

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อประกาศนียบัตร อนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2563

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อประกาศนียบัตร อนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ

(ภาษาอังกฤษ) Fellowship Training in Clinical Cardiac Electrophysiology

2. ชื่อประกาศนียบัตร

(ภาษาไทย) ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ

(ภาษาอังกฤษ) Certificate in fellowship training in Clinical Cardiac Electrophysiology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

4. พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม

4.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะมีความสำคัญในการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ด้วยการรักษาที่มีการวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยหายหรือทุเลาจากโรคเร็ว สามารถกลับไปทำงานหรือเกิดประโยชน์ต่อสังคมได้เร็วซึ่งจะประกอบไปด้วยการทำหัตถการปฏิบัติรักษาด้วยการตรวจสรีระไฟฟ้าหัวใจ และการรักษาด้วยคลื่นความถี่สูง(Electrophysiology Study and Radiofrequency Ablation) รวมถึงการใส่เครื่องมือ Cardiac Implantable Electronic Device(CIED) อันได้แก่ Pacemaker

(PPM), Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD) และ Cardiac Resynchronization Therapy (CRT) การรักษาโรคกลุ่มนี้ทำโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางซึ่งได้รับการอบรมพิเศษในด้าน Clinical Cardiac Electrophysiology หลักสูตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขานี้เปิดสอนในประเทศสหรัฐอเมริกามาตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 แล้ว⁽¹⁾

ในประเทศไทย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ยังมีจำนวนน้อยและส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาเฉพาะทางมีมากขึ้น⁽²⁾ นอกจากนี้แล้ว ในปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายจัดตั้งศูนย์ตติยภูมิโรคหัวใจขึ้นหลายแห่งในภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดให้เท่าเทียมกันทั้งประเทศ นอกจากนี้ในภาคเอกชนก็มีการเพิ่มขีดความสามารถ มีการจัดตั้งศูนย์โรคหัวใจในภาคเอกชนอีกหลายแห่ง จึงมีความจำเป็นยิ่งที่ต้องผลิตอายุรแพทย์โรคหัวใจที่มีความชำนาญเฉพาะในการทำหัตถการดังกล่าว เพื่อให้ สามารถทำหัตถการได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ผลดี ปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและสามารถให้ การติดตามผู้ป่วย ที่ได้รับ CIED ที่ต้องได้รับการดูแลต่อเนื่องด้วยความจำเป็นยิ่ง

หน่วยโรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาล เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการผลิตแพทย์เฉพาะทางด้านนี้ จึงเปิดหลักสูตรการอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 โดยได้รับการอนุมัติจากคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลและจัดการฝึกอบรมมาอย่างต่อเนื่อง

ในปี 2562 สมาคมแพทย์โรคหัวใจฯเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อประกาศนียบัตร อนุสาขาสรีระไฟฟ้าหัวใจ ทางหน่วยฯได้ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ และได้รับการอนุมัติให้เป็นสถาบันฝึกอบรมตามอนุสาขาดังกล่าว

1. Akhtar M, Achord JL, Reynolds WA. Clinical competence in invasive cardiac electrophysiological studies. ACP/ACC/AHA Task Force on Clinical Privileges in Cardiology. J Am Coll Cardiol. 1994;23:1258–1261.
2. Apiyasawat S, Prasertwitayakij N, Ngarmukos T, Chandanamatta P, Likittanasombat K. Feasibility, efficacy, and safety of radiofrequency catheter ablation for cardiac arrhythmias: a twelve-year experience in Thailand. J Med Assoc Thai. 2010 Mar;93(3):272-7.

4.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยม

วิสัยทัศน์

หน่วยโรคหัวใจ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นสถาบันทางการแพทย์ชั้นนำในระดับสากล

พันธกิจ

จัดการศึกษา สร้างงานวิจัย ให้การบริการวิชาการ และดูแลสุขภาพ เพื่อสุขภาวะของสังคม

พันธกิจด้านการศึกษา: จัดการศึกษาด้านการแพทย์ พยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

พันธกิจด้านการวิจัย: สร้างงานวิจัยเพื่อองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการนำไปประยุกต์ใช้

พันธกิจด้านบริการวิชาการ: ให้ความรู้หรือคำปรึกษาทางวิชาการด้านการแพทย์ พยาบาล และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

พันธกิจด้านการดูแลสุขภาพ: ให้การดูแลสุขภาพ (สร้างเสริม ป้องกัน รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสุขภาพ) ที่มีคุณภาพ เพื่อสนับสนุน การเรียนการสอน และการวิจัย

พันธกิจของหลักสูตร: จัดการศึกษเพื่อผลิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ ที่มีความรู้ความสามารถ และมีเจตคติที่ดี

ค่านิยม

มุ่งเรียนรู้ คู่คุณธรรม ใฝ่คุณภาพ ร่วมสานภารกิจ คิดนอกกรอบ รับผิดชอบสังคม

5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมฯ ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้านดังนี้

5.1 ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)

- มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษา โรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของโรคทางสรีระไฟฟ้าหัวใจ (ภาคผนวกที่ 1)
- มีทักษะในการเสริมสร้างและป้องกันโรคทางสรีระไฟฟ้าหัวใจ

5.2 ด้านความรู้ความเชี่ยวชาญและความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาของผู้ป่วย และสังครอบด้าน ตามมาตรฐานทางการแพทย์ และสอดคล้องกับระบบบริการทางด้านสาธารณสุขของประเทศ (medical knowledge and skills)

- มีความรู้พื้นฐาน (medical knowledge) ต่างๆ ดังนี้ (ภาคผนวกที่ 1)
 1. Pathophysiologic Basis of Cardiac Arrhythmias/Basic Electrophysiology
 2. Diagnostic Tests
 3. Non-device Therapy
 4. Cardiac Rhythm Device Therapy
 5. โรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของโรคที่ต้องทำหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ
 6. หัตถการการตรวจพิเศษและ/แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโรคหัวใจและสรีระไฟฟ้าหัวใจ
- มีทักษะในการทำหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ (medical skills)

