surgery, mediastinal mass biopsy or removal, thymectomy	✓		

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
- Mediastinoscopy			✓
- Esophageal surgery	✓		
- Tracheal surgery			✓
Postoperative pain management	✓		

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Thoracic epidural analgesia		✓	
Transesophageal echocardiography			✓
Lung isolation technique: double lumen	✓		
Lung isolation technique: bronchial blocker		✓	
Fiberoptic bronchoscopy (confirm position of DLT, BB)	✓		
CSF drainage			✓

4.11 Clinical skills in Critical care

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Approaches of emergency situations: diagnosis, treatment			
- Shock states	✓		
- Myocardial ischemia / infarction	✓		
- Heart failure (systolic / diastolic)	✓		
- Common cardiac dysrhythmias	✓		
- Respiratory failure	✓		
Sepsis/ Septic shock	✓		
ARDS (acute respiratory distress syndrome)	✓		
AKI/ARF (acute kidney injury/acute renal failure)	✓		
DM & glucose control	✓		
Thyroid/parathyroid disorders		✓	
Adrenal disorders		✓	
Delirium/confusion/agitation/psychosis	✓		
TIA (transient ischemic attack)/stroke		✓	
Hypoxic-ischemic encephalopathy		✓	
Anemia	✓		
Hemostasis/massive transfusion	✓		
Coagulation disorders (hemophilia, thrombocytopenia/ thrombophilia, DIC, etc.)		✓	
Prevention & management common infection (HAP, VAP, CLABSI, UTI etc.)	✓		
Emerging diseases: COVID-19			✓

โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะผู้ป่วย	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Antibiotics		✓	
Fluid & electrolytes management	✓		
Transfusion management	✓		
Nutrition management & metabolic support			✓
Pain & sedation management	✓		
ACLS / Post-resuscitation care	✓		
End of life care			✓
Brain death / organ donor		✓	
Interpretation of hemodynamic parameters			
- Intra-arterial pressure, cardiac output monitoring	✓		
- TTE			✓
- IABP			✓
- ECMO/ ECPR (monitoring during ECMO)			✓
Interpretation of respiratory parameters (CXR, ABG, PFT, etc.)	✓		
Interpretation of lung ultrasound (for pneumothorax, pulmonary edema)			✓

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ
 หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง
 ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)
 ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Hemodynamics			
- Arterial line	✓		
- Central venous line	✓		
- Pulmonary artery catheter		✓	

หัตถการ	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
- PICC line			✓
- Cardiac output monitoring		✓	
Respiratory system			
- Intubation (awake / under sedation / RSI)	✓		
- Ventilatory settings			
• Conventional modes	✓		
• Recruitment maneuver	✓		
• Protective lung strategies	✓		
• Advanced setting			✓
- Non-invasive mechanical ventilation	✓		
- High flow nasal cannula	✓		
- Weaning	✓		
- Extubation	✓		
- Waveform analysis	✓		
- Tracheal suction/bronchial hygiene therapy	✓		
- Oxygen therapy	✓		
Others			
- Ultrasound-guided vascular access	✓		
- Renal replacement therapy (RRT)			✓
- Spinal drainage/pressure monitoring			✓
- Targeted temperature management		✓	
- Mechanical prophylaxis of DVT	✓		
- BIS	✓		
- Cricothyrotomy/mini-tracheostomy		✓	
- Abdominal pressure measurement		✓	

4.12 Clinical skills in Chronic pain

เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านควรมีความสามารถในการดูแลรักษา และทำหัตถการต่อไปนี้

I. Perianesthetic clinical skills

ระดับที่ 1 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัดที่พบบ่อย และ/หรือมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต้องดูแลรักษาได้

ระดับที่ 2 โรคประจำตัวผู้ป่วย ภาวะทางวิสัญญี หรือชนิดการผ่าตัด ที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญ ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้

ระดับที่ 3 โรคประจำตัวผู้ป่วยหรือภาวะทางวิสัญญีหรือชนิดการผ่าตัดที่ซับซ้อน ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้

โรคหรือภาวะ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Cancer pain	✓		
Common neuropathic pain syndrome	✓		
Chronic musculoskeletal pain		✓	
Chronic visceral pain		✓	
Chronic ischemic pain		✓	
Headache			✓

II. หัตถการด้านวิสัญญีวิทยา

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ

หัตถการแต่ละประเภทแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามที่สถาบันฝึกอบรมควรจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับที่ 1 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านควรทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่แพทย์ประจำบ้านอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Trigger point eradication		✓	
Peripheral nerve analgesia		✓	
Sympathetic block			✓
Brachial plexus analgesia	✓		
Spinal analgesia	✓		
Epidural analgesia	✓		
Patient controlled analgesia	✓		

หัตถการวิสัญญี	หัตถการระดับ 1	หัตถการระดับ 2	หัตถการระดับ 3
Intravenous lidocaine infusion		✓	
Acupuncture			✓
Transcutaneous electrical nerve stimulation			✓

III. การประเมินหรือดูแลรักษา

ระดับที่ 1 การประเมินหรือดูแลรักษาผู้ป่วยที่แพทย์ประจำบ้านทำด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 การประเมินและดูแลรักษาที่มีแพทย์ประจำบ้านควรมีโอกาสได้ทำด้วยตนเองหรือช่วยทำ

ระดับที่ 3 การประเมินและดูแลรักษาที่แพทย์ประจำบ้านควรมีประสบการณ์ช่วยทำ หรือเคยเห็น

การประเมินหรือดูแลรักษา	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
ซักประวัติผู้ป่วยที่มีความปวด	✓		
ประเมินความปวดด้านคุณภาพและปริมาณ	✓		
ประเมินผลการระงับปวด	✓		
สั่งการรักษาโดยใช้ยาที่ใช้บ่อย	✓		
พิจารณาส่งต่อการรักษาได้ถูกต้อง	✓		
ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ	✓		
ประสานงานและปรึกษากับผู้ร่วมการรักษาสาขาอื่นได้เหมาะสม	✓		
เขียนแบบฟอร์มส่งปรึกษาได้ถูกต้อง	✓		
แสดงพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและมีคุณธรรม	✓		

ภาคผนวกที่ 5 : Assessment of Clinical skills

Assessment of Clinical skills, Procedural skills, and Entrusable Professional Activity

Entrusable Professional Activity in Anesthesia

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 situation
8. Manage peri-anesthetic / peri-procedural complications
9. Demonstrate communication and teamwork skills
10. Demonstrate professionalism and non-technical skills

Assessment of Clinical skills, Procedural skills, and Entrusable Professional Activity

