



หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขอายุรศาสตร์โรคไต
กองอายุรกรรม
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2566

คำนำ

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าและภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ พระมงกุฎเกล้า มีพันธกิจในการฝึกอบรมแพทย์หลังปริญญาสาขาอายุรศาสตร์โรคไต คณะจารย์ในแผนก จึงได้ร่วมกัน พัฒนาการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคไต และมีการตั้งคณะกรรมการวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา เป็นศูนย์กลางการพัฒนาและบริหารการจัดการฝึกอบรมขึ้น การจัดระเบียบการบริหารของแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เพื่อพัฒนาการศึกษาและฝึกอบรมของแพทย์สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ผลิตแพทย์ประจำ บ้านและแพทย์ประจำบ้านต่อยอด ให้เป็นแพทย์ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรมจริยธรรม มีการ ติดต่อสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำ บ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตตามเกณฑ์หลักสูตรใหม่ที่ทางสมาคมโรคไต แห่งประเทศไทยได้ปรับปรุงใหม่ ด้วยการจัดสัมมนาระดมสมองอาจารย์แพทย์ที่รับผิดชอบการฝึกอบรม เพื่อทำหลักสูตรใหม่ขึ้น และสำเร็จลงได้จนเป็น หนังสือหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตเล่มนี้ขึ้น ด้วยความสามัคคีร่วมกัน จัดทำของคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

จึงขอขอบคุณคณาจารย์ คณะอนุกรรมการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต ไว้ ณ ที่นี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้ใช้หลักสูตรใหม่นี้ในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์โรคไตที่มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ต่อไป

คณะอนุกรรมการจัดทำหลักสูตร
การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต
กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขายูโรศาสตร์โรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

1. ชื่อสาขา/อนุสาขา

(ภาษาไทย) อายุรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Nephrology

2. ชื่อหนังสือวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) วุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
อนุสาขายูโรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Diploma of the Thai Subspecialty Board of Nephrology

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขายูโรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Dip. Thai Subspecialty Board of Nephrology

คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ

(ภาษาไทย) วว. อนุสาขายูโรศาสตร์โรคไต

(ภาษาอังกฤษ) Diploma, Thai Subspecialty Board of Nephrology
หรือ Dip., Thai Subspecialty Board of Nephrology

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ภายใต้กำกับ การดูแลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภา

4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีหน้าที่หลักในการให้บริการทางอายุรกรรมโรคไตที่ได้มาตรฐานถูกต้องตามหลักวิชาการแก่ ข้าราชการทหารและครอบครัว รวมถึงประชาชนทั่วไป และเป็นแหล่งฝึกอบรมและปฏิบัติงานด้านอายุรศาสตร์โรคไตแก่ นักเรียนแพทย์ทหาร นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ

อนุสาขายูโรศาสตร์โรคไต เป็นสาขาวิชาที่มีความสำคัญและมีความจำเป็น เนื่องจากมีประชาชนที่ป่วยด้วยโรคไตเป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีอายุรแพทย์ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านโรคไตในการดูแลรักษา ป้องกัน ชะลอความก้าวหน้า การรักษาบำบัดทดแทนไต ได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต ตลอดจนจนถึงการรักษาสนับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มี

ความเอื้ออาทรและใส่ใจในความปลอดภัยเพื่อแก้ไขปัญหาและส่งเสริมสุขภาพโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานของการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม นอกจากนั้นอายุรแพทย์โรคไตยังจำเป็นต้องมีการการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสามารถสร้างงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือส่งเสริมระบบสาธารณสุขของประเทศ สามารถปรับตัวเข้ากับหลากหลายทางวัฒนธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมตามความเหมาะสม และมีความสามารถในการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคไตได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานอยู่ สามารถทำงานแบบมีมืออาชีพ รวมทั้งยังต้องมีทักษะในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับบุคลากรและผู้ร่วมงานทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนมีความรับผิดชอบ จริยธรรม ทัศนคติ และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วยและญาติ ผู้ร่วมงาน และองค์กรทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี และปฏิบัติตามภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยบังคับบัญชาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย และ

5. ผลสัมฤทธิ์ของแผนงานฝึกอบรม

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองตามสมรรถนะหลักทั้ง 7 ด้าน ดังนี้

5.1 การบริหารผู้ป่วย (patient care)

- 1) มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตอย่างเหมาะสมเป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- 2) มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล
- 3) มีความรู้และทักษะการดูแลรักษาสันับสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ตลอดจนการหยุดการบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบทผู้ป่วยในแต่ละราย
- 4) มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 5) ความรู้ทางการแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต

5.2 ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge & procedural skills) สามารถทำเวชปฏิบัติได้อย่างครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบท

- 1) เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
- 2) มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และเชี่ยวชาญด้านโรคไตในแขนงวิชาต่าง ๆ ได้แก่ general nephrology, renal replacement therapy, kidney transplantation, pathology และ radiology
- 3) มีทักษะหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัดทดแทนไต

5.3 ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)

- 1) นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์
- 3) สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการ ตัดสินใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะด้านอายุรศาสตร์โรคไต

5.4 การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

- 1) วิชาทักษะบทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้
 - 2) ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
 - 3) การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
 - 4) สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้
 - 5) เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ
- 5.5 ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)
- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน
 - 2) คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม
 - 3) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
 - 4) มีความสนใจใฝ่รู้และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (Continuous Professional Development)
- 5.6 การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)
- 1) มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต
 - 2) มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย เคารพในสิทธิผู้ป่วย
 - 3) ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม (Cost Consciousness Medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ
- 5.7 การปฏิบัติงานตามนโยบายของกรมแพทย์ทหารบก (military task)
- 1) มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตที่เกี่ยวข้องกับทหารที่พบบ่อย เช่น โรคลมร้อน
 - 2) มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยทหารและการส่งต่อ
 - 3) มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องแบบธรรมเนียมทหาร

6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

อาจารย์แผนกโรคไตมีหน้าที่ดูแลกำกับ และประเมินการฝึกอบรมให้ดำเนินไปตามเป้าประสงค์ที่วางไว้

6.1 วิธีการให้การฝึกอบรม

ปฏิบัติงานรับผิดชอบผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์โรคไตทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกเป็นระยะเวลา 24 เดือน โดยอยู่ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมทั้ง 7 ด้าน ดังต่อไปนี้

ผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน ฝึกอบรม	วิธีการให้การฝึกอบรม	กลยุทธ์การประเมินผล
1. การบริบาลผู้ป่วย (patient care)		

1.1 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคได้อย่างเหมาะสม เป็นองค์รวม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย 1.2 มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่การดูแลรักษาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในสาขาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแล 1.3 มีความรู้และทักษะการดูแลรักษาสัน্নสนุนและประคับประคองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ตลอดจนการหยุดการบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสมแก่บริบทผู้ป่วยในแต่ละราย 1.4 ความรู้ทางการแพทย์สัน্নสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	ผู้เข้าฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและสหวิชาชีพ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีปฏิบัติงานรับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วยอายุรศาสตร์โรคไตทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ทั้งในและนอกเวลาราชการในความควบคุมของอาจารย์ตามความเหมาะสม (รายละเอียดใน EPAs และ ภาคผนวก 1-2 ตารางที่ 1) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีให้การประเมินและวางแผนการรักษาแก่ผู้ป่วยต่างแผนกได้ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน และผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ด้วยตนเองได้ตามความเหมาะสม (รายละเอียดใน EPAs และ ภาคผนวก 1-2 ตารางที่ 1) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบสัน্নสนุนและประคับประคอง รวมทั้งให้คำแนะนำในการหยุดการบำบัดทดแทนไตและดูแลผู้ป่วยภายหลังการหยุดบำบัดทดแทนไตได้เหมาะสม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้เกี่ยวกับการแพทย์สัน্নสนุน (complementary medicine) ที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์ - การสอบ MCQ, MEQ และ Lab ในสถาบัน - การสอบและประเมินผลเพื่อหนังสืออนุมัติบัตร อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย - การประเมินความสมบูรณ์และความสม่ำเสมอในการบันทึก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน EPA
2. ความรู้และทักษะหัตถการเวชกรรม (medical knowledge & procedural skills)		

2.1 เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์ พื้นฐานประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง กับโรคไต (correlated basic medical science)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้ วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ ของโรคไตทั้งด้านร่างกายและที่เกี่ยวข้อง กับจิตใจ (ภาคผนวก 1)	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์ - การสอบ MCQ ในสถาบัน - การสอบและประเมินผลเพื่อ หนังสือวุฒิบัตร อนุสาขา อายุรศาสตร์โรคไต โดยสมาคม โรคไตแห่งประเทศไทย
2.2 มีความรู้ความสามารถใน วิชาชีพ และเชี่ยวชาญด้าน โรคไตในแขนงวิชาต่าง ๆ	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเข้าร่วมใน กิจกรรมทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ เช่น การสอนข้างเตียง (Bedside teaching) การประชุมวิชาการ (Medical conference) การทบทวนหัวข้อทางการ แพทย์ (Topic review) การเสนอผู้ป่วย น่าสนใจ (Interesting case/ Case conference) การสอนแสดงระดับภาควิชา (Grand round) วารสารสโมสร (Journal club) เป็นต้น	- การประเมินความสมบูรณ์และ ความสม่ำเสมอในการบันทึก ซึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน EPA
2.3 มีทักษะหัตถการเวชกรรมที่ เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยโรค ไต การรักษาบำบัดทดแทนไต	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการ ฝึกอบรมการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ เกี่ยวข้องกับโรคไต และการแปลผลการ ตรวจทางห้องปฏิบัติการ แปลผลการตรวจ หัตถการและ และภาพรังสีที่เกี่ยวข้องกับ โรคไต (ภาคผนวก 1 ตารางที่ 2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีเรียนรู้เกี่ยวกับ การทำหัตถการเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ตรวจวินิจฉัยโรคไต การรักษาบำบัด ทดแทนไต (ภาคผนวก 1 ตารางที่ 3)	
3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal and communication skills)		
3.1 นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และ อภิปรายปัญหาผู้ป่วยอย่างมี ประสิทธิภาพ	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องฝึก นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาใน กิจกรรมวิชาการ เช่น case discussion	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์ - การประเมินการนำเสนอผู้ป่วย ใน consultation round - การประเมิน EPA โดยอาจารย์

3.2 ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แพทย์รุ่นน้อง นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องปฏิบัติงานสอนแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้องและนักศึกษาแพทย์	- การสอบ Longcase และ oral exam
3.3 สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วยความเมตตา และเคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและญาติ	
3.4 มีทักษะปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงาน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารที่ดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับ	
4. การเรียนรู้และการพัฒนาจากฐานการปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)		
4.1 สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	ผู้เข้าฝึกอบรมมีโอกาสนำเสนอและวิพากษ์บทความและ/หรืองานวิจัยทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับโรคไตในการประชุมวารสารสโมสร (Journal club)	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์ - การประเมินกระบวนการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย
4.2 ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัยโดยเป็นผู้วิจัยหลัก อย่างน้อย 1 เรื่อง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review) อย่างน้อย 1 เรื่อง	- การประเมินรายงานผลงานวิจัยเพื่อหนังสือคู่มือฉบับตร อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต - การประเมินโดยอาจารย์ระหว่างกิจกรรม
4.3 บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	- การประเมิน e-portfolio โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
4.4 เข้าใจถึงหลักการของการใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องรักษาผู้ป่วยบนหลักการของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	
4.5 สามารถปฏิบัติงานแบบสหวิชาชีพหรือเป็นทีมได้	ผู้เข้าฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและสหวิชาชีพ	

5. ความสามารถในการทำงานตามหลักวิชาชีพนิยม (professionalism) รวมทั้งคุณลักษณะของความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (continue medical education) หรือการพัฒนาวิชาชีพต่อเนื่อง (continue professional development)		
5.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดี ต่อผู้ป่วย ญาติผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดี ระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์ - การประเมินสมรรถนะมิติที่ 7 โดยผู้ร่วมงาน
5.2 คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้ปฏิบัติหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง	
5.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีได้รับการอบรมให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	
5.4 มีความสนใจใฝ่รู้เพื่อให้มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีต้องติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในการประชุมวิชาการทั้งในและนอกสถาบันฝึกอบรม	
6. การทำเวชปฏิบัติให้สอดคล้องกับระบบสุขภาพ (systems-based practice)		
6.1 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา cost consciousness medicine หลักการบริหารจัดการระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	- การประเมิน EPA โดยอาจารย์
6.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล และสิทธิผู้ป่วย	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของ	

6.3 ใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	โรงพยาบาลและมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยภายใต้หลักการของการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม เช่น การใช้แนวทางเวชปฏิบัติ (Practice guidelines) การอาศัยข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice) เป็นต้น	
7. การปฏิบัติงานตามนโยบายของกรมแพทยทหารบก		
7.1 มีความรู้เกี่ยวกับโรคไตที่เกี่ยวข้องกับทหารที่พบบ่อย เช่น โรคลมร้อน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกชั้นปีปฏิบัติงานรับผิดชอบดูแลรักษาผู้ป่วยทหารในอายุรศาสตร์โรคไตทั้งผู้ป่วยนอก และผู้ป่วย	- แบบประเมินกิจกรรมวิชาการ
7.2 มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยทหารและการส่งต่อ	ใน รวมถึงห้องตรวจฉุกเฉินของโรงพยาบาล	
7.3 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องแบบธรรมเนียมทหาร	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาลและมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล	

6.2 แผนงานฝึกอบรม การจัดฝึกอบรมตลอด 2 ปีการศึกษานั้นให้จัดการฝึกอบรมดังนี้

- จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมวิชาชีพที่เชื่อถือไว้ใจได้ (entrustable professional activities: EPA) ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 โดยมีการจำแนกผลการเรียนรู้และขั้นขีดความสามารถ (level of entrustment) 5 ขั้นดังนี้
 - ขั้นที่ 1 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
 - ขั้นที่ 2 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
 - ขั้นที่ 3 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้โดยมีของอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
 - ขั้นที่ 4 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล
 - ขั้นที่ 5 สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องกำกับดูแล และควบคุมผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้

- จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม
- จัดการฝึกอบรมภายใต้สภาวะการทำงานที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

6.3 เนื้อหาของการฝึกอบรม (competency) (ภาคผนวก 1)

เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ดังกล่าว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาต่อไปนี้