5.3 มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง (Practice-based learning)

- เรียนรู้จากการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- สามารถเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (practice-based learning) และการให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค และเวชปฏิบัติเชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)
- สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้
- สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

5.4 มีทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

- ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆได้
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- การบริหารจัดการผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้
- ดูแลผู้ป่วยและ/ญาติในวาระใกล้เสียชีวิต และ การบอกข่าวร้าย
- สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5.5 ความเป็นมืออาชีพ (professionalism)

- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี เคารพต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน และชุมชน
- ยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมและหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว
- มีทักษะ และสามารถบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- ปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อนได้
- มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่อง (continuous professional development)
- มีส่วนร่วมในองค์กรทางการแพทย์ เช่น สมาคมวิชาชีพต่างๆ ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ แพทยสมาคม แพทยสภา และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ

5.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (system-based practice)

- มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของประเทศ
- สามารถปรับเปลี่ยน การดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขของประเทศ และได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

- ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม
- มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (quality assurance) และ บทบาทของแพทย์ในการพัฒนาคุณภาพ

6. แผนหลักสูตรการฝึกอบรม

6.1 วิธีการฝึกอบรม

รูปแบบหลักของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดคือ การฝึกอบรมผ่านการทำงาน (on the job training) โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning), จากการทำงานกับผู้พี่อาวุโสหรือเชี่ยวชาญกว่า (apprenticeship), การถูกกำกับดูแลโดยผู้ที่มีประสบการณ์สูงกว่า (supervision), การได้รับข้อมูลป้อนกลับ (feedback), การสะท้อนประสบการณ์ (reflection of experience), และจากการสอนผู้อื่น (teaching others) ซึ่งรูปแบบเหล่านี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

รูปแบบการทำงานในการฝึกอบรมครอบคลุมทั้งการดูแลผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่รับรักษาจากต่างแผนก และการทำหัตถการที่จำเป็นของโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ

แผนหลักสูตรและวิธีการประเมินผลได้จัดทำตามเกณฑ์หลักสูตรฯของชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจแห่งประเทศไทย สมาคมแพทย์โรคหัวใจฯ และปรับปรุงตามแนวทางของ American College of Cardiology Competency Committee ปี 2017 (ref: <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.11.019>)

กรอบวิธีการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ทั้ง 6 มิติมีดังนี้

6.1.1 การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีทักษะในการวินิจฉัย บำบัดรักษา โรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของโรค	- รับผิดชอบผู้ป่วยในที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการ	- การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์

ทางสรีระไฟฟ้าหัวใจ (ภาคผนวกที่ 1)	<p>ปรึกษาจากแผนกอื่น ทั้งที่ CCU, ICU, Wards, และ ER โดยอยู่ใน การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้ การฝึกอบรม</p> <p>- ดูแลผู้ป่วยนอกที่มาตรวจติดตาม หลังการใส่ cardiac rhythm devices สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้ง ละ 2-3 ชม. โดยอยู่ในความ ควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การ ฝึกอบรม</p>	<p>- การสอบ formative</p> <p>การสอบเพื่อประกาศนียบัตรฯของ ชมรม</p>
-----------------------------------	--	--

6.1.2 ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge and Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การ สอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดใน ภาคผนวกที่ 1	<p>- รับผิดชอบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วย ในในที่มีภาวะหัวใจเต้นผิด จังหวะ</p> <p>- อภิปรายและนำเสนอในกิจกรรม วิชาการ</p>	<p>- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์และผู้ร่วมงาน</p> <p>- การสอบ Formative</p> <p>- การสอบเพื่อประกาศนียบัตรฯ</p>
มีทักษะในการทำหัตถการสรีระ ไฟฟ้าหัวใจ	ปฏิบัติงานใน electrophysiology laboratory ภายใต้การกำกับดูแล ของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมโดยมี	<p>- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์</p> <p>- Log Book</p>

	จำนวนหัตถการที่เข้าช่วยและทำได้เองตามจำนวนที่กำหนดไว้	
--	---	--

6.1.3 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning and Improvement)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
เรียนรู้จากการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (practice-based learning) และ การให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค และเวชปฏิบัติเชิงประจักษ์ (evidence-based medicine)	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบผู้ป่วยในที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการรักษาจากแผนกอื่น ทั้งที่ CCU, ICU, Wards, และ ER โดยอยู่ในการกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ดูแลผู้ป่วยนอกที่มาตรฐานติดตามหลังการใส่ cardiac rhythm devices สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชม. โดยอยู่ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม - ปฏิบัติงานใน electrophysiology laboratory ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมโดยมีจำนวนหัตถการที่เข้าช่วยและทำได้เองตามจำนวนที่กำหนดไว้ 	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์
สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้	กิจกรรม Journal Club	การประเมินโดยอาจารย์ภายหลังกิจกรรม
สามารถดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	การทำงานวิจัยเพื่อการสอบเพื่อประกาศนียบัตรฯ	การประเมินกระบวนการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และการนำเสนอ

		งานวิจัยต่อคณะอนุกรรมการ ฝึกอบรมและสอบพิจารณารับรอง
--	--	--

6.1.4 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารทั้งกับผู้ป่วย ญาติ และผู้ร่วมงานทุกระดับชั้น สามารถสื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	การสังเกตการณ์โดยตรงระหว่างปฏิบัติงาน	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน
ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ และสามารถเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่นๆ	มอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีนักศึกษาแพทย์ หรือแพทย์รุ่นน้องเป็นสมาชิก	การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน
นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วยและอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	การนำเสนอและอภิปรายผู้ป่วย	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์