1. Assessment of Procedural skills: Direct observe procedural skills (DOPS)
 - 1.1. DOPS Spinal block
 - 1.2. DOPS Endotracheal intubation
 - 1.3. DOPS Rapid sequence induction
 - 1.4. DOPS Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided technique
 - 1.5. DOPS Arterial line insertion
 - 1.6. DOPS Epidural block
 - 1.7. DOPS Brachial plexus block
 - 1.8. DOPS Flexible scope intubation
2. Selection for assessment of Clinical skills and Entrusable Professional Activity
 - 2.1. Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedures
 - 2.2. Basic GA endotracheal intubation
 - 2.3. Basic facemask anesthesia
 - 2.4. GA with laryngeal mask airway
 - 2.5. Anesthesia for complicated general surgery (ASA 3, 4/complicated surgery)
 - 2.6. General anesthesia for obstetric surgery
 - 2.7. Regional anesthesia for obstetric surgery

- 2.8. Anesthesia for pediatrics
- 2.9. Anesthesia for neonatal/infant surgery
- 2.10. Anesthesia for intracranial surgery
- 2.11. Anesthesia for airway procedure
- 2.12. Regional labor analgesia
- 2.13. Anesthesia for open cardiac surgery
- 2.14. Thoracic anesthesia
- 2.15. Intravenous patient-controlled analgesia (IV-PCA)
- 2.16. Cancer pain/neuropathic pain

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		•	•	•		•	•	•	•	•
16		•	•	•		•	•	•	•	•

Milestones of assessment of clinical skills, procedural skills, and EPA

			R1	R2	R3
Assessment of Clinical skills and Entrustable professional activity (EPA)	1	Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedures	L4 #1		
	2	Basic GA endotracheal intubation	L4 #2		
	3	Basic facemask anesthesia	L4 #1		
	4	GA with laryngeal mask airway	L4 #1		
	5	Anesthesia for complicated general surgery (ASA 3, 4 or complicated surgery)	L4 #1		
	6	General anesthesia for obstetric surgery	L4 #1		
	7	Regional anesthesia for obstetric surgery	L4 #1		
	8	Anesthesia for pediatrics		L4 #1	
	9	Anesthesia for neonatal/infant surgery		L3 #1	
	10	Anesthesia for intracranial surgery		L4 #1	
	11	Anesthesia for airway procedure		L4 #1	
	12	Regional labor analgesia		L4 #1	
	13	Anesthesia for open cardiac surgery			L3 #1
	14	Thoracic anesthesia		L4 #1	
	15	Intravenous patient-controlled analgesia		L4 #1	
	16	Cancer/neuropathic pain		L3 #1	
Direct observe procedural skills (DOPS)	1	Spinal Block	S4 #1		
	2	Endotracheal intubation	S4 #2		
	3	Rapid sequence induction	S4 #1		
	4	Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided techniques		S4 #1	
	5	Arterial line insertion		S4 #1	
	6	Epidural block		S4 #1	
	7	Brachial plexus block		S4 #1	
	8	Flexible scope intubation		S4 #1	

DOPS 1 Spinal block เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

Spinal block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมยาและอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Spinal set, needle, syringe, น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, vasopressor				
1.4 Resuscitation drugs (available)				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำ spinal block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบอัตราไหลและปริมาณของน้ำเกลือให้มีความเหมาะสม				
2.4 Monitoring: EKG, BP, pulse oximetry				
2.5 Position				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.2 ระดับตำแหน่งและทำการ block ได้ถูกตำแหน่ง (level, approach)				
3.3 ตรวจสอบการไหลของน้ำไขสันหลังโดยการ aspirate				
3.4 ทดสอบระดับการชาและระดับการชาครอบคลุมตำแหน่งการผ่าตัด				
4. บอก complication ได้, รู้วิธีการแก้ไข, วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
a. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
b. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
c. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ * ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน * ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

- 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 2 Endotracheal intubation เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

Endotracheal tube intubation	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ต่อไปนี้				
1.1 Anesthetic machine, breathing circuit และ self-inflating bag				
1.2 Oropharyngeal airway, facemask, laryngoscope, ท่อหายใจ, stylet, etc.				
1.3 Suction apparatus				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 จัดทำผู้ป่วยและปรับระดับเตียงได้เหมาะสม				
2.2 Preoxygenation				
3. กรอบ mask ถูกวิธี และช่วยหายใจด้วย mask ได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
4. ใส่ท่อหายใจในเวลาที่เหมาะสม				
5. Apply laryngoscope ได้ถูกวิธี				
6. ถอน stylet เมื่อท่อหายใจผ่าน vocal cord (กรณีใส่ stylet) และสอดท่อหายใจใน ความลึกที่เหมาะสม				
7. Inflate cuff พอดี				
8. ต่อ breathing circuit และช่วยหายใจ				
9. ตรวจสอบตำแหน่งท่อหายใจได้ถูกต้อง และยึดท่อหายใจอย่างเหมาะสม				
10. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
11. Professionalism				
a. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
b. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
c. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

* ผ่าน

ไม่ผ่าน

* ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 3 Rapid sequence induction เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน

วันที่.....

Rapid sequence induction	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. เตรียมอุปกรณ์พร้อมตรวจเช็คความพร้อม				
1.1 Anesthetic machine, breathing circuit and self-inflating bag				
1.2 Suction catheter and machine พร้อมใช้				
1.3 Airway equipment: laryngoscope, mask, ETT, stylet, lubricant, oropharyngeal airway, syringe, plaster strap, stethoscope				
1.4 Operative table: ความสูง, ความพร้อมสำหรับหัวต่ำ				
1.5 Monitoring: BP, EKG, SpO ₂ , ET-CO ₂				
2. เตรียมยา				
2.1. Induction agent: ชนิดและขนาดเหมาะสม				
2.2. muscle relaxant: ชนิดและขนาดเหมาะสม				
2.3. Resuscitation drug				
3. เตรียมผู้ป่วย				
3.1. การให้คำแนะนำผู้ป่วยก่อนทำการหัตถการ				
3.2. ตรวจเช็คความพร้อมของ IV line				
4. Positioning				
5. Preoxygenation โดยครอบหน้ากากให้แน่น และถูกต้องตามเทคนิค				
6. Cricoid pressure: ตำแหน่ง และเทคนิคการกด (optional)				
7. Induction and intubation				
7.1 เทคนิคการฉีดยา Induction agent และ muscle relaxant ต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว และใส่ยาเข้าสู่ผู้ป่วย				
7.2 รอเวลาในการใส่ท่อหายใจเหมาะสม				
7.3 Inflate cuff ทันทีเมื่อใส่ ETT เสร็จ				
7.4 เช็คว่าตำแหน่ง ETT: auscultation, ET-CO ₂				
7.5 ปลด cricoid pressure หลังจาก confirm ตำแหน่ง ETT แล้ว				
8 ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
9 Professionalism				
9.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
9.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
9.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ * ผ่าน ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

* ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 4. Central venous catheterization by landmark or ultrasound-guided technique