1. การบริหารโรคหรือภาวะของผู้ป่วย การป้องกันโรค สร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสภาพ
 2. หัตถการทางคลินิก
 3. การตัดสินใจทางคลินิก
 4. การใช้ยาอย่างสมเหตุผล
 5. ทักษะการสื่อสาร
 6. จริยธรรมทางการแพทย์
 7. การสาธารณสุข และระบบบริการสุขภาพ
 8. กฎหมายการแพทย์
 9. หลักการบริหารจัดการ
 10. ความปลอดภัยและสิทธิของผู้ป่วย
 11. การดูแลสุขภาพทั้งกายและใจของตนเอง
 12. การแพทย์ทางเลือกที่เกี่ยวข้อง (อาจไม่ต้องบรรจุไว้ในแผนการฝึกอบรมที่ไม่เกี่ยวข้อง)
 13. ระเบียบวิจัยทางการแพทย์และเวชศาสตร์ระดับตติยวิद्याทางคลินิก
 14. เวชศาสตร์อิงหลักฐานเชิงประจักษ์
 15. พฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในบริบทของสาขาวิชา
 16. ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก (เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรค สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และอุบัติภัย เป็นต้น)
- อนึ่ง บางหัวข้ออาจจะต้องถูกประเมินถ้าผู้รับการฝึกอบรมเคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้วในการฝึกอบรมระดับสาขาหลัก

6.4 การทำงานวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำงานวิจัย 1 เรื่อง ในระหว่างการปฏิบัติงาน 2 ปี โดยต้องเป็นผู้วิจัยหลัก

คุณลักษณะของงานวิจัย

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน/ หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินงานวิจัยภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย

วิธีดำเนินการ เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้ว จึงดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด

ขอบเขตความรับผิดชอบ

ความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่ต้องทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำให้ได้ล่วงหน้าตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โดยคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้ในการตัดสินการได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจะรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมของสถาบันตนเองในด้านงานวิจัย ตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัยไปจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ภายใต้กรอบการดำเนินและเวลาที่กำหนดโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย งานวิจัยควรเป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนในต่างประเทศ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมและอาจารย์ที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านจริยธรรมการวิจัยของสถาบันที่ทำการวิจัย และ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยก่อนทำการวิจัย

กรอบเวลาการดำเนินงานวิจัย (โดยประมาณ) ในเวลา 24 เดือนของการฝึกอบรม

เดือนที่ ประเภทกิจกรรม

- | | |
|-------|---|
| 1-6 | จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและเตรียมโครงร่างงานวิจัย |
| 7 | นำเสนอโครงร่างงานวิจัย (research proposal) กับคณะกรรมการวิจัยของสมาคมโรคไต |
| 7-9 | ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย/ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้ง |
| 10-19 | ดำเนินงานวิจัย/ส่งรายงานความก้าวหน้าไปยังอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมฯ ทุก 6 เดือน |
| 20 | นำเสนองานวิจัยแบบปากเปล่าให้กับคณะกรรมการวิจัย |
| 20-22 | ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กับอนุกรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมฯ เพื่อรับการประเมิน |

6.5 จำนวนระดับขั้นการฝึกอบรม

2 ระดับขั้น โดยแต่ละระดับขั้นเทียบเท่าการฝึกอบรมเต็มเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

6.6 การบริหารกิจการและการจัดการของสถาบันฝึกอบรม

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีคณะกรรมการฝึกอบรม ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหาร การจัดการ การประสานงาน และการประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม รวมถึงการให้ผู้มีส่วนได้เสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนฝึกอบรม หัวหน้าแผนกโรคไต/อาจารย์ผู้รับผิดชอบแผนงานฝึกอบรมมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าห้าปี และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยที่กำกับดูแล

6.7 สภาพการปฏิบัติงาน

ผู้เข้ารับการอบรมต้องเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ ดังแสดงในตารางกิจกรรมวิชาการของแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ดังต่อไปนี้

6.7.1 ผู้เข้ารับการอบรมเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอในตารางกิจกรรมวิชาการของแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าแสดงในภาคผนวก 3 ได้แก่

- วารสารสโมสร (Journal club) ทำ 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- การสอนข้างเตียง (Bedside teaching) โดยอาจารย์ประจำสายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์
- Electrolyte Discussion ทำอย่างน้อย 3 ครั้งต่อ 4 สัปดาห์
- Kidney transplantation: interesting case ทำ 1 ครั้งต่อ 4 สัปดาห์
- Hemodialysis: interesting case ทำ 1 ครั้งต่อ 4 สัปดาห์
- Peritoneal dialysis: interesting case ทำ 1 ครั้งต่อ 4 สัปดาห์
- การทบทวนหัวข้อทางการแพทย์ (Topic review) ทำ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์
- Interdepartmental conference: renal pathology conference ทำ 1 ครั้งต่อ 4 สัปดาห์
- Slide review in renal pathology ทำ 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- การสอนแสดงระดับภาควิชา (Grand round) ทำ 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- การประชุมวิชาการ (Medical conference) หัวข้อ Renal and nutrition conference ของแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทุก 1-2 ปี
- การประชุมวิชาการ (Medical conference) อายุรศาสตร์ในเวชปฏิบัติ ของกองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทุก 1 ปี
- การประชุมวิชาการระหว่างสถาบัน (Interhospital conference): Nephrology meeting ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยทุก 3 เดือน
- การประชุมวิชาการ (Medical conference) ประชุมใหญ่ประจำปีของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ทุก 1 ปี

6.7.2 การปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย แสดงในภาคผนวก 4

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการดูแลผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยภาวะวิกฤต ผู้ป่วยรับปรึกษาจากต่างสาขาวิชาและต่างแผนกที่มีปัญหาโรคไต ทั้งในและนอกเวลาราชการตามตารางภาระงาน ซึ่งอ้างอิงตามแพทย์สภา และระเบียบของกองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า คือ จัดชั่วโมงการทำงานนอกเวลาราชการไม่เกิน 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ระยะเวลาการทำงานเวรอุบัติเหตุและฉุกเฉินไม่เกิน 16 ชั่วโมงติดต่อกัน
- มีคำตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ ค่าเวรเหมาจ่ายอายุรกรรมขณะปฏิบัติงานนอกเวลาราชการต่อเดือน รวมค่าเวรปฏิบัติงานห้องฉุกเฉินของ

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเดือนละ 11,000 บาท และค่าตอบแทนรายเดือนสำหรับผู้ฝึกอบรมอิสระ เดือนละ 21,400 บาท รวมเงินสนับสนุนรายเดือนจากมูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทยเดือนละ 10,000 บาท

6.7.3 การทำหัตถการในสาขาวิชาโรคไต

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดให้มีการทำหัตถการขั้นต่ำที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำได้ด้วยตนเองและต้องบันทึกให้สมุดบันทึกหัตถการดังนี้

1. Ultrasound-guided native kidney biopsy 10 ราย
2. การใส่ double-lumen venous catheter 20 ราย
3. การวางสาย peritoneal dialysis catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย)
4. การใส่ tunnel cuffed catheter 2 ราย (และช่วยทำอย่างน้อย 2 ราย)
5. Plasmapheresis 5 ราย
6. Continuous renal replacement therapy 5 ราย

ในส่วนของการวางสาย peroneal dialysis catheter แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ผู้เข้าฝึกอบรมไป elective ที่สถาบันของรัฐอื่นๆ ที่มีอายุรแพทย์โรคไต พร้อมทั้งจะให้คำแนะนำปรึกษาอยู่ด้วยตลอด

6.7.4 การอยู่เวรรับปรึกษา

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนได้อยู่เวรรับปรึกษาปัญหาทางอายุรศาสตร์โรคไตอย่างต่อเนื่อง ตลอดปีการฝึกอบรมตามตารางเวร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีเวรเพื่อรับปรึกษาปัญหาทางไต ทั้งใน แผนกอายุรกรรมและต่างแผนกนอก เวลาราชการวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 16.00 น. – 8.00 น. ของวัน ถัดไป วันหยุดราชการ เวลา 8.00 น. – 8.00 น. ของวันถัดไป โดยจะได้รับค่าตอบแทนการอยู่เวร นอกเวลาราชการ ตามกำหนดของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

6.7.5 การเขียนบทความปริทัศน์ (Topic Review)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเขียนบทความปริทัศน์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีอาจารย์ประจำสถาบันเป็นที่ปรึกษาและส่งบทความฉบับสมบูรณ์ให้องค์กรรมการฝ่ายวิจัยของสมาคมฯ ตามระยะเวลาที่สมาคมฯ กำหนด

6.7.6 การฝึกอบรมทดแทน

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถลาพักในระหว่างการฝึกอบรมได้ เช่น การลาคลอดบุตร การลาป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรตาม ประกาศของต้นสังกัดสถาบันฝึกอบรม การไปปฏิบัติงานพิเศษนอกสถาบันตามที่ได้รับมอบหมายจาก สถาบันฝึกอบรม หรือสถาบันต้นสังกัด

- กรณีการลาภกิจและลาป่วยจะอนุญาตให้ลาในกรณีที่มีความจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น โดยต้องขออนุญาตอาจารย์ประจำสาย หรือหัวหน้าแผนกโรคไต และต้องส่งใบลาทุกครั้ง
- กรณีลาคลอดอนุญาตให้ลาคลอดได้ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ในการส่งสอบเพื่อขอวุฒิปัตร ผู้มีสิทธิเข้าสอบเพื่อขอวุฒิปัตร ต้องผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของการฝึกอบรม
- กำหนดการลาพักร้อนได้ 10 วันต่อปี โดยต้องมีการวางแผนการเข้ารับการฝึกอบรมทำงานทดแทน และขออนุญาตอาจารย์ประจำสาย หรือหัวหน้าแผนกโรคไต
- กรณีที่ลาเกินร้อยละ 20 ของระยะเวลาในการฝึกอบรม จำเป็นต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบจึงจะสามารถส่งชื่อขอสอบเพื่อขอวุฒิปัตรได้
- ไม่ต้องรับการฝึกอบรมทดแทน กรณีที่มีการลาอย่างถูกต้องตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นและไม่เกินร้อยละ 20 ของระยะเวลาในการฝึกอบรม

6.8 การวัดและประเมินผล

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ

6.8.1 การวัดและประเมินระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้น

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าได้กำหนดและดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละช่วงหรือแต่ละปี เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมหรือเพื่อการเลื่อนระดับ ดังนี้

- ประเมินสมรรถนะที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีการกำกับดูแลโดยอาจารย์ (Entrustable Professional Activities หรือ EPA)
- การตรวจเวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก
- การร่วมกิจกรรมวิชาการส่วนกลาง
- การประเมินสมรรถนะโดยผู้ร่วมงาน

Achievable EPAs (ภาคผนวก 2 EPA)

ใช้เพื่อการประเมินเลื่อนระดับชั้นปี

การประเมินระหว่างการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอโดยมีการป้อนข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สมบูรณ์ขึ้น

เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี

- 1) ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด
- 2) ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดใน EPA (ภาคผนวก 2 EPA)
- 3) คะแนนสอบผ่านเกณฑ์ตามที่สถาบันฝึกอบรมกำหนด

- 4) ปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของสถาบันฝึกอบรมไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฝึกอบรม

แนวทางการดำเนินการกรณีไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปี

- 1) ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แล้วทำการประเมินซ้ำ 1 ครั้ง ถ้าผ่านการประเมินจึงสามารถเลื่อนชั้นปี
- 2) ถ้าไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีซ้ำตามข้อที่ 1 หรือไม่ผ่านการประเมินเพื่อรับการเสนอชื่อเข้าสอบวุฒิบัตร ต้องปฏิบัติงานในระยะชั้นปีเดิมอีก 1 ปี
- 3) หลังจากปฏิบัติงานซ้ำในชั้นปีเดิมอีก 1 ปี แล้วยังไม่ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนชั้นปีให้ยุติการฝึกอบรม

ทั้งนี้แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจะส่งผลการประเมินแพทย์ประจำบ้านต่อยอดภายในวันที่ 31 กรกฎาคมของทุกปีต่อสมาคมโรคไต เพื่อนำเสนอต่อราชวิทยาลัยฯ และแพทยสภาตามลำดับ

การดำเนินการสำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการประเมิน

- 1) แจ้งผลการประเมินให้แพทย์ประจำบ้านรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในแบบประเมินผลของราชวิทยาลัยฯ พร้อมแนวทางการพัฒนา รายละเอียดการปฏิบัติงานเพิ่มเติม การกำกับดูแล และการประเมินผลซ้ำ
- 2) เมื่อแพทย์ประจำบ้านต่อยอดลงชื่อรับทราบ ให้ส่งสำเนาผลการประเมินชุดหนึ่งให้สมาคมโรคไต เพื่อเสนอต่อราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ต่อไป

การดำเนินการเพื่อยุติการฝึกอบรม

- 1) การลาออก แพทย์ประจำบ้านต่อยอดต้องทำเรื่องชี้แจงเหตุผลก่อนพักการปฏิบัติงานล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เมื่อสถาบันฝึกอบรมอนุมัติให้พักการปฏิบัติงานแล้วจึงแจ้งต่อสมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยฯ เพื่อเห็นชอบ และแจ้งต่อแพทยสภาพร้อมความเห็นประกอบว่าสมควรให้พักสิทธิการสมัครเป็นแพทย์ประจำบ้านเป็นเวลา 1 ปีในปีการศึกษาถัดไปหรือไม่ โดยพิจารณาจากเหตุผลประกอบการลาออกและคำชี้แจงจากสถาบันฝึกอบรม การลาออกจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากแพทยสภา

2) การให้ออก

- ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสียร้ายแรงจนก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือต่อชื่อเสียงของสถาบันฝึกอบรม
- ปฏิบัติงานโดยขาดความรับผิดชอบหรือประพฤติดนเสีย ไม่มีการปรับปรุงพฤติกรรมหลังการตักเตือน และกระทำซ้ำภายหลังการภาคทัณฑ์

เมื่อแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเห็นสมควรให้ออก จะทำการแจ้งแพทย์ประจำบ้านรับทราบพร้อมให้พักการปฏิบัติงาน แล้วทำเรื่องแจ้งต่อสมาคม

โรคไต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ ซึ่งจะมีคณะกรรมการสอบสวนจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหัวหน้าสถาบันฝึกอบรมอื่นจำนวน 3 คน และกรรมการภายในสถาบันจำนวน 2 คน เพื่อดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์ภายหลังจากได้รับเรื่อง ผลการสอบสวนจะถูกนำเสนอต่อที่ประชุมคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ ของสมาคมโรคไต และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ เพื่อลงความเห็น ถ้าสมควรให้ออกจั้งแจ้งต่อแพทยสภา จนเมื่อได้รับการอนุมัติจึงถือว่าการให้ออกสมบูรณ์ ถ้าเห็นว่ายังไม่สมควรให้ออกจั้งส่งเรื่องคืนให้สถาบันฝึกอบรมพร้อมคำแนะนำ

6.8.2 การวัดและประเมินผลเพื่อหนังสือฉบับตร อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

- การสมัครสอบต้องสมัครผ่านราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีดังต่อไปนี้
 1. เป็นผู้ที่ได้รับวุฒิปริญญาตรีหรือหนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขายุรศาสตร์ของแพทยสภา
 2. อยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรมหรือได้ผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักอนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไตในประเทศไทย โดยได้ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกอบรม
 3. ผ่านการประเมินเพื่อเลื่อนระดับจากสถาบันฝึกอบรม
 4. เป็นสมาชิกสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
 5. ทำหัตถการผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่หลักสูตรกำหนดและส่งสมุดบันทึกประสบการณ์พร้อมใบสมัคร
 6. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และของผลงานวิจัยและบทความปริทัศน์ต่ออนุกรรมการฝ่ายวิจัยสมาคมฯ และผ่านการประเมินโดยอนุกรรมการฝ่ายวิจัยสมาคมโรคไตก่อนวันสอบภาคทฤษฎี
- วิธีการสอบ มีการสอบทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติ ซึ่งจะประกาศกำหนดก่อนวันสอบอย่างน้อย 6 เดือนทาง website ของสมาคมโรคไต โดยแบ่งสัดส่วนคะแนนดังนี้
 1. ภาคทฤษฎี (ร้อยละ 60) ประกอบด้วย
 - 1.1. Multiple choice question (MCQ) ร้อยละ 40
เป็นการวัดความรู้ในเรื่องโรคหรือภาวะต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาหลักสูตรอายุรศาสตร์โรคไต
 - 1.2. Multiple essay questions (MEQ) ร้อยละ 20
เป็นการวัดความรู้ในภาวะหลักตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาหลักสูตรอายุรศาสตร์โรคไต
 2. ภาคปฏิบัติ (ร้อยละ 40) ประกอบด้วย
 - 2.1. สอบรายยาว (long-case) จำนวน 2 ครั้ง รวมเป็นร้อยละ 15

เป็นการประเมินความสามารถในการซักประวัติ-ตรวจร่างกาย และการรวบรวมปัญหาของผู้ป่วยจริง รวมไปถึงการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ/หรือ การอ่านภาพรังสี และ/หรือ การอ่านผลชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์

2.2. Objective Structured Clinical Examination (OSCE) ร้อยละ 10

เป็นการประเมินความสามารถในการการอ่านภาพรังสี การอ่านผลชิ้นเนื้อไต และทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต

2.3. Short essay และ/หรือ การสอบปากเปล่า ร้อยละ 10

2.4. งานวิจัยร้อยละ 3

2.5. บทความปริทัศน์ร้อยละ 2

● เกณฑ์การตัดสิน

- การผ่านการประเมินเพื่อวุฒิบัตรอนุสาชาอายุรศาสตร์โรคไตจะใช้คะแนนรวมทั้งหมดตัดสินโดยมีเกณฑ์การสอบผ่านที่ร้อยละ 55 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น)
- ในกรณีที่คะแนนสอบรวมไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 55 จะทำการวิเคราะห์คะแนนแยกตามภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และอนุญาตให้สอบซ้ำได้เฉพาะภาคที่สอบไม่ผ่านในปีถัดไป โดยกำหนดเกณฑ์การสอบผ่านภาคทฤษฎีไว้ที่ร้อยละ 50 และ ภาคปฏิบัติไว้ที่ร้อยละ 60 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น) และอนุญาตให้สอบซ้ำได้อีกไม่เกิน 4 ครั้ง ภายในระยะเวลา 4 ปีนับตั้งแต่วันที่ประกาศผลสอบ ถ้ายังสอบไม่ผ่านภายในกำหนดจะต้องเริ่มต้นสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติใหม่ทั้งหมด
 - ในการสอบซ้ำทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผู้สมัครสอบสามารถเลือกสอบเฉพาะบางส่วนได้ เช่น ถ้าสอบไม่ผ่านภาคทฤษฎีสามารถเลือกสอบเฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แต่ในการคิดคะแนนรวมจะต้องนำคะแนนเก่าในส่วนที่ไม่ได้สอบซ้ำมารวมด้วยในการตัดสินผ่าน-ตก เช่นเดียวกันในภาคปฏิบัติผู้สมัครสอบสามารถเลือกสอบใหม่เฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน แล้วใช้คะแนนสอบเก่ามารวมในส่วนที่เหลือ ในกรณีที่มิฉะนั้นคะแนนสอบเก่ามากกว่า 1 ครั้งจะต้องใช้คะแนนสอบเก่าครั้งล่าสุดมารวมเท่านั้น
 - ในส่วนของงานวิจัยและบทความปริทัศน์สามารถใช้คะแนนจากการประเมินครั้งแรกได้โดยไม่ต้องทำงานวิจัยหรือเขียนบทความใหม่

การสอบเพื่อหนังสืออนุมัติฯ อนุสาชาอายุรศาสตร์โรคไต

การสมัครสอบต้องสมัครผ่านราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีดังต่อไปนี้

- กรณีแพทย์ที่ทำงานอยู่ในโรงพยาบาลในประเทศไทย

1. ต้องเป็นผู้ที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาอายุรศาสตร์ของแพทยสภา และได้ทำงานเกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไตมาไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ในช่วง 5 ปี ต้องเข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในสถาบันฝึกอบรมหลักอนุสาขายุทธศาสตร์โรคไตเป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ใน 1-2 สถาบัน และต้องทำหัตถการตามเกณฑ์เช่นเดียวกับผู้สอบเพื่อวุฒิบัตร
3. โรงพยาบาลประจำที่ผู้สมัครสอบปฏิบัติงานอยู่ต้องมีศักยภาพเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำของการเปิดอบรมแพทย์ประจำบ้านอนุสาขายุทธศาสตร์โรคไต ในกรณีที่โรงพยาบาลประจำของผู้สมัครสอบยังไม่มีแผนกผู้ป่วยนอกอายุรศาสตร์โรคไต อนุญาตให้ผู้สมัครสอบไป elective ในสถาบันฝึกอบรมหลักอนุสาขายุทธศาสตร์โรคไตได้เป็นเวลาอย่างน้อย 2 เดือน
4. ต้องเป็นสมาชิกสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
5. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และของผลงานวิจัยและบทความปริทัศน์ต่ออนุกรรมการฝ่ายวิจัยสมาคมฯ และผ่านการประเมินโดยอนุกรรมการฝ่ายวิจัยสมาคมโรคไต
 - งานวิจัยสามารถส่ง reprint ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไตที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว หรือส่ง รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (full research manuscript) พร้อมด้วยเอกสารรับรองจากจริยธรรมวิจัยในคน
 - บทความปริทัศน์สามารถส่ง reprint ของบทความที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไตที่ได้รับการตีพิมพ์แล้ว หรือส่งบทความที่เขียนใหม่โดยต้องมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับอายุรศาสตร์โรคไต
6. ทำหัตถการผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำครบและต้องส่งสมุดบันทึกประสบการณ์ซึ่งสามารถขอได้จากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยพร้อมใบสมัคร
7. วิธีการสอบและเกณฑ์การตัดสินเป็นไปตามการสอบเพื่อวุฒิบัตรอนุสาขายุทธศาสตร์โรคไต
- กรณีแพทย์ที่จบการศึกษาจากต่างประเทศ
 - 1 ต้องได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติของสาขายุทธศาสตร์จากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และต้องส่งหลักฐานให้อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบของสมาคมโรคไตพิจารณาพร้อมการสมัครสอบ
 - 2 ต้องได้รับวุฒิบัตร (Board) อนุสาขายุทธศาสตร์โรคไตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศที่แพทยสภารับรองและยังไม่หมดอายุ กรณีใบรับรองหมดอายุ ให้ต่ออายุก่อนจึงมีสิทธิ์สมัครสอบ และต้องส่งหลักฐานให้อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบของสมาคมโรคไตพิจารณาพร้อมการสมัครสอบ
 - 3 ต้องเป็นสมาชิกของสมาคมโรคไต
 - 4 ขั้นตอนการสอบ
 - สอบบรรยายยาว (long case) จำนวน 2 ครั้ง รวมเป็นร้อยละ 80
 - รายละเอียดและกำหนดการสอบเช่นเดียวกับการสอบเพื่อวุฒิบัตร

5. เกณฑ์การตัดสิน

- ใช้คะแนนรวมทั้งหมดตัดสินโดยมีเกณฑ์การสอบผ่านที่ร้อยละ 60 (ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ดังกล่าวจะประกาศให้ทราบอย่างน้อย 6 เดือนก่อนการสอบในปีนั้น)
- ในกรณีที่สอบไม่ผ่านต้องทำการสอบใหม่ทั้งหมดในปีถัดไป

7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรม

ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมแล้วและต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรฯ ในสาขาอายุรศาสตร์
2. เป็นแพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายในการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์
3. เป็นผู้ที่มีสิทธิสอบเพื่อหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขาอายุรศาสตร์ในปีการศึกษานั้น

7.2 การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

แผนกโรคไตจะทำประกาศวันคัดเลือก โดยรายชื่อคณะกรรมการประกอบด้วยอาจารย์ภายในแผนกโรคไต และเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมในเว็บไซต์ของแผนกโรคไต ก่อนวันคัดเลือกจริงอย่างน้อย 4 สัปดาห์ โดยยึดหลักความโปร่งใส เท่าเทียม และตรวจสอบได้

หลักเกณฑ์การคัดเลือกแบ่งเป็น

1. ต้นสังกัด
2. คะแนนเฉลี่ย GPA ขณะที่เป็นนักศึกษาแพทย์
4. คะแนนสอบข้อเขียน (MCQ)
5. การตอบคำถามและบุคลคลิกภาพโดยรวม

แสดงเกณฑ์การให้คะแนนการคัดเลือก โดยแบบประเมิน และผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมสามารถอุทธรณ์ดูผลคะแนนการคัดเลือกได้จากคณะกรรมการ แผนกโรคไต โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยมีขั้นตอนการอุทธรณ์ดังต่อไปนี้

1. ผู้สมัครแพทย์ประจำบ้านต่อยอดกรอกแบบคำร้องภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันที่ได้รับแจ้งผลการคัดเลือก เพื่อยื่นต่อเลขานุการคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
2. พิจารณาคำร้องเบื้องต้น และเปิดเผยคะแนนการคัดเลือกให้ผู้สมัครทราบ หากผู้สมัครพอใจยืนยันการตัดสินใจเดิมถือว่าสิ้นสุด
3. กรณีผู้สมัครไม่พอใจ เลขานุการคณะกรรมการคัดเลือกจะพิจารณานำคำร้องดังกล่าวเข้าที่ประชุมคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอด

4. คณะอนุกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอดนัดประชุมหารือ เพื่อพิจารณาคำร้องแล้วลงมติ โดยจะมีการบันทึกรายงานการประชุม
5. ประธานคณะอนุกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านต่อยอดแจ้งผลการลงมติอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่ผู้สมัครรับทราบ และถือว่าการสิ้นสุด โดยกระบวนการดังกล่าวใช้เวลาไม่เกิน 30 วัน

7.3 จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จำนวนเข้ารับการฝึกอบรม 5 คนต่อชั้นปี ตามเกณฑ์แพทย์สภา

8. อาจารย์ผู้ให้การอบรม

8.1. คุณสมบัติของคณะกรรมการกำกับดูแลการฝึกอบรม

แผนกโรคไตได้แต่งตั้งคณะกรรมการที่ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการฝึกอบรมประกอบไปด้วย

- 1 ประธานคณะกรรมการ คือ หัวหน้าแผนกโรคไต ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากายวิภาคศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
- 2 กรรมการ คือ อาจารย์ในแผนกโรคไต ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขากายวิภาคศาสตร์โรคไต และปฏิบัติงานในสาขาวิชาโรคไตมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาชิกของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

8.2. จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม ซึ่งได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรสาขากายวิภาคศาสตร์โรคไตแบบเต็มเวลาจำนวน 10 คน และไม่เต็มเวลาจำนวน 4 คน โดย

- มีอาจารย์ปฏิบัติงานเต็มเวลา ซึ่งได้รับหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตรฯ 2 คนต่อจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 1 คน
- มีอาจารย์ปฏิบัติงานไม่เต็มเวลา ซึ่งได้รับหนังสืออนุมัติบัตรหรือวุฒิบัตรฯ
- มีอาจารย์ปฏิบัติงานเต็มเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ให้การฝึกอบรมทั้งหมด
- ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลา เมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่าภาระงานของจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาที่ต้องทดแทน

ผู้ให้การฝึกอบรมแบบเต็มเวลา หมายถึง ข้าราชการ ลูกจ้างรวมทั้งอาจารย์เกษียณอายุราชการปฏิบัติงานในกองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาและได้รับอัตราเงินเดือนในอัตราเต็มเวลา

ผู้ให้การฝึกอบรมแบบไม่เต็มเวลา หมายถึง

- ก. ลูกจ้างประเภทบางเวลาอย่างน้อยครึ่งเวลา และได้รับเงินเดือนตามสัดส่วนงาน ให้นับเวลาปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง
- ข. ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ที่สถาบันอื่น หรืออาจารย์เกษียณอายุราชการ หรืออาจารย์แผนกอื่นมาช่วยสอนบางเวลา โดยไม่ได้มีสัญญาจ้างจากหน่วยงาน หรือปฏิบัติงานน้อยกว่าครึ่งเวลา ให้คิดเวลาปฏิบัติงาน เฉพาะเวลาที่มาปฏิบัติงานสำหรับการเรียนการสอนแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอายุรศาสตร์โรคไต ไม่นับเวลาที่มาทำงานวิจัย ทำงานบริการ เช่น ตรวจผู้ป่วยหรือทำหัตถการโดยไม่เกี่ยวข้องกับแพทย์ประจำบ้าน รวมทั้งไม่นับเวลาที่มาสอนนักศึกษา/นิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์

ผู้ให้การฝึกอบรมวุฒิปัตร์ในระดับเดียวกันใช้ศักยภาพได้ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ใน 1 สาขาวิชา แต่ให้การฝึกอบรมมากกว่า 2 สาขาวิชา ต้องแบ่งศักยภาพเป็น 2 สาขาวิชา โดยคิดสาขาวิชาหลักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง

กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้กำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจ โดยอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในคู่มืออาจารย์กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ นอกจากนี้กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีการส่งเสริมให้อาจารย์มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา โดยมีการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

9. การรับรอง วุฒิปัตร์ หรือ หนังสืออนุมัติ ให้มีวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

หลักสูตรไม่รับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิปัตร์ (วว.) หรือหนังสืออนุมัติ (อว.) ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก”

10. ทรัพยากรทางการศึกษา

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีทรัพยากรการศึกษาครอบคลุมประเด็น ต่อไปนี้

1. สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้อายุรศาสตร์ชั้น 18 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ห้องสมุดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ห้องพักรักษาพร้อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในแต่ละสาขาวิชา และห้องพักรักษาพร้อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แต่ละชั้นปี เป็นต้น ห้องประชุมสำหรับจัดประชุมกิจกรรมวิชาการ ได้แก่ ห้องประชุมภายในแผนกโรคไตชั้น 4 ห้องประชุมอายุรกรรม ธารรัชต์ ชั้น 3 ห้องประชุมพลโทสุจินต์ อุบลวัตร ชั้น 16 ห้องประชุมพิชผล ชั้น 17 ห้องประชุมพร-จันทน์ พิศกกก ชั้น 17 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และห้องประชุมภายในแผนกวิจัยโรคไตชั้น 3 อาคารวิจัย โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ห้องสนทนาการ ได้แก่ ห้องออกกำลังกาย ชั้น 19 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และมีห้องประกอบพิธีทางศาสนา

ได้แก่ อากาโลโกสถาน ชั้น 20 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ
ห้องละหมาดประจำหอผู้ป่วย

2. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าได้รับการคัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรมทุกปี โดยมีจำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอกเวลาราชการและผู้ป่วยวิกฤต การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้
3. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม ได้แก่ ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายทั่วทั้งโรงพยาบาล โดยสามารถเชื่อมต่อเข้าระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ ในการสืบค้นวารสารต่าง ๆ เช่น UpToDate, Clinical Key และห้องสมุดโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับมหาวิทยาลัยมหิดล
4. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจัดให้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
5. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจัดให้มีความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการ และสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ
6. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีการจัดทำแผนการฝึกอบรมการดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินการฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษา และทีมคณะกรรมการวิชาการ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
7. การฝึกอบรมในสถาบันอื่นทั้งในและนอกประเทศ เป็นวิชาเลือกระหว่างการฝึกอบรม โดยใช้ระยะเวลาไม่เกินตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรม

11. การประเมินการฝึกอบรม

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีการกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ต้องครอบคลุม

- 1) พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
- 2) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
- 3) แผนฝึกอบรม
- 4) ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนฝึกอบรม
- 5) การวัดและประเมินผล
- 6) พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม

- 7) ทรัพยากรทางการศึกษา
- 8) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
- 9) ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
- 10) แผนงานฝึกอบรมร่วม/สมทบ
- 11) ข้อควรปรับปรุง

โดยแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจัดให้มีการพัฒนาหลักสูตรตั้งหัวข้อที่กล่าวข้างต้นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม และคณาจารย์ประจำทุกปีจัดในช่วงเดือน สิงหาคมของทุกปี และจัดร่วมกับ กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าในสัมมนาต่างจังหวัดทุกปี เพื่อพัฒนาหลักสูตรโรคไต โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการสัมมนาแพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคไต การทบทวนกฎเกณฑ์การรับผู้เข้าฝึกอบรม และนโยบายรับอาจารย์ใหม่

นอกจากนี้คณะกรรมการได้มีการจัดการตรวจเยี่ยมแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม เพื่อได้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรมจากผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงานของโรงพยาบาลที่แพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรมปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำทุกปี

12. การทบทวนและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก 5 ปี โดยผู้ที่เกี่ยวข้องจัดทำการทบทวนและพัฒนาคุณภาพประกอบด้วยผู้มีส่วนได้เสียหลักและผู้มีส่วนได้เสียรอง และแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาหลักสูตรให้สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยรับทราบ ทั้งนี้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์จะแจ้งผลการทบทวนและพัฒนาให้แพทยสภารับทราบต่อไป

13. ธรรมเนียมและการบริหารจัดการ

- 13.1.1. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีการจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้รับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับชั้น หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับชั้นนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 13.1.2. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนงานฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
- 13.1.3. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีบุคลากรที่ปฏิบัติงานธุรการ ซึ่งมีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดีและการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

13.1.4. แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์ และหน่วยงานที่สนับสนุนด้านอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของ แพทยสภาในการฝึกอบรม

14. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าที่ได้รับอนุมัติให้จัดการฝึกอบรม จะต้องผ่านการประเมิน ความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรมตามเกณฑ์แพทยสภา และสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประกัน คุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

13.1 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามี ระบบและกลไกการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายใน อย่างน้อยทุก 2 ปี

13.2 การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้รับการประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ อนุสาขาอายุรศาสตร์โรคไต ตาม ข้อกำหนดของแพทยสภา อย่างน้อยทุก 5 ปี

**รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
อนุสาขายุทธศาสตร์โรคไต แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2566**

1) พลโทหญิง	พรรณบุปผา	ชิวีเชียร	ที่ปรึกษา
2) พลเอก	ถนอม	สุภาพร	ที่ปรึกษา
3) พันเอก	เลอสรรรพ์	ลือสุทธิวิบูลย์	ที่ปรึกษา
4) พันเอก	อำนาจ	ชัยประเสริฐ	ที่ปรึกษา
5) พันเอก	อินทรีย์	กาญจนกุล	ที่ปรึกษา
6) พลตรี	อุปถัมภ์	ศุภสินธุ์	ที่ปรึกษา
7) พันตรี	อนุพงศ์	กันธิวงศ์	ที่ปรึกษาด้านแพทยศาสตรศึกษา
8) พันเอก	บัญชา	สธิระพจน์	ประธาน
9) พันเอก	วิศิษฐ์	แก้วพุด	กรรมการ
10) พันโท	ธีรศักดิ์	ตั้งวงศ์เลิศ	กรรมการ
11) พันโทหญิง	นฤตยา	วโรทัย	กรรมการ
12) ร้อยเอก	ปรมัตต์	ธิมาไชย	กรรมการ
13) ร้อยเอกหญิง	พามิลา	ทรรศนะวิภาส	กรรมการ
14) ร้อยตรี	ณรงค์ฤทธิ์	ศิริวัฒนสิทธิ์	กรรมการ
15) ร้อยตรีหญิง	พิชฌัญญ์	อินกอง	กรรมการ
16) พันตรีหญิง	กุลธิดา	ไชยจำเริญ	กรรมการ
17) แพทย์หญิง	สุทธิกานต์	รวมเมฆ	กรรมการ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1)
18) นายแพทย์	กฤษณ์	ทิพย์ชัยเชษฐา	กรรมการ (แพทย์ประจำบ้านต่อยอดชั้นปีที่ 1)
19) พันเอกหญิง	เนาวนิตย์	นาทา	กรรมการและเลขานุการ
20) นางสาว	เปรมจิตร	เหล็งหวาน	ผู้ช่วยเลขานุการ

ภาคผนวก 1

เนื้อหาของการฝึกอบรม

ภาคผนวก 1 เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร

ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานของอายุรศาสตร์โรคไตและระบบที่เกี่ยวข้อง

Anatomy and embryology the kidney and urinary tract
Histopathology of the kidney
Normal electrolyte homeostasis
Regulation of osmolality, blood pressure and volume status
Normal physiology of glomerular and tubular function
Pharmacology of drugs in renal disease
Basic disease and kidney transplantation
Immunology in glomerular Molecular biology and genetics in kidney diseases
Basic biochemistry of protein and amino acid the
Normal anatomy of arteries and veins in body
Physiological connection between liver, heart, lung and kidney
Pathophysiology of electrolytes and acid-base disturbances
Pathophysiology and pathogenesis of primary and secondary glomerular diseases
Pathophysiology and pathogenesis of vaso-occlusive diseases
Pathophysiology and pathogenesis of acute kidney injury and acute tubular necrosis
Pathophysiology of bacteremia and sepsis
Pathogenesis of sepsis-induced acute kidney injury
Pathophysiology and pathogenesis of tubulo-interstitial diseases
Pathophysiology and pathogenesis of hypertensive kidney diseases
Pathophysiology and pathogenesis diabetic kidney diseases
Pathophysiology of anemia and iron deficiency in chronic kidney disease
Pathophysiology of bone and mineral disorder in chronic kidney disease
Microbiology and pathogenesis of urinary tract infection
Pathophysiology and pathogenesis of urinary tract obstruction
Pathogenesis of renal calculi
Mechanisms of essential and secondary hypertension
Pathophysiology and pathogenesis of chronic kidney disease and its progression
Pathogenesis of renal cyst formation
Pathophysiology and pathogenesis of kidney transplant rejection
Pathogenesis of opportunistic infection in immunocompromised host
Basic nutritional requirement
Normal renal physiology during pregnancy

Physiologic principles of extracorporeal membrane therapy

Physiologic Principles of Urea Kinetic Modeling

Physiologic Principles of peritoneal membrane transport

Apparatus for Peritoneal Dialysis

Adequacy of Peritoneal Dialysis

Chronic Peritoneal Dialysis Prescription

ระบาดวิทยาคลินิก

- ประเมินงานวิจัย
- ความเชื่อถือได้และจุดอ่อนของการศึกษาแบบ randomized controlled, case- control, cohort study, cross-sectional, case series, systematic review และ meta-analysis
- วิเคราะห์ข้อมูลและความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวม เช่น review article, original article
- สามารถใช้หรือแปลข้อมูลทางสถิติได้ถูกต้อง เช่น p-value, number needed to treat, relative risk, odds ratio, 95% confidence interval เป็นต้น
- ใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัย เช่น sensitivity, specificity ได้อย่างเหมาะสม
- potential bias ของการวัดค่าหรือแปลค่า sensitivity และ specificity

เภสัชวิทยาคลินิก

- ความรู้ทางด้าน pharmacokinetics และ pharmacodynamics ของยา และนำมา
- ประยุกต์กับการติดตามระดับยาและการปรับยา
- หลักการใช้ยา ได้แก่ จุดประสงค์ ทางเลือก การประเมินผล
- ประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา การแพ้ยา
- drug interaction
- ประเมินความแตกต่างของ metabolism ของยาในผู้ป่วยแต่ละประเภท
- ปรับเปลี่ยนขนาดยาตามภาวะเสี่ยงต่างๆ เช่น โรคตับ โรคไต สูงอายุ ตั้งครรภ์ และให้นมบุตร

ตารางที่ 1 ภาวะหลักและโรคทางอายุรศาสตร์โรคไต

ระดับ 1 โรคหรือภาวะที่พบบ่อย และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากผู้ป่วยโดยตรง

ระดับ 2 โรคหรือภาวะที่พบน้อยกว่าระดับ 1 และมีความสำคัญซึ่งสามารถเรียนรู้จากผู้ป่วยแต่อาจไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรง เช่น การร่วมดูแลในหอผู้ป่วยด้วยกัน เป็นต้น

ระดับ 3 โรคที่พบน้อยแต่มีความสำคัญ ซึ่งสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยาย และสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1. Symptomatology	Proteinuria (R80.-) Hematuria (R31.-) Dysuria (R30.-) Edema (R60.-) Abnormal Weight gain (R63.5) Oliguria and anuria (R34) Polyuria (R35.-) Abnormal urinalysis (R82.99) Increased serum creatinine (R94.4)	Flank pain (R10.9) Renal colic (N23) Dyspnea (R06.-) Nausea and vomiting (R11) Metabolic encephalopathy (G93.41) Alteration of consciousness (R40.4) Rash (R21) Vasculitis (R95.-) Abdominal mass (R19.-)	
2. Electrolytes and Acid-Base disturbances	Hyponatremia (E87.1) Hypernatremia (E87.0) Hypokalemia (E87.6) Hyperkalemia (E87.5) Hypocalcemia (E83.51) Hypercalcemia (E83.52) Disorders of phosphorus metabolism (E83.39) Hypomagnesemia (E83.42)	Bartter's syndrome (E26.81) Gitelman syndrome (N25.8)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Hypermagnesemia (E83.41) Normal anion-gap and wide anion-gap metabolic acidosis (E87.2) Metabolic Alkalosis (E87.3) Renal tubular acidosis (N25.89)		
3. Glomerular and vaso-occlusive disease	Nephrotic syndrome (N04.-) Vasculitis (R95.-) Rapidly progressive glomerulonephritis (N-.7) Alport syndrome (N18.1-N18.6) Thin basement membrane disease (N02.2) Minimal-change disease (N00.0) Focal segmental glomerulosclerosis (N-.1) IgA nephropathy (N02.8) Membranous glomerulonephritis (N04.2) Membranoproliferative glomerulonephritis (N05.5) Acute post-streptococcal glomerulonephritis (N00.9)	Systemic lupus erythematosus (M32.-) Takayasu arteritis (M31.4) Polyarteritis nodosa (M31.7) Atheroembolism (I75.81) Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitides (I77.6) Wegener's granulomatosis (M31.31) Allergic granulomatosis angiitis (Churg Strauss syndrome) (M30.1) Henoch-Schoenlein purpura (D69.0) anti-glomerular basement membrane (GBM)-mediated glomerulonephritis (N08, N05.8) Goodpasture syndrome (M31.0)	Renal amyloidosis (E85.8) Renal tuberculosis (A18.11) Fibrillary and immunotactoid glomerulopathies (N05.8) Hereditary nephropathy (N07)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Diabetic nephropathy (E-.21) Lupus nephritis (M32.14) Thrombotic microangiopathy (M31.1) Adverse effects of Immunosuppressive drugs (T45.-)	Hemolytic uremic syndrome (D59.3) Antiphospholipid syndrome (D68.312) light-chain deposition disease (E85.81, N05.8) Heavy-chain disease (C88.2) Cryoglobulinemia (D89.1) Scleroderma renal crisis (M34.89) HCV associated glomerulonephritis (N08) HIV Nephropathy (B20) Renal vein thrombosis (I82.3)	
4. Acute kidney injury	Acute kidney injury (N17.-) Prerenal azotemia (R39.2) Acute tubular necrosis (N17.0) Fluid overload (E87.70) Cardiorenal syndrome (I13.) Contrast and drug induced nephropathy (N14.1) Rhabdomyolysis (M62.82) Tumor lysis syndrome (E88.3) Hepatorenal syndrome (K76.7)	Cardiogenic shock (R57.0) Septic shock (R65.21) AKI in pregnancy, abortion or postpartum (O90.4, O08.4, O03.82, O04.82, O07.31)	Toxoplasma tubulointerstitial nephropathy (M35.4)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Myeloma cast nephropathy (C90.0) Acute interstitial nephritis (N12) Disorder resulting from impaired renal tubular function (N25.-) Uremic encephalopathy (G93.41) Atheroembolism of kidney (I75.18)		
5. Kidney stones, Urinary tract infection and Obstruction	Acute cystitis (N30.00) Acute pyelonephritis (N10)	Urinary retention (R33) Obstructive uropathy (N13.-) Acute prostatitis (N41.0) Perinephric abscess (N15.1) Nephrocalcinosis (E83.5) Nephrolithiasis (N20.0) Bladder stone (N21.0) Ureteric stone (N20.1) Benign prostatic hyperplasia (N40.-)	Malignancy of genitourinary system (C64.-) Tuberculosis of kidney and ureter (A18.11)
6. Chronic kidney disease	Chronic kidney disease stage 1 (N18.1) Chronic kidney disease stage 2 (N18.2)	Hungry bone syndrome (E83.81) Calciphylaxis (E83.59) Tumoral calcinosis (E83.59) Drug induced tubulo-interstitial disease (N14.-)	Thiamine deficiency (E51.-) Niacin deficiency (E52.-) Riboflavin deficiency (E53.0)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Chronic kidney disease stage 3 (N18.3) Chronic kidney disease stage 4 (N18.4) Chronic kidney disease stage 5 (N18.5) End stage renal disease (N18.6) Diabetic kidney disease (E08-13.22) Hypertensive CKD (I12,-, I13.-) Anemia in CKD (D63.1) Iron deficiency anemia (D50.8) Bone Disease in CKD (N25.0) Secondary hyperparathyroidism (N25.81) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Palliative care (Z51.5)	Chronic tubulo-interstitial nephritis (N11.-) Tubulo-interstitial nephropathy in systemic lupus erythematosus (M32.12) Tubulointerstitial nephropathy due to Sjogren syndrome (M35.04) Papillary necrosis (N17.2) Polycystic kidney disease (Q61.2) Acquired cystic kidney disease (Q68.1) CKD complicating pregnancy (O10.-) Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-) Vitamin D deficiency (E55.9) History of kidney donation (Z52.4)	Pyridoxine deficiency (E53.1) Ascorbic acid deficiency (E54.-) Vitamin K deficiency (E56.1) Dietary zinc deficiency (E60.-) Deficiency of other nutrient elements (E61.-, E62.-) Carnitine deficiency (E71.43) Benign neoplasm of the kidney (D30.00) Horseshoe kidney (N63.1) Angiomyolipoma of kidney (D17.71)
7. Hypertension	Renovascular hypertension (I15) Primary hyperaldosteronism (E26.0)	Pheochromocytoma (I15.2) Cushing's syndrome (E24.-)	Coarctation of the aorta (Q25.1)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Essential hypertension (I10) Malignant hypertension (I10) Renal artery stenosis (I70.1)		
8. Kidney Transplantation	Kidney allograft dysfunction, failure (T86.12) Kidney transplant rejection (T86.11) Disorder of transplanted kidney (T86.10) Immunosuppressive drugs (T45.-) Personal history of immunosuppression therapy (Z92.25)	Infection of transplanted kidney (T86.13) Encounter for immunization (Z23)	Malignant neoplasm associated with kidney transplantation (C80.2) Post-transplant lymphoproliferative disorder (D47.71) Encounter for examination of potential donor of organ and tissue (Z00.5) CMV infection (Z25.-) Disease due to polyoma virus (B33.8) Adenovirus infection (B34.0)
9. Hemodialysis, plasmapheresis	Intra-dialytic hypotension (I95.3)	Hemodialysis-associated amyloidosis (E85.3)	Arteriovenous graft thrombosis (T82.868)

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
and peritoneal dialysis	Local infection due to central venous catheter (T80.212-) Catheter-related blood stream infection (T80.211-) Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0) Peritonitis (K65.9) Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71) Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0)	Infection of AV fistula and graft (T82.7XXA) Hemorrhage due to AV access (T82.838) Central venous thrombosis (I82.B21, B22, 211, 221) Leakage of hemodialysis catheter (T82.43) Air embolism (T80.-) Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4) Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-) Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-) Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-) Coagulation defect (D68.9)	Arteriovenous graft or fistula stenosis (T82.858) Arteriovenous fistula aneurysm (I77.0)
10. Persons with potential health hazards related to communicable diseases	Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5) Contact with and (suspect) exposure to HIV		
11. Persons encountering health services for specific procedures and health care	Encounter for dialysis instruction and training (Z49.0)	Encounter for fitting and adjustment of peritoneal dialysis catheter (Z49.02)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Encounter for adequacy testing for hemodialysis (Z49.31) Encounter for adequacy testing for peritoneal dialysis (peritoneal equilibration test) (Z47.32) Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11) Palliative care (Z51.5)	Encounter for removal or replacement of renal dialysis catheter (Z49.01)	
12. Factors influencing health status and contact with health services	Dependence on hemodialysis or peritoneal dialysis (Z99.2) Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15) Kidney transplant status (Z94.0) History of kidney donation (Z52.4)	History of AV access for hemodialysis (Z98.89) Awaiting kidney transplant status (Z76.82)	
13. Operative procedure-related complications	Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-)	Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-)	

ภาวะหลัก	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
	Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-)	Mechanical complications of urinary catheter (T83.-)	

ตารางที่ 2 ทักษะการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการทำหัตถการ

การตรวจทางพยาธิวิทยาและการตรวจทางรังสีวิทยาโรคไต

ระดับที่ 1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นประจำและมีความสำคัญเหล่านี้ได้

ระดับที่ 2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ส่งตรวจเป็นบางครั้งเหล่านี้ได้

ระดับที่ 3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรเข้าใจการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/การตรวจทางรังสี/การตรวจชิ้นเนื้อไตทางกล้องจุลทรรศน์ที่ซับซ้อนเหล่านี้ได้

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Serum electrolytes, calcium, phosphate, magnesium	✓		
Serum uric acid	✓		
Serum BUN/Creatinine	✓		
Arterial blood gas	✓		
Serum cystatin C	✓		
Parathyroid hormone	✓		
25-hydroxy vitamin D	✓		
Serum iron/TIBC/ferritin	✓		
Serum beta-2 microglobulin	✓		
Urine microscopic examination	✓		
24-hour/spot urine albumin, protein, creatinine	✓		
24-hour/spot urine electrolytes and creatinine	✓		
24-hour urine creatinine clearance	✓		
Acid loading test	✓		
Water deprivation test	✓		
Urine beta2-microglobulin	✓		
Urine biomarkers			✓
Urine Bence Jones protein	✓		

Serum and urine protein electrophoresis	✓		
Serum and urine free light chain		✓	
Creatinine phosphokinase	✓		
Lactate dehydrogenase (LDH)		✓	
Erythrocyte sedimentations rate (ESR)	✓		
C-reactive protein	✓		
Prostate specific antigen	✓		
Anti-PLA2R antibody		✓	
Anti-Nuclear Ab (ANA), Anti-dsDNA Ab (Farr Assay)	✓		
Anti-GBM antibody		✓	
Anti-ENA Abs (Anti-SM & Anti-RNP), Anti-Centromere Ab, Anticardiolipin Abs (IgG, IgA & IgM Isotypes)		✓	
SS-A Ab (Anti-Ro), SS-B Ab (Anti-La), Anti-SCL-70 Ab		✓	
C3 & C4 Complements level	✓		
Myeloperoxidase (MPO) anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA) and protease 3 (PR3) ANCA	✓		
Anti-phospholipid antibodies	✓		
Cryoglobulin level	✓		
ADAMTS13 level		✓	
Soluble VEGFR-1			✓
Fibroblast-growth factor 23 level			✓
Anti-erythropoietin antibody			✓
Peritoneal equilibration test (PET)	✓		
Kt/V urea	✓		
Kt/V creatinine	✓		
Urea reduction ratio	✓		

Normalized protein nitrogen appearance (nPNA), or normalized protein catabolic rate (nPCR)	✓		
Arteriovenous access flow rate	✓		
HLA matching results			✓
Panel reactive antibody			✓
Donor specific antibody titer			✓
Immunosuppressive drugs level			✓
การตรวจทางรังสีวิทยา	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Chest x-ray	✓		
Ultrasonography of the KUB system		✓	
Ultrasonography with Doppler studies of renal arteries			✓
Ultrasonography of the whole abdomen		✓	
Computed tomography (CT) of the abdomen		✓	
Magnetic resonance (MR) imaging of the abdomen			✓
MR angiogram of renal arteries			✓
CT angiogram of renal arteries			✓
Lateral abdominal x-ray (abdominal aortic calcification)	✓		
Plain x-ray of the KUB system	✓		
Voiding cystourethrography		✓	
Intravenous pyelography		✓	
Retrograde pyelography		✓	
Renal scan			✓
Parathyroid scan			✓

Bone mineral density	✓		
Radiolabeled octreotide scan			✓
การตรวจชิ้นเนื้อไตทางพยาธิวิทยา	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Light microscopy		✓	
Immunofluorescence study		✓	
Immunohistochemistry		✓	
Electron microscopy			✓

ตารางที่ 3 ทักษะการทำหัตถการโรคไต

ระดับที่ 1 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำได้ด้วยตนเอง

ระดับที่ 2 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรทำได้ (ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

ระดับที่ 3 หัตถการที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอาจทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

หัตถการ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
Urine examination	✓		
Acid loading test	✓		
Water deprivation test	✓		
Percutaneous kidney biopsy	✓		
Ultrasonography of both kidneys	✓		
Peritoneal dialysis catheter insertion	✓		
Peritoneal dialysis catheter inspection and test	✓		
Continuous ambulatory peritoneal dialysis	✓		
Automated peritoneal dialysis	✓		
Peritoneal equilibration test	✓		
Acute peritoneal dialysis	✓		
Peritoneal dialysis prescription	✓		
Vascular ultrasound	✓		
Double lumen catheter insertion	✓		
Tunneled cuffed catheter insertion		✓	

Hemodialysis catheter inspection and test	✓		
Arteriovenous access inspection and test	✓		
Conventional hemodialysis	✓		
Hemodiafiltration	✓		
Plasmapheresis/Double filtration plasmapheresis	✓		
Continuous renal replacement therapy	✓		
Regional citrate anti-coagulation		✓	
Slow efficiency dialysis	✓		
Hemodialysis adequacy testing	✓		
High cut-off hemodialysis		✓	
Extracorporeal membrane oxygenation			✓
Intra-access flow measurement by ultrasound			✓
Hemodialysis prescription	✓		
Hemodialysis system management	✓		

การประเมินหรือดูแลรักษาผู้ป่วย

กลุ่มที่ 1 ผู้เข้ารับการรักษาปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

1. การประเมิน volume status
2. การประเมินความเสี่ยงของการก้าวหน้าของโรคไตเรื้อรัง
3. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดชนิดต่างๆ (hemodialysis CRRT etc)
4. การประเมินเพื่อการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องชนิดต่าง (peritoneal dialysis)
5. การประเมินผู้รับบริจาคไต (recipient)
6. การประเมินผู้ให้ไต (donor)
7. การประเมินความเหมาะสมในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบประคับประคอง (palliative care)
8. Assessment of nutritional status
9. Enteral nutrition
10. Parenteral nutrition
11. การประเมินความเสี่ยงของการถ่ายทอดโรคไตทางพันธุกรรม

12. Genetic counseling
13. การดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบบประคับประคอง
14. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด
15. การจัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการฟอกเลือด
16. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง
17. การจัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการล้างไตทางช่องท้อง
18. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต
19. การดูแลผู้ป่วยที่ให้ไตไปแล้ว
20. Risk management skill เช่น disclosure of medical error

ความรู้ทางด้านบูรณาการ

1. Interpersonal and communication skills

- การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
- การดูแลผู้ป่วยและ/ญาติในภาวะผู้ป่วยใกล้เสียชีวิต
- การแจ้งข่าวร้าย
- การบริหารจัดการ difficult patient
- การยอมรับพื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

2. Professionalism

Patient-centered care

- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การเคารพเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ

พฤติกรรม

- ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา
- การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
- การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม
- การรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- การปรับตัวให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

จริยธรรมทางการแพทย์

- การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัว รวมถึงการรับของจากบริษัทผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
- จริยธรรมในการวิจัย
- การนับถือให้เกียรติและสิทธิ รวมทั้งความเห็นของผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยและปฏิเสธการรักษา

- การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ
- ในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
- การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
- การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
- การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

การเรียนรู้ตลอดชีวิต

- การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ และประเมินความน่าเชื่อถือ ของงานวิจัย
- การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- การพัฒนาความสามารถในการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้ทันสมัย

3. System-based practice

- ระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
- ระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการ
รักษาพยาบาลของข้าราชการ ระบบประกันชีวิต เป็นต้น
- การประกันคุณภาพ
- ความปลอดภัยของผู้ป่วย
- การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา
- หลักการบริหารจัดการ และ cost consciousness medicine
- ความรู้กฎหมายทางการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย
- นโยบายการใช้ยาระดับชาติ เช่น บัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น
- บทบาทของการรักษาทางเลือก
- การดูแลสุขภาพของตนเอง

4. Practice-based learning and improvement

- ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
- การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
- การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และใช้ยาอย่างสมเหตุผล
- การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
- การลงรหัสโรค และรหัสหัตถการ
- การลงสาเหตุการตาย
- การจัดกลุ่มโรคและค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม Disease –related group (DRG)
- การสร้าง Clinical Practice Guideline (CPG)

- การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
- การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน
- เข้าใจการใช้และแปลผลเครื่องมือพัฒนาคุณภาพ เช่น flow chart, control chart เป็นต้น
- การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
- การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน ราชวิทยาลัย เป็นต้น

ภาคผนวก 2

Entrustable Professional Activities (EPA)

Entrustable Professional Activities (EPA)

สำหรับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาอายุรศาสตร์โรคไต

Entrustable professional activities (EPA)

เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมาก (critical activities) ที่ผู้จะประกอบอาชีพเป็นอายุรแพทย์ทุกคน
ต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด EPA ซึ่งแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคไตทุกคนต้อง
แสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

1. Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances
2. Manage care of common glomerular and vaso-occlusive disease
3. Manage care of acute kidney injury
4. Manage care of chronic kidney disease
5. Manage care of kidney transplant patients
6. Manage care of hemodialysis
7. Manage care of peritoneal dialysis
8. Perform ultrasound-guided native kidney biopsy

สถาบันฝึกอบรมสามารถกำหนดให้มี EPA เพิ่มขึ้นจากที่กำหนดข้างต้นได้ ตามความเหมาะสมของสถานะการ
ฝึกอบรมในสถาบันนั้นๆ

แนวทางการเรียนรู้และการประเมิน EPA

1. Level of EPA

Level 1 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

Level 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

Level 3 = สามารถปฏิบัติงานได้โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

Level 4 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง

Level 5 = สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

2. เนื้อหาการเรียนรู้และการประเมิน

EPA 1: Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances

Title of the EPA	Manage care of common electrolytes and acid-Base disturbances
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history to clarify the onset and the cause of electrolytes and/or acid-base disturbances 2. Able to apply relevant physical examination to assess volume status and identify signs and symptoms related to electrolytes and/or acid-base disturbances 3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause of electrolytes and/or acid-base disturbances 4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to control and manage electrolytes and/or acid-base disturbances
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	...X... Patient care ...X... Medical knowledge and skills ...X... Practice-based learning ...X... Interpersonal and communication skills ...X... Professionalism ...X... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Normal electrolyte homeostasis 2. Regulation of osmolality, blood pressure and volume status 3. Normal physiology of glomerular and tubular function 4. Pathophysiology of electrolytes and acid-base disturbances 5. Pharmacology of drugs in renal disease 6. Clinical presentations include polyuria, polydipsia, alteration of consciousness, muscle weakness, arrhythmia, seizure, dyspnea and tachypnea, lethargy, irritability, somnolence and coma 7. Appropriate use of investigations includes urine pH, serum electrolytes, PTH, 25-OH-D level, spot and 24-hour urine electrolytes, albumin, protein and creatinine, arterial blood gas,

	acid loading test, water deprivation test, urine osmolality and serum osmolality. 8. Appropriate Interpretation of the above test results in order to derive the correct diagnosis includes renal- or non-renal loss of electrolytes, low molecular weight proteinuria, different types of renal tubular acidosis, calculation of serum and urine, anion gap, calculation of osmolal gap, calculation of fractional excretion of electrolytes and calculation for appropriate compensation in acidemia and alkalemia, PTH or non-PTH mediated hypercalcemia, vitamin D deficiency. 9. Appropriate management includes observation, use of different types of intravenous fluid, use of different types of diuretics, electrolyte supplement, pharmacologic agents and withholding the offending agent and realize life-threatening complications including osmotic demyelination syndrome and cerebral edema associated with rapid correction of hypo- and hypernatremia, respectively <u>Skills:</u> 1. Obtain a comprehensive history pertaining to electrolytes and acid-base disorder which includes identification of the onset and possible underlying causes 2. Perform a physical examination that assesses for manifestations of electrolytes or acid-base disorder as well as alarming signs and symptoms that may lead to life-threatening complications. 3. Order and interpret necessary laboratory and radiologic studies in the evaluation of the cause and severity of electrolytes and acid-base disorder 4. Integrate appropriate pharmacologic management and non-pharmacologic management <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate a sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options
--	---

	<u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at ambulatory or inpatient setting 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties diseases/problems)

Milestone EPA 1: Manage care of common electrolytes and acid-base disturbances

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของเกลือแร่และภาวะกรด-ด่าง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่างทั้งในกรณีผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ง. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมรอบด้าน (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาความผิดปกติของเกลือแร่และ/หรือกรด-ด่าง		✓

การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. วิทยายุทธความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 2: Manage care of glomerular and vaso-occlusive disease

Title of the EPA	Manage care of glomerular and vaso-occlusive disease
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history to clarify the onset and the cause of glomerular and vaso-occlusive disease 2. Able to apply relevant physical examination to identify the signs and symptoms related to glomerular and vaso-occlusive disease 3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause of glomerular and vaso-occlusive disease 4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to control and manage glomerular and vaso-occlusive disease
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	...X... Patient care ...X... Medical knowledge and skills ...X... Practice-based learning ...X... Interpersonal and communication skills ...X... Professionalism ...X... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Normal physiology of glomerular filtration and podocyte function 2. Basic immunology in glomerular disease 3. Molecular biology and genetics in kidney diseases 4. Pathophysiology and pathogenesis of primary and secondary glomerular diseases 5. Pathophysiology and pathogenesis of vaso-occlusive diseases 6. Basic histopathology of the kidney 7. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications (rapidly progressive glomerulonephritis) of glomerular and vaso-occlusive 8. Pathogenesis of opportunistic infection in immunocompromised host

	9. Appropriate use of investigations, limitation, and complications of diagnostic studies including different serologic studies for autoimmune diseases and kidney biopsy 10. Interpretation of serologic study results and kidney pathology in order to derive the correct diagnosis 11. The pharmacology, efficacy, complications of medications including different types of immunosuppressive drug 12. Principles, indications and complications of plasmapheresis <u>Skills:</u> 1. Obtain a comprehensive history pertaining to glomerular and vaso-occlusive disorder in order to confirm the clinical syndrome and evaluate the presence of rapidly progressive glomerulonephritis (RPGN) 2. Perform a physical examination that assesses for manifestations of glomerular and vaso-occlusive disease, signs of vasculitis and volume status. 3. Order appropriate laboratory studies in order to attain the specific cause of glomerular and vaso-occlusive diseases and to determine the complications. 4. Perform a kidney biopsy when there is no contraindication 5. Interpret the lab results and kidney pathology findings 6. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including the use of high dose immunosuppressive drugs and plasmapheresis when indicated <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate a sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at ambulatory or inpatient setting 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training
--	--

	- Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties diseases/problems)

Milestone EPA 2: Manage care of glomerular and vaso-occlusive disorder

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตันทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาของโรคของโกลเมอรูลัสและหลอดเลือดฝอยอุดตัน		✓
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		

ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 3: Manage care of acute kidney injury

Title of the EPA	Manage care of acute kidney injury
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history in order to identify the onset and probable causes of acute kidney injury 2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause and serious complications of acute kidney injury 3. Able to apply appropriate investigations to determine the severity, complications and the cause of acute kidney injury 4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to manage acute kidney injury and its complications
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	...X.... Patient care ...X.... Medical knowledge and skills ...X.... Practice-based learning ...X.... Interpersonal and communication skills ...X.... Professionalism ...X.... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Normal physiology of glomerular filtration and tubular function 2. Basic immunology related to infection, inflammation and inflammatory cytokines 3. Pathogenesis of sepsis-induced acute kidney injury 4. Pathophysiology and pathogenesis of acute tubular necrosis 5. Pathophysiology and pathogenesis of tubulointerstitial nephritis 6. Pathophysiology and pathogenesis of obstructive uropathy 7. Basic Histopathology of the kidney 8. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications of acute kidney injury 9. Appropriate use of laboratory investigations in order to determine the cause, the severity and complications of acute kidney injury 10. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to ascertain the cause of acute kidney injury

	11. Interpretation of lab results and kidney pathology 12. Principles, indications and complications of hemodialysis and continuous renal replacement therapy 13. Recognizing the reversibility of acute kidney injury and withhold renal replacement therapy when it is no longer needed <u>Skills:</u> 1. Obtain a comprehensive history pertaining to the cause and the onset of acute kidney injury 2. Perform physical examination that assesses for volume status and signs related to the cause of acute kidney injury and uremia 3. Order appropriate laboratory studies in order to determine the cause and the complications of acute kidney injury 4. Perform a kidney biopsy when indicated 5. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including hemodialysis or continuous renal replacement therapy when indicated <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios

Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)
---	---

Milestone EPA3: Manage care of acute kidney injury

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตขาดเฉียบพลันทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไตขาดเฉียบพลัน	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาโรคไตขาดเฉียบพลัน		✓
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓

ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และ ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 4: Manage care of chronic kidney disease (CKD)

Title of the EPA	Manage care of chronic kidney disease
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history in order to identify the cause of CKD, risk factors for progression, life-style that may worsen the progression or result in complications 2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause and complications of CKD 3. Able to apply appropriate investigations to determine the cause, the severity and complications of CKD 4. Able to apply pharmacologic or non-pharmacologic interventions in order to delay progression and manage complications of CKD
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	X.... Patient care X.... Medical knowledge and skills X.... Practice-based learning X.... Interpersonal and communication skills X.... Professionalism X.... System-based practice

Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Normal physiology of glomerular filtration and tubular function 2. Pathogenesis of hypertensive kidney diseases 3. Pathogenesis diabetic kidney diseases 4. Pathogenesis of CKD and its progression 5. Pathogenesis of anemia and iron deficiency in CKD 6. Pathogenesis of bone and mineral disorder in CKD 7. Basic nutritional requirement 8. Natural history, epidemiology, etiology, clinical manifestations and complications of CKD 9. Appropriate use of laboratory tests, kidney ultrasound and other imaging studies in determination of the cause, the severity and complications of CKD 10. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to ascertain the cause of CKD 11. Interpretation of lab results and kidney pathology findings <u>Skills:</u> 1. Obtain comprehensive history pertaining to the cause and complications of CKD 2. Perform physical examination to assess volume status and to detect signs related to CKD 3. Order appropriate laboratory studies to determine the cause, the severity and complications of CKD 4. Perform a kidney biopsy when indicated 5. Integrate pharmacologic and non-pharmacologic management including life-style modifications, dietary counseling, and palliative care <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u>
---	--

	- Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (5 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)

Milestone EPA 4: Manage care of chronic kidney disease

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ง. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับโรคไตเรื้อรัง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาโรคไตเรื้อรัง		✓
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓

ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 5: Manage care of kidney transplantation

Title of the EPA	Manage care of kidney transplantation
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history regarding issues related to immunocompromised status and the probable cause of kidney allograft dysfunction 2. Able to apply relevant physical examination to determine the cause, the severity and complications of immunocompromised status and kidney allograft dysfunction 3. Able to apply initial appropriate investigations to determine the probable cause of complications related to immunocompromised status and kidney allograft dysfunction

	4. Able to apply initial pharmacologic and non-pharmacologic interventions in order to alleviate the complications related to immunocompromised status and the dysfunction of kidney allograft
Context	Ambulatory and inpatient settings
Domains of competence	X..... Patient care X..... Medical knowledge and skills X..... Practice-based learning X..... Interpersonal and communication skills X..... Professionalism X..... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Anatomy of the transplanted kidney, urinary tract, iliac and femoral arteries. 2. Basic immunology in allogenic kidney transplantation 3. Pathophysiology and pathogenesis of kidney transplant rejection 4. Pathogenesis of opportunistic infection 5. Pathophysiology and pathogenesis of chronic allograft dysfunction 6. Natural history, epidemiology, etiology and clinical manifestations of chronic allograft dysfunction and opportunistic infection 7. Appropriate use of laboratory tests, kidney ultrasound and other imaging studies 8. Recognizing the situation when kidney biopsy may be necessary to determine the cause of kidney allograft dysfunction 9. Interpretation of lab results and kidney pathology findings <u>Skills:</u> 1. Obtain comprehensive history pertaining to the cause of kidney allograft dysfunction and/or opportunistic infection 2. Perform physical examination to assess for signs related kidney allograft dysfunction and/or opportunistic infection 3. Order appropriate laboratory studies to determine the cause of kidney allograft dysfunction and opportunistic infection 4. Perform a transplant kidney biopsy when indicated 5. Order pharmacologic management for kidney allograft dysfunction and opportunistic infection

	<u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 8 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 4 cases within 2 years (2 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (4 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (4 cases in varieties of diseases/problems)

Milestone EPA 5: Manage care of kidney transplantation

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไตเพื่อวินิจฉัยสาเหตุที่ไตที่ได้รับการปลูกถ่ายทำงานผิดปกติ	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต		✓

การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)			
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์		✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข		✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ		✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)			
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์			✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต			✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)			
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน		✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า			✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต		✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย		✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม		✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)			
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต		✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย			✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย		✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย		✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ			✓

EPA 6: Manage care of hemodialysis

Title of the EPA	Manage care of hemodialysis
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history in order to determine the suitability for hemodialysis

	2. Able to obtain appropriate patient history in order to determine the compliance, adequacy and complications of hemodialysis 3. Able to apply relevant physical examination of hemodialysis access 4. Able to apply appropriate investigations to determine the adequacy and complications of hemodialysis 5. Able to apply interventions to improve hemodialysis adequacy and alleviate complications related to hemodialysis 6. Able to prepare appropriate set-up for hemodialysis procedure
Context	Ambulatory (outpatient hemodialysis unit) and inpatient settings
Domains of competence	...X.... Patient care ...X.... Medical knowledge and skills ...X.... Practice-based learning ...X.... Interpersonal and communication skills ...X.... Professionalism ...X.... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Physiologic principles of extracorporeal membrane therapy 2. Physiologic principles and urea kinetic modeling 3. Hemodialysis apparatus 4. Dialysis Water and Dialysate 5. Principle of hemodialysis access 6. Acute and chronic hemodialysis prescription 7. Mechanical and metabolic complications of hemodialysis <u>Skills:</u> 1. Obtain comprehensive history pertaining to the suitability, compliance, adequacy and complications of hemodialysis 2. Perform appropriate physical examination of hemodialysis access 3. Prescribe appropriate hemodialysis prescription 4. Order appropriate investigations to determine the adequacy and complications of hemodialysis

	5. Order appropriate pharmacologic and non-pharmacologic interventions to improve hemodialysis adequacy and alleviate complications related to hemodialysis 6. Insertion of double lumen hemodialysis catheter <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 15 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 10 cases within 2 years (2 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (10 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (10 cases in varieties of diseases/problems)

Milestone EPA 6: Manage care of hemodialysis

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓

ง. มีทักษะในการทำหัตถการใส่ double lumen dialysis catheter เพื่อทำการฟอกเลือด	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด		✓
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 7: Manage care of peritoneal dialysis

Title of the EPA	Manage care of peritoneal dialysis
Specifications	1. Able to extract appropriate patient history in order to determine the suitability for peritoneal dialysis 2. Able to obtain appropriate patient history in order to determine the compliance, adequacy and complications of peritoneal dialysis 3. Able to apply relevant physical examination of peritoneal dialysis catheter 4. Able to apply appropriate investigations to determine the adequacy and complications of peritoneal dialysis 5. Able to apply interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis 6. Able to prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis
Context	Ambulatory (outpatient hemodialysis unit) and inpatient settings
Domains of competence	...X... Patient care ...X... Medical knowledge and skills ...X... Practice-based learning ...X... Interpersonal and communication skills ...X... Professionalism ...X... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Physiologic Principles of peritoneal membrane transport 2. Apparatus for Peritoneal Dialysis 3. Adequacy of Peritoneal Dialysis 4. Chronic Peritoneal Dialysis Prescription 5. Mechanical and metabolic complications of peritoneal dialysis <u>Skills:</u> 1. Obtain comprehensive history pertaining to the suitability, compliance, adequacy and complications of peritoneal dialysis 2. Perform appropriate physical examination of peritoneal dialysis catheter

	3. Prescribe appropriate PD prescription 4. Order appropriate investigations to determine the adequacy, mechanical and metabolic complications of peritoneal dialysis 5. Order appropriate pharmacologic and non-pharmacologic interventions to improve peritoneal dialysis adequacy and alleviate complications related to peritoneal dialysis 6. Insertion of peritoneal dialysis catheter 7. Prepare appropriate set-up for peritoneal dialysis <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate sensitive, patient and empathetic approach towards patients - Demonstrate gender, ethnic, cultural and socioeconomic sensitivity in the choice of management options <u>Experience:</u> - Demonstrate experience coping with patients' problems at inpatient and outpatient setting: 8 cases (as shown in Table 1) within 2 years of training - Completeness of medical records: 8 cases within 2 years (4 cases/year)
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback) - Bed-side discussion - In-training examination - Portfolios
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Execution with reactive supervision (on request) by the end of first year – level 3 (4 cases in varieties of diseases/problems) - Unsupervised at the end of second year – level 5 (4 cases in varieties of diseases/problems)

Milestone EPA 7: Manage care of peritoneal dialysis

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		

ก. มีความรู้ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องทั้งผู้ป่วยนอกและใน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการใส่ peritoneal dialysis catheter เพื่อทำการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังเคราะห์ (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง		✓
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. วิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์	✓	✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	✓	✓
ค. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น โดยเฉพาะอายุรศาสตร์โรคไต		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	✓	✓
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคูณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓

ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

EPA 8: Perform native kidney biopsy under ultrasound guidance

Title of the EPA	Perform kidney biopsy under ultrasound guidance
Specifications	1. Appropriate recommendation of kidney biopsy based on findings from personal consultations and in consideration of specific indications, contraindications, and diagnostic alternatives. 2. Performing kidney biopsy safely and completely under ultrasound guidance 3. Recognition of risk factors attendant to kidney biopsy and ability to recognize and manage complications. 4. Knowing personal and procedural limits and knowing when to request help.
Context	Inpatient setting
Domains of competence	...X.... Patient care ...X.... Medical knowledge and skills ...X.... Practice-based learning ...X.... Interpersonal and communication skills ...X.... Professionalism ...X.... System-based practice
Knowledge, skills, attitude and behavior and required experience for entrustment	<u>Knowledge:</u> 1. Indications, contraindications, steps of performance of kidney biopsy 2. Recognition of risk factors attendant to kidney biopsy and recognition and management of complications <u>Skills:</u> 1. Communicate effectively with patients and relatives about indications, contraindications and possible complications of kidney biopsy 2. Able to use ultrasound to locate both kidneys 3. Perform kidney biopsy safely and completely. 4. Integrate kidney biopsy findings into the patient management plan