6.1.5 ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติ อันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพและชุมชน	การฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย การปฏิบัติงานในรูปแบบทีมที่มี แพทย์หลายระดับและเป็นสห วิชาชีพ มีอิสระในการคิด อภิปราย วินิจฉัย และตัดสินใจเลือกการ รักษาที่ดีที่สุดเพื่อผู้ป่วยของตน โดยมีอาจารย์ให้การกำกับดูแล การอภิปรายประเด็นทางจริยธรรม สอดแทรกระหว่างการดูแลผู้ป่วย หรือการอภิปรายผู้ป่วย	การประเมินสมรรถนะโดยอาจารย์ และผู้ร่วมงาน
มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย		
คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม		

6.1.6 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

มาตรฐานการเรียนรู้	วิธีการให้การฝึกอบรม/กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผล
มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพของ ประเทศ	การอภิปรายระหว่างการปฏิบัติงาน ดูแลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก	- การประเมินสมรรถนะโดย อาจารย์และผู้ร่วมงาน
คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) เป็นสำคัญ	กิจกรรม Mortality and Morbidity Conference การดูแลผู้ป่วยข้างเตียง	- การประเมินของอาจารย์ ภายหลังกิจกรรม
มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบ พัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย (Quality improvement)	การอภิปรายระหว่างการปฏิบัติงาน ดูแลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก	
ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และสามารถ ปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้	กิจกรรม Mortality and Morbidity Conference การดูแลผู้ป่วย	

เข้ากับบริบทของการบริการ สาธารณสุขได้ตามมาตรฐาน วิชาชีพ		
---	--	--

6.2 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

6.2.1 ความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีระไฟฟ้าหัวใจ ตามภาคผนวกที่ 1

6.2.2 หัตถการทางสรีระไฟฟ้าหัวใจ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2

6.2.3 การทำวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักที่ถูกต้องตามหลักการทำวิจัย

6.2.4.1 ขอบเขตความรับผิดชอบ

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดฯ ต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557 และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมต้องรับผิดชอบ เตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดของสถาบันตนเอง ตั้งแต่การเสนอโครงร่างการวิจัยไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่ง สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามกรอบเวลาที่กำหนด

6.2.4.2 องค์ประกอบของงานวิจัย

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องมีงานวิจัย แบบ retrospective, prospective หรือ cross sectional อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยแพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องเป็นผู้วิจัยหลัก งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- จุดประสงค์ของการวิจัย
- วิธีการวิจัย
- ผลการวิจัย
- การวิจารณ์ผลการวิจัย
- บทคัดย่อ

6.2.4.3 คุณลักษณะของงานวิจัย

- เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศแต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ good clinical practice (GCP)
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ฯ ของสถาบัน
- งานวิจัยทุกเรื่องต้องดำเนินการภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสม
- ควรใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

6.2.4.4 สิ่งที่ต้องปฏิบัติสำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

- เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว ต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดย เครื่องครัด
- เมื่อมีการลงนามในเอกสารการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องให้สำเนาแก่ผู้ป่วย หรือผู้แทนเก็บไว้ 1 ชุด
- ต้องระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานะการเข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย

- การตรวจและ/หรือรักษาเพิ่มเติมจาก ที่ไม่ได้เป็น ส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ ยกเว้นได้มีการระบุ และอนุมัติในโครง การวิจัยแล้ว

- กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วย ตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูรักษาผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งให้ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป

-หากเกิดกรณีที่น่าอหือการคาดการณ์ ให้รับแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือ คณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยทันที ในขณะเดียวกันได้ ให้ใช้หลัก พื้นฐาน 3 ข้อ ของจริยธรรมทาง การแพทย์ในการตัดสินใจ คือ การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลักและไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ ทรมาณกับ ผู้ป่วย, การเคารพสิทธิของผู้ป่วย และการยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนใน สังคมที่จะได้รับบริการทาง การแพทย์ตามมาตรฐาน

6.2.4.5 กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา 2 ปี

เดือนที่	ประเภทกิจกรรม
2	จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4	จัดทำโครงร่างงานวิจัย
6	ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)
7	นำเสนอโครงร่างงานวิจัย
9	เริ่มเก็บข้อมูล
3,6,9,12,15,18,21	นำเสนอความคืบหน้างานวิจัย
19	วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลงานวิจัย
20	จัดทำรายงานวิจัยฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาปรับแก้ไข
22	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อสถาบัน เพื่อส่งต่อไปยังเสนอต่อสมาคมแพทย์โรคหัวใจ แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

6.2.5 การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ

6.2.5.1 ทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- การสื่อสาร ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
- การดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้าย และผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน การบริหารจัดการ โดยตระหนักถึงความรู้ในเรื่องการดูแลสุขภาพ และพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

6.2.5.2 ความเป็นมืออาชีพ

6.2.5.2.1 การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย ญาติ และสังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ
- การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
- ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์เฉพาะหน้าที่ไม่คาดไว้ก่อน

6.2.5.2.2 พฤตินิสัย

- ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

6.2.5.2.3 จริยธรรมการแพทย์

- หลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณี

- เคารพให้เกียรติและรับฟังความเห็นของผู้ป่วยและ/หรือญาติในกรณีที่ไม่เห็นด้วยหรือปฏิเสธการรักษา
- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยและญาติในการดูแลรักษาและการทำหัตถการ
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วย หรือ ญาติ ร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

6.2.5.2.4 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

- การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- การประยุกต์ความรู้ ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- การใช้ electronic databases และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยและญาติ

6.2.5.3 การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ

- มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- มีความรู้เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ เป็นต้น
- มีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพและกระบวนการ (hospital accreditation)
- มีความรู้เกี่ยวกับ cost consciousness medicine เช่น นโยบายการใช้จ่ายยัญชียาหลักแห่ง

ชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น

- มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

6.2.5.4 การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ในด้านต่างๆ ดังนี้

- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพ
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- มีทักษะและจริยธรรมในการวิจัย

6.3 ระยะเวลาในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ ต้องได้รับการอบรมเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

6.4 การบริหารการจัดการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี จัดให้มีคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา ซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการฝึกอบรม ได้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า 5 ปี และทีมงานคือ ทีมคณาจารย์ รวมเป็นคณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญา มีหน้าที่รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ ประสานงาน บริหาร และประเมินผล ในแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม โดยมีการประชุม คณะกรรมการทุก 3 เดือน โดยมีผู้แทนของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปีเข้าร่วมประชุมทุกครั้ง เพื่อร่วมให้ข้อมูล ความเห็น และร่วมวางแผนทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพและทันที่

6.5 สถานะการปฏิบัติงาน

6.5.1 กิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี จัดให้มีกิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทั้ง 2 ชั้นปี ดังตารางโดยแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ กระบวนการทำและเรียนรู้ตามภาคผนวกที่ 4

6.5.2 ปริมาณชั่วโมงการทำงาน

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีชั่วโมงการทำงานระหว่าง 8-10 ชั่วโมงต่อวันแต่ไม่เกิน 56 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

6.5.3 การอยู่เวร

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจไม่ต้องอยู่เวรในโรงพยาบาล แต่ต้อง on call เพื่อรับปรึกษาปัญหา ด้าน electrophysiology จากหน่วยอื่นๆ

6.5.4 การจัดค่าตอบแทน

มีการจัดค่าตอบแทนแก่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดตามระเบียบของคณะฯ

6.5.5 การกำหนดการฝึกอบรมทดแทน

การฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง หรือการศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม เป็นต้น คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีประกาศคณะ เรื่อง หลักเกณฑ์การลาของแพทย์ผู้รับการฝึกอบรม พ.ศ. 2555 โดยอนุญาติให้ลาคลอดได้ไม่เกิน 60 วัน ส่วนการลาอื่น ๆ นั้นไม่มีข้อกำหนด แต่อยู่ในเงื่อนไขที่ว่า แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตรนั้น ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม คือ ไม่น้อยกว่า 83 สัปดาห์

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดลาเกินทำให้เวลาในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกอบรมรวมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80

ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านต่อยอดมีเวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละปีการฝึกอบรมไม่ถึงร้อยละ 80 จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรมในปีนั้น ๆ

6.5.5 การลาพักผ่อน มีการจัดการลาพักผ่อน 10 วันทำการต่อปี

6.6 การวัดและประเมินผล

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านระหว่างการฝึกอบรม การเลื่อนชั้นปี และการยุติการฝึกอบรมมีรายละเอียดดังนี้

6.6.1 การประเมินระหว่างการฝึกอบรม (In-training Evaluation)

ก) การประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดระหว่างการฝึกอบรม โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ตามสมรรถนะหลักด้วยวิธีต่างๆตามที่กล่าวในหัวข้อ 6.1.1-6.1.6

ข) บรรลุ Entrustable Professional Activities (EPAs) ทั้ง 7 อย่างตาม milestones ตั้งรายละเอียดใน ภาคผนวกที่ 3

ค) Log book – มีประสบการณ์ในการทำหัตถการตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.6.2 เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

1. ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
2. ผ่านการประเมินตามมิติต่าง ๆ โดยได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของแต่ละมิติ
3. ผ่านเกณฑ์การประเมิน EPA (ภาคผนวกที่ 3)
4. ต้องเป็นแพทย์หลักและผู้ช่วยในการทำหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ ไม่น้อยกว่า 150 รายต่อปี และ CIED implant 80 รายต่อปี โดยจะต้องจัดให้มีสมุดบันทึกหัตถการและประสบการณ์เพื่อกำกับและตรวจสอบได้
5. ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสถาบันฝึกอบรม และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฝึกอบรม

6.6.3 กรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

1. ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมแล้วทำการประเมินซ้ำ ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปีได้
2. หากไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีซ้ำตามข้อที่ 1 หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบประกาศนียบัตร ต้องปฏิบัติงานในระดับชั้นปีเดิมอีก 1 ปี
3. หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี ต้องยุติการฝึกอบรม

ทั้งนี้ให้สถาบันส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้าน ภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปี และนำเสนอที่ประชุม คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อทำรายงานส่งให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทย์สภาตามลำดับ

6.6.4 การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

1. แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของราชวิทยาลัยฯ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
2. เมื่อแพทย์ประจำบ้านลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่ออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตร สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจและหลอดเลือด

6.6.5 การยุติการฝึกอบรม

1. การลาออก แพทย์ประจำบ้านต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อเห็นชอบและแจ้งต่อแพทย์สภาพร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิ์การสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทย์สภา
2. การให้ออก จะกระทำเมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
 - ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของคณะฯ
 - ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติตนเสื่อมเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน หรือกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อสถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้ออก จะทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านรับทราบ ให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ซึ่งจะตั้งคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจึงแจ้งต่อแพทย์สภาจนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจึงส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

6.7 การประเมินเพื่อประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมฯ

เป็นการสอบ ซึ่งราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบ เพื่อประกาศนียบัตรที่ แพทยสภามอบหมายให้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการสอบ โดยที่คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบ วิธีการวัด การประเมินผล และเกณฑ์การตัดสิน จะเป็นไปตามข้อบังคับแพทยสภา

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มีศักยภาพและความพร้อมตามเกณฑ์มาตรฐาน สถาบันฝึกอบรมอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ และมีระเบียบการรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

7.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมฯ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบทุกข้อ

1. ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา
2. ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์ และอายุรศาสตร์โรคหัวใจ หรือ เป็นแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ หรือ เป็นผู้มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจในปีการศึกษานั้น
3. เป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจริยธรรมอันดี
4. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

7.2. ขั้นตอนในการรับและการคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรมที่ชัดเจน ยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้ โดยในแต่ละปีการศึกษา จะมีการจัดตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับฝึกอบรมเพื่อกำหนดแนวทางและเกณฑ์การคัดเลือกสำหรับปีนั้นๆ คณะกรรมการประกอบด้วยอาจารย์ทุกท่านในอนุสาขา

7.3 จำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรม

โดยอิงตามศักยภาพในการฝึกอบรมของอนุสาขาสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีจำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมสูงสุด 2 ตำแหน่ง (ภาคผนวกที่ 5)

8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

คุณสมบัติ

- ได้รับประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในอนุสาขาหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
- อาจารย์ผู้ทำหน้าที่หัวหน้าสถาบันฝึกอบรม หรือประธานการฝึกอบรมจะต้องปฏิบัติงานทางด้านหัตถการปฏิบัติรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดมาแล้วไม่น้อยกว่า 7 ปี (ไม่นับเวลาการฝึกอบรม)
- อาจารย์ผู้ฝึกอบรมอื่นๆจะต้องเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานทางด้านหัตถการปฏิบัติการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี (ไม่นับเวลาการฝึกอบรม)

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

อัตราส่วนของจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาต่อจำนวนผู้เข้ารับฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ คือ 2 ต่อ 1

จำนวนและรายชื่อของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมแสดงใน ภาคผนวกที่ 6

9. ทรัพยากรทางการศึกษา

แผนกสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีทรัพยากรการศึกษาที่ครบถ้วนและครอบคลุมเพื่อการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ ได้แก่

9.1 มีจำนวนผู้ป่วยมากเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยที่หลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยนอกเวลาราชการ และผู้ป่วยเฉพาะทาง เป็นไปตามศักยภาพของการฝึกอบรม

9.2 มีสถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ทั่วไป หอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยหัวใจวิกฤตและกึ่งวิกฤต หอผู้ป่วยหลังทำหัตถการ ห้องฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป และคลินิกเฉพาะโรค แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย มีห้องสมุด มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครอบคลุมและเพียงพอทุกจุด มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ได้แก่ ศูนย์ฝึกหัตถการ หุ่น simulation ต่าง ๆ จำนวนมาก

9.3 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้านต่อยอด มีการบันทึกวิดีโอทัศนของกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านสามารถทบทวนเพิ่มเติมในภายหลังได้ทั้งในรูปแบบซีดีรอมหรือระบบสื่อออนไลน์ มีระบบ Wi-Fi ที่ครอบคลุม ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลทางการแพทย์ได้ทุกที่และตลอด 24 ชั่วโมง

9.4 มีการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมที่ประกอบด้วยแพทย์หลาย ๆ ระดับและบุคลากรวิชาชีพอื่น ๆ แบบสหวิชาชีพ

9.5 มีการประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาในกระบวนการฝึกอบรมตลอดเวลา

9.6 มีการบูรณาการและถ่วงดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ

9.7 มีการนำความรู้ทางแพทยศาสตร์ศึกษามาใช้ในกระบวนการฝึกอบรม ได้แก่

- การวางแผนการฝึกอบรม ได้แก่ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- การดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่ การสอนแบบ interactive lecture, conference, วอร์คชอป, การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback), การให้การกำกับดูแล (supervision) และการทำตนเป็นตัวอย่าง (role modeling) โดยอาจารย์และแพทย์รุ่นพี่
- การประเมินผลแบบรอบด้าน

9.8 กิจกรรมวิชาการอื่นๆ

ให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญฝึกอบรมไปร่วมกิจกรรมวิชาการนอกสถานที่ ได้แก่

- เข้าฟังการประชุมวิชาการของชมรมช่างไฟฟ้าหัวใจ
- เข้าฟังการประชุมวิชาการนานาชาติ เช่น Asia-Pacific Heart Rhythm Society Meeting
- แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสามารถเลือกไปฝึกอบรมที่สถาบันอื่นเป็นกรณีพิเศษได้ในสถาบันที่มีข้อตกลงพิเศษ เช่น Pacific-Rim Electrophysiology, LA, CA

10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

แผนกสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมปีละ 1 ครั้งผ่านคณะกรรมการกำกับดูแลหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้ให้การอบรมทุกท่าน ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน (ดังรายชื่อในภาคผนวกที่ 7)

โดยมีการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมและกลไกในการนำหลักสูตรการฝึกอบรมนำไปใช้จริงซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ คือ

- พันธกิจของหลักสูตรการฝึกอบรม
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- แผนการฝึกอบรม
- ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม

- การวัดและประเมินผล
- พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
- ทรัพยากรทางการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- สถาบันร่วมๆ
- ข้อควรปรับปรุง

โดยแผนกฯ จะรวบรวมข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับหลักสูตรการฝึกอบรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านผู้เข้ารับการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้านผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมทั้งใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับสมรรถนะของแพทย์ประจำบ้านผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรม

11. การทบทวนและการพัฒนา

แผนกสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี เพื่อปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ฯ และแพทย์สภารับทราบ

12. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ

แผนกสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ทางสาขาวิชายังมีการบริหารจัดการอื่นๆ ได้แก่

- กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจให้คณะกรรมการการศึกษาหลังปริญญาบริหารจัดการงบประมาณของหลักสูตรการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรม และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
- มีหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภา ในการเปิดการฝึกอบรม

13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมดังนี้

- การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในทุก 2 ปี
- การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก โดยคณะอนุกรรมการฝึกอบรมฯ ทุก 5 ปี