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ใน ส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ใน ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ก่อนทำหัตถการ				
1.1. บอกข้อบ่งชี้ ตำแหน่ง ขั้นตอน				
1.2. บอกภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข				
1.3. เตรียมอุปกรณ์ได้ครบถ้วน				
1.4. ติด monitor สำหรับทำหัตถการได้เหมาะสม				
1.5. จัดทำผู้ป่วยและเตียงได้เหมาะสม				
2. ระหว่างการทำหัตถการ				
2.1. เทคนิคปลอดเชื้อ				
2.2. ความสามารถในการทำหัตถการ:				
2.2.1. Identify หลอดเลือดดำได้				
2.2.2. มุม ความลึกในการแทงเข็มถูกต้อง และดูหลอดเลือดได้ดี (free flow)				
2.2.3. ใส่ guidewire ได้ และตรวจสอบว่าอยู่ในหลอดเลือด ด้าก่อน dilate หลอดเลือด				
2.2.4. ใส่สายในความลึกที่เหมาะสมและตรวจสอบว่าดูหลอดเลือด ได้				
2.2.5. บอกวิธีตรวจสอบความลึกที่เหมาะสม และยึดสายให้ มั่นคง				
2.3. สามารถแก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการ				
3. การดูแลผู้ป่วย และติดตามภาวะแทรกซ้อนภายหลังหัตถการ				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
5.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
5.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
5.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

.....

.....

Feedback

.....

.....

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

* ผ่าน

ไม่ผ่าน

* ผ่านคือได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้อง

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง/ ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่ สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ก่อนทำหัตถการ				
1.1. บอกข้อบ่งชี้ ตำแหน่ง ขั้นตอน				
1.2. บอกภาวะแทรกซ้อนและการแก้ไข				
1.3. เตรียมอุปกรณ์ได้ครบถ้วน : pressure monitoring system				
1.4. จัดทำผู้ป่วยได้เหมาะสม				
2. ระหว่างการทำหัตถการ				
2.1. เทคนิคปลอดเชื้อ				
2.2. ความสามารถในการทำหัตถการ				
2.2.1. Identify หลอดเลือดแดงได้				
2.2.2. มุม ความลึกในการแทงเข็มถูกต้อง				
2.2.3. Cannulate catheter ได้				
2.3. สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการ				
3. ภายหลังหัตถการ				
3.1. จัดการอุปกรณ์เพื่อให้ใช้งานได้: ต่อ pressure system และ zero ได้				
3.2. การดูแลผู้ป่วย และติดตามภาวะแทรกซ้อนภายหลังหัตถการ				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
5.1. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
5.2. การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
5.3. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

.....

.....

Feedback

.....

.....

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

ผ่าน*

ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อ
ต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

Epidural block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Epidural set, needle, syringe น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, vasopressor				
1.4 Resuscitation drugs (available)				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำ epidural block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบอัตราไหลของน้ำเกลือให้มีความเหมาะสม				
2.4 Monitoring				
2.5 Position				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.5 ขั้นตอนถูกต้อง				
3.5.1 ระบุตำแหน่งและทำการ block ได้ถูกต้องตำแหน่ง (level, approach)				
3.5.2 ตรวจสอบตำแหน่ง epidural space ได้				
3.5.3 ใส่สาย epidural catheter ในความลึกที่เหมาะสม				
3.5.4 ให้ test dose และแปลผลได้				
3.6 ทดสอบระดับการชา				
4. บอก complications ได้, รู้วิธีการแก้ไข, วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
6.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
6.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
6.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback.....

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

DOPS 7 Brachial plexus block by landmark or ultrasound-guided technique

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

Brachial plexus block	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การเตรียมยาและอุปกรณ์				
1.1 เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
1.2 Sterile set, short- beveled needle, syringe น้ำยาทำความสะอาด				
1.3 ยา: ยาชา, adjuvants				
1.4 Resuscitation drugs (available) eg. Intralipid, etc.				
2. การเตรียมผู้ป่วย				
2.1 อธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจและให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ				
2.2 มีการลงนามใน informed consent / information sheet สำหรับการทำให้ block ก่อนการทำหัตถการ				
2.3 ตรวจสอบ iv access availability				
2.4 ตรวจสอบตำแหน่ง และแนวว่าถูกต้อง				
2.5 Monitoring ให้เหมาะสม				
2.6 จัดทำผู้ป่วยก่อนทำการหัตถการให้เหมาะสม				
3. เทคนิคการ block				
3.1 Sterile technique				
3.2 ขั้นตอนถูกต้อง				
3.2.1 ระบุตำแหน่งการ block ได้ถูกต้อง และเหมาะสมกับหัตถการ				
3.2.2 Identify injection point ที่จะฉีดยาได้				
3.2.3 Incremental injection of LA (ครั้งละ 3-5 mL)				
3.2.4 มีการระมัดระวังและป้องกัน intraneural injection				
3.3 ทดสอบตำแหน่งการชา				
4. บอก complications ได้ รู้วิธีการแก้ไข วิธีป้องกันและรักษา				
5. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
6. Professionalism				
6.1 ขอความยินยอมผู้ป่วย				
6.2 การวางแผน และการจัดการในการทำหัตถการได้เหมาะสม				
6.3 ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ

☐

ผ่าน*

☐

ไม่ผ่าน

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

.....(ตัวบรรจง)

DOPS 8 Flexible scope intubation

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ก่อนทำการหัตถการ				
a. ทราบข้อบ่งชี้ และข้อจำกัดในการทำ flexible scope intubation				
b. เตรียมผู้ป่วยสำหรับทำการหัตถการได้เหมาะสม				
c. เลือกการระงับความรู้สึก/ยาชา ได้เหมาะสม				
d. เตรียมและตรวจสอบ flexible scope ให้พร้อมใช้				
e. เตรียม ETT ขนาดที่เหมาะสม				
f. เตรียมยา อุปกรณ์ airway อื่นๆ การจัดทำ monitoring				
2. ระหว่างการทำการหัตถการ				
a. เทคนิคกึ่งปลอดภัย				
b. ความสามารถในการทำการหัตถการ				
i. บังคับ flexible scope ได้ถูกทิศทาง				
ii. สามารถใส่ท่อหายใจให้อยู่ในหลอดลมได้				
iii. ใช้ flexible scope ตรวจสอบท่อหายใจว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม				
c. มีการเฝ้าระวัง vital signs ระหว่างการทำการหัตถการ				
d. สามารถแก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำการหัตถการได้				
3. ภายหลังทำการหัตถการ				
a. การดูแลผู้ป่วยและติดตามภาวะแทรกซ้อน				
b. บอกหลักการในการทำความสะอาด และดูแลรักษาอุปกรณ์ได้				
4. ทักษะในการสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน				
5. Professionalism				
a. ขอความยินยอมผู้ป่วย				
b. การวางแผน และการจัดการในการทำการหัตถการได้เหมาะสม				
c. ตระหนักถึงสถานการณ์ และขอความช่วยเหลือในเวลาที่เหมาะสม				