	5. Know personal and procedural limits and request help when needed appropriately. <u>Attitude and behavior:</u> - Demonstrate a comprehensive approach towards patients who are going to undergo kidney biopsy. - Willing to seek help when needed. <u>Experience:</u> - Demonstrate experience performing kidney biopsy as a primary operator at least 10 cases within 2 years of training
Assessment information source to assess progress and ground for a summative entrustment decision	- Direct observation - Chart audits - Information from colleagues (multisource feedback)
Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	- Demonstrate experience performing kidney biopsy at least 10 cases within 2 years of training (at least 6 cases in level ≥ 2 and at least 4 cases in level ≥ 4)

Milestone EPA 8: Perform kidney biopsy under ultrasound guidance

	Yr 1	Yr 2
การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient care)		
ก. มีความรู้ทางคลินิกของโรคไตโดยเฉพาะที่ต้องวินิจฉัยด้วยการเจาะไต	✓	✓
ข. มีความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคไตแบบผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉิน	✓	✓
ค. มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและสร้างเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ง. มีทักษะในการทำหัตถการเจาะไต		✓
จ. มีความรู้ทางการแพทย์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับโรคไต	✓	✓
ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและสังคมนาอบด้าน (Medical knowledge and skills)		
ก. เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ	✓	✓
ข. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาผู้ป่วยโรคไต		✓

	Yr 1	Yr 2
การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based learning)		
ก. มีความคิดสร้างสรรค์ตามหลักวิทยาศาสตร์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และพัฒนาระบบบริการสุขภาพ		✓
ข. ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้	✓	✓
ค. รู้จักการใช้ยาและการส่งตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการอย่างสมเหตุผล		
ง. เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและจากข้อมูลป้อนกลับ	✓	✓
ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and communication skills)		
ก. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
ข. ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์		✓
ค. สื่อสารให้ข้อมูลแก่ญาติและผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยมีเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓	✓
ง. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓
จ. เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น ทางโรคระบบทางเดินอาหาร		✓
ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)		
ก. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติอันดีต่อผู้ป่วย ญาติ ผู้ร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และชุมชน	✓	✓
ข. มีทักษะด้านที่ไม่ใช่เทคนิค ได้แก่ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการประเมินสถานการณ์ และทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า		✓
ค. มีความสนใจใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้เรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต	✓	✓
ง. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓
จ. คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม	✓	✓
การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based practice)		
ก. มีความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศ		
ข. มีความรู้ และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย		✓
ค. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วย	✓	✓
ง. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย	✓	✓
จ. ใช้ทรัพยากรสุขภาพอย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ		✓

3. เกณฑ์การเลื่อนขั้นปี

3.1 ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 1

EPA 1-4, 6 >= level 3 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7 >= level 3 (4 different cases for each EPA)

EPA 8 >= level 2 (6 cases)

3.2 ช่วงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดปีที่ 2

EPA 1-4, 6 level 5 (10 different cases for each EPA)

EPA 5, 7 level 5 (4 different cases for each EPA)

EPA 8 >=Level 4 (4 cases)

ตารางที่ 1. Kidney Disorders for entrustable professional activities (EPA)

Entrustable professional activities	Kidney Disorders on Level 1 and 2
1. Electrolytes and Acid-Base disturbances	Polyuria (R35.-) Hyponatremia (E87.1) Hypernatremia (E87.0) Hypokalemia (E87.6) Hyperkalemia (E87.5) Hypocalcemia (E83.51) Hypercalcemia (E83.52) Disorders of phosphorus metabolism (E83.39) Hypomagnesemia (E83.42) Hypermagnesemia (E83.41) Normal anion-gap and wide anion-gap metabolic acidosis (E87.2) Metabolic Alkalosis (E87.3) Renal tubular acidosis (N25.89) Bartter's syndrome (E26.81) Gitelman syndrome (N25.8)
2. Glomerular and vaso-occlusive disease	Proteinuria (R80.-) Hematuria (R31.-) Vasculitis (R95.-) Nephrotic syndrome (N04.-) Rapidly progressive glomerulonephritis (N-.7) Alport syndrome (N18.1-N18.6) Thin basement membrane disease (N02.2) Minimal-change disease (N00.0) Focal segmental glomerulosclerosis (N-.1) IgA nephropathy (N02.8) Membranous glomerulonephritis (N04.2) Membranoproliferative glomerulonephritis (N05.5) Acute post-streptococcal glomerulonephritis (N00.9) Diabetic nephropathy (E-.21)

	Lupus nephritis (M32.14) Thrombotic microangiopathy (M31.1) Systemic lupus erythematosus (M32.-) Takayasu arteritis (M31.4) Polyarteritis nodosa (M31.7) Atheroembolism (I75.81) Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitides (I77.6) Wegener's granulomatosis (M31.31) Allergic granulomatosis angiitis (Churg Strauss syndrome) (M30.1) Henoch-Schonlein purpura (D69.0) anti-glomerular basement membrane (GBM)-mediated glomerulonephritis (N08, N05.8) Goodpasture syndrome (M31.0) Hemolytic uremic syndrome (D59.3) Antiphospholipid syndrome (D68.312) light-chain deposition disease (E85.81, N05.8) Heavy-chain disease (C88.2) Cryoglobulinemia (D89.1) Scleroderma renal crisis (M34.89) HCV associated glomerulonephritis (N08) HIV Nephropathy (B20) Adverse effects of Immunosuppressive drugs (T45.-)
3. Acute kidney injury	Acute kidney injury (N17.-) Prerenal azotemia (R39.2) Acute tubular necrosis (N17.0) Fluid overload (E87.70) Cardiorenal syndrome (I13.) Contrast and drug induced nephropathy (N14.1) Rhabdomyolysis (M62.82) Tumor lysis syndrome (E88.3)

	Hepatorenal syndrome (K76.7) Myeloma cast nephropathy (C90.0) Acute interstitial nephritis (N12) Disorder resulting from impaired renal tubular function (N25.-) Drug induced tubulo-interstitial disease (N14.-) Cardiogenic shock (R57.0) Septic shock (R65.21) AKI in pregnancy, abortion or postpartum (O90.4, O08.4, O03.82, O04.82, O07.31) Atheroembolism of kidney (I75.18) Obstructive uropathy (N13.-)
4. Chronic kidney disease	Chronic kidney disease stage 1 (N18.1) Chronic kidney disease stage 2 (N18.2) Chronic kidney disease stage 3 (N18.3) Chronic kidney disease stage 4 (N18.4) Chronic kidney disease stage 5 (N18.5) End stage renal disease (N18.6) Uremic encephalopathy (G93.41) Diabetic kidney disease (E08-13.22) Hypertensive CKD (I12,-, I13.-) Anemia in CKD (D63.1) Iron deficiency anemia (D50.8) Bone Disease in CKD (N25.0) Secondary hyperparathyroidism (N25.81) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Palliative care (Z51.5) Hungry bone syndrome (E83.81) Calciophylaxis (E83.59) Tumoral calcinosis (E83.59) Chronic tubulo-interstitial nephritis (N11.-) Papillary necrosis (N17.2) Polycystic kidney disease (Q61.2)

	Acquired cystic kidney disease (Q68.1) CKD complicating pregnancy (O10.-) Protein-energy malnutrition (E40.- – E46.-) Vitamin D deficiency (E55.9) History of kidney donation (Z52.4)
5. Kidney Transplantation	Disorder of transplanted kidney (T86.10) Kidney allograft dysfunction, failure (T86.12) Kidney transplant rejection (T86.11) Immunosuppressive drugs (T45.-) Personal history of immunosuppression therapy (Z92.25) Infection of transplanted kidney (T86.13) Awaiting kidney transplant status (Z76.82) Encounter for immunization (Z23)
6. Hemodialysis	Dependence on hemodialysis dialysis (Z99.2) Patient's non-compliance with dialysis (Z91.15) Encounter for adequacy testing for hemodialysis (Z49.31) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11) Intra-dialytic hypotension (I95.3) Hemodialysis-associated amyloidosis (E85.3) Palliative care (Z51.5) Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81) Encounter for fitting and adjustment of extracorporeal dialysis catheter (Z49.01) Local infection due to central venous catheter (T80.212-) Catheter-related blood stream infection (T80.211-) Infection of AV fistula and graft (T82.7XXA) Hemorrhage due to AV access (T82.838) Central venous thrombosis (I82.B21,.B22,.211,.221) Leakage of hemodialysis catheter (T82.43) Air embolism (T80.-) Mechanical complication of hemodialysis catheter (T82.4)

	History of AV access for hemodialysis (Z98.89) Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-) Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-) Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-) Contact with and (suspect) exposure to viral hepatitis B and C (Z20.5) Contact with and (suspect) exposure to HIV
7. Peritoneal dialysis	Cloudy peritoneal dialysis effluent (R88.0) Peritonitis (K65.9) Peritoneal adhesions (post-procedural) (post-infection) (K66.0) Infection or inflammation related to peritoneal dialysis catheter (T85.71) Peritoneal dialysis catheter malfunction (T85.611-) Peritoneal dialysis catheter malposition (T85.621-) Leakage of peritoneal dialysis catheter (T85.631-) Contact with and (suspect) exposure to HIV Encounter for dialysis instruction and training (Z49.0) Encounter for adequacy testing for peritoneal dialysis (peritoneal equilibration test) (Z47.32) Encounter for pre-procedural examinations (Z01.81) Dietary counseling and surveillance (Z71.3) Patient's noncompliance with dietary regimen (Z91.11) Encounter for fitting and adjustment of peritoneal dialysis catheter (Z49.02) Encounter for removal or replacement of renal dialysis catheter (Z49.01) Hemorrhage and hematoma complicating a procedure (T81.0) (Y60.-) Infection following a procedure (T81.4) (Y62.-)

	Accidental puncture and laceration during a procedure (T81.2) (Y60.-)
--	--

การบันทึกเหตุการณ์และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยสำหรับแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาอายุรศาสตร์โรคไต

แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำการบันทึกประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยและการทำเหตุการณ์ในด้านต่างๆ **ด้วยตนเอง** ตามเกณฑ์ขั้นต่ำ (ภายในระยะเวลาฝึกอบรม 2 ปี) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาอายุรศาสตร์โรคไต โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2566 ดังนี้

1. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal Dialysis) จำนวน 15 ราย
2. การดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไตจำนวน 15 ราย (ผ่าตัดใหม่อย่างน้อย 2 ราย)
3. การดูแลผู้ป่วยทำ CRRT จำนวน 5 ราย
4. การดูแลผู้ป่วยทำ Plasmapheresis จำนวน 5 ราย
5. การเจาะตรวจชิ้นเนื้อไตโดยใช้อัลตราซาวด์ (Ultrasound guided native kidney biopsy) จำนวน 10 ราย
6. การใส่ Double lumen venous catheter จำนวน 20 ราย
7. การใส่ Peritoneal dialysis catheter จำนวน 4 ราย (ทำเองอย่างน้อย 2 ราย และช่วยทำอีกอย่างน้อย 2 ราย)
8. การใส่ Tunnel cuffed catheter จำนวน 4 ราย (ทำเองอย่างน้อย 2 ราย และช่วยทำอีกอย่างน้อย 2 ราย)

ในส่วนข้อ 7 และ 8 นั้น ถ้าสถาบันฝึกอบรมมีจำนวนผู้ป่วยไม่เพียงพอ ผู้รับการฝึกอบรมสามารถขออนุญาตไป elective ที่สถาบันฝึกอบรมหลักอื่น หรือสถาบันของรัฐอื่นที่มีอายุรแพทย์โรคไตพร้อมที่จะให้คำแนะนำปรึกษาได้ตามแต่สถาบันฝึกอบรมจะเห็นสมควร

การดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต อย่างน้อย 15 ราย (ผ่าตัดใหม่อย่างน้อย 2 ราย)

[illegible]

การดูแลผู้ป่วยทำ CRRT อย่างน้อย 5 ราย

[illegible]

การดูแลผู้ป่วยทำ Plasmapheresis อย่างน้อย 5 ราย

[illegible]

การเจาะตรวจชิ้นเนื้อไตโดยใช้อัลตราซาวด์ (Ultrasound guided native kidney biopsy) อย่างน้อย 10 ราย

[illegible]

การใส่ Double lumen venous catheter อย่างน้อย 20 ราย

[illegible]

การใส่ peritoneal dialysis catheter อย่างน้อย 4 ราย (ต้องทำเองอย่างน้อย 2 ราย)

[illegible]

ประสบการณ์การทำหัตถการอื่นๆ

[illegible]

ประสบการณ์การไป Elective ที่สถาบันอื่น

[illegible]

ภาคผนวก 3

ตารางกิจกรรมวิชาการ

กิจกรรมวิชาการภายในแผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

1. Electrolyte Case Discussion ทุกวันอังคาร 11.00-12.00 น.

คำแนะนำ: ควบคุมแพทย์ประจำบ้านที่ผ่านสาขาโรคไต เลือกประวัติและผลการตรวจผู้ป่วยที่น่าสนใจจากหอผู้ป่วยสายละอย่างน้อย 1 ราย ทบทวนประวัติ ผลการตรวจ ทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้อง เตรียมเข้าแก้ไขปัญหา และเตรียมแผนการรักษาเพื่อเข้าร่วมอภิปราย (พยายามปรึกษาอาจารย์ที่อยู่ในสายก่อนทุกครั้ง) และทำบันทึกความเห็นเมื่อเสร็จการประชุมลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย

2. Topic Review ทุกวันศุกร์ 10.30-12.00 น.

คำแนะนำ: การทำ Topic Review นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ มอบให้หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สำเนา เก็บเรื่องที่นำเสนอไว้เพื่อใช้ทบทวนเตรียมสอบวุฒิบัตร อาจารย์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และแพทย์ประจำบ้านที่ผ่านสาขาโรคไต นำเสนอแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 30 นาที ที่เหลือเปิด เวทีอภิปราย 10-15 นาที แสดงตารางวิชาการ

3. Medical Grand Round ทุกวันพฤหัสบดี 10.30-12.00 น.คำแนะนำ:

วัตถุประสงค์หลักเพื่อให้คำปรึกษาด้านโรคไตกับแพทย์ประจำบ้าน ที่ดูแลผู้ป่วยในตึกผู้ป่วย ให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดตามสายงานช่วย แพทย์ประจำบ้านที่อยู่ตามตึกผู้ป่วยเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมและมีปัญหาในการให้การวินิจฉัยและการให้การรักษา แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 เป็นผู้นำเสนอประวัติ แพทย์ประจำบ้านที่รับผิดชอบในหอผู้ป่วยสรุปปัญหา และเริ่มอภิปราย ตามลำดับดังนี้ Resident Nephrology, Fellow Nephrology ปี 1, Fellow ปีที่ 2, Staff Nephrology ที่รับปรึกษาโดยตรง และอาจารย์ท่านอื่น ๆ

4. Renal Pathology Conference ทุกวันอังคาร 11.00-12.00 น. สัปดาห์ที่ 4 ของเดือน

คำแนะนำ: เป็น clinico-pathological conference ให้นำผู้ป่วยที่น่าสนใจที่ได้รับการทำ kidney biopsy มารายงาน ติดต่อกับ พยาธิแพทย์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เป็นที่ปรึกษา ร่วมอภิปราย แสดงตารางวิชาการ ขอให้แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่จะนำผู้ป่วยเข้านำเสนอปรึกษากับ อาจารย์ที่ดูแลในสายงานก่อน เพื่อเตรียมการนำเสนอให้ราบรื่น และมีการทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องที่อาจเป็นประโยชน์แก่ผู้เข้าร่วมการประชุม

5. **Slide Review in Renal Pathology** ทุกวันพุธ 14.00-15.00 น.