ภาคผนวกที่ 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีรวิทยาหัวใจ ได้แก่

1. Pathophysiologic Basis of Cardiac Arrhythmias/Basic Electrophysiology

- normal cardiac anatomy, including the anatomy of the conduction system.
- basic cardiac electrophysiology.
- the mechanisms of cardiac arrhythmias, including the relationship between cardiac arrhythmias and structural heart disease, including congenital heart disease; sympathetic and parasympathetic tone; myocardial ischemia/infarction; and drugs.
- the physiology and pathophysiology of the atrioventricular conduction system, and the types and associated clinical manifestations of accessory pathways.
- the genetic basis of arrhythmias, including genetically-based ion channel abnormalities and inherited cardiomyopathies.
- the epidemiology of arrhythmias.
- the influence of acquired structural or congenital heart disease in causing cardiac arrhythmias, and their impact on clinical decision-making about arrhythmia risk and management.
- the systemic disorders and metabolic abnormalities associated with arrhythmias and conduction abnormalities.

2. Diagnostic Tests

A. Noninvasive Diagnostic Tests

-the role of and the method of interpreting ECGs obtained during sinus rhythm, exercise, and cardiac arrhythmias in the evaluation of patients with known or suspected cardiac arrhythmias.

-the methods to interpret surface ECG for the differential diagnosis of cardiac arrhythmias.

-the indications for event monitors/recorders and Holter monitors/recorders, and how to interpret the results.

-the indications for tilt table tests, how to perform a tilt table test, and how to interpret the results.

-the role of exercise stress testing, with or without imaging, in the evaluation and management of patients with cardiac arrhythmias.

-the role of transthoracic and transesophageal echocardiography in the management of patients with cardiac arrhythmias.

-the role of transesophageal echocardiography and intracardiac echocardiography in guiding trans-septal puncture and ablation near key anatomic structures, and monitoring for the development of a pericardial effusion.

-the role of advanced imaging (computed tomography, magnetic resonance imaging, and positron emission tomography) in the evaluation and management of patients with cardiac arrhythmias.

-the electrophysiological basis of various electrocardiographic parameters such as signal-averaged electrocardiography.

-the methods to interpret tracings and other information downloaded from pacemakers, defibrillators, and implanted loop monitors with respect to both arrhythmias and heart failure management.

-the indications for referring patients for sleep apnea evaluation.

B. Invasive Electrophysiological Testing

- the techniques of, indications for, contraindications, and potential complications of invasive electrophysiologic studies.
- the principles of obtaining vascular access, multi-electrode catheter placement, electrogram recording, and stimulation
- Know the invasive laboratory recording techniques, including the principles of amplifiers, filters, and signal processors.
- the principles of advanced 3-dimensional mapping systems, including anatomical chamber reconstruction, image integration, and creation and interpretation of electroanatomical activation and voltage maps.
- the principles of radiation safety and of electrical safety (related to fluoroscopy and other equipment used in the laboratory) in the performance of electrophysiology studies, ablation, or device therapy.
- the characteristics of unipolar and bipolar intracardiac electrocardiographic signals.
- the methods of programmed electrical stimulation, the role of provocative drug testing/stimulation, and the characteristic findings in patients with and without arrhythmias or conduction disturbances.
- the pacing protocols to evaluate sinus node and atrioventricular node function, and to induce supraventricular and ventricular arrhythmias, including use of entrainment.
- the predictive value and limitations of invasive electrophysiologic studies in patients with various arrhythmias and clinical syndromes.

3. Nondevice Therapies

A. Antiarrhythmic Medications

-the indications, contraindications, and clinical pharmacology of antiarrhythmic drugs, and of sympathetic and parasympathetic agonists and antagonists.

-the clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of antiarrhythmic medications.

-the adverse effects of antiarrhythmic drugs, including drug-drug and drug-device interactions and proarrhythmia potential.

B. Catheter Ablation

-the biophysics of radiofrequency, cryoablation, and other ablation energy sources that become available.

-the indications and contraindications for catheter ablation of all types of cardiac arrhythmias.

-the complications associated with catheter ablation of all types of cardiac arrhythmias.

-the methods to minimize the risks of complications of catheter ablation.

-the methods to manage complications that occur during catheter ablation.

-the relative benefits and risks associated with radiofrequency ablation, cryoablation, and other ablation technologies that become available.

C. Surgical Ablation

-Know the pathophysiologic basis of arrhythmia surgery.

-the techniques, indications for, and complications associated with surgical treatment of cardiac arrhythmias, including surgical atrial fibrillation ablation.

4. Implantable Devices

A. Pacemakers

-the indications for implantation of a cardiac pacemaker and the methods to select the appropriate pacemaker type for a particular patient.

-the complications associated with placement of a cardiac pacemaker and the methods to manage those complications.

-the methods to interrogate, program, and trouble shoot cardiac pacemakers, including the use of remote monitoring and interrogation.

B. Implantable Defibrillators

-the indications for implantation of an implantable cardioverter-defibrillator for primary and secondary prevention of sudden cardiac death.

-the methods for selecting the appropriate implantable cardioverter-defibrillator type (including subcutaneous implantable cardioverter-defibrillators) for a particular patient.

-the complications associated with implantation of an implantable cardioverter-defibrillator and how to manage them.

-the methods to interrogate, program, and troubleshoot implantable cardioverter-defibrillators, including the use of remote interrogation.

C. Resynchronization Therapy

-the indications for cardiac resynchronization therapy.

-the complications associated with placement of a cardiac resynchronization therapy device and how to manage those complications.

-the theories and methodology of optimization of cardiac resynchronization therapy as well as the methods to interrogate, program, and trouble shoot cardiac resynchronization therapy.

Implantable Loop Monitors

-the indications for and complications of implantable loop monitors and how to interpret the recordings.

D. Left Atrial Appendage Occlusion/Ligation

-the indications for left atrial appendage occlusion and appendage ligation.