Self-reflection

Feedback

ผลการประเมินทักษะการทำหัตถการ ☐ ผ่าน* ☐ ไม่ผ่าน

อาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

.....(ตัวบรรจง)

* ผ่าน: ได้ผลประเมินทำถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม

1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

3 = สามารถปฏิบัติงานได้เองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

4 = สามารถปฏิบัติงานได้เองโดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5 = สามารถปฏิบัติงานได้เองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

Assessment of Clinical skills and EPA 01: Spinal anesthesia in ASA 1, 2 patients in non-complicated procedure

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
2.2. Premedication				
3. บอก indications / contraindications ได้ EPA 2				
4. บอกข้อดี และข้อเสียของการทำ spinal anesthesia ในผู้ป่วยรายนี้ EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับทำ EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์การ block และอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative: spinal anesthesia EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. ระดับการชา (anesthetic level)				
6.2. Hemodynamics				
6.3. Ventilation and oxygenation				
6.4. Fluid and blood management				
6.5. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. การวางแผนดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด EPA 4, 8				
8. การส่งต่อข้อมูลที่ PACU EPA 9,10				
9. Specific postoperative care & complications management EPA 8				
10. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
11. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
12. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

Feedback

.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 01

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)
..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 02: Basic GA Endotracheal intubation

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อย

ระดับ 4 : 2 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สามารถสรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
6.6. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. บอก anesthetic consideration EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and intubation				
6.1.1. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. ยา				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation/oxygenation				
6.3. Emergence and extubation				
6.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

.....

Feedback

.....

.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 02

- ☐ Level 1 = ให้ผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)
..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 03: Basic facemask anesthesia (GA undermask) เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่าง

น้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สามารถสรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
2.2. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิค facemask anesthesia เทียบกับ GA ETT และ GA LMA EPA 2				
4. บอก anesthetic considerations EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ใส่ท่อหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction				
6.1.1. Technique: บอกข้อดี/ข้อเสียของ IV และ inhalation induction				
6.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.3. Open airway and manage airway obstruction				
6.1.4. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. ยา				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation/oxygenation				
6.3. Emergence				
6.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วย/ผู้ปกครอง และผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

Feedback.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 03

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 04: GA with laryngeal mask airway

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ในส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. Preparation				
6.7. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. บอก anesthetic consideration EPA 2				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ใส่ท่อหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and LMA insertion				
6.1.1. Anesthetic agents and depth of anesthesia				
6.1.2. Airway management including insertion technique				
6.1.3. Positioning				
6.2. Maintenance				
6.2.1. Adequate depth of anesthesia				
6.2.2. Fluid and blood management				
6.2.3. Hemodynamics				
6.2.4. Ventilation / Oxygenation				
6.5 Emergence and LMA removal				
6.6 การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. Specific postoperative care & complication management				
7.2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

.....

Feedback

.....

.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 04

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่

.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในเทคนิคที่เลือก EPA 2				
4. Anesthetic considerations EPA 2				
4.1. Patient factor related				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction techniques				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Maintenance of anesthesia				
6.1.4. Emergence and extubation				
6.2. Regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall technique of RA				
6.2.2. LA and adjuvants: choices, dose, and side effects				
6.3. General care				
6.3.1. Positioning				
6.3.2. Fluid and blood management				
6.3.3. Hemodynamics				
6.3.4. Ventilation/oxygenation				
6.3.5. Temperature control				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

.....

Feedback

.....

.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 05

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 06: General anesthesia for obstetric surgery

(เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
4.2. Fetal well being				
4.3. Management of uterine atony				
4.4. Disease specific considerations				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction				
6.1.1.1. Technique: RSI				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning including left uterine displacement				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				
6.1.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.5. Emergence and extubation				
6.1.6. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid and blood, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

Feedback

.....

ระดับศักยภาพโดยรวม EPA 06

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)

..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 07: Regional anesthesia for obstetric surgery

(เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง)

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคนี้ EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
4.2. Fetal well being				
4.3. Management of uterine atony				
4.4. Disease specific considerations				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ รวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Regional anesthesia				
6.1. Overall techniques of performing RA				
6.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. Positioning including left uterine displacement				
7. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
7.1. Fluid and blood management				
7.2. Hemodynamics				
7.3. Ventilation/oxygenation				
7.4. การดูแล แก้ไขปัญหาและภาวะแทรกซ้อน				
8. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
8.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
8.2. การส่งต่อข้อมูล				
8.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid and blood, temperature and pain control				
8.4. Specific postoperative care & complications management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
9. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				

Self-reflection

.....

...

Feedback

.....

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA07

☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 08: Anesthesia for pediatrics

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเทคนิคการระงับความรู้สึกที่เลือก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Patient factor related: anatomy, physiology, and disease specific				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique: ข้อดี/ข้อเสียของ IV and inhalation induction				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.5. Emergence and extubation				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.2. Combined regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall techniques of RA				

6.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection

.....

Feedback

.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA08

☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์
อย่างใกล้ชิด

☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของ
อาจารย์

☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความ
ช่วยเหลือเมื่อต้องการ

☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มี
ประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 09: Anesthesia for neonatal/infant surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคการระงับความรู้สึก EPA 2				
4. Specific consideration EPA 2				
4.1. Patient factor related: anatomy, physiology, and disease specific				
4.2. Surgical factor related				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique: ข้อดี/ข้อเสียของ IV and inhalation induction				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.5. Emergence and extubation				
6.2. Combined regional anesthesia (if applicable)				
6.2.1. Overall techniques of RA				
6.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6.3. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วย/ผู้ปกครอง และผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection.....

Feedback

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA09

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 10: Anesthesia for intracranial surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย (neurologic and other)				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation (include ICU)				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคที่เลือก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Intracranial: ICP, seizure, neurological deficit				
4.2. Intraoperative neuromonitoring				
4.3. Systemic complications of neurological disease				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative care EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. General anesthesia				
6.1.1. Induction and intubation				
6.1.1.1. Technique				
6.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.1.2. Airway management				
6.1.3. Positioning				
6.1.4. Maintenance				
6.1.4.1. ยา				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
6.1.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
6.1.4.3. Hemodynamics				
6.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.1.4.5. Temperature control				
6.1.4.6. Management of complications: VAE, bleeding, brain edema, ruptured aneurysm, etc.				
6.1.5. Emergence and extubation (early / late)				
7. Postoperative care EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไป: oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature, and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA10

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA11: Anesthesia for airway procedure (เลือกจากชนิดการผ่าตัดดังต่อไปนี้
bronchoscopy under GA, panendoscopy, laser surgery of the airway)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. บอกเหตุผล ข้อดี และข้อเสีย ในการเลือกเทคนิคการระงับความรู้สึก EPA 2				
4. Specific considerations EPA 2				
4.1. Airway management และการวางแผนสำรอง				
4.2. ภาวะแทรกซ้อนขณะทำ airway procedure				
5. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
5.1. อุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์ airway management				
5.2. ยา				
5.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
6. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
6.1. Induction and/or intubation				
6.1.1. Technique และการประสานงานกับศัลยแพทย์				
6.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
6.2. Airway management				
6.3. Positioning				
6.4. Maintenance				
6.4.1. ยา				
6.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
------------------	-------------------------	--	---	-------------------------------------

6.4.3. Hemodynamics				
6.4.4. Ventilation/oxygenation				
6.5. Emergence and/or extubation				
6.6. การดูแล แก้ไขปัญหา และภาวะแทรกซ้อน				
7. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
7.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
7.2. การส่งต่อข้อมูล				
7.3. การดูแลทั่วไปเช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
7.4. Specific postoperative care & complications management				
8. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
9. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
10. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-

reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA11

☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 12: Regional labor analgesia

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. Patient selection EPA 1				
2. การประเมินผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ EPA 1				
2.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
2.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
2.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
3. การเตรียมผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ EPA 1				
3.1. การให้ข้อมูลผู้ป่วย (บอกข้อดี/ข้อเสีย วิธีการทำ และ ภาวะแทรกซ้อน)				
3.2. Assess IV patency				
4. บอกข้อดี ข้อเสีย พร้อมเหตุผลในการเลือกเทคนิค (epidural vs CSE vs spinal) EPA 2				
5. Specific considerations EPA 2				
5.1. Anesthetic considerations related to pregnancy				
5.2. Fetal monitoring				
6. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
6.1. อุปกรณ์: resuscitation equipment (airway / vasopressors), O ₂ , RA equipment				
6.2. ยา: LA and adjuvants				
6.3. การเฝ้าระวัง: ECG, NIBP, SpO ₂ , fetal HR				
7. 1 st and 2 nd stage of labor EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
7.1. Technique and position of block				
7.2. ยา: ชนิด ปริมาณ และ adjuvants (bolus / infusion), test dose				
7.3. Assessment of block				
7.4. Positioning (left lateral)				
7.5. Fluid replacement				
7.6. Hemodynamics				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
7.7. Ventilation/oxygenation				

7.8. Management of complications: intravascular injection, high or total spinal, incomplete block, wet tap				
7.9. Management for instrumental delivery or conversion to cesarean section				
8. Postpartum EPA 4, 8, 9, 10				
8.1. การส่งต่อข้อมูล				
8.2. การดูแลและแก้ไขภาวะแทรกซ้อน				
8.3. การดูแลความปวด				
9. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
10. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
11. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA12 ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA13: Anesthesia for open cardiac surgery

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation				
2.3. Premedication				
3. Specific considerations EPA 2				
3.1. Patient factor related				
3.2. Management pre-CPB				
3.3. Management during and weaning from CPB				
3.4. Management post-CPB				
4. การเตรียมอุปกรณ์และยา EPA 1, 2, 3,				
4.1. อุปกรณ์				
4.2. ยา				
4.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
5. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
5.1. Induction and intubation				
5.1.1. Technique				
5.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
5.2. Airway management				
5.3. Positioning				
5.4. Maintenance				
5.4.1. Adequate depth of anesthesia				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
5.4.2. Fluid, glucose, electrolyte, and blood management				
5.4.3. Coagulation management				
5.4.4. Hemodynamics				
5.4.5. Ventilation/oxygenation				
5.4.6. Temperature control				
5.5. Emergence and/or extubation				
6. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
6.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
6.2. การส่งต่อข้อมูล				
6.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
7. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9,10				
8. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
9. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA13

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....

(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA14: Thoracic anesthesia

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....

วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
1.1. ประวัติ ตรวจร่างกาย				
1.2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (รวมถึง PFT)				
1.3. สรุปปัญหาผู้ป่วยได้				
2. การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด EPA 1				
2.1. General preparation				
2.2. Specific preparation including pain management				
2.3. Premedication				
3. Specific considerations during lung isolation EPA 2				
3.1. lung isolation technique				
3.2. ventilator setting				
3.3. management of hypoxemia				
4. การเตรียมอุปกรณ์และยาสำหรับการระงับความรู้สึก EPA 1, 2, 3				
4.1. อุปกรณ์				
4.2. ยา				
4.3. การเฝ้าระวัง (general & specific monitoring)				
5. Intraoperative EPA 3, 4, 5, 6, 7, 8				
5.1. General anesthesia				
5.1.1. Induction				
5.1.1.1. Technique				
5.1.1.2. ยา: ชนิดและขนาด				
5.1.2. Airway management และการตรวจสอบตำแหน่ง double lumen tube/bronchial blocker				
5.1.3. Positioning				
5.1.4. Maintenance				
5.1.4.1. ยา				
5.1.4.2. Fluid and blood management				

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้องบางส่วน / ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้องสมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
5.1.4.3. Hemodynamics				
5.1.4.4. Ventilation/oxygenation				
5.1.4.5. Temperature control				
5.1.5. Emergence and extubation				
5.2. Regional anesthesia (ถ้ามีการทำ)				
5.2.1. Technique				
5.2.2. ยา: ปริมาณและชนิด				
6. Postoperative EPA 4, 8, 9, 10				
6.1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย				
6.2. การส่งต่อข้อมูล				
6.3. การดูแลทั่วไป เช่น oxygenation, ventilation, hemodynamics, fluid & electrolyte balance, temperature and pain control				
6.4. Specific postoperative care & complications management				
7. การสื่อสารกับผู้ป่วยและผู้ร่วมงาน EPA 9, 10				
8. การตระหนักถึงสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น EPA 7, 8, 10				
9. ความรับผิดชอบ: งานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา EPA 9, 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA14

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 15: Intravenous patient-controlled analgesia (IV-PCA)

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน..... วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ ไม่สมบูรณ์ ขาดส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. เลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการใช้เครื่อง PCA ได้				
2. อธิบายขั้นตอนการใช้เครื่อง PCA และข้อควรระวังในการใช้แก่ผู้ป่วยได้				
3. เลือกยาและตั้ง setting เครื่อง PCA ได้เหมาะสมกับผู้ป่วย				
4. เขียนใบ order ในการตั้งเครื่อง PCA และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้				
5. ติดตาม ประเมิน และแก้ไขปัญหาอาการปวดของผู้ป่วยได้				
6. ให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม เมื่อมีภาวะแทรกซ้อน/อาการข้างเคียง				
7. ประเมินการทำงานของเครื่อง PCA และแก้ไขเบื้องต้นได้เมื่อเครื่อง PCA มีปัญหา				
8. สื่อสารกับคัลยแพทย์และพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง PCA				
9. สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ ด้วยวาจาและท่าทางที่เหมาะสม				
EPA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA15 ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

Assessment of Clinical skills and EPA 16: Cancer pain/neuropathic pain

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 1 ครั้ง

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน.....วันที่.....

หัวข้อการประเมิน	ไม่ถูกต้อง / ไม่ปฏิบัติ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ ขาด ส่วนสำคัญ	ถูกต้อง บางส่วน/ไม่ สมบูรณ์ ขาด ส่วนไม่สำคัญ	ถูกต้อง สมบูรณ์ แก้ปัญหาได้ (ถ้ามี)
1. ชักประวัติอาการปวดและประเมินอาการปวดเบื้องต้นได้				
2. ตรวจร่างกายเพื่อประเมินอาการปวดเบื้องต้นได้				
3. จำแนกชนิดของอาการปวดเบื้องต้นได้				
4. เลือกใช้ยาในการรักษาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม				
5. ทราบภาวะไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยาและสามารถให้การรักษาเบื้องต้นได้				
6. ติดตามและประเมินอาการปวดของผู้ป่วยได้ หลังจากได้รับการรักษา				
7. ให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการใช้ยาและ ภาวะไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้				
8. สื่อสารกับผู้ป่วยและญาติด้วยวาจาและท่าทางที่ เหมาะสม				
EPA 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10				

Self-reflection.....

Feedback.....

การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม EPA16

- ☐ Level 1 = ให้เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น
- ☐ Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ อย่างใกล้ชิด
- ☐ Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของ อาจารย์
- ☐ Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความ ช่วยเหลือเมื่อต้องการ
- ☐ Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มี ประสบการณ์น้อยกว่า

ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน.....(ลายเซ็น)..... (ตัวบรรจง)

ภาคผนวกที่ 6 : จำนวนประสบการณ์และการเรียนรู้

จำนวนประสบการณ์และการเรียนรู้ขั้นต่ำที่แพทย์ประจำบ้านควรได้รับ

Techniques	Minimal requirement
General anesthesia	300
Spinal anesthesia	100
Epidural anesthesia	20
Caudal anesthesia	3
Combined spinal-epidural anesthesia	1
Brachial plexus block	5
Peripheral nerve / plane block	10
Total intravenous anesthesia	30
Monitored anesthesia care	20
Airway type	Minimal requirement
Endotracheal tube	150
Laryngeal mask airway	20
Double lumen tube	3
Facemask	20
Positioning	Minimal requirement
Prone	5
Kidney	5
Lateral	5
Lithotomy	10
Jack knife	10
Sitting/beach chair	2
Catheter insertion	Minimal requirement
Arterial	30
Central venous	20
Pulmonary artery	1

Special techniques	Minimal requirement
Fiberoptic intubation	3

Video laryngoscope	10
Jet ventilation	1
Lung isolation	3
Cardiopulmonary Bypass	10
Age groups	Minimal requirement
Neonate	3
Infant	10
1-8 years	20
>80 years	5
Procedures	Minimal requirement
Open major vascular surgery	1
Endovascular surgery	5
Pheochromocytoma	1
TURP	10
PCNL	5
Kidney surgery	5
Kidney Transplant	2
TKR	5
Hip Surgery	3
Scoliosis correction	1
Spine surgery	5
Cesarean section	20
C/S in pre-eclampsia & complicated Pregnancy	10
Anesthesia in pregnancy	1
Regional labor analgesia	3
Intra ocular surgery	5
Strabismus surgery	3
Rigid bronchoscopy	2
Airway surgery	1
Oral surgery	5
Ear surgery	2
Nasal and sinus surgery	5
Neck surgery	5
Scrub burn	1

Maxillofacial surgery	3
Multiple trauma	2
Endoscopy	10
CT/MRI	5
Radio intervention	5
Radio therapy	1
Intra-abdominal surgery	10
Intra-thoracic surgery	5
Intra-cranial surgery	10
Intra cranial surgery: vascular	2
Spinal cord surgery	1
Open heart surgery: CABG, valve, aneurysm	10
Congenital heart surgery	2
Chronic / cancer pain	10
Neuropathic pain	3
Acute pain	20

ภาคผนวกที่ 7 : การประเมินเพื่อวุฒิบัตร

การประเมินเพื่อวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาวิสัญญีวิทยา

ก. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

- ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกปีการฝึกอบรม
- สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ

ข. เอกสารประกอบ

1. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
 2. เอกสารงานวิจัย
 - บทความวิจัยพร้อมส่งตีพิมพ์ (manuscript) เป็นภาษาอังกฤษ
 - ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 - เอกสารแสดงการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (plagiarism) เพื่อแสดงความเป็นงานวิจัยต้นฉบับ โดยงานวิจัยนั้นต้องมีข้อความซ้ำกับผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสาร น้อยกว่าร้อยละ 30
 - เอกสารแสดงการนำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา
 3. เอกสารรับรองการปฏิบัติงานตามแฟ้มสะสมผลงาน (log book)
 4. ใบรับรองการผ่านการอบรม non-technical skills และ counseling/communication skills
- ใบรับรองการเข้าประชุมวิชาการประจำปีของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย อย่างน้อย 3 ครั้ง

ค. วิธีการประเมินประกอบด้วย

1. การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ทั้ง 2 ส่วน คือ
 - ปรนัย (multiple choice question; MCQ)
 - อัตนัย (short answer question; SAQ)
2. ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วย
 - การสอบ objective structured clinical examination (OSCE) โดยสถาบันฝึกอบรม
 - ผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรม เช่น แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)
3. การสอบปากเปล่า
4. การประเมินผลงานวิจัย

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินผลการประเมิน ใช้เกณฑ์พิจารณาตาม minimal passing level โดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาวิสัญญีวิทยา

กรณีสอบปรนัย (multiple choice question; MCQ) อัตนัย (short answer question; SAQ) หรือปากเปล่า (oral examination) ไม่ผ่าน สามารถสอบใหม่ได้อีก 6 ครั้งต่อชนิดการสอบ ภายในระยะเวลา 10 ปี หลังจากสำเร็จการฝึกอบรม

ภาคผนวกที่ 8 : การช่วยเหลือเมื่อแพทย์ประจำบ้านเกิดภาวะวิกฤต

การช่วยเหลือเมื่อแพทย์ประจำบ้านเกิดภาวะวิกฤต

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา กองวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กำหนดนิยามของคำว่า “ภาวะวิกฤตทางวิชาชีพ” ไว้ดังนี้

1. อุบัติการณ์ที่ทำให้เกิดผลเสียอย่างรุนแรงต่อผู้ป่วย ต้องรายงานให้ประธานหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ทราบทันที มีดังต่อไปนี้
 - 1.1 ไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อตนเองหรือต่อผู้อื่น ได้แก่ มีความคิดทำร้ายตนเอง หรือฆ่าตัวตาย หรือความคิดทำร้ายผู้อื่น
 - 1.2 ไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะความเจ็บป่วยทางกายร้ายแรงต่อชีวิต
2. อุบัติการณ์ที่ทำให้เกิดผลเสียที่ไม่รุนแรงต่อผู้ป่วย ต้องรายงานให้อาจารย์ประจำแต่ละชั้นปีทราบทันที และหากเกิดขึ้นจำนวน 3 ครั้งขึ้นไปต้องรายงานให้ประธานหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ทราบ

กองวิสัญญีฯ จัดกระบวนการในการช่วยเหลือดูแลซึ่งดำเนินการโดยอาจารย์ประจำแต่ละชั้นปี และอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

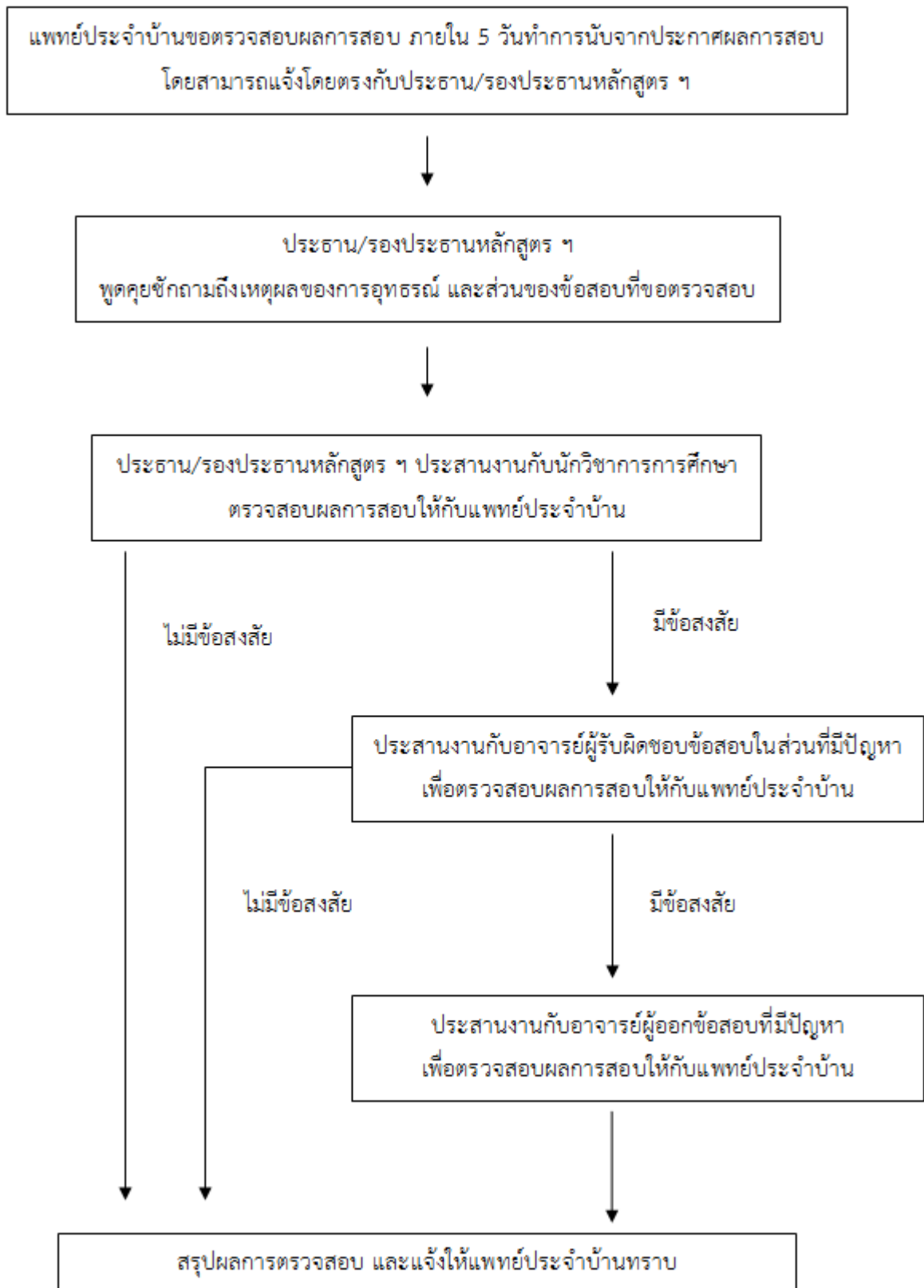
1. กรณีที่เป็นอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดผลเสียอย่างรุนแรงต่อผู้ป่วยต้องเข้าไปช่วยเหลือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และต้องรายงานประธานหลักสูตรทราบทันที
2. กรณีที่เป็นอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดผลเสียที่ไม่รุนแรงต่อผู้ป่วย ให้เข้าไปช่วยเหลือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3. บทบาทในการช่วยเหลือสำหรับอาจารย์ ได้แก่
 - 3.1 ติดตาม สอบถาม ค้นหาสาเหตุของปัญหา
 - 3.2 แนะนำแนวทางการแก้ไข และติดตามจนจบปัญหา หรือส่งต่อผู้เชี่ยวชาญ
 - 3.3 สะท้อนให้แพทย์ประจำบ้านทราบถึงสาเหตุของปัญหา และช่วยกันคิดวิธีการแก้ไข และการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุซ้ำในอนาคต
 - 3.4 แนวทางการเฝ้าติดตาม และประเมินผลกระทบด้านสุขภาพจิตทั้งด้านพฤติกรรม และด้านอารมณ์ของแพทย์ประจำบ้านหลังเกิดเหตุการณ์ ซึ่งหากมีผลกระทบให้ดำเนินการช่วยเหลือผ่านระบบส่งเสริมสุขภาพจิต

ระหว่างการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านวิสัญญีวิทยา กองวิสัญญีฯ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า หากเกิดภาวะวิกฤตขึ้น ทางคณะกรรมการหลักสูตรฯ จะเชิญผู้แทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา โดยผู้แทนขึ้นอยู่กับปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่

1. หากเป็นปัญหาส่วนตัว จะเชิญครอบครัวให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา
2. หากเป็นปัญหาการทำงานที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการฝึกอบรม จะเชิญผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และอาจรวมถึงครอบครัวให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

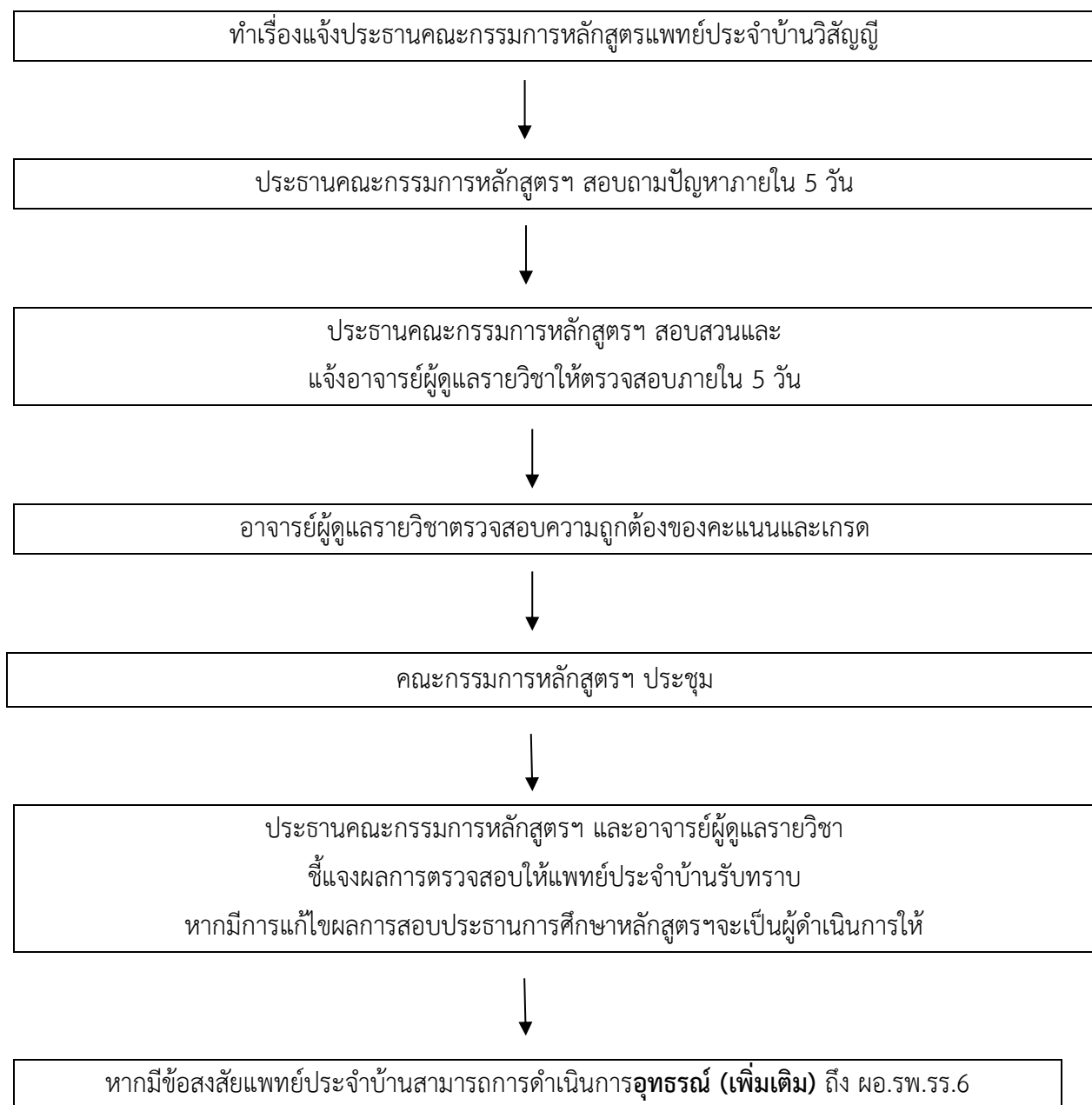
ภาคผนวกที่ 9 : แนวทางในการดำเนินการตรวจสอบผลการสอบ

แนวทางในการดำเนินการตรวจสอบผลการสอบ/การอุทธรณ์

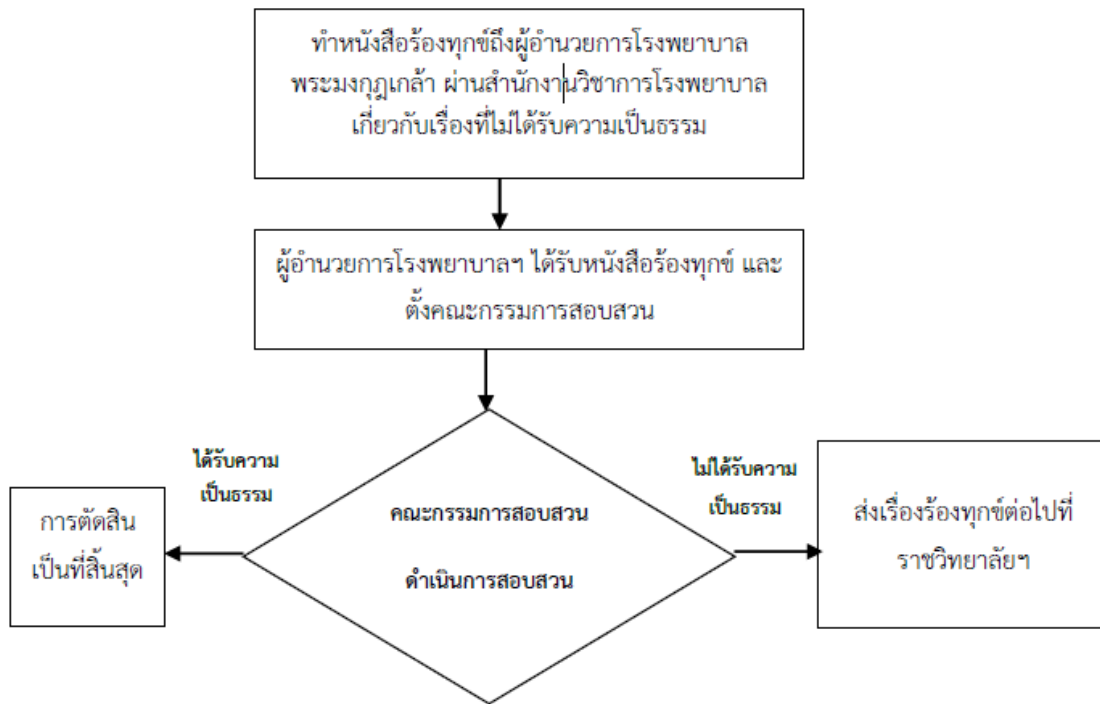


แนวทางการร้องเรียนเรื่องการศึกษา

แพทย์ประจำบ้านสามารถร้องเรียนเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมทางช่องทางต่างๆดังนี้



แนวทางในการดำเนินการอุทธรณ์ (เพิ่มเติม)



หมายเหตุ :

- แพทย์ประจำบ้านทำคำร้องเรียนเป็นหนังสือและลงลายมือชื่อของตนภายใน 15 วันนับแต่วันที่ได้ทราบเหตุแห่งการร้องทุกข์หรืออุทธรณ์ดังกล่าว
- ห้ามมิให้แพทย์ประจำบ้านร้องทุกข์หรืออุทธรณ์แทนผู้อื่นหรือมอบหมายให้ผู้อื่นหนึ่งร้องทุกข์หรืออุทธรณ์แทนตน