คำแนะนำ: เป็นการนำผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการทำ kidney biopsy มาฝึกอ่านพยาธิสภาพไต โดยมี พยาธิแพทย์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เป็นที่ปรึกษา ร่วมอภิปราย

หมายเหตุ: การทำ kidney biopsy ทุกครั้งให้ Fellow ที่รับผิดชอบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในแบบฟอร์มขอตรวจชิ้นเนื้อ และให้บันทึกข้อมูลผู้ป่วยในสมุด kidney biopsy ของแผนกทุกครั้ง

6. **Journal club** ทุกวันศุกร์ 10.45-11.15 น.

คำแนะนำ: Journal club หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านต่อยอดเป็นผู้รับผิดชอบจัด Rotation ทำครั้งละประมาณ 1-2 คน ใช้เวลาในการนำเสนอไม่เกิน 20 นาที และอภิปราย ประมาณ 10 นาที การเลือกเรื่องที่จะนำเสนอให้ปรึกษาอาจารย์ผู้ดูแลก่อนตามสายการทำงานเพื่อให้มีการเตรียมอภิปรายได้อย่างเหมาะสม แสดงตารางวิชาการ

การวิจารณ์: (ทำไมจึงต้องการนำเสนองานวิจัยชิ้นนี้, priority ของงานเป็นอย่างไร?, ใครและสถาบันใดเป็นคนทำงานวิจัยนี้? งานนี้ตีพิมพ์ในวารสารอะไร ?, เหมาะสมหรือไม่ ?, การตั้งคำถามและสมมุติฐานงานวิจัย, การทบทวนงานของผู้วิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง, study design, statistics, ข้อมูล, discussion, การนำข้อมูลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์?, บทสรุปของงานวิจัย, เราจะนำสิ่งที่ได้จากการอ่านผลงานวิจัยนี้มาสร้างผลงานวิจัยเพิ่มเติมบ้างได้หรือไม่?, พิจารณาในแง่ความสำคัญ ความเป็นไปได้ในด้านเทคโนโลยี, งบประมาณ และการบริหารจัดการ)

7. **Dialysis Conference** ทุกวันอังคาร 10.30-11.00 น. สัปดาห์ที่ 3 ของเดือน

คำแนะนำ: แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่ดูแลการบำบัดทดแทนไต เลือกผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือล้างไตผ่านทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง 1 ราย ที่มีปัญหาทำการอภิปราย นำเสนอประวัติ การตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ เตรียมแผนการรักษาเพื่อเข้าร่วมอภิปราย รายละเอียดไม่เกิน 45 นาที บันทึกความเห็น แผนการรักษาเมื่อเสร็จการประชุมลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย

8. **KT Conference** ทุกวันอังคาร 10.30-11.00 น. สัปดาห์ที่ 4 ของเดือน

คำแนะนำ: แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่ดูแลปลูกถ่ายไต เลือกผู้ป่วย 1 รายที่มีปัญหาทำการอภิปราย นำเสนอประวัติ การตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ เตรียมแผนการรักษาเพื่อเข้าร่วมอภิปราย รายละเอียดไม่เกิน 30 นาที บันทึกความเห็น แผนการรักษาเมื่อเสร็จการประชุมลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย

9. Table Round in Dialysis/KT

ทุกวันจันทร์ 11.00-12.00 น.

คำแนะนำ: แพทย์ประจำบ้านต่อยอดที่ดูแลห้องฟอกเลือด ล้างไตทางหน้าท้อง และปลูกถ่ายไต เลือผู้ป่วย 1 รายที่มีปัญหาในการทำรอบิปราย นำเสนอประวัติ การตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ เตรียมแผนการรักษาเพื่อเข้าร่วมอภิปราย รายละเอียดไม่เกิน 30 นาที บันทึกความเห็น แผนการรักษาเมื่อเสร็จการประชุมลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย

10. วิชาเลือก

ฝึกอบรมและดูงานนอกแผนกโรคไตได้ไม่เกิน 3 เดือน ขอให้ทำแผน เพื่อดำเนินการทางธุรการให้ก่อน เมื่อขึ้นปีที่ 2 การดำเนินการไม่ควรช้ากว่าสิ้น มิ.ย. ของทุกปี การติดตามผลการรักษาต่อได้ นอกจากนี้ ยังจัดให้แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 และ 3 ได้ออกตรวจคลินิกเฉพาะโรคสาขาต่าง ๆ โดยมีอาจารย์แต่ละสาขากำกับดูแลเพื่อให้ได้มีโอกาสในการดูแลผู้ป่วยนอกอายุรกรรมอย่างต่อเนื่อง และทราบแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ถูกต้อง และเหมาะสม

11. กิจกรรมของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (Renal Core Lecture)

กิจกรรมของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 (Renal Core Lecture)

แผนกโรคไต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

1. การดูแลผู้ป่วยโรคไตในโรงพยาบาล รับรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลจากแพทย์ประจำบ้านอายุรกรรม แบ่งเป็น 3 สายงานได้แก่

- 1) แพทย์ประจำบ้าน section A1 ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชั้น 1 (อุบัติเหตุ) ชั้น 4 (แรงดันลบ Covid) ชั้น 7 (CCU2, ICU stroke) ชั้น 11-15 สมเด็จพระย่า ชั้น 3 CCU-1 ตึกพัชร และอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 16/1
- 2) แพทย์ประจำบ้าน section A2 ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 8, 12-15 และ 16/2 ตึกมหาวชิราลงกรณ์ ตึกเวชศาสตร์ฟื้นฟู, ตึก 8 ชั้น
- 3) แพทย์ประจำบ้าน section B ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 17-20 และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชั้น 7 (ICU-MED2) และชั้น 17

2. การดูแลผู้ป่วยนอก

- 1) OPD Kidney Transplantation (ห้องตรวจแผนกไต Fellow และอาจารย์ทุกคน) 13:00-15.30 น. ทุกวันพฤหัสบดี
- 2) CAPD Clinic (ห้องตรวจแผนกไต Fellow และอาจารย์ทุกคน) 13:00-15.30 น. ทุกวันพฤหัสบดี
- 3) Clinic โรคไต (ห้องตรวจโรคไต ชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ Fellow และอาจารย์ทุกคน) 09.00-12.00 น. ทุกวันพุธ
- 4) OPD อายุรกรรมทั่วไป 1 ครั้งต่อสัปดาห์

ตาราง Renal clinic สำหรับแพทย์ประจำบ้าน

วันพุธ	อาจารย์
สัปดาห์ที่ 1 11.00 – 12.00 น.	อ. เนาวนิตย์ อ.นฤตยา และ อ.ปรมัตถ์
สัปดาห์ที่ 2 10.00 – 12.00 น.	อ. ณรงค์ฤทธิ์ อ. ชีรศักดิ์ และ อ.อุบลัมภ์
สัปดาห์ที่ 3 10.00 – 12.00 น.	คุณกุลธิดา พยาบาลประจำ Peritoneal dialysis clinic
สัปดาห์ที่ 4 11.00 – 12.00 น.	อ. พิชมณฐ์ อ. บัญชา และ อ.พามิลา
สัปดาห์ที่ 5 10.00 – 12.00 น.	นักกำหนดอาหาร

หมายเหตุ

- สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 4 ให้แพทย์ประจำบ้าน แพทย์และนักศึกษาแพทย์ elective แบ่งกันออก Renal clinic ตามอาจารย์ที่รับผิดชอบ โดยให้แต่ละห้องมีจำนวนแพทย์ใกล้เคียงกัน

- แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เพิ่มพูนทักษะและนักศึกษาแพทย์ elective สามารถเลือกปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยแทนการออก Renal clinic
- สัปดาห์ที่ 3 พบคุณกุลธิดา ที่ห้องไต ชั้น 4
- สัปดาห์ที่ 5 พบนักกำหนดอาหารที่ห้องด้านในของ Renal clinic

ตารางกิจกรรมของแพทย์ประจำบ้าน

วันจันทร์	7.00 - 12.00 น. 13.00 - 14.00 น.	Ward round Admission report
วันอังคาร	7.00 - 11.00 น. 11.00 - 12.00 น. 14.00 - 16.00 น.	Ward round Electrolyte conference แพทย์ประจำบ้านมีหน้าที่เตรียมผู้ป่วย section ละ 1 ราย โดยปรึกษา fellow ผู้รับผิดชอบ (เฉพาะวันที่มี patho/dialysis or transplant conference จะเริ่มเวลา 10.30 น.) Grand round
วันพุธ	7.00 - 11.00 น. 11.00 - 12.00 น. 13.00 - 14.00 น.	Ward round Renal clinic กับอาจารย์ที่รับผิดชอบดังตาราง Admission report
วันพฤหัสบดี	7.00 - 10.30 น. 10.30 - 12.00 น.	Ward round Consultation round เริ่ม section A ก่อน โดยแพทย์ประจำบ้านและ Fellow ผู้รับผิดชอบ มีหน้าที่เลือกผู้ป่วย 1 ราย ให้เขียนบอกสถานที่ที่ห้องไตว่า ผู้ป่วยที่เลือกอยู่ตึกและชั้นใด เพื่อแจ้งอาจารย์ให้ทราบทุกครั้ง
วันศุกร์	7.00 - 10.30 น. 10.30 - 12.00 น. 13.00 - 14.00 น.	Ward round Topic review ดังตารางที่มอบหมาย การเตรียมรายละเอียดในการนำเสนอตั้งคำแนะนำ Admission report

ตารางสอนแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 แผนกโรคไต ปี 2566-2567

เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ
1. Approach proteinuria	อ. เนาวนิตย์
2. RTA	
3. Metabolic acidosis	อ. อำนาจ
4. Renal physiology	อ. อุปถัมภ์
5. Urolithiasis	
6. Pregnancy and kidney	อ.อินทรี
7. Primary glomerular disease	อ. บัญชา
8. Lupus nephritis	
9. Renal replacement therapy	อ. ชีรศักดิ์
10. Acute kidney injury	อ. ณรงค์ฤทธิ์
11. Chronic kidney disease	อ.ปรมัตถ์
12. Diabetic nephropathy	อ.พามิลา
13. Evaluation of kidney function	อ.นฤตยา
14. Geriatric medicine	
15. Hepatorenal syndrome	อ.พิชญ์
16. Polyuria	นพ. กฤษณ์
17. Basic nephrology and urine analysis	พญ. อ้อมพันธ์
18. Hypercalcemia	นพ. นิพนธ์
19. Renovascular hypertension	นพ. คมชาญ
20. Thrombotic microangiopathies (TMA)	นพ. จิรณัฐ
20. Pretest และ Post Test พร้อมเฉลย	Fellow ประจำห้องไต

หมายเหตุ

แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกที่จะเรียนหรือไม่เรียนหัวข้อใดก็ได้ตามเวลาที่เหมาะสม โดยต้องนัดหมายเวลา กับผู้สอนเอง

กรุณาติดต่อ อ.อุปถัมภ์ อ.อำนาจ อ.บัญชา และ อ.เนาวนิตย์ ตั้งแต่ต้นเดือน เนื่องจากอาจารย์ติดภารกิจ ส่วนกลาง

สำหรับติดต่อ

แผนกโรคไต ชั้น 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 315 ถ.ราชวิถี
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กทม. 10400

โทร. 0-2354-7600 ต่อ 93309 โทรสาร. 0-2644-4676

จำหน่ายหนังสือของแผนกโรคไตกองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Ward Rounds 8.00-11.00	Ward Rounds 8.00-10.00	Ward Rounds 8.00-9.00	Ward Rounds 8.00-10.00	Ward Rounds 8.00-10.00 W4: CKD Clinic
		Renal Clinic 9.00-12.00	Medical Grand Round 10.30-12.00	Journal Club and Topic review 10.30-12.00
Table round in dialysis and KT 11.00-12.00	W1, W2, W3: Electrolyte Discussion W3: Dialysis Conference W4: KT Conference + Renal Pathology Conference** 10.30-12.00			
Admission Report 13.00-14.00	Unit rounds 14.00-15.00	Admission Report 13.00-14.00	Transplantation and CAPD clinic 13.00-16.00	W1-2: Admission report W3 Ambulatory Conference W4: Morbidity Mortality Conference 13.00-14.00
Renal Core Lecture 14.30-16.00	Renal Core Lecture 14.30-16.00	Slide review in renal pathology 14.00-15.00		Renal Core Lecture 14.30-16.00
		Renal Core Lecture 15.00-16.00		

ภาคผนวก 4

ตารางหมุนเวียนการทำงาน

ตารางการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคไต กองอายุรกรรม

เดือน	Section A		Section B	Section C	
ก.ค.	Staff 1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.5
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ส.ค.	Staff 1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ก.ย.	Staff 1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ต.ค.	Staff 1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
พ.ย.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ธ.ค.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ม.ค.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
ก.พ.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
มี.ค.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
เม.ย.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
พ.ค.	Staff1		Staff2	Staff 3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5
มิ.ย.	Staff1		Staff2	Staff3	
	Fellow1.1	Fellow1.2	Fellow1.3	Fellow1.4	Fellow1.1
	Fellow2.1	Fellow2.2	Fellow2.3	Fellow2.4	Fellow2.5

Section A1: Fellow1.1+Fellow2.1:ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชั้น 1 (อุบัติเหตุ) ชั้น 4 (แรงดันลบ Covid) ชั้น 7 (CCU2, ICU stroke) ชั้น 11-15 สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอฯ ชั้น 3 CCU-1 ตึกพัชร์ และอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 16/1

Section A2: Fellow1.2+Fellow2.2: ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 8, 12-15 และ 16/2 ตึกมหาวิทยาลัยราชภัฏ ตึกเวชศาสตร์ฟื้นฟู, ตึก 8 ชั้น

Section B: Fellow1.3+Fellow2.3: ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในที่อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 17-20 และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชั้น 7 (ICU-MED2) และชั้น 17

Section C1: Fellow 1.4+Fellow2.4 ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยปลูกถ่ายไต

Section C2: Fellow 1.5+Fellow2.5 ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยที่คลินิกล้างไตทางช่องท้อง และห้องฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รับปรึกษาผู้ป่วยที่มีปัญหาทางไตในกรณีที่แพทย์ที่ OPD อายุรกรรมต้องการปรึกษาคำนวณ