-the techniques of and complications associated with left atrial appendage occlusion and appendage ligation.

-the methods to manage the complications associated with left atrial appendage occlusion and appendage ligation.

D. Lead Management

-the indications for lead extraction and management strategies for infected devices.

-the complications of lead extraction and how to manage them.

-the methods for diagnosing and managing lead failure.

โรคที่สำคัญและพบได้บ่อยของโรคที่ต้องทำหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ

(1) Supraventricular tachycardia

- (2) Ventricular tachycardia
- (3) Atrial Fibrillation
- (4) bradyarrhythmia
- (5) Syncope
- (6) Other structural heart diseases (Cardiac implantation electronic device เช่น heart block โรคหัวใจที่เกิด arrhythmia เช่น cardiomyopathy)

หัตถการการตรวจพิเศษและ/แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโรคหัวใจและสรีระไฟฟ้าหัวใจ

- (1) Holter monitor
- (2) Event Recorder Implant
- (3) Electrophysiology study and Ablation

ความรู้เชิงบูรณาการสำหรับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

การฝึกอบรมจะต้องสร้างเสริมและปลูกฝังคุณสมบัติต่อไปนี้

- 1. Humanism
 - a. สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย/ญาติ
 - b. ค้นหาแนวทางหรือวิธีการที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย/ญาติ
- 2. Professionalism
 - รักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุดภายใต้ความเหมาะสมของภาวะเศรษฐกิจ
 - และสังคม ยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก ดูแลผู้ป่วยด้วยความเอาใจใส่โดยเสมอภาค
- 3. จริยธรรมทางการแพทย์

ให้เกียรติและเคารพสิทธิผู้ป่วย รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นของผู้ป่วย มีจริยธรรมในการวิจัย ปฏิบัติอย่างเหมาะสมเมื่อผู้ป่วยปฏิเสธการรักษา

4. การเรียนรู้ตลอดชีวิต

- a. พัฒนาความสามารถในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้ทันสมัย ร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- b. สามารถวิเคราะห์และวิจารณ์งานวารสาร สามารถถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์, บุคลากรทางการแพทย์, นิสิตนักศึกษา, ผู้ป่วยและญาติ

5. กระบวนการทางคลินิก

- a. สามารถบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง มีทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์
- b. ใช้ evidence base medicine ในเวชปฏิบัติ

6. ระบาดวิทยาคลินิก

- a. สามารถประเมินงานวิจัย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้มา
- b. เข้าใจวิธีการประเมิน cost effectiveness รู้ research methodology

7. เภสัชวิทยาคลินิก

มีความรู้ด้าน pharmacokinetics ของยา รู้หลักการใช้ยา สามารถประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา, การแพ้ยา, drug interaction

8. ความรู้ทางด้านกฎหมาย

- a. มีความรู้เกี่ยวกับ พ.ร.บ.วิชาชีพเวชกรรมและจริยธรรมแห่งวิชาชีพ รู้ขอบเขตการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- b. ขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนทำการดูแลรักษาและหัตถการทุกครั้ง

9. การประกันคุณภาพบริการสุขภาพ

เข้าใจและสามารถจัดกระบวนการ hospital accreditation เข้าใจและสามารถจัดกระบวนการ quality assurance

10. เวชศาสตร์ป้องกัน - สามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงของโรคและแก้ไข

11. การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

วางแผนการดูแลรักษาที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว ได้แก่ การประเมินสภาพแวดล้อมค่าใช้จ่าย เครื่องมือ และความพร้อม

12. การบริหารจัดการทางการแพทย์

เข้าใจระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติระบบประกันสังคมและระบบประกันชีวิตและสุขภาพเอกชน

13. เวชสารสนเทศ

สามารถใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้ทางการแพทย์ เช่น internet, software

ภาคผนวกที่ 2 หัตถการของสาขาอายุรศาสตร์สรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ

แพทย์ประจำบ้านต้องรู้ข้อบ่งชี้ ข้อบ่งห้าม และภาวะแทรกซ้อนของการทำหัตถการต่าง ๆ และสามารถทำหัตถการเหล่านี้ได้ด้วยตนเอง

A. Catheter Ablation

1. Perform ablation therapy in patients with
 - a) atrioventricular nodal re-entrant tachycardia, atrial tachycardia, cavotricuspid isthmus-dependent atrial flutter, and accessory pathway-mediated arrhythmias.
 - b) idiopathic premature ventricular complexes and/or ventricular tachycardia.
 - c) scar-based atrial and ventricular arrhythmias.
2. Identify appropriate candidates for and assess risk/benefit of epicardial approach to ventricular tachycardia ablation.
3. Recognize and manage patients who experience a complication during and/or following catheter ablation or surgical ablation.
4. Utilize cardiovascular magnetic resonance, cardiovascular computed tomography, and/or intracardiac echocardiography to facilitate invasive electrophysiology testing, intracardiac mapping, and catheter ablation.

B. Implantable Devices

1. implant and test pacemakers, implantable cardioverter-defibrillators, and cardiac resynchronization therapy devices.

2. Identify appropriate candidates for pacemakers (including leadless), implantable cardioverter-defibrillators (including subcutaneous), and cardiac resynchronization therapy devices.
3. identify and manage complications associated with pacemaker, cardioverter-defibrillator, and cardiac resynchronization implantation.

ภาคผนวกที่ 3 Entrustable Professional Activities (EPA) และ Milestones

Entrustable professional activities (EPA)

แพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกคนต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมตาม EPA ต่างๆดังนี้

EPA 1: Arrhythmia Consultation - evaluate, diagnose, and develop treatment plans for patients with known or suspected Cardiac Arrhythmia disease, or who are at risk of developing Cardiac Arrhythmia disease.

EPA 2: Acute Cardiac Care - manage patients with acute cardiac arrhythmia conditions.

EPA 3: Cardiovascular Disease Management – manage patients with chronic cardiac arrhythmia diseases.

EPA 4: Cardiovascular Testing - appropriately utilize diagnostic testing for cardiac arrhythmia diseases.

EPA 5: Disease Prevention and Risk Factor Control – implement disease prevention and risk factor control measures, addressing comorbidities.

EPA 6: Team-Based Care - work effectively to promote and coordinate interdisciplinary,

patient-centered care.

EPA 7: Lifelong Learning - engage in lifelong learning to maintain and enhance knowledge and skills.

แนวทางการเรียนรู้และการประเมิน EPAs

1. Level of EPAs

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองและควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

2. เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

EPA-competencies matrix

Competency	EPA	EPA	EPA	EPA	EPA	EPA	EPA
	1	2	3	4	5	6	7
Patient care	•	•	•	•		•	•
Medical knowledge and skills	•	•	•	•	•	•	•
Practice-based learning	•	•	•	•	•	•	•
Interpersonal and communication skills	•	•	•	•		•	•
Professionalism	•	•	•	•		•	•

System-based practice	•	•	•	•		•	•
-----------------------	---	---	---	---	--	---	---

3. ผลของ EPA

3.1 วัดและประเมินผลระหว่างการศึกษาฝึกอบรมโดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

3.2 เกณฑ์ประเมินการเลื่อนชั้นปี

กิจกรรม	ปีที่ 1 จำนวนครั้ง/ปี ตาม Level (L)	ปีที่ 2 จำนวนครั้ง/ปี ตาม Level (L)
หัตถการ Cardiac implantable electrical device ทุกชนิด	5 L3, 2 L4	5 L3, 5 L4
หัตถการ Cardiac implantable electrical device ชนิดซับซ้อน (CRT, Leadless PPM, Subcutaneous ICD, Lead Extraction)	5 L3 หรือ L4	10 L3 หรือ L4
การจี้ด้วยคลื่นไฟฟ้าความถี่สูงทุกชนิด	5 L3/2 L4	10 L3/5 L4
การจี้ด้วยคลื่นไฟฟ้าความถี่สูงแบบ complex (AF, VT, congenital heart)	5 L3 หรือ L4	10 L3 หรือ L4
ผู้ป่วยใน	5 L4	5 L4
ผู้ป่วยนอก	10 L4	10 L4

ภาคผนวกที่ 4 กิจกรรมวิชาการ

- EP Conference ทุกวันจันทร์แรกของเดือน เวลา 07.30-08.30 น. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดนำเสนอผู้ป่วย
หัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจที่น่าสนใจสลับกับการอภิปราย Journal ที่น่าสนใจ
- Core Lectures ทุกวันจันทร์ เวลา 12.30-13.30 น.
- Interesting Case สลับ Morbidity Mortality Conferences ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 13.00-14.30 น.
- ECG Conference ทุกวันจันทร์แรกของเดือน เวลา 13.30-14.30 น.
- กิจกรรมอื่นๆของหน่วยโรคหัวใจ

ภาคผนวกที่ 5 ศักยภาพในการฝึกอบรม

	ข้อมูลของสถาบัน		ข้อมูลตามเกณฑ์เฉพาะที่กำหนดไว้ในเกณฑ์หลักสูตรที่ราชวิทยาลัยอนุมัติ				
	(1)	2	1	2	3	4	5
ศักยภาพ=รับแพทย์ประจำบ้านได้ปีละ ระดับละ	(1)	2	1	2	3	4	5
จำนวนอาจารย์ที่ทำหน้าที่ให้การ ฝึกอบรม (คน)	(2)	4	2	4	6	8	10
หัตถการ Electrophysiology study (อย่างน้อยครั้ง/ปี)	(3)	313	150	200	250	300	350
จำนวน Cardiac Implantable Electronic Device (ราย/ปี)	(4)	327	80	120	150	200	250

ตำแหน่งเดิมที่ได้รับอนุมัติ 2 ตำแหน่ง

ศักยภาพในการฝึกอบรม 2 ตำแหน่ง

ภาคผนวกที่ 6 รายชื่อและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมหลักสูตรสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ

สาขาวิชาโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี (เรียงตามตำแหน่งวิชาการ และตามตัวอักษร)

ชื่อ	คุณสมบัติ	ปีที่เริ่มปฏิบัติงาน
รศ.พญ.สิรินทร์ อภิญาสวัสดิ์	พ.บ., American Board of Internal Medicine, Cardiovascular Medicine, and Clinical Cardiac Electrophysiology; National Board of Echocardiography, อ.ว.(อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในอนุสาขาหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ	พ.ศ. 2550
ผศ.นพ.ครรชิต ลิขิตชนสมบัติ	พ.บ., อ.ว. (อายุรศาสตร์), MRCP (UK), ว.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในอนุสาขาหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ	พ.ศ. 2535
ผศ.นพ.ภากร จันทนมีภูษะ	พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), ว.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในอนุสาขาหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ	พ.ศ. 2540
นพ.รัชพงษ์ งามอุโฆษ	พ.บ., American Board of Internal Medicine, Cardiovascular Medicine, and Clinical Cardiac Electrophysiology, อ.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (อายุรศาสตร์โรคหัวใจ), ประกาศนียบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในอนุสาขาหัตถการสรีระไฟฟ้าหัวใจ	พ.ศ. 2546

ภาคผนวกที่ 7 รายชื่อคณะกรรมการกำกับดูแลหลักสูตรสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจ

1. ผศ.นพ.ครรชิต ลิขิตชนสมบัติ
2. ผศ.นพ.ภากร จันทนมีภูษะ
3. นพ.รัชพงษ์ งามอุโฆษ
4. รศ.พญ.สิรินทร์ อภิญาสวัสดิ์
5. ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
6. คุณสิริพร สรรศรี (เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน)