

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญ
ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม
สาขาประสาทศัลยศาสตร์



หน่วยประสาทศัลยศาสตร์
กองศัลยกรรม
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
ปีการศึกษา 2562

สารบัญ

1. ชื่อหลักสูตร	4
2. ชื่อผู้จัดทำ	4
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
4. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร	4
5. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร	7
6. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	
6.1. เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร	9
6.2. วิธีให้การอบรม	12
6.3. จำนวนปีของการฝึกอบรม	17
6.4. การบริหารจัดการฝึกอบรม	17
6.5. สถานะการปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้าน	17
6.6. การวัดและการประเมินผล	19
7. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	
7.1. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
7.2. การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม	22
8. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม	
8.1. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม	23
8.2. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การอบรม	23
9. ทรัพยากรทางการศึกษา	25
10. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร	28
11. การทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม	28
12. ธรรมเนียมและค่าบริหารจัดการ	28
13. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม	29
ผนวก ก. เนื้อหารายละเอียดหลักสูตร	30
ผนวก ข. เกณฑ์ประเมินการนำมาตรฐานขั้นต่ำประกอบการประเมินเพื่อผู้จัดทำแสดงความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาประสาทศัลยศาสตร์	111
ผนวก ค. ขั้นตอนการทำงานวิจัย	112

ผนวก ง. หลักสูตรฝึกรอบรมศัลยปฏิบัติที่ดี	115
ผนวก จ. การประเมินผู้เข้ารับการฝึกรอบรม	116
ผนวก ฉ. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน	120
ผนวก ช. คู่มือแพทย์ประจำบ้าน	122

หลักสูตรและเกณฑ์การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน
เพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา
ประสาทศัลยศาสตร์
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๒

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความ ชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาประสาทศัลยศาสตร์
ภาษาอังกฤษ	Residency Training in Neurosurgery

๒. ชื่อวุฒิบัตร

ชื่อเต็ม

ภาษาไทยวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาประสาท
ศัลยศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Diploma of the Thai Board of Neurosurgery

ชื่อย่อ

ภาษาไทย วว. สาขาประสาทศัลยศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Dip., Thai Board of Neurosurgery

๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

๔. พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร

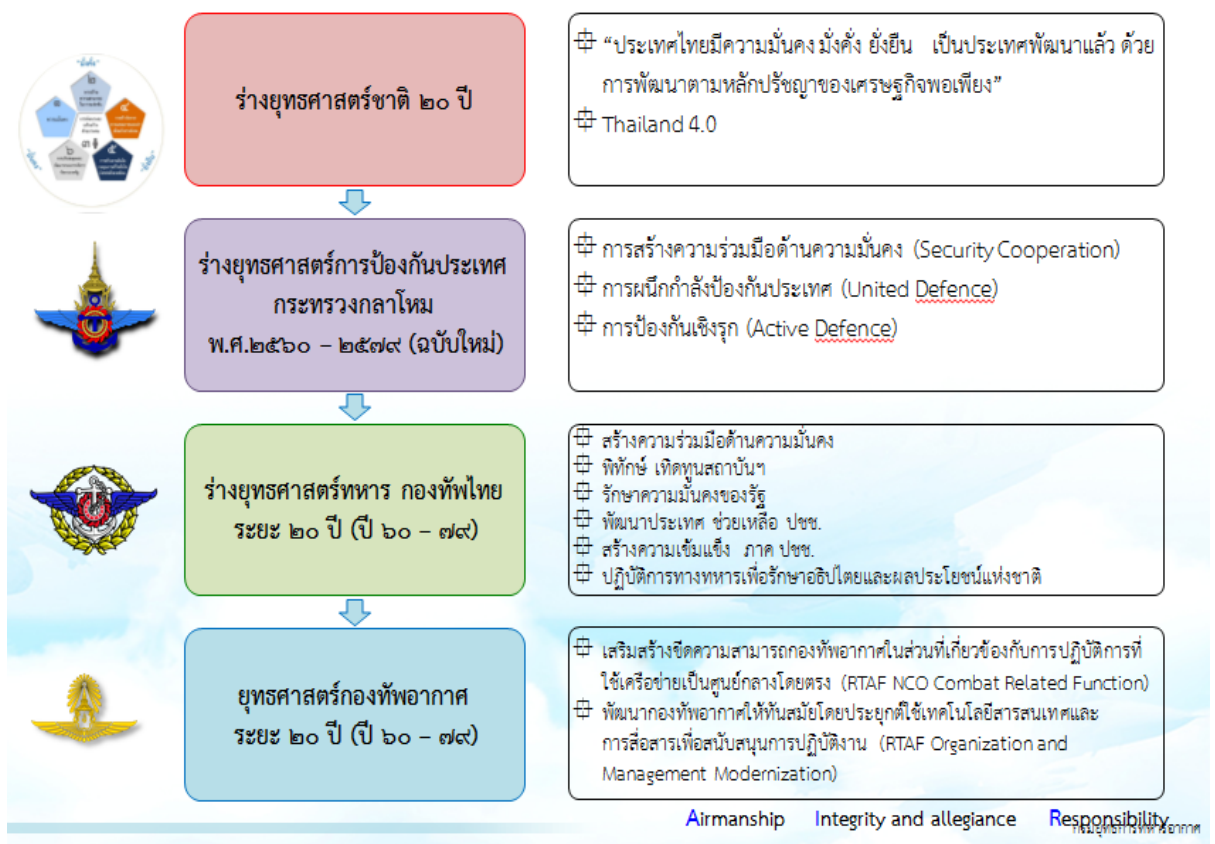
ประสาทศัลยศาสตร์เป็นสาขาวิชาทางการแพทย์เฉพาะทางอีกแขนงหนึ่งที่ต้องอาศัยความรู้อย่าง
กว้างขวาง ลึกซึ้ง ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางการแพทย์ ความรู้ทางคลินิกด้านประสาทวิทยาและ
ประสาทศัลยศาสตร์ประกอบกัน เพื่อให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ มีทักษะและมีความสามารถในการทำ
หัตถการ และการผ่าตัดที่มีความซับซ้อนเพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรมประสาทได้

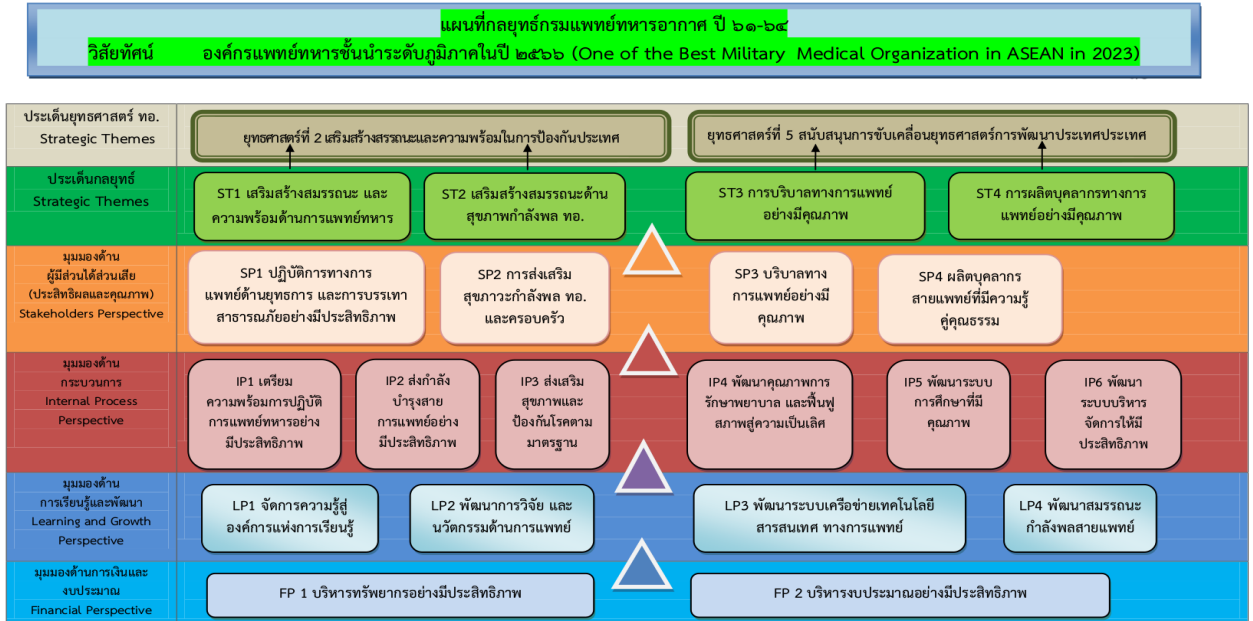
โดยมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ชนิดต่าง ๆ รวมถึงการ
ดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวม การดูแลผู้ป่วยวิกฤต และการกู้ชีพ แพทย์ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญสาขา
ประสาทศัลยศาสตร์จึงควรมีความรู้ครอบคลุมเนื้อหาดังกล่าวในด้านทฤษฎีและปฏิบัติทางศัลยศาสตร์พื้นฐาน
รวมทั้งโรคหรือภาวะต่าง ๆ ของผู้ป่วยตลอดจนผลกระทบของการผ่าตัด หรือหัตถการต่าง ๆ ที่กระทำต่อ
ผู้ป่วยที่อาจเกิดขึ้นด้วย

นอกจากความรู้และทักษะด้านศัลยศาสตร์พื้นฐาน และประสาทศัลยศาสตร์แล้ว ประสาทศัลยแพทย์
ควรมีความสามารถด้านอื่นที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ความสามารถด้านการวิจัย
เพื่อสร้างองค์ความรู้ การสื่อสารปฏิสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการ ความรู้ความเข้าใจใน
กระบวนการคุณภาพ และความปลอดภัย เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนมี
ความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ทัศนคติ และเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้ร่วมงาน และองค์กร อันจะก่อให้เกิดประโยชน์

สูงสุดต่อการให้บริการทางศัลยกรรมประสาท โดยอยู่บนพื้นฐานความต้องการด้านสุขภาพของชุมชนและสังคม ความต้องการของระบบบริการสุขภาพ และความรับผิดชอบต่อสังคมอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจด้านการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้และทักษะด้านประสาทศัลยศาสตร์ ให้สอดคล้องกับแผนที่กลยุทธ์กรมแพทย์ทหารอากาศ ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔ องค์กรแพทย์ทหารชั้นนำระดับภูมิภาค ในปี ๒๕๖๖ และประเด็นกลยุทธ์ ST4 การผลิตบุคลากรทางการแพทย์อย่างมีคุณภาพ ดังนี้





พันธกิจ วิสัยทัศน์

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
กรมแพทย์ทหารอากาศ



วิสัยทัศน์ (vision)

โรงพยาบาลตติยภูมิ
ระดับสูงชั้นนำและ
สถาบันฝึกอบรมที่มี
คุณภาพระดับแนวหน้า
ในปี 2563

พันธกิจ

1. เป็นโรงพยาบาลหลักของกองทัพอากาศ ที่มีคุณภาพ
2. ให้บริการรักษาพยาบาล ส่งเสริมฟื้นฟู และป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง
3. ให้การศึกษาอบรมนิสิตแพทย์ แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับและสร้างงานวิจัยที่มีมาตรฐาน

Hospital Goals : Clinic



วิสัยทัศน์ กองคัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช เป็นสถาบันการฝึกอบรมสาขาศัลยศาสตร์ และประสาทศัลยศาสตร์ที่มีมาตรฐานระดับประเทศ

พันธกิจด้านการฝึกอบรม ให้การศึกษาฝึกอบรมวิชาการทางศัลยศาสตร์ ประสาทศัลยศาสตร์ แก่แพทย์ประจำบ้าน เพื่อให้มีความรู้ จริยธรรม มีความชำนาญทางด้านหัตถการทางศัลยศาสตร์ ประสาทศัลยศาสตร์ โดยเฉพาะศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางแพทย์ทหาร ตลอดจน

สามารถศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง มีพื้นฐานด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติงานให้การดูแลรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรมอย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล และเผยแพร่ความรู้ทางศัลยศาสตร์ ประสาทศัลยศาสตร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการสาธารณสุขของประเทศ โดยหลักสูตรการฝึกอบรมเน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง บนพื้นฐานปัญหาสุขภาพประชาชนในเขตสุขภาพต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาและพบบ่อยและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตและพิการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่าแพทย์ประจำบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ มีจริยธรรมที่ดี มีความเชี่ยวชาญความสามารถตามเกณฑ์มาตรฐานของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ และราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย มีความสามารถทำงานเป็นมืออาชีพ เป็นผู้นำของหน่วยงานตนเอง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน ทำงานเป็นทีมแบบสหสาขาวิชาชีพ สามารถถ่ายทอดความรู้และข้อมูลให้แก่ผู้ร่วมงานและผู้ป่วยได้ดี มีความรับผิดชอบต่อองค์กร ยึดถือความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลักและยึดถือการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในการดูแลแบบองค์รวม มีความสามารถในการรวบรวมศึกษาค้นคว้าวิจัย การนำเสนอและเข้าร่วมประชุมในงานวิชาการ เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งให้แพทย์ประจำบ้านมีการสะท้อนความคิดเห็นต่าง ๆ ในระบบการฝึกอบรม เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร โดยรับข้อมูลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้บังคับบัญชาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากสถาบันกลับไปปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในสถานพยาบาลต้นสังกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาศัลยศาสตร์ต้องมีคุณสมบัติ และความสามารถขั้นพื้นฐานตามสมรรถนะหลักทั้ง ๖ ด้านดังนี้

๑. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

๑.๑ มีทักษะในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมตั้งแต่ระยะก่อนการผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัด และภายหลังการผ่าตัด รวมไปถึงการแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะ ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

๑.๒ มีทักษะในการทำหัตถการทางศัลยกรรมทั่วไปตามเกณฑ์กำหนดของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

๑.๓ สามารถดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ และภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมทั่วไป ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัด และภายหลังการผ่าตัด รวมถึงการแก้ไขภาวะแทรกซ้อน ตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

๑.๔ มีทักษะในการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (Cardiopulmonary-cerebral resuscitation) และ ทักษะในการช่วยชีวิตขั้นสูงในผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Advance Trauma Life Support)

๒. การมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ทักษะ (Medical knowledge and Skills)

๒.๑ เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยศัลยกรรมได้ดี

๒.๒ มีความชำนาญในด้านศัลยกรรมทั่วไป อันได้แก่ ความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรค, สามารถรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้องและจำเป็นของผู้ป่วย รวมถึงสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการตรวจรักษาได้

๒.๓ สามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะที่จำเป็นให้แก่บุคลากรทางสุขภาพในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้

๒.๔ มีความรู้ ความเข้าใจทางการแพทย์ในศัลยศาสตร์เฉพาะทาง เช่น Cardiovascular Thoracic Surgery, Pediatric Surgery, Urology, Neurosurgery, Plastic Surgery และสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น Orthopedic, Anesthesiology, Radiology, Pathology ตามเกณฑ์กำหนดของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

๓. การพัฒนาตนเอง และการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วย (Practice-based Learning and Improvement)

๓.๑ สามารถประเมินตนเอง และสิ่งแวดล้อมในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อให้ทราบข้อจำกัด อันจะนำไปสู่การหาองค์ความรู้และวิธีการในการดูแลรักษาผู้ป่วย

๓.๒ สามารถวิพากษ์บทความและงานวิจัยทางการแพทย์ได้

๓.๓ เป็นผู้ใฝ่รู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้หรืองานวิจัยทางการแพทย์ใหม่ๆ ได้ ดำเนินการวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุขได้

๔. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

๔.๑ เป็นผู้ฟังที่ดี และสามารถใช้ภาษา และวิธีการ/ เครื่องมือ ในการสื่อสารตามสภาวะการณ์ได้อย่างถูกกาลเทศะ

๔.๒ นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย บันทึกรายงานทางการแพทย์ และอภิปรายปัญหาผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพต่อทั้ง ผู้ป่วย ครอบครัว และบุคลากรร่วมทีมรักษา

๔.๓ สื่อสารให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีความเมตตา เคารพการตัดสินใจและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วย

๔.๔ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๔.๕ เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่แพทย์และบุคลากรอื่น ๆ โดยเฉพาะทางศัลยกรรม

๕. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

๕.๑ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน เป็นผู้ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดส่วนตนและสิ่งแวดล้อม

๕.๒ มีคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติอันดีต่อผู้ป่วยญาติผู้ร่วมงานร่วมวิชาชีพและชุมชน เคารพและให้เกียรติผู้อื่น ไม่เลือกปฏิบัติด้วยลักษณะทางกายวิภาค และศรัทธาของอื่น

๕.๓ เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตนให้อยู่ในการปฏิบัติวิชาชีพที่ดี ทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม

๕.๔ สามารถทำงานเป็นทีมได้ และเข้าใจข้อจำกัดของตนเองและผู้อื่น ยอมรับการตรวจสอบ และการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงตนเอง

๕.๕ การบริหารโดยใช้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานการดูแลแบบองค์รวม คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัย และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการรักษา

๖. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

๖.๑ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการดูแลสุขภาพของประเทศ เพื่อประกอบเวชปฏิบัติในสิ่งแวดล้อมและระบบบริการสุขภาพที่หลากหลายได้

๖.๒ มีความรู้และมีส่วนร่วมในระบบพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

๖.๓ ใช้ทรัพยากรทางการแพทย์อย่างเหมาะสม (Cost effectiveness medicine) และสามารถปรับเปลี่ยนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เข้ากับบริบทของการบริการสาธารณสุขได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

๖.๔ สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการอื่นที่เชื่อมโยงกับการรักษาพยาบาลได้

๖. แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

๖.๑ เนื้อหาของการฝึกอบรม/หลักสูตร ประกอบด้วย

เนื้อหาของหลักสูตรแบ่งเป็นด้านทฤษฎีและชนิดของการผ่าตัด โดยมุ่งหวังให้สามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด ขณะทำการผ่าตัด และหลังผ่าตัด รวมทั้งสามารถผ่าตัดได้เองเมื่อผ่านการฝึกอบรม หรือสามารถใช้วิจารณญาณที่เหมาะสมในการส่งต่อผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อนหรือมีความเสี่ยงสูงได้

เนื้อหาการฝึกอบรมครอบคลุมองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ หัตถการที่กระทำกับผู้ป่วย การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ และจริยธรรมทางการแพทย์ อ้างอิงตามเนื้อหาหลักสูตรราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย (ตามผนวก ก)

๖.๑.๑ องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ทางด้านศัลยศาสตร์

ก) เนื้อหาสำคัญ (Essential contents) ของการฝึกอบรมครอบคลุมหัวข้อโรคหรือ ภาวะของผู้ป่วยทางศัลยกรรมทั่วไปตามข้อกำหนด

ข) ความรู้พื้นฐานที่เป็นหลักการเบื้องต้นของศัลยศาสตร์

ค) ความรู้ทั่วไปในสาขาศัลยศาสตร์ อื่น ๆ และสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กุมารศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา, ศัลยศาสตร์ตกแต่ง, ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์, ประสาทศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ทรวงอก, นรีเวชวิทยา และวิสัญญีวิทยา

๖.๑.๒ หัตถการทางประสาทศัลยศาสตร์

ในส่วนของหัตถการได้แบ่งเป็นหัตถการชนิดที่ผู้อบรมควรทำได้เองในโรคที่พบบ่อยหรือภาวะฉุกเฉิน และหัตถการชนิดช่วยทำในกรณีที่เป็นหัตถการซับซ้อน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรมีประสบการณ์ผ่าตัดได้เองในกลุ่มโรค หรือหัตถการที่กำหนด และมีประสบการณ์ในการช่วยผ่าตัดกรณีที่มีความซับซ้อน โดยหัตถการทางศัลยศาสตร์ครอบคลุมทั้งด้านศัลยศาสตร์ทั่วไปและสาขาศัลยศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดใน clinical skills, procedural skills ด้านต่าง ๆ

๖.๑.๓. การตรวจทางห้องปฏิบัติการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การตรวจทางรังสี การตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจทางพยาธิวิทยาคลินิก ฯลฯ

๖.๑.๔ การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ จะต้องมีทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ ความเป็นมืออาชีพการบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง พหุตินิสัย จริยธรรมการแพทย์ และ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และ การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ มีการประเมินองค์รวม entrustable professional activities (EPA) และ procedure base assessment (PBA) (ภาคผนวกที่ ๒)

ก. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

๑. การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์, ผู้ร่วมงาน, ผู้ป่วยและญาติ
๒. การดูแลผู้ป่วยและญาติในภาวะใกล้เสียชีวิต
๓. การบอกข่าวร้าย
๔. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
๕. การบริหารจัดการ Difficult case
๖. การตระหนักรู้พื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

ข. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalisms)

(๑) การบริหารโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง(Patient-centered care)

- ๑.๑ การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
- ๑.๒ การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วยและสังคมโดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
- ๑.๓ การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพเพื่อนร่วมงานผู้ป่วยและญาติ
- ๑.๔ ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

(๒) พหุตินิสัย

- ๒.๑ ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลาความซื่อสัตย์ และมีวินัย
- ๒.๒ การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

(๓) จริยธรรมการแพทย์

๓.๑ การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณีการนับถือให้เกียรติสิทธิและรับฟังความเห็นของผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับการรักษาหรือปฏิเสธการรักษากรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย

๓.๒ การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการในกรณีที่ผู้ป่วยตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้

๓.๓ การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย

๓.๔ การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย

๓.๕ การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

(๔) การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- ๔.๑ การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- ๔.๒ การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
- ๔.๓ การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๔ การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
- ๔.๕ การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- ๔.๖ การใช้ Electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
- ๔.๗ การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์บุคลากรทางการแพทย์นิสิตนักศึกษาผู้ป่วยและญาติ

ค. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (System-based Practice)

๑. ความรู้เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพเช่นระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษายาบาลของข้าราชการ เป็นต้น ความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ และกระบวนการ Hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา

๒. ความรู้เกี่ยวกับ Cost effectiveness medicine เช่น นโยบายการใช้จ่ายระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้จ่ายและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล เป็นต้น

๓. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์
๔. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและสิทธิผู้ป่วย
๕. ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ทางเลือก

๕.๑ การแพทย์แผนไทยเช่นการใช้อาหารและสมุนไพรต่าง ๆ รักษาโรค เป็นต้น

๕.๒ การแพทย์แผนจีน เช่นการใช้สมุนไพรและการฝังเข็มรักษาโรค เป็นต้น

ง. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Practice-based Learning)

๑. ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
๒. การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
๓. การใช้จ่ายและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
๔. การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
๕. การสร้าง Clinical Practice Guideline (CPG)
๖. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล
๗. การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
๘. การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
๙. การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่นภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบัน /ราชวิทยาลัยฯ
๑๐. การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง

หลักสูตรการฝึกอบรมศัลยปฏิบัติที่ดี (Good surgical practice) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนที่จะมีสิทธิ์สอบวุฒิปัตราจะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรศัลยปฏิบัติที่ดี ที่จัดโดยราชวิทยาลัย

ศัลยแพทย์ฯเป็นประจำทุกปีก่อนปีการศึกษาจะเริ่มขึ้น การอบรมใช้เวลา ๒ วัน (๑๒ ชั่วโมง) มีเนื้อหาการฝึกอบรมครอบคลุมทุกมิติทางด้านจริยธรรม ได้แก่

๑. Patient right
๒. Communication skills
๓. Patient safety
๔. End of life care
๕. Conflict of interest
๖. Medical records
๗. Patient expectation and satisfaction
๘. Informed consent and refusal
๙. Competency
๑๐. Risk management
๑๑. Alternative medicine
๑๒. กฎหมายทางการแพทย์
๑๓. สิทธิการรักษาพยาบาล

๖.๑.๕ การทำวิจัย การทำวิจัยเพื่อวุฒิปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาคผนวกที่ ๓

แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัยได้แก่ งานวิจัยแบบ Retrospective study หรือ Prospective

study หรือ Cross sectional study อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือทำ Systematic review หรือ Meta-analysis ๑ เรื่อง โดยเป็นผู้วิจัยหลัก/ร่วมงานวิจัยดังกล่าวต้องทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ ปีของการฝึกอบรม และต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

๑. จุดประสงค์ของการวิจัย
๒. วิธีการวิจัย
๓. ผลการวิจัย
๔. การวิจารณ์ผลการวิจัย
๕. บทคัดย่อ
- ๖.

๖.๒ วิธีให้การฝึกอบรม

กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช จัดวิธีให้การฝึกอบรมแก่แพทย์ประจำบ้าน หลักสูตรศัลยศาสตร์ ๒ รูปแบบ ได้แก่

๖.๒.๑ แผนการสอนด้านทฤษฎี แพทย์ประจำบ้านจะเข้ารับการเพิ่มพูนความรู้ทางทฤษฎี ในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรม ตามเนื้อหาหลักสูตรของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย โดยการจัดการสอน

โดยอาจารย์ , การมอบหมายแพทย์ประจำบ้านให้ทำ Collective review, Topic review โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาในหัวข้อต่าง ๆ

แผนการสอนทฤษฎี

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง/ครั้ง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
<p>กิจกรรมวิชาการแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑</p> <p>๑. lecture: Essential and Emergency in surgery</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pre and post-operative care - Nutritional support in surgical patient - Trauma care patient - Common problem in Pediatric surgery - Emergency in Urology - Emergency in Plastic surgery - Emergency in CVT - Emergency in Neurosurgery - Emergencies in vascular surgery - Clinical leading team - Thai traditional and alternative medicine - Palliative medicine - Health care system, Cost-effective Medicine, Ethics and medico-legal <p>๒. lecture: Textbook Conference</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systemic Response to Injury & Metabolic Support - Fluid and Electrolyte Management of the Surgical Patient - Hemostasis, Surgical Bleeding and 	<p>๑ ชม.</p> <p>๒ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p>	<p>การเรียนการสอน</p> <p>-อภิปรายบรรยายผ่าน เครื่องฉายภาพ</p> <p>การเรียนการสอน</p> <p>-แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ ได้รับมอบหมายให้นำเสนอ</p>	<p>- อาจารย์ประจำ กองศัลยกรรมและ อาจารย์ต่างกอง</p> <p>- อาจารย์ประจำ กองศัลยกรรม-</p>

<p>Transfusion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Shock - Surgical infections - Trauma - Burns - Wound Healing - Oncology - Transplantation - Patient Safety - Physiologic Monitoring of the Surgical Patient <p>๓. Workshop</p> <p>3.1 ATLS (1ครั้ง)</p> <p>3.2 ACLS (1ครั้ง)</p> <p>3.3 Central line workshop</p> <p>3.4 Ventilator setting workshop</p> <p>๔. Collective review</p> <p>กิจกรรมวิชาการแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒-๔</p> <p>๑. Topic review</p> <p>๑.๑ Trauma</p> <p>๑.๒ Head Neck Breast</p> <p>๑.๓ Vascular surgery</p> <p>๑.๔ Colorectal and anus</p> <p>๑.๕ Upper GI, Metabolic and Minimally invasive surgery</p> <p>๑.๖ Hepato-pancreato-biliary surgery and transplantation</p> <p>๑.๗ Acute care surgery</p> <p>๒. Interesting case</p> <p>๓. Ethic conference</p> <p>๔. Morbid&Mortality conference</p> <p>๕. Workshop แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๒-๕</p> <p>Epilepsy workshop</p> <p>Vascular Anastomosis workshop</p>	<p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๑ ชม.</p> <p>๓ วัน</p> <p>๑ วัน</p> <p>๓ ชม.</p> <p>๓ ชม.</p>	<p>Workshop</p> <p>-อภิปราย บรรยายผ่าน เครื่องฉายภาพ ปฏิบัติจริง กับผู้ป่วยจำลองหรือหุ่นจำลอง อุปกรณ์พิเศษ</p> <p>การเรียนการสอน</p> <p>-แพทย์ประจำบ้านที่ได้รับมอบหมาย อภิปราย บรรยายผ่าน เครื่องฉายภาพ</p> <p>Workshop</p> <p>-อภิปราย บรรยายผ่าน เครื่องฉายภาพ ปฏิบัติจริง</p>	<p>- อาจารย์ประจำ กองศัลยกรรม และ กองอื่นๆ ที่รับผิดชอบ</p> <p>- อาจารย์ประจำ กองศัลยกรรม</p>
---	---	--	---

Spine workshop หรือ อื่นๆ ที่จัดโดยราชวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์		กับ Cadaver หรือ อุปกรณ์พิเศษ	
--	--	-------------------------------	--

การจัดกิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมที่แพทย์ประจำบ้าน จำเป็นต้องเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ โดยการนำเสนอและอภิปรายในที่ประชุมจะได้รับการควบคุมโดยอาจารย์แพทย์ โดยการนำเสนอในบางกิจกรรมวิชาการอาจใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก

- กิจกรรมวิชาการสำหรับแพทย์ประจำบ้าน

ชื่อกิจกรรม	จำนวนครั้ง / เดือน
Morbidity / Mortality conference	๔
Interesting case (trauma and non-trauma)	๓-๔
Journal club	๑-๒
Topic	๔
Collective review	๑-๒
Service round	๔-๕
Grand round	๔-๕
Basic science	๑-๒
Text book conference	๔
Surgico-Pathological conference	๑
Surgico-Radiology conference	๔
Special Lecture (Guest or Staff)	๑-๒
Summative examination	ปีละ ๓ ครั้ง

๖.๒.๒ แผนการสอนด้านปฏิบัติ กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช วางแผนการฝึกอบรมให้แพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ สาขาประสาทศัลยศาสตร์ ได้มีโอกาสรับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายในสาขาวิชา หรือหน่วยต่าง ๆ อย่างเท่าเทียม ทั้งในแผนกผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกป่วยในอย่างเพียงพอ รวมทั้งประสบการณ์ในการผ่าตัดรักษา ให้แพทย์ประจำบ้านมีโอกาสพัฒนาความรู้ ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเรียนรู้การบริหารจัดการในฐานะหัวหน้าแพทย์ประจำบ้านในปีสุดท้ายของการฝึกอบรม

โดยมีการมอบหมาย ให้ผู้รับการฝึกอบรม มีความรับผิดชอบต่าง ๆ ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมดังต่อไปนี้

ก. แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลและรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรมระดับไม่ซับซ้อนทั้งในผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในรวมถึงศัลยศาสตร์เฉพาะทางสาขาต่าง ๆ ได้แก่

๑. ออกตรวจโรคทางศัลยกรรมที่ห้องตรวจโรคผู้ป่วยนอก

๒. ดูแลรักษาผู้ป่วยในร่วมกับแพทย์ประจำบ้านชั้นสูงกว่า
๓. ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางศัลยกรรมที่พบบ่อยและที่วินิจฉัยไม่ซับซ้อนด้วยตนเอง
๔. ดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมร่วมกับแพทย์ประจำบ้านชั้นสูงกว่า
๕. ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการร่วมกับแพทย์ประจำ บ้านชั้นสูงกว่าและช่วยแพทย์ประจำบ้านชั้นสูงกว่าในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ซับซ้อน มากขึ้น

ข. แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒, ๓ เรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาและทำผ่าตัดผู้ป่วยทางศัลยกรรมประสาทพื้นฐาน รวมทั้งผู้ป่วยที่มีระดับความซับซ้อนมากขึ้นทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการ และรับปรึกษาปัญหาผู้ป่วย จากแผนกอื่นๆ รวมถึงมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรมเฉพาะทางสาขาต่างๆ

ค. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๔, ๕ ดูแลรักษาและทำผ่าตัดผู้ป่วยทางศัลยกรรมประสาททั้งในเวลาและนอกเวลาราชการที่มีความซับซ้อนมากขึ้นกว่าแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๓ และเป็นที่ยปรึกษาหลักให้กับแพทย์ประจำบ้านรุ่นน้อง ในการดูแลและรักษาผู้ป่วย

นอกจากนี้ แพทย์ประจำบ้านควรจะได้มีระยะเวลาส่วนหนึ่ง เพื่อหาประสบการณ์เพิ่มเติมในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องในสถาบันอื่น โดยเฉพาะในส่วนที่สถาบันตนเองอาจขาดแคลน หรือในส่วนที่สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลต้นสังกัดที่ผู้เข้ารับการศึกษาไปปฏิบัติงาน แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกไปปฏิบัติงานในสาขาวิชาที่ตนเองสนใจ ในสถาบันอื่นได้ในช่วงเวลาที่เป็นวิชาเลือกในปีสุดท้ายของการฝึกอบรม

การจัดตารางหมุนเวียนแพทย์ประจำบ้านตลอดหลักสูตร ๖๐ เดือน และกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้านแต่ละชั้นปี ซึ่งระบุไว้ในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรมโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ดังนี้

แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑

๑ ศัลยกรรมทั่วไป, ศัลยกรรมอุบัติเหตุ	๒,๑	เดือน
๒ เวชบำบัดวิกฤตศัลยกรรม	๑	เดือน
๓ ศัลยศาสตร์ตกแต่งและเสริมสร้าง	๑	เดือน
๔ ประสาทศัลยศาสตร์	๖	เดือน
๕ วิสัญญีวิทยา	๑	เดือน

แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒

๑ ประสาทศัลยศาสตร์	๙	เดือน
๒. หน่วยอายุรกรรมประสาท กองอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	๒	เดือน

๓. สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาฯ	๑	เดือน
<u>แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓</u>		
๑. ประสาทศัลยศาสตร์	๑๑	เดือน
๒. ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี	๑	เดือน
<u>แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๔</u>		
๑. ประสาทศัลยศาสตร์	๙	เดือน
๒. กลุ่มงานศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	๑	เดือน
๓. หน่วยรังสีวินิจฉัย ภาควิชารังสีวิทยา โรงพยาบาลศิริราช	๑	เดือน
๔. รังสีร่วมรักษา หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	๑	เดือน
<u>แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๕</u>		
๑. ประสาทศัลยศาสตร์	๘	เดือน
๒. สถาบันเลือก	๑	เดือน
๓. วิจัย	๑	เดือน
๔. กลุ่มงานกุมารประสาทศัลยศาสตร์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	๑	เดือน
๕. หน่วยรังสีรักษา มะเร็งวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี	๑	เดือน

สรุประยะเวลาการฝึกอบรมตลอดหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์

ระยะเวลาทั้งสิ้น ๖๐ เดือน สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

	ชั้นปีที่ ๑	ชั้นปีที่ ๒	ชั้นปีที่ ๓	ชั้นปีที่ ๔	ชั้นปีที่ ๕	รวม
-Neurosurgery	๖	๙	๑๑	๙	๘	๕๓
-Trauma and emergency neurosurgery	-	-	-	๑	-	๑
-Pediatric neurosurgery	-	-	-	-	๑	๑
-Diagnostic Neuroradiology	-	-	-	๑	-	๑
-Intervention Neuroradiology	-	-	-	๑	-	๑

-Neuro radiotherapy and radiosurgery	-	-	-	-	๑	๑
-General surgery	๓	-	-	-	-	๓
-Neurology	-	๓	-	-	-	๓
-Critical care	๒	-	-	-	-	๒
-Anesthesiology	๑	-	-	-	-	๑
-Neuropathology	-	-	๑	-	-	๑
-Research	-	-	-	-	๑	๑
-Elective	-	-	-	-	๑	๑
Total	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๖๐

หมายเหตุ

๑. Elective ให้แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกวิชาเลือกได้ตามต้องการ โดยพิจารณาถึงสาขาที่ตนสนใจเป็นพิเศษ หรือเพิ่มเติมในสาขาที่ตนเองยังขาดประสบการณ์อยู่ และในลักษณะความชุกของชนิดโรคในรพ. ที่ผู้เรียนจะกลับไปปฏิบัติงาน

๒. ระยะเวลาของวิชาเลือกอาจปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันอื่น ๆ ซึ่งได้รับการรับรองเป็นสถาบันการฝึกอบรมแล้ว โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฝึกอบรมพิจารณาในต้นปีการศึกษานั้น ๆ

๖.๓ จำนวนปีของการฝึกอบรม ๕ ปี

หมายเหตุ : หากต้องการปรับเพิ่มจำนวนปีของการฝึกอบรม โดยอาจมีการขยายเวลาเพิ่มจาก ๕ ปี (๖๐ เดือน ตามกฎของราชวิทยาลัยฯ) เพื่อให้สามารถพัฒนาสมรรถนะต่าง ๆ ของแพทย์ประจำบ้าน ให้พร้อมกองศลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช มีการประชุมเพื่อขยายเวลาการฝึกอบรมเพิ่มอีก โดยประเมินจากผลการปฏิบัติงาน การประเมินทางด้านหัตถการ การประเมินด้านความรู้ และ เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องขยายเวลาการฝึกอบรมออกไปมากกว่า ๕ ปี จำเป็นต้องพิจารณาตามความเหมาะสมโดยคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์

๖.๔ การบริหารจัดการการฝึกอบรม

๖.๔.๑ กองสํลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช ดําเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการการฝึกอบรม เพื่อบริหารจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ได้แก่ คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ กองสํลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งประกอบด้วย

๑. ประธานคณะกรรมการฝึกอบรม สาขาศัลยศาสตร์ โดยพิจารณาคัดเลือกจากผู้ที่มีการปฏิบัติงานในสาขาศัลยศาสตร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และได้รับการรับรองจากราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
๒. คณะกรรมการ ซึ่งคัดเลือกจากอาจารย์แพทย์ภายในกองสํลยกรรม คณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขาประสาทศัลยศาสตร์ ให้เป็นไปตาม หลักสูตรที่ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทยกำหนด รวมทั้งมีการจัดการด้านต่าง ๆ อาทิ การควบคุมดูแล การประเมินผลการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน, การจัดสอบประเมินความรู้ประจำปี เป็นต้น
๓. หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๕ ซึ่งเป็นตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการฝึกอบรม เข้าร่วมในคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านด้วย

การดําเนินการภายในคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ มีการจัดระบบกระบวนการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยกำหนดผู้รับผิดชอบออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ฝ่ายวิชาการและการวิจัยแพทย์ประจำบ้าน, ฝ่ายวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้าน, ฝ่ายจริยธรรม และ non-technical skill, ฝ่ายสวัสดิการแพทย์ประจำบ้าน

๖.๕ สถานะการปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน

กองสํลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช มีการจัดกิจกรรมวิชาการ การปฏิบัติงานตามตารางหมุนเวียนของแพทย์ประจำบ้าน ดังต่อไปนี้

๑. มีการจัดตารางหมุนเวียนการปฏิบัติงานแพทย์ประจำบ้าน ๕ ปีตามเกณฑ์ของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย โดยการปฏิบัติหน้าที่แพทย์ประจำบ้านแต่ละหน่วยกำหนดได้ตามรายละเอียดในคู่มือแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์

๒. การอยู่เวรนอกเวลาราชการ กำหนดให้อยู่เวรนอกเวลาราชการเฉลี่ยอย่างต่ำ ๑๐ เวรต่อเดือนแต่ไม่เกิน ๑๕ เวรต่อเดือน ทั้งนี้ ขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน กองสํลยกรรม โดยกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบไว้ในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน หลักสูตรประสาทศัลยศาสตร์

๓. การกำหนดสิทธิการลา

๓.๑ การลาหยุดพักผ่อน มีสิทธิ์ลาหยุดพักผ่อนได้ไม่เกิน ๑๐ วันต่อปี โดยขออนุมัติโดยตรงต่อหัวหน้าสายงานที่ปฏิบัติงาน และ แจ้งตัวแทนคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน โดยเขียนใบลา แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขการลาซึ่งระบุไว้ในคู่มือแพทย์ประจำบ้าน

๓.๒ การลาปฏิบัติงานส่วนตัว จะต้องเขียนใบลาทุกครั้ง และต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสายงาน และตัวแทนคณะกรรมการฝึกรอบรมแพทย์ประจำบ้านก่อนเสมอ

๓.๓ การลาป่วย จะต้องมิใบรับรองแพทย์ทุกครั้ง และแจ้งตัวแทนคณะกรรมการฝึกรอบรม และหัวหน้าสายงานเสมอ

การลาทุกประเภท รวมทั้งสิ้นไม่เกิน ๑๐ วันต่อปี โดยหากเกินจากนี้ คณะกรรมการฝึกรอบรม แพทย์ประจำบ้านอาจพิจารณาให้ฝึกรอบรมและปฏิบัติหน้าที่เพิ่มเติมในหน่วยที่ขาดการฝึกรอบรม โดยในการลา กิจ ลาพักร้อน จะต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จเรียบร้อย หรือมอบหมายแพทย์ประจำบ้านท่านอื่น ปฏิบัติหน้าที่แทน และแจ้งแพทย์อาวุโสในสายให้ทราบทุกครั้ง

การฝึกรอบรมหลักสูตรศัลยศาสตร์ กำหนดระยะเวลาการฝึกรอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของการ ในกรณีทีละเกินร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาในการฝึกรอบรม จะไม่สามารถส่งสอบวุฒิบัตรตามเวลาที่กำหนด จำเป็นต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนครบ

๔. การได้รับค่าตอบแทน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กำหนดค่าตอบแทนแพทย์ให้แก่แพทย์ ประจำบ้าน ดังนี้

๔.๑ เงินเดือนสำหรับแพทย์ประจำบ้านที่ไม่มีต้นสังกัด ได้รับเงินเดือน เดือนละ ๑๗,๕๐๐ บาท

๔.๒ ค่าตอบแทนการอยู่เวรนอกเวลาราชการ คิดเป็นอัตราเหมาจ่ายต่อเดือน เดือนละ ๑๐,๐๐๐ บาท ตามกำหนดของโรงพยาบาล สำหรับแพทย์ประจำบ้านทุกสาขา

๕. บทกำหนดโทษ

กรณีแพทย์ประจำบ้านละเลยต่อหน้าที่หรือกระทำความผิดจะต้องมีบทลงโทษโดยกำหนดไว้ ดังนี้

๑. ตักเตือน (วาจา)
๒. ภาคทัณฑ์ (ลายลักษณ์อักษร)
๓. การขำขันระยะเวลาหนึ่ง
๔. การขำขันตลอดทั้งปี
๕. การหมดสภาพจากการเป็นแพทย์ประจำบ้าน

หมายเหตุ

๑. คณะกรรมการฝึกรอบรมแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรมจะประชุมเพื่อพิจารณากำหนด โทษและตัดคะแนนความประพฤติ ตามลำดับของบทกำหนดโทษหรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เป็นความผิดอัน ร้ายแรงตามแต่กรณี โดยจะแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านผู้นั้นทราบทุกครั้ง

๒. คณะกรรมการฝึกรอบรมแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรมอาจนำเสนอต่อที่ประชุม เพื่อ พิจารณาไม่ส่งแพทย์ประจำบ้านเข้าสอบเลื่อนวุฒิบัตรประสาทศัลยศาสตร์ ได้ตามแต่กรณี แต่จะชี้แจง เหตุผลให้แก่แพทย์ประจำบ้านผู้นั้นทราบล่วงหน้า

เมื่อมีการพบเห็นหรือการร้องเรียนถึงการกระทำผิดของแพทย์ประจำบ้าน ให้คณะกรรมการฝึกรวมแพทย์ประจำบ้านดำเนินการไต่สวนพิจารณาโทษและนำเสนอต่อที่ประชุม กองสัณยกรรม เพื่อพิจารณาลงโทษต่อไป

๖.๖ การวัดและการประเมินผล

หลักสูตรประสาทศัลยศาสตร์ กองสัณยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช มีการวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านอย่างสม่ำเสมอ มีการนำผลการประเมินรายงานเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน และ การประชุมกองสัณยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช ทุก ๓ เดือน รวมทั้งมีการแจ้งผลให้แพทย์ประจำบ้านได้รับทราบผลการประเมิน เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะด้านต่าง ๆ ของแพทย์ประจำบ้านได้อย่างสมบูรณ์

การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้าน ครอบคลุมด้านองค์ความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน การทำหัตถการต่าง ๆ การทำผ่าตัด เจตคติ ความรับผิดชอบ งานวิจัย และกิจกรรมวิชาการทางการแพทย์ โดย กองสัณยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินแพทย์ประจำบ้านเพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาเลื่อนขั้นปี และการส่งสอบวุฒิบัตร ประกอบด้วย

๑ การประเมินระหว่างการทำงาน โดยประเมินคะแนนจากการปฏิบัติงานประจำเดือนในหน่วยต่างๆ ของกองสัณยกรรมในช่วงการทำงานจริง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้ใบคะแนนการประเมินการปฏิบัติงานประจำเดือนของกองสัณยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

๒ การประเมินผลทางวิชาการโดย การสอบ in-training examination เพื่อให้ทราบพัฒนาการการเรียนรู้ของแพทย์ประจำบ้าน ซึ่งครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับทางประสาทศัลยศาสตร์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ โดยจัดการสอบในเดือนที่ ๓, ๖, และ ๙ ของปีการศึกษา โดยนำมาใช้ประกอบการผ่านขั้นปีของแพทย์ประจำบ้าน

๓. การประเมินความสามารถทางหัตถการ เพื่อให้ทราบพัฒนาการทางด้านปฏิบัติของแพทย์ประจำบ้าน ได้กำหนดหัตถการสำหรับแพทย์ประจำบ้านเพื่อเป็นเกณฑ์ในการผ่านขั้นปี โดยประเมินจากรายงานการบันทึก E-log book ของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ ที่ได้กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวนหัตถการไว้

วิธีดำเนินการ

๑. คณะกรรมการฝึกรวมแพทย์ประจำบ้าน จะทำการประเมินหัตถการที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์
๒. ทำการประเมินระหว่างการทำงานโดยอาจารย์ผู้ควบคุมการทำหัตถการ
๓. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน ทำการประเมินของแพทย์ประจำบ้านแต่ละท่าน ในช่วงกลางและปลายปีการศึกษา

๔. การประเมินการทำ Collective Review เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๑ ได้เรียนรู้กระบวนการหาข้อมูลทางการแพทย์และเขียนบทความทางการแพทย์ โดยกำหนดให้แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๑ จัดทำเอกสารเป็นรูปเล่ม pdf file และนำเสนอในกิจกรรมวิชาการแพทย์ประจำบ้านคนละ ๑ เรื่อง

๕. การประเมินการทำงานวิจัยส่วนบุคคลแพทย์ประจำบ้าน โดยกองศัลยกรรม ได้กำหนดความก้าวหน้าของการทำงานวิจัยในแต่ละชั้นปี เพื่อเป็นเกณฑ์ในการผ่านชั้นปีดังนี้

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๒ ต้องมีหัวข้อเรื่องและ proposal

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๓ งานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จสิ้นไปมากกว่าร้อยละ ๒๕

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๔ งานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จสิ้นไปมากกว่าร้อยละ ๗๕

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๕ ทำงานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จและนำเสนอผลงานตามที่ราชวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์กำหนด

๖. การประเมินความประพฤติของแพทย์ประจำบ้าน เป็นการวัดเจตคติและความเป็นมืออาชีพในสาขาประสาทศัลยศาสตร์ ได้แก่

- ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills) การประเมิน Non-technical skill ด้วยแบบประเมิน

- ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism) โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน หัวข้อเจตคติ

- ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้วัดอัตราการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ งานที่ได้รับมอบหมาย ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน การร้องเรียนเรื่องพฤติกรรมไม่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา

การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านเพื่อผ่านชั้นปี มีหัวข้อการประเมินครอบคลุมคุณสมบัติ และความสามารถขั้นพื้นฐานตามสมรรถนะหลักทั้ง ๖ ด้าน การประเมินตามหัวข้อดังกล่าว นำมาประกอบเป็นเกณฑ์การผ่านชั้นปี ของแพทย์ประจำบ้าน รวมถึงเกณฑ์ในการพิจารณาส่งผู้เข้ารับการศึกษาเพื่อสอบวุฒิบัตรศัลยศาสตร์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

ตารางหัวข้อการประเมิน วิธีที่ใช้ประเมินและเกณฑ์ผ่าน

ตามเอกสารแนบ (คู่มือแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ ปี62)

ผลการประเมินดังกล่าวจะรวบรวมและส่งให้คณะกรรมการฝึกอบรม เพื่อประกอบการพิจารณาการผ่านชั้นปีของแพทย์ประจำบ้านหรือการส่งสอบเพื่อวุฒิบัตรศัลยศาสตร์ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมฯ จะนำเข้าสู่ที่ประชุมกองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช และกองแพทยศาสตร์ รพ.ภูมิพลอดุลยเดชต่อไป โดยเมื่อจบแต่ละชั้นปี จะรับใบประกาศนียบัตรจากโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช รับรองการผ่านชั้นปีนั้น ๆ

แพทย์ประจำบ้านที่ไม่ผ่านการประเมิน ไม่มีสิทธิ์ได้รับการสอบแก้ตัว เว้นแต่ได้รับการอนุมัติเป็นพิเศษ เป็นรายบุคคลจากมติของที่ประชุมกองศัลยกรรม

หากแพทย์ประจำบ้านมีข้อสงสัยในการพิจารณาตัดสินการเลื่อนชั้นของการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านมีสิทธิ์ทำหนังสืออุทธรณ์ความเห็นต่อคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ศัลยศาสตร์ กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

กรณีที่ไม่ได้บัญญัติในระเบียบฉบับนี้ ให้คณะกรรมการฝึกอบรมฯ พิจารณาลงมติ และมติของคณะกรรมการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ ถือเป็นที่สุด

การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ

การประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาประสาทศัลยศาสตร์ เป็นการประเมินเพื่อการสอบวุฒิบัตร สาขาประสาทศัลยศาสตร์ ซึ่งราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (อฝส.) สาขาประสาทศัลยศาสตร์ที่แพทยสมาคมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลเป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีการสอบวุฒิบัตรฯ หลังสำเร็จการศึกษาในแต่ละปี โดยคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้ารับการสอบเพื่อวุฒิบัตร วิธีการวัดและประเมินผลและเกณฑ์การตัดสินจะเป็นไปตามข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกหนังสือวุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม

การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

๑. คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

ผู้มีสิทธิ์สอบวุฒิบัตรฯ จะต้องผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตรที่สถาบันฝึกอบรมกำหนด ทั้งนี้ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาตามหลักสูตร หรือสถาบันฝึกอบรมฯ พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้เข้าสอบได้

๒. เอกสารที่ต้องใช้ประกอบการสอบวุฒิบัตรฯ ประกอบด้วย

๑. เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมฯ ตามที่กำหนด

๒. ผลงานวิจัย ๑ เรื่อง ซึ่งได้ตีพิมพ์หรือยังไม่ได้มีการตีพิมพ์ ในวารสารการแพทย์อันเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบสาขาประสาทศัลยศาสตร์ หรือสำเนานิพนธ์ต้นฉบับ หรือ รายงานฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนดโดยราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ฯ

๓. E-Log book แสดงผลจำนวนการผ่าตัดตลอด ๕ ปี

๓. วิธีการประเมินประกอบด้วย ๔ ส่วน

ก. การสอบข้อเขียน ต้องผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปรนัย (Multiple choice question; MCQ)

ข. ประเมินภาคปฏิบัติประกอบด้วยผลการปฏิบัติงานจากสถาบันฝึกอบรมเช่นแฟ้มสะสมผลงาน-logbook

ค. การสอบปากเปล่า

ง. การประเมินผลงานวิจัย

การสอบข้อเขียน แบ่งความรู้ที่ต้องสอบเป็น ๒ ส่วนดังนี้

๑. ความรู้ทางประสาทศัลยศาสตร์คลินิก (Clinical neurosurgery) เป็นข้อสอบแบบ MCQ หรืออื่นๆ

๒. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (Basic science for neurosurgery)

ผู้เข้ารับการประเมินโดยการสอบข้อเขียนต้องเป็นแพทย์ประจำบ้านที่ได้รับการฝึกอบรมครบ ๓ ปีเป็นต้นไป โดยราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ฯจะจัดให้มีการสอบข้อเขียนปีละ ๑ ครั้งหรือมากกว่าตามความเหมาะสมและให้เสร็จสิ้นภายในเดือนมิถุนายนของทุกปี

การสอบปากเปล่า

ผู้เข้ารับการประเมินโดยการสอบปากเปล่านั้นจะต้องจบการฝึกอบรมตามหลักสูตรสอบผ่านข้อเขียน ส่งและนำเสนอผลงานวิจัย ผู้เข้ารับการประเมินสามารถคงใช้สิทธิในการสอบปากเปล่าเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่มิได้คุณสมบัติครบในการสอบปากเปล่าถ้าสอบปากเปล่าไม่ผ่านภายในเวลา ๒ ปี ต้องเริ่มต้นสอบข้อเขียนใหม่ทุกส่วน ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ฯจะจัดให้มีการสอบปากเปล่าปีละ ๑ ครั้ง โดยสอบปกติในเดือนมิถุนายน

๗. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กองศัลยกรรม กำหนดนโยบาย หลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่โปร่งใสยุติธรรมสามารถตรวจสอบได้ โดยจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะรับจะต้องเป็นไปตามศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมนั้นตามข้อกำหนดของราชวิทยาลัยฯ มีการประกาศให้ผู้เข้ารับการคัดเลือกทราบล่วงหน้าอย่างทั่วถึง

๗.๑ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ก. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑.ได้รับปริญญาบัตรแพทยศาสตรบัณฑิตหรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรองได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพอศกกรรมจากแพทยสภาแล้ว

๒.เป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพอศกกรรม ตามพ.ร.บ.วิชาชีพอศกกรรม พ.ศ.๒๕๒๕

๓. เป็นผู้ที่มีความประพฤติดี

ข. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

๗.๒ การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

๗.๒.๑ คณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กองสัลยกรรมแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านในทุกครั้งที่มีการบวกรับคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยมีประธานคณะกรรมการฝึกอบรมฯเป็น ประธาน และมีคณะกรรมการคัดเลือกที่เป็นสัลแพทย์อีกอย่างน้อย ๔ คน โดยคณะกรรมการทุกคนควรปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันฝึกอบรมฯแบบเต็มเวลา และได้รับวุฒิปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต ปฏิบัติงานในสาขาสัลยกรรมมาแล้วอย่างน้อย ๕ ปี

๗.๒.๒ เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

คณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องจัดให้มีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ระบบการให้คะแนนการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ทั้งนี้ในเกณฑ์ดังกล่าวควรพิจารณาการให้คะแนนรวมจากอย่างน้อย จาก ๒ ส่วนด้วยกันอัน ได้แก่

ก. คะแนนรวมจากข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เช่น ผลการศึกษาในระดับชั้นแพทยศาสตรบัณฑิตโดยรวมผลการศึกษาในระดับชั้นแพทยศาสตรบัณฑิตในส่วนของเฉพาะวิชาสัลยกรรม จำนวนปีที่จบการศึกษามาก่อน ภาระการชดใช้ทุนรัฐบาล การมี/ไม่มีต้นสังกัดของหน่วยงานราชการในการเข้ารับการศึกษาต่อความขาดแคลนของสัลแพทย์ในบริเวณของต้นสังกัดหน่วยงานรัฐบาล จดหมายแนะนำตัว เป็นต้น

ข. คะแนนรวมจากการสอบสัมภาษณ์ มีเกณฑ์การให้คะแนนตามคุณลักษณะของผู้เข้ารับการคัดเลือกเป็นสัดส่วนชัดเจนและตรวจสอบได้ อาทิเช่นบุคลิกภาพ ท่าทาง การแต่งกาย การแต่งตัว กิริยามารยาท ความรู้รอบตัว เป็นต้นทั้งนี้ สถาบันฝึกอบรมฯต้องแจ้งเกณฑ์ดังกล่าวให้ทราบโดยทั่วกันพร้อมกับการประกาศรับสมัครเพื่อคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละปี

ค. คุณสมบัติอื่น ๆที่นำมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือก อาจพิจารณาใช้ คุณลักษณะอื่น เป็นเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก เช่น คะแนนสอบภาษาอังกฤษ คะแนนสอบความรู้พื้นฐาน ต้องมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา แล้วแต่ความเหมาะสม โดยสถาบันฝึกอบรมฯไม่มีนโยบายรับผู้พิการเข้ารับการฝึกอบรมที่พิจารณาแล้วว่าเป็นอุปสรรคในการเป็นสัลแพทย์โดยคณะกรรมการคัดเลือกแพทย์ประจำบ้านพิจารณา มติกรรมการถือเป็นข้อสิ้นสุด

๗.๒.๓ การประกาศจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับการคัดเลือก

คณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมพิจารณาคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ได้รับการคัดเลือกให้เท่ากับศักยภาพที่ประกาศรับสมัครในแต่ละปีโดยอาจพิจารณาคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมในลำดับสำรองอีกจำนวนหนึ่งตามที่เห็นสมควร

๗.๒.๔ การขอตรวจสอบผลการคัดเลือกเข้ารับการฝึกอบรม

หลังประกาศผลการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมแล้ว ผู้ที่ไม่ได้การคัดเลือกสามารถร้องขอต่อคณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรมของสถาบันฯ นั้น ๆ เพื่อขอตรวจสอบคะแนนการคัดเลือกได้ แต่ต้องเป็นภายหลังจากการคัดเลือกแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ โดยสถาบันฝึกอบรมฯ จะเปิดเผยเฉพาะคะแนนของผู้ที่ร้องขอเท่านั้นผู้ร้องขอไม่สามารถตรวจสอบคะแนนของผู้เข้ารับการคัดเลือกคนอื่น ๆ ได้

๘. อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

๘.๑. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาประสาทศัลยศาสตร์ และปฏิบัติงานอย่างน้อย ๑๐ ปี ภายหลังจากได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติบัตรฯ

๘.๒. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

๘.๒.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

๑. ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาประสาทศัลยศาสตร์
๒. ผ่านการอบรม clinical teaching ของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
๓. มีความสนใจด้านการทำวิจัย หรือ แพทยศาสตร์ศึกษา รับพิจารณาเป็นพิเศษ
๔. มีคุณธรรมจริยธรรม และ มีความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน

๘.๒.๒ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมอ้างอิงตามที่ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์กำหนด

หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ มีอาจารย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรและปฏิบัติงานเต็มเวลาจำนวน ๕ คน ซึ่งสามารถให้การฝึกอบรมแก่แพทย์ประจำบ้านจำนวนปีละ ๒ ตำแหน่ง

๘.๒.๓ การสรรหาอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช จัดตั้งคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์แพทย์โดยเป็นไปตามมติของคณะกรรมการ และนำเสนอผลการคัดเลือกอาจารย์แพทย์ต่อที่ประชุมกองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช เพื่อเป็นมติที่ประชุม โดยพิจารณาจากผู้จบวุฒิบัตรประสาท

ศัลยศาสตร์ เข้าบรรจุในหน่วยที่มีความจำเป็นต้องการบุคลากรเพิ่มเติม ซึ่งการสรรหาอาจารย์มาจาก ๒ แนวทาง ดังนี้

๑. แพทย์เพิ่มพูนทักษะสังกัดกองทัพอากาศซึ่งเข้ารับการฝึกอบรมสาขาประสาทศัลยศาสตร์ เมื่อจบการฝึกอบรมได้รับวุฒิบัตรประสาทศัลยศาสตร์แล้ว จะพิจารณาเพื่อเป็นอาจารย์แพทย์สำหรับการฝึกอบรมสาขาประสาทศัลยศาสตร์

๒. แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตรประสาทศัลยศาสตร์ และพิจารณาเข้ารับการบรรจุในส่วนกำลังพลพิเศษของกองทัพอากาศ

ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกประสาทศัลยแพทย์เพื่อเข้ารับการบรรจุเป็นอาจารย์แพทย์ นั้น กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช มีหลักการพิจารณาจากความจำเป็นของความต้องการบุคลากรเพิ่มเติมเพื่อทดแทนผู้เกษียณอายุราชการ และแพทย์ที่ขาดแคลนในความชำนาญเฉพาะด้าน จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

๘.๒.๔ การกำหนดภาระงานของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

กองศัลยกรรม กำหนดสัดส่วนการปฏิบัติงานของอาจารย์ตามพันธกิจ ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ตามภาระงานรายบุคคลของอาจารย์กองศัลยกรรม โดยต้องสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษาคำวิจัยและการบริการและสามารถขับเคลื่อนพันธกิจทั้งหมดของกองได้

๘.๒.๕ หน้าที่อาจารย์ฝึกอบรม

ด้านการศึกษา

๑. เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรม ทุกเช้า ๐๗.๕๐-๐๘.๕๐ น. วันจันทร์-ศุกร์
๒. ร่วมดูแลผู้ป่วยกับแพทย์ประจำบ้าน และนิสิตแพทย์
๓. สอนแสดงการผ่าตัดทั้งในห้องผ่าตัดใหญ่และห้องผ่าตัดเล็ก
๔. รับผิดชอบแพทย์ประจำบ้านเมื่อออกตรวจผู้ป่วยนอก
๕. ให้คำปรึกษาและสอนผ่าตัดในกรณีผู้ป่วยฉุกเฉินนอกเวลาราชการ
๖. เป็นที่ปรึกษางานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน และที่ปรึกษาด้านอื่นๆ ทั่วไป

การบริการ

๑. ดูแลรักษาผู้ป่วยนอกตามตารางการออกตรวจผู้ป่วยนอกของหน่วย
๒. ผ่าตัดผู้ป่วยทั้งในและนอกเวลาราชการ
๓. ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยศัลยกรรม
๔. ดูแลงานส่วนรวมของกองศัลยกรรม และโรงพยาบาลตามที่ได้รับมอบหมาย
๕. ปฏิบัติงานภารกิจพิเศษตามที่โรงพยาบาลหรือกรมแพทย์ทหารอากาศกำหนด

งานวิจัย

๑. เป็นที่ปรึกษางานวิจัยแพทย์ประจำบ้าน

๒. สร้างงานวิจัยในเรื่องที่สนใจ

อาจารย์ทุกท่านต้องเข้ารับการอบรม clinical teaching ซึ่งจัดโดย กองแพทย์
ศาสตร์ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

๙. ทรัพยากรทางการศึกษา

1. จำนวนเตียง และห้องผ่าตัด

1.1. จำนวนเตียงผู้ป่วยศัลยกรรม รวม	122	เตียง
1.2. จำนวนเตียงหออภิบาลผู้ป่วยหนัก	22	เตียง
1.3. จำนวนห้องผ่าตัดใหญ่ แบ่งออกเป็น		
- ศัลยกรรมทั่วไป	2	ห้อง
- ศัลยกรรมประสาท	1	ห้อง
- ศัลยกรรมระบบสืบสาวะ	1	ห้อง
- ศัลยกรรมเด็ก	1	ห้อง
- ศัลยกรรมทรวงอก	1	ห้อง
- ศัลยกรรมตกแต่ง	1	ห้อง

2. จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ หรือการดูแลรักษาผู้ป่วย

2.1. Gastrointestinal endoscopy มีการตรวจดังนี้

Upper GI endoscopy

Rigid sigmoidoscopy

Flexible Sigmoidoscopy

Colonoscopy

ERCP

Intraoperative choledochoscopy

2.2. Laparoscopic surgery

2.3. Basic laboratory studies.

Blood chemistry (BS, BUN, Creatinine, electrolytes, amylase) CBC, Urine analysis. สามารถตรวจได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.4. Arterial blood gas analysis สามารถตรวจได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.5 Bacterial Culture/ Sensitivity test. ตรวจเฉพาะในเวลาราชการ ถ้าจะทำในช่วงวันหยุดจะ Culture ลงในMediaไว้ก่อน แช่ตู้เย็น และส่งในวันรุ่งขึ้น

2.6 ธนาคารเลือด ให้บริการโลหิตตลอด 24 ชั่วโมง

2.7 ขีดความสามารถในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU)

- 2.6.1. Ventilator: Pressure – cycle ventilator, Volume – cycle ventilator
Time – cycle ventilator โดย Ventilator อยู่ในความดูแลของหน่วยช่วยการหายใจ ซึ่งทำ
หน้าที่จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องช่วยหายใจทั้งหมดของโรงพยาบาล
- 2.6.2. Monitor
- 2.6.3. Cardiac defibrillator
- 2.6.4. สัดส่วนพยาบาลในหออภิบาล: จำนวนเตียงผู้ป่วย = 1 : 2

3. การบริการที่เป็นปัจจัยเกื้อหนุน

3.1. กองพยาธิกรรม

- 3.1.1. จำนวนพยาธิแพทย์ 7 คน
นิติเวช 2 คน
- 3.1.2. คุณภาพและขีดความสามารถ
- 3.1.2.1. การตรวจชิ้นเนื้อโดยการย้อม H&E
- 3.1.2.2. การทำFrozen section
- 3.1.2.3. การศึกษาทาง Cytology
- 3.1.2.4. การตรวจศพ (Autopsy)
- 3.1.3. เวลาใช้ในการตรวจชิ้นเนื้อจนถึงการรายงานผล 7 วันทำการ
- 3.1.4. การจัดประชุมร่วมกับภาควิชา/แผนก/กองศัลยกรรมจำนวน1ครั้ง/เดือน
- 3.1.5. แพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานมีหลักสูตรที่กำหนดแน่นอน
ให้แก่แพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ที่มีปฏิบัติงานอย่างเป็นทางการ

3.2. กองรังสีกรรม

- 3.2.1. จำนวนอาจารย์รังสีแพทย์รวม 15 คน
รังสีวินิจฉัย 10 คน
รังสีรักษา 3 คน
เวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1 คน
Intervention radiology 1 คน
- 3.2.2. คุณภาพและขีดความสามารถ
- Diagnostic radiology
- Barium study
- Ultrasonography
- Angiography

Interventional radiology
 Mammography / Stereotactic guide biopsy
 CT scan
 MRI / MRA /MRCP
 Radiation oncology

3.2.3. กิจกรรมทางวิชาการกับทางภาควิชา/ กองศัลยกรรม

3.2.4. มีหลักสูตรที่เป็นรูปธรรมแก่แพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ เช่น การสอน การทำและ
 การอ่าน Ultrasound การสอนการอ่าน Plain film, Barium study , CT scan มีการอบรม
 Ultrasound แก่แพทย์ประจำบ้านหลักสูตร 1 เดือน (ให้มีการการทำด้วยตนเองภายใต้การ
 ควบคุมของรังสีแพทย์)

3.3. กองวิสัญญี และห้องผ่าตัด

3.3.1. จำนวนวิสัญญีแพทย์	12	คน
พยาบาลวิสัญญี	37	คน

3.3.2. คุณภาพและขีดความสามารถ

การให้บริการทางวิสัญญี : GA , LA , peripheral nerve block
 การรับปรึกษาผู้ป่วยก่อนการให้บริการวิสัญญี
 Pain clinic

3.3.3. การจัดกิจกรรมทางวิชาการภายในภาควิชา/แผนก/กองวิสัญญีมี วิชาการทุกวันพุธเวลา8.00-
 9.00น.

3.3.4. การจัดกิจกรรมทางวิชาการนอกภาควิชา/แผนก/กองวิสัญญีกับกองศัลยกรรม

3.3.5. แพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงาน

มีหลักสูตรของแพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ที่มาปฏิบัติงาน

- ระยะเวลาการปฏิบัติงานนาน 1 เดือน
- จำนวนแพทย์ประจำบ้านมาครั้งละ 1 คน
- ให้ปฏิบัติงานห้องผ่าตัด สัปดาห์ที่ 1 เข้าห้องผ่าตัดศัลยกรรม , สัปดาห์ที่ 2 เข้าห้อง
 ผ่าตัด ENT (เพื่อดูเรื่อง Airway Maintainment) สัปดาห์ที่ 3เข้าห้องผ่าตัด Ortho
 , สัปดาห์ที่ 4 เข้าห้องผ่าตัดตามสายงานของแพทย์ประจำบ้าน

3.4. สถาบันสมทบ: ไม่มี

แต่มีการส่งแพทย์ประจำบ้านไปรับการฝึกอบรมยังสถาบันฝึกอบรมอื่น คือ

ภาควิชาศัลยศาสตร์ รพ.จุฬาลงกรณ์ 2 เดือน

ภาควิชาศัลยศาสตร์ รพ.รามธิบดี 1 เดือน

กลุ่มงานศัลยกรรมเด็ก สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี 1 เดือน

4. ปริมาณของทรัพยากรในการเรียนรู้ (Quality of learning resources)

4.1. ตำราทางศัลยศาสตร์

Schwartz, Sabiston, Greenfield, Maingot

Atlas of Operative Procedure

ตำราศัลยศาสตร์ต่างประเทศอื่นๆ

ตำราศัลยศาสตร์ภาษาไทย, ศัลยศาสตร์วิวัฒน์

4.2. ตำราทางประสาทศัลยศาสตร์

Youmann, Greenberg, Rhoton Anatomy

4.3. ระบบสารสนเทศ

Electronic Library

Internet Facility: มีระบบ Wi-Fi ที่สามารถ connect ผ่าน BHU Corporate โดยใช้ User name และ Password ของแพทย์ซึ่งสามารถใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

๑๐. การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

สถาบันได้กำหนดให้มีการประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรทุกเดือน และสัมมนาหลักสูตรเป็นระยะเวลา ทุกปี โดยการประชุมประเมินแผนฝึกอบรมจะทำในเรื่องต่อไปนี้

๑. พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์

๓. แผนการฝึกอบรม

๔. ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม

๕. การวัดและประเมินผล

๖. พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม

๗. ทรัพยากรทางการศึกษา

๘. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม

๙. ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ

๑๐. ข้อควรปรับปรุง

โดยจะจัดให้มีการทำแบบสอบถามหัวข้อต่าง ๆ ข้างต้นก่อนจัดสัมมนา เพื่อจะได้มีข้อสรุปได้ในวันสัมมนาจริง โดยมีการส่งข้อมูลปัญหาในระหว่างการฝึกอบรมที่ได้จากการประเมินระหว่างปีจากแพทย์ประจำบ้าน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด รวมทั้งข้อมูลจากการตรวจเยี่ยมศิษย์เก่า และราชวิทยาลัยศัลยศาสตร์ และราชวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์ แห่งประเทศไทย

๑๑. การทบทวน/พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

มีการทบทวนหลักสูตรทุก ๑ ปี โดยการทบทวนเพื่อพัฒนาหลักสูตรอยู่บนพื้นฐาน ความก้าวหน้า เทคโนโลยีทางการแพทย์, ความต้องการทางสาธารณสุข, การเปลี่ยนแปลงของปัญหาโรคที่เกิดขึ้นใน ระหว่าง ฝึกอบรมทั่วไป สถาบันฝึกยังต้องยึดถือแนวทางโครงสร้างหลักสูตรใหม่ที่ทางราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ฯ กำหนด

๑๒. ธรรมเนียมปฏิบัติและการบริหารจัดการ

๑. สถาบันฝึกอบรมฯ ต้องบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้าน ต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการ ฝึกอบรมการวัดและประเมินผลและผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ มีการออกใบรับรองที่แสดงถึง การสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๒ . สถาบันฝึกอบรมฯ ต้องกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณ ของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม

๓. สถาบันฝึกอบรมฯ ต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุน การดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่าง เหมาะสม

๑๓. การประกันคุณภาพการฝึกอบรม

มีระบบการประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในผ่านการประชุมพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน เป็นประจำทุกปี

ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวน/ พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก ๕ ปี และแจ้งผลการทบทวน/ พัฒนา ให้แพทย์สภารับทราบ

ผนวก ก เนื้อหารายละเอียดหลักสูตร

- หลักสูตรศัลยศาสตร์ทั่วไปชั้นปีที่ ๑
- หลักสูตรประสาทศัลยศาสตร์ชั้นปีที่ ๒ - ๓ - ๔ - ๕

หลักการของศัลยศาสตร์ (Principles of Surgery)

หลักการของศัลยศาสตร์ เป็นพื้นฐานทั่วไปที่แพทย์ประจำบ้านทางศัลยศาสตร์ทุกสาขา จะต้องรู้อย่างดี เพื่อ ความเข้าใจในปัญหาพื้นฐานร่วมกันทางศัลยศาสตร์ ซึ่งจะทำให้การดูแล รักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรมในองค์รวมได้เป็นไป อย่างประสิทธิภาพ และเป็นความรู้ซึ่งแพทย์ประจำบ้านจะต้องไปศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาในเรื่องต่อไปนี้

- Metabolic Response to Injury
- Trauma
- Fluid, Electrolyte and Acid-Base Therapy
- Hemostasis, Surgical Bleeding and Transfusion
- Hemodynamics and Hypertension

- Shock
- Cardiac Arrest and Resuscitation
- Surgical Infection
- Antibiotic: Usage and Hazards
- Wound Healing and Wound Care
- Sutures and Implant in Surgery
- Principles of Critical Care
- Basic Principles of Oncology
- Diabetes and Surgery
- Radiotherapy
- Chemotherapy

วิสัญญีวิทยา (Anesthesiology)

แพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ทั่วไปต้องมีความรู้พื้นฐานในหลักการทั่วไปของวิสัญญีวิทยา และมีทักษะใน การ คัดเลือกและพิจารณาผู้ป่วยให้เหมาะสมกับวิธีการต่างๆของวิสัญญีวิทยา เพื่อให้การรักษาได้ แพทย์ประจำบ้านต้อง มีความรู้และทักษะในเรื่องต่อไปนี้ ได้แก่

- การประเมินผู้ป่วยและความเสี่ยงก่อนผ่าตัด
- การให้ Premedication
- Anesthetic Agents and muscle Relaxants
 - ขั้นตอนของการดมยาสลบ
 - Induction
 - Anesthetic Drugs and Action
 - Monitoring
 - Reversal
 - การดูแลผู้ป่วยหลังจากการดมยาสลบ
 - ปัญหาแทรกซ้อนจากการรักษาทางวิสัญญี
 - การให้ Epidural/ Spinal Anesthesia
 - Pain Management
 - Neuro critical care
 - Perioperative care; Hemodynamic and Fluid and electrolytes

- Intensive monitoring; Neurophysiologic monitoring
- Ventilatory care -Infection control
- Nutrition care

หัตถการที่ต้องทำได้

- Endotracheal Intubation
- Spinal Anesthesia
- Local and Regional Anesthesia
- Ventilator Setup

พื้นฐานการวิจัยทางศัลยศาสตร์ (Basic Surgical Research & Methodology)

แพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์จะต้องมีนิสัยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย เนื่องจากความรู้ด้านการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ข้อมูลข่าวสารการวิจัยต่าง มีอยู่ มากมายจนไม่สามารถอ่านได้หมด จึงมีความจำเป็นที่จะต้อง รู้จักเลือกอ่านข้อมูลที่มีประโยชน์และเชื่อถือได้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่าง และสรุปความคิดเห็นได้ ทั้งให้มีความรู้พื้นฐานทางการวิจัยเพื่อนำ ไปพัฒนาและผลิตผลงานวิจัยขึ้นมาได้เอง การฝึกอบรมส่วนนี้กระทำในสถาบันที่คณะอนุกรรมการ ฝึกอบรมและสอบฯ สาขาประสาทศัลยศาสตร์ และ/ หรือ ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย รับรอง โดยจัดการอบรม หลักสูตรระยะสั้น เพื่อเป็นความรู้ พื้นฐานทางการวิจัยให้แก่แพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ ซึ่งจะครอบคลุมความรู้ในเรื่องต่อไปนี้

- Research Questions
- Research Designs
- Research Designs in Natural History and Risk Factor
- Research Designs in Diagnostic Test
- Research Designs in Prevention and Treatment
- Sample Size Determination
- Basic Statistics
- Critical Appraisal etc.

Clinical Neurology

Part I: Clinical Method of Neurology

Part II: Disorders of Motility Pain & Other Disorders of Somatic Sensation, Headache & Pain

Disorder of special Senses Epilepsy & Disorders of Consciousness Derangement of

Intellectual, Behavior and Language Anxiety and Disorders of Energy, Mood, Emotion, and Autonomic and Endocrine Functions

Part III: Growth and Development of the Nervous System and the Neurology of Aging

Part IV: Major Categories of Neurological disease

- Disturbances of CSF circulation
- Intracranial neoplasms
- Non Viral infections
- Viral infections
- Cerebrovascular diseases
- Multiplesclerosis and Allied Demyelinative diseases
- Inherited Metabolic diseases
- Nutritional Deficiency related diseases
- Acquired Metabolic Disorders
- Drugs & Other Chemical agents
- Degenerative diseases
- Developmental diseases

Part V: Disease of the Spinal Cord, Peripheral nerve and Muscle

Part VI: Psychiatric disorders

รังสีวินิจฉัย, รังสีร่วมรักษา และรังสีรักษา (Diagnostic Neuroradiology, Intervention Neuroradiology and Radiation Therapy)

แพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมวิชาการรังสีวิทยา เป็นเวลาอย่างน้อย ๘ สัปดาห์ โดยแบ่งเป็นเข้าฝึกอบรมสาขารังสีวินิจฉัย ๔-๖ สัปดาห์ , รังสีรักษา ๒-๔ สัปดาห์ และ Intervention neuroradiology อย่างน้อย ๒ สัปดาห์

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านสามารถ

๑. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านรังสีวินิจฉัยและรังสีรักษา ที่นำมาใช้กับผู้ป่วยประสาทศัลยศาสตร์
๒. อ่านและแปลผล CT และ MRI ของสมองและไขสันหลังได้ถูกต้อง
๓. อ่านและแปลผล Cerebral angiography ได้ถูกต้อง
๔. อธิบายหลักการพื้นฐานและผลข้างเคียงของการใช้รังสีรักษาในโรคทางประสาท ศัลยศาสตร์
๕. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการเลือกใช้ เทคนิคทาง Intervention neuroradiology ได้อย่างเหมาะสม

เนื้อหาวิชา

- Radiology of the skull & spine
- Application of Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging in Neurosurgical disease
- Ultrasonography
- Cerebral angiography
- Basic radiation therapy
- Application of radiotherapy for neurosurgical disease
- Application of intervention radiology for appropriate neurosurgical disease

ประสบการณ์การเรียนรู้

๑. อ่านและแปลผล ทางรังสีวินิจฉัยร่วมกับอาจารย์ที่ดูแล
๒. มีส่วนร่วมในการใช้เครื่อง CT scan และ MRI เพื่อให้ได้ภาพที่เหมาะสมกับโรคของผู้ป่วย
๓. ช่วยหัตถการ Cerebral angiography ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
๔. ดูแลและวางแผนการรักษาผู้ป่วยด้านประสาทศัลยศาสตร์ด้วยรังสีรักษาร่วมกับอาจารย์ปรึกษา

การประเมิน

- สามารถอ่านผลทางรังสีวินิจฉัยด้าน Plain skull, Spine, MRI และ CT scan
- แปลผล Cerebral angiography ได้ด้วยตนเอง

หลักสูตรประสาทศัลยศาสตร์ชั้นปีที่ ๒ - ๓ - ๔ - ๕

BASIC TOPICS

- Neuroanatomy
- Neurophysiology
- Neuropathology
- Neuropharmacology
- Neurology
- Neuroradiology

GENERAL CLINICAL TOPICS

- Fluid, Electrolytes, and Nutrition
- General Critical Care
- Infection
- Practice Management, Legal, and Socioeconomic Issues

NEUROSURGICAL CLINICAL TOPICS

- Cerebrovascular Surgery
- Neurosurgical Oncology
- Neurotrauma and Neurosurgical Critical Care
- Pain Management
- Pediatric Neurosurgery
- Surgery of the Peripheral Nervous System
- Spinal Surgery
- Stereotactic and Functional Neurosurgery

BASIC TOPICS

NEUROANATOMY

UNIT OBJECTIVES Demonstrate knowledge of anatomy that is pertinent to the diagnosis of diseases of the nervous system and the practice of neurological surgery.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

General

1. Review the embryological development of the brain, cerebellum, brain stem, glial elements, spinal cord, conus medullaris, cauda equina, sympathetic and parasympathetic systems and the peripheral nervous system.
2. Discuss the embryologic development of the skull, craniovertebral junction, and spine.
3. Describe and differentiate the different types of neurons.
4. Discuss the microanatomy of the neuron including the:
 - cell body
 - dendritic process

- axonal process

5. Diagram and describe the microanatomy of the synapse.

6. List the microglial elements and review their microanatomy:

- astrocytes
- oligodendrocytes
- microglia
- ependyma
- choroid epithelium

7. Diagram and describe in detail the carotid and vertebral arteries and their branches which provide blood supply to the face, scalp, skull, meninges, brain, brain stem, cerebellum, and rostral spinal cord.

8. Discuss in detail the arterial blood supply to the spinal cord. Include in the discussion the spinal and radicular arteries and the concept of watershed ischemia.

9. Identify and review the venous drainage of the central nervous system.

10. List and identify the bones of the skull.

11. Describe each of the sutures of the skull.

12. Identify each named foramen of the skull and list its contents.

13. Describe the anatomy of the meninges including the:

- dura mater
- arachnoid mater
- pia mater

14. Describe the anatomy of the dura including the falx cerebri and tentorium.

15. Review the layers of the scalp and discuss its innervation.

16. Diagram the cerebral ventricles.

17. Discuss the major arachnoid cisterns.

18. Review the anatomy of the arachnoid villi.

19. Discuss the anatomic correlates pertinent to the production, flow, and reabsorption of cerebrospinal fluid.

20. Identify and describe the gross anatomy of the spine including:

- atlas
- axis
- subaxial cervical vertebrae
- thoracic vertebrae

- lumbar vertebrae
- sacrum
- coccyx
- intervertebral disc complex
- supporting ligaments of the spine

21. List the muscles related to the skull and spine.
22. Describe the gross anatomy of the neck.
23. Discuss the anatomical basis for the blood-brain barrier in detail.

Central Nervous System

1. Describe the gross anatomy of the brain, brain stem, cerebellum, cranial nerves, and spinal cord in detail.
2. Describe the anatomy of the cerebral cortex in detail including:
 - cortical layers
 - sensory areas
 - motor areas
 - prefrontal cortex
 - fiber tracts
 - calcarine cortex
3. Describe the anatomy of the olfactory pathways, hippocampal formation and amygdala in detail including:
 - rhinencephalon
 - olfactory pathways
 - anterior commissure
 - hippocampal formation (including cytoarchitecture)
 - amygdala
 - limbic system
4. Describe the anatomy of the corpus striatum in detail including:
 - striatum
 - globus pallidus
 - claustrum
 - subthalamic region
 - striatal afferent and efferent connections

- pallidal afferent and efferent connections
- pallidofugal fiber systems

5. Describe the anatomy of the hypothalamus and pituitary in detail including:

- cytoarchitecture of the hypothalamus - afferent and efferent connections of the hypothalamus

- supraoptic nuclei and tracts
- hypophysial portal system
- anatomy of the pituitary stalk
- anterior and posterior pituitary
- cellular organization of the anterior pituitary
- hormonally active cells of the hypothalamus and pituitary

6. Describe the anatomy of the diencephalon in detail including:

- midbrain-diencephalon junction
- caudal diencephalon
- epithalamus
- thalamus (including nuclei)
- thalamic radiations
- internal capsule
- visual pathways

7. Describe the anatomy of the cerebellum in detail including:

- cerebellar cortex including organization
- deep cerebellar nuclei- cerebellar connections
- cerebellar peduncles

8. Describe the anatomy of the mesencephalon in detail including:

- superior colliculus
- inferior colliculus
- pretectal region
- posterior commissure
- mesencephalic nuclei
- oculomotor nerve
- tegmentum
- mesencephalic reticular formation

- substantia nigra
 - ascending and descending tracts
9. Describe the anatomy of the pons in detail including:
- vestibulocochlear nerve
 - facial nerve
 - abducens nerve
 - trigeminal nerve
 - ascending and descending tracts
10. Describe the anatomy of the medulla in detail including:
- olivary nucleus
 - medullary reticular formation
 - cranial nerves of the medulla
 - ascending and descending tracts
11. Review the location and connections of each cranial nerve nuclei- Trace the course of each cranial nerve from nucleus to end organ termination-
12. Describe the external topography and landmarks of the fourth ventricle-
13. Describe the anatomy of the spinal cord in detail including:
- nuclei and cell groups
 - cytoarchitectural lamination (Rexed laminae)
 - somatic and visceral efferent neurons
 - posterior horn neurons
 - descending tracts
 - ascending tracts
 - upper and lower motor neurons
 - somatotopic organization

Autonomic Nervous System

1. Distinguish pre- and postganglionic neurons.
2. Describe the sympathetic nervous system.
3. Describe the parasympathetic nervous system.
4. Review the visceral afferent fibers.
5. Describe the structure of the autonomic ganglia.
6. Discuss the central autonomic pathways.

Peripheral Nervous System

1. Differentiate between segmental and peripheral innervation.
2. Diagram the anatomy of the spinal nerve root.
3. Diagram and discuss the cervical, brachial, and lumbosacral plexi.
4. Outline the anatomy of the major peripheral nerves of the upper and lower extremity including:
 - axillary
 - suprascapular
 - median
 - ulnar
 - radial
 - long thoracic
 - musculocutaneous
 - lateral femoral cutaneous
 - femoral
 - obturator
 - sciatic
 - saphenous
 - peroneal
 - tibial
5. Describe the microanatomy of the peripheral nerves in detail
6. Explain the difference between myelinated and unmyelinated nerves
7. Review the anatomy of the Schwann cell
8. List the peripheral afferent receptors and describe the anatomy of each
9. Segregate peripheral neurons by size and explain the rationale for such a classification scheme-

Muscle

1. Explain the concept of the motor unit.
2. Describe the anatomy of the motor end plate.
3. Describe the microscopic anatomy of striated and smooth muscle.
4. Discuss the subcellular components of muscle.

ข้อที่ ๔:

1. Discuss the clinical presentation in anatomical terms of syndromes of the brain and its coverings including:
 - epidural hematoma
 - acute subdural hematoma
 - chronic subdural hematoma
 - subgaleal hematoma
 - injury to innervation of the scalp
2. Discuss the syndromes produced by mass lesions affecting the cranial nerves including:
 - suprasellar lesions
 - lesion of jugular foramen
 - lesion of internal auditory canal
 - lesions or distortion at the incisura
3. Review the expected effects of stroke or mass lesion at different locations within the brain stem and cerebellum.
4. List the expected effects of destructive lesions in the basal ganglia and cerebellum.
5. Describe the expected effects of ischemic or destructive lesions of the white matter tracts of the cerebrum.
6. Discuss the expected effect of destructive lesions of specific regions of the cerebral cortex.
7. Review the clinical presentation of strokes in the distribution of the supratentorial cerebral blood vessels.
8. Discuss the relationship of the spinal nerves to the vertebral level of exit.
9. Diagram the structures comprising the boundaries of the spinal neural foramina.
10. Discuss the clinical manifestation of injury for each of the major peripheral nerves.
11. Describe the anatomy and presentation of common entrapment syndromes of peripheral nerves including:
 - thoracic outlet syndrome
 - carpal tunnel syndrome
 - ulnar nerve entrapment syndrome at wrist and elbow
 - anterior interosseous syndrome
 - posterior interosseous syndrome

- meralgia paresthetica
- peroneal nerve palsy
- tarsal tunnel syndrome

12. Describe the surgical exposure of common peripheral nerve entrapments including:

- carpal tunnel
- ulnar nerve at elbow
- ulnar nerve at wrist
- lateral femoral cutaneous nerve
- peroneal nerve

13. Discuss the clinical presentation and neurological deficits associated with common lesions of and injuries to the spinal cord and nerve roots.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๔:

1. Identify at the time of surgery:

- occipital artery
- superficial temporal artery
- frontalis muscle
- pterion
- inion
- asterion
- coronal suture
- sagittal suture
- middle meningeal artery
- sagittal sinus
- transverse sinus
- foramen rotundum
- foramen ovale
- foramen spinosum
- superior orbital fissure
- jugular foramen
- internal auditory canal

- superior sagittal sinus
- sigmoid sinus
- incisura
- each cranial nerve
- each named cerebral artery and vein
- components of the brain stem
- named structures on the floor of the fourth ventricle
- Foramina of Magendie and Luschka
- cerebral peduncles
- components of the cerebellum
- cerebellar tonsils
- brachium cerebelli
- vermis
- major supratentorial gyri
- supratentorial lobes
- sylvian fissure
- central sulcus

2. Identify at the time of surgery structures visible in the lateral ventricles including:

- Foramen of Monro
- fornix
- caudate
- thalamus
- choroidal fissure
- named veins
- glomus of the choroid plexus
- hippocampus

3. Identify the parts of the vertebral column, spinal cord, and nerve roots at the time of surgery including:

- spinous process
- lamina
- superior facet
- inferior facet
- pedicle

- pars interarticularis
- uncovertebral joint
- neural foramen and nerve root
- nerve root ganglion
- disc space
- vertebral artery
- dorsal column and lateral column of spinal cord
- intradural afferent and efferent rootlets

NEUROPHYSIOLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate knowledge of physiology that is pertinent to the understanding of neurological disease.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: **ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:**

1. Review the basic biology of the nerves including:
 - synthesis and movement of proteins in the nerve
 - membrane potential and membrane properties
 - ion channels- generation and conduction of an action potential
2. Discuss synaptic transmission including:
 - types of synaptic transmission
 - transmitter release- nerve-muscle transmission
 - chemical messengers
 - direct gated receptors
 - second messenger linked receptors
3. Describe the physiology of the sensory systems including:
 - sensory receptor physiology
 - anatomy of somatic sensory system
 - coding of modality specific sensory information
 - pain and analgesia
 - cortical integration of sensory perception
 - visual system
 - processing of information in the retina

processing of vision in the central visual pathways

columnar units of visual cortex

processing in the geniculate nucleus

visual perception of motion and form auditory system. Within this

description review the processing of hearing in the cochlea and the central auditory pathways.

- olfaction and taste

4. Discuss the physiology of the motor system including:

- mechanisms of muscle contraction

- muscle receptors, spinal reflexes

- spinal reflexes concerned with position

- brain stem reflexes controlling motion

- vestibular nuclei control of movement and posture

- red nucleus control of movement

- cortical control of movement

- cerebellar control of movement

regional and cellular organization of the cerebellum

functional divisions of the cerebellum

the role of the cerebellum in planning movement

- basal ganglia

the anatomy of basal ganglia pathways

neural transmitters in the circuits within the basal ganglia

- thalamus

5. Describe the attributes of the autonomic nervous system including both the sympathetic and parasympathetic systems.

6. Review the physiological basis of arousal and emotion. Include within this review the:

- noradrenergic systems

- limbic system. Include within this review the physiologic basis for emotion and

memory

- sleeping and sleep states

- reticular activating system

7. Describe the higher cortical functions including:

- anatomy of language

- function of association cortex

8. Describe the physiological basis for cerebrospinal fluid production and reabsorption.

9. Review the physiological control of the cerebral vasculature.

10. Discuss, in detail, the physiology of the hypothalamus and pituitary, particularly as related to endocrinology.

NEUROPATHOLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate knowledge of neuropathology that is pertinent to the diagnosis of diseases of the nervous system and practice of neurological surgery.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: ชั้นปีที่ ๔: General Neuropathology

1. Describe the techniques available for examination of surgical specimens from central nervous system, peripheral nervous system, skeletal muscle, pineal and pituitary.
2. Review the use of standard chromatic, histochemical and selected immunohistochemical stains employed in the evaluation of surgical specimens from the central nervous system, peripheral nervous system, skeletal muscle, pineal and pituitary.
3. List the techniques available for morphological examination of cerebrospinal fluid and the abnormalities observed in cerebrospinal fluid from patients with meningeal carcinomatosis, meningeal lymphomatosis, pyogenic meningitis and aseptic meningitis.

Central Nervous System

1. Describe the gross and histopathological features and, when applicable, the genetic basis of the following congenital and perinatal disorders:

- encephaloceles and cranial meningoceles
- myelomeningocele and meningocele
- hydromyelia
- diastematomyelia and diplomyelia
- syringomyelia and syringobulbia
- Chiari I malformation
- Chiari II malformation

- Dandy-Walker malformation
- arachnoid cysts - porencephaly
- aqueductal stenosis
- subependymal germinal matrix hemorrhages
- posthemorrhagic hydrocephalus
- periventricular leukomalacia (white matter infarcts)

2. Describe the gross and histopathological features and characteristics of the causative agents of the following infectious diseases:

- cranial and spinal epidural abscesses
- cranial and spinal subdural abscesses
- pyogenic bacterial meningitis and ventriculitis
- brain abscesses
- tuberculous meningitis and tuberculomas
- central nervous system sarcoidosis
- central nervous system cryptococcosis
- central nervous system - central nervous system toxoplasmosis
- central nervous system cysticercosis
- Herpes simplex encephalitis
- central nervous system HIV infections
- central nervous system cytomegalovirus infection

3. Describe the gross and histopathological features of the following vascular lesions:

- acute, subacute, and remote infarcts
- border zone and watershed infarcts
- manifestations of embolic infarcts including those secondary to atheromatous embolization and embolization from extracorporeal pumps
- vasculitis including temporal arteritis, primary central nervous system vasculitis, granulomatous angiitis, and Wegener's granulomatosis
- moyamoya
- hypertensive intracerebral hemorrhages
- lobar intracerebral hemorrhages
- amyloid angiopathy
- malformations including arteriovenous malformations, cavernous angiomas, venous angioma and capillary telangiectases

- Vein of Galen "aneurysms"
- saccular aneurysms
- infectious ("mycotic") aneurysms
- giant aneurysms
- traumatic and dissecting aneurysms
- venous and dural sinus occlusive disease
- vascular malformations of the spinal cord
- spinal cord infarcts

4. Describe the gross and histopathological features of the following traumatic lesions:

- skull fractures
- entrance and exit gunshot wounds of the skull
- gunshot wounds of the brain including internal ricochet
- epidural hematomas
- acute subdural hematomas
- chronic subdural hematomas
- recent and remote cerebral contusions
- traumatic intraparenchymal hemorrhages
- diffuse axonal injury
- traumatic cranial nerve injuries
- spinal cord injuries
- cerebral herniation syndromes
- fat embolization
- central nervous system trauma in infancy
- central nervous system radiation injuries
- manifestations of prior surgical intervention

5. Describe the gross and histopathological features and, when applicable, the metabolic basis for the following intoxications and deficiency states:

- hypoxic-anoxic encephalopathy
- carbon monoxide intoxication
- ethanol intoxication
- alcoholic cerebellar degeneration
- central pontine myelinolysis

- CNS complications of diagnostic agents including contrast material
- CNS complications of antimicrobial therapy
- CNS complications of antineoplastic therapy
- CNS complications of "street drugs"
- Wernicke's encephalopathy and thiamine deficiency
- Subacute combined degeneration and B12 deficiency

6. Describe the gross and histopathological features of the following demyelinating diseases:

- multiple sclerosis
- progressive multifocal leukoencephalopathy
- HIV vacuolar myelopathy
- postinfectious encephalomyelitis

7. Describe the gross and histopathological features and the metabolic basis for the following leukodystrophies:

- adrenoleukodystrophy and adrenomyeloneuropathy
- Krabbe's disease
- metachromatic leukodystrophy

8. Describe the gross and histopathological features and, when applicable, the genetic basis for the following dementias and degenerations:

- Alzheimer's disease including familial forms
- vascular dementia including Binswanger's disease and cerebral autosomal

dominant arteriopathy (CADASIL)

- Pick's disease
- other fronto-temporal dementias
- Creutzfeldt-Jacob disease and other prion diseases
- Parkinson's disease
- diffuse Lewy body disease
- Huntington's disease
- amyotrophic lateral sclerosis
- paraneoplastic degenerative diseases

9. Describe the gross and histopathological features and, when applicable, the biochemical and genetic basis for the following metabolic diseases:

- Wilson's disease
- Tay Sachs disease and other GM-2 gangliosidoses

- neuronal ceroid-lipofuscinoses
- hepatic encephalopathy
- Reye's syndrome

10. stopathological features and, when applicable, the grading criteria for the following central nervous system neoplasms:

- diffuse fibrillary astrocytomas
- gemistocytic astrocytomas
- anaplastic astrocytomas
- glioblastoma multiforme including giant cell glioblastoma and gliosarcomas

pilocytic astrocytomas including cerebellar, diencephalic, dorsal exophytic pontine, and cerebral pilocytic astrocytomas

- subependymal giant cell astrocytomas
- pleomorphic xanthoastrocytoma
- oligodendrogliomas including anaplastic oligodendrogliomas and mixed

oligoastrocytomas

- ependymomas including myxopapillary ependymomas
- subependymomas
- choroid plexus tumors
- colloid cysts
- gliomatosis cerebri
- gangliocytomas and gangliogliomas
- dysembryoplastic neuroepithelial neoplasms
- central neurocytomas
- medulloblastomas
- atypical teratoid/rhabdoid tumors
- primitive neuroectodermal tumors and cerebral neuroblastomas
- olfactory neuroblastoma
- spinal paragangliomas
- meningiomas including meningothelial (syncytial) fibrous, transitional,

psammomatous, angiomatous, and papillary meningiomas

- anaplastic and malignant meningiomas
- meningeal hemangiopericytomas
- other meningeal mesenchymal tumors

- meningeal melanomatosis and melanomas
- hemangioblastomas
- lipomas
- primary central nervous system lymphomas
- metastatic carcinomas including leptomeningeal carcinomatosis
- teratomas
- dermoids and epidermoids
 - schwannomas including acoustic neurinomas or vestibular schwannomas, schwannomas of other cranial nerves, and spinal root schwannomas

11. Describe the gross and histopathological features and the genetic basis for the following tumor syndromes:

- Neurofibromatosis type 1
- Neurofibromatosis type 2
- von Hippel-Lindau syndrome
- Tuberous sclerosis
- Cowden syndrome
- Turcot syndrome

Peripheral Nervous System

1. Describe the gross and histopathological features and, when applicable, the genetic and biochemical basis for the following disorders of peripheral nerves:

- compressive and traumatic neuropathies
- leprosy
- diabetic and uremic neuropathy
- Charcot-Marie-Tooth disease
- Guillain-Barre syndrome
- sympathetic dystrophy

2. Describe the gross and histopathological features of the following neoplastic and tumorous disorders of peripheral nerves:

- peripheral schwannoma
- neurofibromas
- malignant peripheral nerve sheath tumors

- spinal root and peripheral nerve root cysts

Pituitary and Pineal

1. Describe the gross and histopathological features of the following pituitary conditions:

- pituitary adenomas including null cell adenomas, growth hormone secreting adenomas, prolactin secreting adenomas, ACTH secreting adenomas, and oncocytomas
- craniopharyngiomas including adamantinomatous and squamopapillary craniopharyngiomas - Rathke pouch (cleft) cysts
- pituitary involvement by metastatic neoplasms
- lymphocytic hypophysitis
- pituitary infarcts including pituitary "apoplexy"
- pituitary lesions resulting from closed head trauma
- empty sella syndromes

2. Describe the gross and histopathological features of the following lesions of the pineal:

- germinomas
- teratomas and embryonal carcinomas
- pineoblastomas and pineocytomas
- metastatic carcinoma

Skull and Spine (including intervertebral discs)

1. Describe the gross and histopathological features of the following disorders of the skull:

- dermoids and epidermoids
- hemangiomas
- osteomas
- chordomas
- solitary and multifocal eosinophilic granuloma
- Paget's disease including secondary osteosarcoma
- metastatic carcinomas
- plasmacytoma including myeloma

2. Describe the gross and histopathological features of the following disorders of the spine and intervertebral discs: - herniated intervertebral discs

- pyrophosphate disease including involvement of ligamentum flavum
- tumoral calcinosis
- hemangiomas
- chordomas
- eosinophilic granulomas
- metastatic carcinomas including epidural metastases
- plasmacytoma including myeloma
- lymphomas
- primary bone tumors
- spinal osteomyelitis including tuberculous and fungal spinal osteomyelitis

Eye and Orbit

1. Describe the gross and histopathological features of the following ocular lesions: - retinoblastomas

- ocular melanomas

2. Describe the gross and histopathological features of the following orbital lesions: - optic nerve gliomas

- optic nerve meningiomas
- orbital lymphomas and pseudotumors
- orbital metastases

Miscellaneous

1. List the gross and histopathological features found in temporal lobectomy and cerebral hemispherectomy specimens removed during epilepsy surgery.

2. Review the gross, histopathological, and cytopathological features that can be observed in shunt revision specimens.

3. Describe the gross, histopathological, and cytopathological features that can be observed with indwelling pump and intrathecal catheter specimens.

4. Cite the techniques for examination of foreign objects removed from the nervous system and the need for documentation of chain of custody when of potential legal significance.

5. Describe the histopathological features of myotonic dystrophy and central core myopathy and list the potential implications of these diseases with regard to adverse anesthetic reactions including development of malignant hyperthermia.

NEUROPHARMACOLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate knowledge of pharmacology that is pertinent to the treatment of neurological disorders and diseases which affect the nervous system.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: ^๒ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Review basic cellular neurotransmission. In the course of this review discuss:
 - the synapse
 - membrane potentials
 - ion pumps
 - ion channels
 - transmitter secretion
 - transmitter identification
2. Define and discuss receptors and receptor pharmacodynamics including:
 - receptor classification
 - receptor identification
 - dose response curves
 - agonists and antagonists
 - receptor modulation
3. Discuss the neurotransmitter acetylcholine in detail. Include within the context of the discussion:
 - cholinergic receptor classification
 - functional aspects of cholinergic receptors
 - synthesis, storage, and release of acetylcholine

4. Discuss the catecholamine neurotransmitters (norepinephrine and dopamine) in detail.

Include within the context of the discussion:

- biosynthesis of catecholamines
- storage and release of catecholamines
- anatomy of catecholamine receptors
- adrenergic receptors
- dopaminergic receptors

5. Discuss the neurotransmitter serotonin in detail. Include within the context of the discussion:

- anatomy of serotonin receptors
- biosynthesis, storage and release of serotonin
- sub-types of serotonin receptors

6. Discuss the neurotransmitter glutamate in detail. Include within the context of the discussion

- biosynthesis, storage and release of glutamate
- ionotropic glutamate receptors
 - NMDA receptors and subunits
 - non-NMDA receptors and subunits
- metabotropic glutamate receptors
 - Group I metabotropic receptors and subunits
 - Group II metabotropic receptors and subunits
 - Group III metabotropic receptors and subunits
- role in neurological disorders

7. Discuss the neurotransmitters GABA and glycine in detail.

- synthesis, uptake, and release
- physiology and pharmacology
- clinically relevant agonists and antagonists of GABA and glycine receptors

8. Discuss the peptide neurotransmitters.

9. Describe the pharmacology of each of the drugs used to treat neurological disorders.

NEUROLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the neurologic examination, diagnostic neurologic testing, neurologic diseases and their treatment.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. Discuss electroencephalography. Recognize normal and abnormal EEG patterns. Identify specific epileptic conditions by EEG findings.
2. Describe the principles of sensory evoked potential testing (SEPs). Discuss how SEPs may be useful diagnostically.
3. List the indications for using intraoperative SEP monitoring and describe in detail how the procedure may be performed.
4. Describe the principles of visual evoked potential testing (VEPs). Discuss how VEPs may be useful diagnostically.
5. Describe the principles of motor evoked potential testing (MEPs). Discuss how MEPs may be useful diagnostically.
6. List the indications for using intraoperative MEP monitoring and describe in detail how the procedure may be performed.
7. Discuss electromyographic (EMG) testing in detail. Describe how the testing is performed and review the diagnostic capabilities of EMG testing. Describe the EMG changes associated with neuromuscular pathology.
8. List the indications for using intraoperative EMG testing and describe in detail how the procedure may be performed.
9. Discuss nerve conduction velocity (NCV) testing in detail. Describe how the testing is performed and review its diagnostic capabilities. List the transmission velocities of the major nerves. Describe NCV changes observed in neuropathy.
10. Define delirium and dementia. List the differential diagnoses for each.
11. Define and discuss coma and altered states of consciousness.
12. Describe the evaluation of a patient with syncope.
13. Describe the etiology and pathogenesis of cerebrovascular disease.

14. Review the clinical presentation and discuss the radiographic evaluation, clinical evaluation, and management of the following:
 - transient ischemic attacks
 - cerebral infarction
 - cerebral and cerebellar hemorrhage
 - subarachnoid hemorrhage
 - venous infarction
15. Identify the primary causes of stroke in the pediatric population.
16. Comprehensively discuss the etiology, clinical presentation, diagnostic evaluation, and management of cerebral vasculitis.
17. Differentiate between basal occlusive disease with and without telangiectasia. Review the prognosis and treatment options for each.
18. Describe the acute and chronic effects of ionizing radiation on the central nervous system.
19. Review the diagnosis and management of pseudotumor cerebri.
20. Discuss the diagnosis and management of normal pressure hydrocephalus.
21. Discuss the management of hyperosmolar hyperglycemic nonketotic diabetic coma.
22. Review the neurological manifestations of altitude sickness.
23. List the neurological manifestations of decompression sickness.
24. Describe autism.
25. Review the general topic of chromosomal abnormalities as they may relate to the central nervous system including etiology, inheritance patterns, penetrance, and laboratory diagnosis.
26. List the major syndromes characterized by obesity and hypogonadism, including Prader-Willi syndrome.
27. Discuss agenesis of the corpus callosum.
28. Discuss anencephaly, microencephaly, and megalencephaly.
29. List the major disorders of amino acid and purine metabolism. Discuss the neurological manifestations of each.
30. Review each of the major storage diseases including:
 - GM1-Gangliosidosis
 - GM2-Gangliosidosis
 - Fabry disease
 - Gaucher disease
 - Niemann-Pick disease

- Farber disease
 - Wolman disease
 - Refsum disease
 - Cerebrotendinous Xanthomatosis
 - Neuronal ceroid lipofuscinoses
31. Review each of the major leukodystrophies including:
- Krabbe leukodystrophy
 - metachromatic leukodystrophy
 - X-linked leukodystrophies with and without adrenal involvement.
32. Review each of the major mucopolysaccharidoses including:
- Hurler syndrome (MPS IH)
 - Hunter syndrome (MPS II)
 - Sanfilippo syndrome (MPS III)
 - Morquio syndrome (MPS IV)
 - Maroteaux-Lamy syndrome (MPS VI)
33. Review the disorders of carbohydrate metabolism including:
- glycogen storage diseases
 - Lafora disease and other polyglucosan storage diseases
34. Discuss hyperammonemia as it relates to neurological dysfunction.
35. Discuss adrenoleukodystrophy as it relates to neurological dysfunction including Reye's syndrome.
36. Review the major syndromes of dysfunctional copper metabolism including:
- hepatolenticular degeneration (Wilson disease)
 - trichopoliodystrophy (Menkes' syndrome)
37. Review the pathogenesis, clinical presentation, diagnosis, and treatment of acute intermittent porphyria. List drugs to avoid in patients with porphyria (i.e., sulfa drugs, etc.).
38. Review the pathogenesis, clinical presentation, diagnosis, and treatment of abetalipoproteinemia.
39. disorders associated with xeroderma pigmentosum.
40. List the major cerebral degenerative disorders of childhood including:
- progressive sclerosing poliodystrophy
 - spongy degeneration
 - infantile neuraxonal dystrophy

- Hallervorden-Spatz disease
 - Pelizaeus-Merzbacher disease
 - Alexander disease
 - Cockayne syndrome
 - peroxisomal diseases
 - Leigh disease
41. Review in detail the major neurocutaneous disorders including:
- neurofibromatosis, Type 1 and Type 2
 - encephalotrigeminal angiomas
 - incontinentia pigmenti
 - tuberous sclerosis
42. Discuss Leber Hereditary Optic Atrophy.
43. Review the salient features of progressive external ophthalmoplegia.
44. Define peripheral neuropathy, polyneuropathy, mononeuropathy, mononeuropathy multiplex, and neuritis.
45. Review the major inherited neuropathies including:
- peroneal muscle atrophy
 - Dejerine-Sottas disease
 - Refsum disease -
hereditary sensory neuropathy
 - porphyric neuropathy
46. Discuss the etiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of Guillain-Barre syndrome.
47. List the major acquired neuropathies other than Guillain-Barre syndrome including:
- chronic demyelinating polyneuritis
 - acute and chronic idiopathic sensory neuropathy
 - acute pandysautonomia
 - tick paralysis
 - brachial neuropathy (neuralgic amyotrophy)
 - radiation neuropathy
 - cold neuropathy
 - cryoglobulin neuropathy
 - diabetic neuropathy

- hypothyroid neuropathy
- acromegalic neuropathy
- vasculitic neuropathy
- uremic neuropathy
- hepatic neuropathy
- infectious neuropathies
- leprosy
- acquired immunodeficiency virus
- Lyme
- herpes zoster
- sarcoid neuropathy
- paraneoplastic neuropathy
- amyloid neuropathy
- polyneuropathy associated with plasma cell dyscrasia
- polyneuropathy associated with dietary deficiencies
- neuropathy induced by metals
- arsenic
- lead
- mercury
- thallium
- drug-induced neuropathy
- neuropathy produced by aliphatic chemicals

48. Discuss the major hereditary ataxias including:

- Friedreich ataxia
- Levy-Roussy syndrome
- hereditary cerebellar ataxia

49. Review the major non inherited forms of cerebellar ataxia including:

- acute cerebellar ataxia in children
- ataxia telangiectasia
- Marinesco-Sjögren syndrome
- Ramsay-Hunt syndrome
- Joseph disease

50. Discuss the pathophysiology, clinical presentation, treatment, and prognosis of Alzheimer's disease, Pick disease, and diffuse Lewy body disease.
51. Define hemichorea and hemiballismus.
52. Review the pathophysiology, clinical presentation, treatment, and prognosis of Sydenham chorea, Huntington's disease, and senile chorea.
53. Define myoclonus.
54. Review Tourette's syndrome.
55. Review the major general and focal dystonic conditions.
56. Define benign essential tremor.
57. Discuss the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatments and prognosis of Parkinsonism in detail.
58. Define progressive supranuclear palsy.
59. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, and treatment of tardive dyskinesia.
60. Discuss hereditary spastic paraplegia.
61. List the major generalized and focal forms of spinal muscular atrophy including:
 - Wernig-Hoffmann disease
 - Kugelberg-Welander syndrome
 - benign focal amyotrophy
62. Describe the pathophysiology and neurological manifestations of poliomyelitis.
63. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of amyotrophic lateral sclerosis.
64. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of subacute combined degeneration of the spinal cord.
65. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of juvenile and adult myasthenia gravis.
66. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of botulism.
67. Review the common muscular dystrophies including:
 - Duchenne muscular dystrophy
 - fascioscapulohumeral muscular dystrophy
 - myotonic muscular dystrophy
 - myotonia congenita

- congenital muscular dystrophy
68. Review the major periodic paralysis syndromes including:
- familial periodic paralysis
 - hypokalemic periodic paralysis
 - hyperkalemic periodic paralysis
 - paramyotonia congenita
69. Discuss polymyositis.
70. Review the epidemiology, pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of multiple sclerosis.
71. Define Marchiafava-Bignami disease.
72. Review central pontine myelinolysis in detail.
73. Discuss multiple system atrophy.
74. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of migraine headaches.
75. Discuss the diagnosis and management of non-migrainous headache syndromes.
76. Review the pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and prognosis of the common epileptic disorders in detail.
77. Define status epilepticus and discuss the medical treatment of same.
78. Describe the neurological implications of the common collagen-vascular diseases.
79. Describe the neurological implications of alcoholism.
80. Discuss the neurological aspects of pregnancy.
81. Review malignant hyperthermia.

NEURORADIOLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of neuroradiological imaging and interventions as they specifically relate to neurosurgical patients.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Describe the precautions which should be taken when performing radiologic examinations.

2. Identify the normal anatomical structures of the skull on antero-posterior, lateral, Towne, and submental vertex radiographs.
3. List the indications for carotid and cerebral angiography.
4. Review the potential complications to intravenous contrast agents and discuss the management of same.
5. Identify the major arteries and veins of the neck and brain on angiograms.
6. Describe the concepts of computerized tomographic (CT) scanning.
7. Identify the normal anatomical structures of the scalp, skull, dura, brain, and cranial vasculature on CT scans.
8. Describe the concepts of magnetic resonance (MR) scanning. Review the various imaging sequences which may be obtained.
9. Identify the normal anatomical structures of the scalp, skull, dura, brain, and cranial vasculature on MR scans.
10. Recognize common traumatic injuries which may be detected by skull radiographs including:
 - linear skull fractures
 - depressed skull fractures
 - pneumocephalus
 - foreign bodies
11. Recognize common pathologic conditions which may be detected by skull radiographs including:
 - neoplasms
 - fibrous dysplasia
 - congenital bone diseases
 - metabolic bone disorders
 - infections
12. Recognize common traumatic injuries which may be detected by head CT including:
 - skull fractures
 - pneumocephalus
 - intracranial hematomas
 - epidural
 - acute subdural
 - chronic subdural
 - intraparenchymal

- intraventricular
- cerebral contusions
- subarachnoid hemorrhage
- foreign bodies

13. Recognize common pathologic conditions which may be detected by head CT including:

- ischemic infarction
- venous infarction
- hydrocephalus
 - cysts
 - tumors
- cerebral edema
- infections
- congenital abnormalities
- infections

14. Recognize common traumatic injuries which may be detected by head MR scans including:

- pneumocephalus
- intracranial hematomas
- epidural
- acute subdural
- chronic subdural
- intraparenchymal
- intraventricular
- cerebral contusions
- diffuse axonal injury

15. Recognize common pathologic conditions which may be detected by head MR scans including:

- ischemic infarction
- venous infarction
- hydrocephalus
- cysts
- tumors
- cerebral edema
- vascular occlusions

- infections
- congenital abnormalities

16. Identify the normal anatomical structures of the craniovertebral junction on plain radiographs.

17. Review the radiographic diagnoses of platybasia and cranial settling.

18. Describe the plain radiographic findings of common traumatic injuries to the craniovertebral junction including:

- occipital condyle fractures
- atlanto-occipital dislocation
- Jefferson fractures
- posterior atlas fractures
- dens fractures
- axis body fractures
- hangman's fracture
- atlas and axis facet fractures
- atlanto-axial rotatory dislocation

19. Distinguish between orthotropic and dystropic os odontoideum.

20. Describe the common congenital abnormalities of the craniovertebral junction.

21. Recognize common spinal congenital abnormalities on plain radiographs.

22. Recognize common spinal traumatic injuries which may be detected by plain radiographs including:

- vertebral body fractures
- facet fractures and dislocations
- posterior element fractures
- transverse process fractures
- vertebral subluxation/dislocation

23. Recognize common spinal degenerative conditions which may be detected by plain radiographs.

24. Discuss the indications for CT and MR scanning of the spine in the setting of trauma.

25. Describe the CT scan appearance of each of the traumatic spinal lesions previously listed.

26. Describe the MR scan appearance of:

- spinal ligament injury

- traumatic disc herniation
- spinal cord contusion
- spinal epidural hematoma

27. Recognize common spinal degenerative conditions which may be detected by MR including:

- disc degeneration
- disc herniation
- degenerative spinal stenosis
- facet hypertrophy
- osteophyte formation
- foraminal stenosis
- degenerative spondylolisthesis
- degenerative scoliosis
- ossification of the posterior longitudinal ligament

28. Identify spinal and spinal cord tumors on CT and MR scans.

29. Discuss the indications for spinal myelography.

30. Review the indications for spinal angiography.

31. Discuss the use of both the radiographic contrast and radionuclide shuntogram in evaluating neurosurgical patients.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Identify the common carotid and vertebral circulation congenital variants on angiograms.

2. Recognize intracranial aneurysms on angiograms.

3. Identify and characterize intracranial vascular malformations on angiograms. Recognize:

- arteriovenous malformations
- venous angiomas
- arteriovenous fistula
- feeding vessels
- draining veins
- associated aneurysms
- degree of shunting

4. Discuss the angiographic evaluation of carotid and vertebral disease.

5. Review the role of MR angiography and venography in the evaluation of cerebrovascular disease, neoplasms, and trauma.

6. Describe the radiological evaluation of CNS vasculitis.
7. Describe the radiological evaluation of spinal vascular malformations.
8. Discuss the role of myelography in the evaluation of neurosurgical patients.
9. Discuss the radiological evaluation of suspected CNS and spinal infection.
10. Review MR neurography.
11. Describe the appearance of peripheral nerve tumors on MR scans.
12. Review the role of radionuclide scans in the evaluation of patients with suspected cranial and spinal disease.
13. Discuss the use of intraoperative radiographs and fluoroscopy.
14. List the indications for CT- and MR-guided biopsies.
15. Describe the concepts of ultrasonography.
16. Review the findings of normal and abnormal neonatal cranial ultrasound.
17. Review the findings of normal and abnormal carotid ultrasounds.
18. Discuss the use of transcranial doppler ultrasonography in the management of patients with subarachnoid hemorrhage, trauma, and occlusive vascular disease.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Review the indications for interventional endovascular therapies for:
 - aneurysms
 - vasospasm
 - cranial vascular malformations
 - spinal vascular malformations
 - tumor embolization
 - carotid and vertebral stenosis
 - carotid and vertebral dissection
2. Describe the indications and techniques of endovascular trial occlusions.
3. Review the role of quantitative cerebral blood flow studies in the management of neurosurgical patients.
4. Describe the concepts of positron emission tomography. Review the indications for obtaining such scans.
5. Describe the concepts of functional MR imaging. Review the indications for obtaining such scans.

6. Describe the concepts of MR spectroscopy. Review the indications for obtaining such evaluations in neurosurgical patients.
7. Discuss the indications and technique of discography. Describe the procedure.
8. Discuss the indications for percutaneous vertebroplasty. Describe the procedure.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Order appropriate radiological evaluations in a timely fashion.
2. Complete radiological requisitions properly.
3. Demonstrate the ability to accurately interpret the radiographic studies of trauma patients.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Demonstrate the ability to accurately interpret carotid and vertebral angiograms.
2. Demonstrate the ability to accurately interpret spinal angiograms.
3. Demonstrate the ability to accurately interpret spinal myelograms and post-myelogram CT scans.
4. Demonstrate the ability to accurately interpret cranial and spinal CT and MR scans of nontraumatic lesions.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Demonstrate the ability to accurately interpret radiological examinations of neurosurgical patients.
2. Demonstrate the ability to use intraoperative ultrasonography.

**GENERAL CLINICAL TOPICS FLUIDS, ELECTROLYTES, AND NUTRITION
UNIT OBJECTIVES**

Demonstrate an understanding of normal and pathologic fluid and electrolyte homeostasis.
Demonstrate an ability to maintain normal electrolyte balance. Demonstrate an understanding of the basics of nutritional management in neurosurgical patients.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. Discuss the normal distribution of intracellular and extracellular fluid and electrolytes including:
 - sodium and water distribution and metabolism
 - clinical assessment of water and sodium balance and the concept of osmolality
 - normal maintenance requirements
 - management of pathologic conditions such as diabetes insipidus and the syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion
 - cerebral salt wasting
2. Review the potential implications of diuresis and fluid restriction on water and electrolyte balance.
3. Briefly review the potential clinical implications of calcium, phosphorous, and magnesium excesses and deficiencies and the treatment of same.
4. Review the criteria for nutritional assessment including:
 - history of significant weight loss
 - hypoalbuminemia
 - impaired immune response including diminished total lymphocyte count and anergy
 - physical signs of malnutrition
5. Briefly describe the metabolic responses to starvation and stress.
6. Describe and contrast the indications, contraindications, complications, and benefits of enteral and parenteral nutrition.
7. Analyze the implications of specific nutritional deficiencies as they relate to neurological and neurosurgical diseases.
8. Briefly review swallowing disorders.
9. Describe the common changes of metabolism and nutritional requirements of trauma patients and their evaluation.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. Demonstrate an ability to manage the fluid and electrolyte requirements of neonatal, pediatric, and adult neurosurgical patients.

2. Demonstrate the ability to place central venous catheters.
3. Demonstrate the ability to place enteral feeding tubes.
4. Demonstrate an ability to prescribe appropriate parenteral and enteral nutrition.
5. Recognize and treat the complications of parenteral and enteral feeding including:
 - line sepsis
 - glucose intolerance
 - diarrhea - dehydration
6. Recognize swallowing disorders and manage same.

GENERAL CRITICAL CARE

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an ability to triage neurosurgical patients to and from a critical care setting.

Demonstrate a knowledge of and the ability to manage neurosurgical patients in the critical care setting. **COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:**

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Define the adult and pediatric patient which would be best served in a critical care setting; include both medical and neurosurgical issues within the context of this discussion.
2. Review general medical issues pertinent to the management of neurosurgical patients in a critical care setting including:
 - . prophylaxis of gastrointestinal hemorrhage
 - . prophylaxis of pulmonary morbidity
 - prophylaxis, diagnosis, and treatment of venous thrombosis and pulmonary embolism
 - skin care
 - eye care
 - physical therapy to maintain strength and joint range of motion
 - universal precautions
 - workup and treatment of sepsis

3. Describe the indications and pharmacokinetics for medications commonly used in the management of critically ill neurosurgical patients including:

- vasoactive drugs
- inotropic drugs
- bronchodilators
- diuretics
- antiarrhythmics
- antihypertensives
- antimicrobials
- anticonvulsants

4. Describe the clinical presentation, evaluation, and treatment of infections which commonly occur in critical care neurosurgical patients.

5. Review the indications for intubation including:

- loss of patient airway
- respiratory insufficiency
- inability to protect airway

6. Discuss commonly used pulmonary values including:

- measured pulmonary functions
- rate
- minute ventilation
- spontaneous tidal volume
- forced vital capacity (FVC)
- functional residual capacity (FRC)
- maximum ventilatory volume (MVV)
- ventilator modes and settings
- pressure versus volume ventilation
- continuous positive airway pressure (CPAP)
- intermittent positive airway pressure (IPAP)
- pressure support
- assist control
- intermittent mandatory ventilation (IMV)
- positive end expiratory pressure (PEEP)
- rate

- tidal volume

7. Review the indications for weaning patients from ventilatory support. Describe the methods by which this is accomplished and the general pulmonary parameters a patient must demonstrate prior to extubation.

8. Discuss the medications used to improve pulmonary function.

9. Briefly review the following cardiac function parameters:

- preload
- Afterload
- contractility

10. Review the indications for implementing the following monitoring devices. Briefly describe how the information obtained is utilized to optimize patient management:

- arterial catheters
- central venous catheters
- Swan-Ganz catheters
- pulse oximetry
- electrocardiographic monitoring
- end-tidal CO₂ monitors

11. List the signs of acute myocardial ischemia and briefly discuss the emergent treatment of this condition.

12. Review the impact of renal insufficiency as it pertains to the management of neurosurgical patients.

13. Briefly discuss the diagnosis and management of acute renal insufficiency.

14. Describe the diagnosis and management of an ileus. List the differential diagnosis for an ileus.

15. review the diagnosis and management principles of the following endocrine disorders:

- hypo/hyperthyroidism
- hypo/hyperparathyroidism
- adrenal cortical excess and deficiency
- diabetes mellitus
- diabetes insipidus

16. Review the medical and legal definitions of brain death.

17. Discuss moral and ethical issues pertaining to critically ill neurosurgical patients including:

- patient or family requests to withhold or withdraw treatment

- organ donation.

18. Summarize the physiology of hydrogen ion production and excretion.
19. Briefly discuss acute and chronic buffering systems.
20. Discuss metabolic acidosis and alkalosis.
21. Discuss respiratory acidosis and alkalosis.
22. Review the effects of acid-base disturbances on the central nervous system and intracranial pressure.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. Obtain ACLS and ATLS certification.
2. Demonstrate the ability to perform an initial evaluation and management of critically ill neurosurgical patients.
3. Perform the following procedures:
 - orotracheal intubation
 - nasogastric intubation
 - bladder intubation
4. Serve on a trauma team.
5. Demonstrate an ability to manage neurosurgical patients in a critical care setting.
6. Diagnose and treat acid-base abnormalities in neurosurgical patients.
7. Demonstrate an understanding of the management of complex acid-base disturbances in the critical care setting.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Oversee and direct the junior and middle level resident management of critically ill neurosurgical patients.

INFECTION

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the factors related to the acquisition, diagnosis, and treatment of infections as they pertain to neurosurgical patients. Describe the typical presentation and treatment of common neurosurgical infections. Review the methods used to minimize infectious complications in neurosurgical patients. Demonstrate an understanding of the techniques to minimize the risk of spread of viral infections, including hepatitis and human immunodeficiency virus (HIV).

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. List the common organisms responsible for meningitis in an age related fashion.
2. List the common CNS infections and describe the populations which are most at risk for each.
3. List the common opportunistic CNS infections and describe the populations which are most at risk for each.
4. Describe in detail the clinical and pathological symptoms and findings associated with CNS infections.
5. Discuss the radiological evaluation of patients with suspected and known CNS infections.
6. Review the indications for alerting individuals at risk for infections based on exposure to a patient with a known CNS infectious process.
7. Review each major class of antimicrobial drugs:
 - describe the potential of resistance to each drug
 - list the potential complications of each agent
 - review the serological monitoring of each antimicrobial agent including the need for monitoring renal, hepatic, and hemopoietic function
 - indicate which drugs will traverse the blood-brain barrier and which will not - demonstrate a knowledge of the pharmacokinetics of each antimicrobial agent
 - describe the potential complications of each antimicrobial drug and explain how to monitor for and detect same
 - review the rationale for monitoring drug levels and list the therapeutic levels of antimicrobials commonly used to treat neurosurgical infections
8. Discuss the advantages and disadvantages of treatment of CNS infections with corticosteroids.
9. Review the role of anticonvulsant therapy in the management of CNS infections.
10. List the universal precautions for prevention of infection as they pertain to health care workers in general and neurosurgeons in particular.
11. Discuss the role of hand washing as the most important method of preventing infection.

12. Describe the role of the clinical epidemiologist in tracking infectious disease incidence and potential sources of infection within the hospital and community setting.
13. Review the mode of transmission, diagnosis, and treatment of non-CNS infections which may commonly arise in neurosurgical patients such as:
 - respiratory infections
 - urinary tract infections
 - wound infections
14. Review the prevention, diagnosis and management of sepsis.
15. List the common sources of a postoperative fever.
16. Describe the workup for a febrile patient.
17. Discuss the use of prophylactic antibiotics.
18. Review the symptoms, clinical evaluation and management of patients with shunt infections.
19. Discuss prion disease and precautions to be taken when it is suspected.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓ และ ชั้นปีที่ ๔:

1. Demonstrate the ability to use universal precautions.
2. Demonstrate the ability to use sterile technique.
3. Appropriately diagnose and treat non-CNS infections in neurosurgical patients.
4. Appropriately diagnose and treat CNS infections in neurosurgical patients.

NEUROSURGICAL CLINICAL TOPICS CEREBROVASCULAR SURGERY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology and presentation of cerebrovascular diseases, including ischemic and hemorrhagic stroke, and other diseases and malformations of intracranial, extracranial, and spinal vasculature. Demonstrate the ability to formulate and implement a diagnostic and treatment plan for cerebrovascular diseases, including medical and surgical management.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: ชั้น

ปีที่ ๒-๓:

1. Describe the anatomy of the extracranial and intracranial vessels, including the carotid, vertebral, and spinal arteries.
2. Describe the location of key perforating arteries involving the anterior and posterior circulation, their target distribution, and the consequence of occlusion or injury.
3. Review the anatomy of the venous circulation as it pertains to the central nervous system.
4. Identify the classic syndromes of vessel occlusion of the following:
 - internal carotid artery
 - middle cerebral artery
 - anterior cerebral artery
 - recurrent artery of Heubner
 - anterior choroidal artery
 - vertebral artery
 - posterior inferior cerebellar artery (PICA)
 - lower and upper basilar trunk
5. Identify the classic brain stem ischemic syndromes.
6. Explain the concepts of cerebral blood flow, cerebral autoregulation (hemodynamic and metabolic), ischemic thresholds, intracranial pressure, and cerebral perfusion pressure. Describe the impact of intracranial hypertension with and without mass lesion on cerebral blood flow.
7. Recognize the common causes of brain ischemic states including:
 - cardiac embolism
 - embolism from proximal vasculature
 - large vessel occlusion
 - intracranial conducting vessel occlusion
 - small vessel disease
8. Associate computed tomography (CT) and magnetic resonance (MR) evidence of ischemic injury with likely anatomic substrate.
9. Describe the epidemiology, physiology, and underlying pathophysiology of ischemic brain injury, including concepts of critical therapeutic window.
10. Recognize the common causes of intracranial and intraspinal hemorrhage including:
 - aneurysmal disease
 - vascular malformations
 - hypertension
 - vasculopathies

- degenerative diseases
- hemorrhagic arterial infarction
- venous infarction.

11. Relate typical imaging characteristics of central nervous system hemorrhagic lesions to probable causes.
12. Categorize common causes of intracranial hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, and ischemic stroke.
13. Explain the principles of fluid and electrolyte resuscitation and maintenance, respiratory physiology, cardiac physiology, and nutritional physiology, as applied to the neurological patient following ischemic or hemorrhagic stroke. Integrate this knowledge with the specific issues of the perioperative period.
14. Recognize the need for laboratory evaluation for systemic illness.
15. List the appropriate diagnostic neuro-imaging studies utilized to evaluate ischemic and hemorrhagic stroke.
16. Recognize the typical clinical course of patients with ischemic and hemorrhagic stroke, including peak risk intervals for edema, vasospasm, re-bleeding, etc.
17. Identify the periods of high vulnerability to systemic complications of cerebrovascular illness, including deep venous thrombosis, pulmonary embolism, bacterial pneumonia, aspiration, congestive heart failure, etc.
18. Explain the principles of augmentation of cerebral blood flow during cerebral vasospasm.
19. Discuss the principles and indications for medical, endovascular, and surgical interventions for ischemic and hemorrhagic stroke.
20. Relate the principles of timing of medical, endovascular, and surgical intervention in these same disease states.
21. Explain the principles, indications for, and complications of barbiturate coma.
22. Recognize the principles and interpretation of normal and common abnormal findings on skull, chest, and abdominal x-rays in the Critical Care Unit.
23. Describe the fundamentals of CT scanning, including the typical appearance of acute, subacute, and chronic blood, calcification, ventricular anatomy, and mass effect.
24. Describe the typical CT appearance of hemorrhagic and ischemic stroke. Provide a detailed explanation for the typical delay between the onset of stroke and appearance of confirmatory CT findings.

25. Explain the fundamentals of MR imaging. Distinguish between normal and abnormal findings within the realm of cerebrovascular disease. Recognize the classic MR appearance of:

- arteriovenous malformations
- venous angiomas
- cavernous malformations
- aneurysms

26. List the indications for non-invasive vascular imaging, including ultrasound, magnetic resonance angiography (MRA), and CT angiography. Recite the limitations of non-invasive studies.

27. Describe the practical application of commonly employed non-invasive studies, such as transcranial Doppler, in the setting of cerebral vasospasm.

28. List the indications for catheter angiography. Interpret the findings of angiography in ischemic and hemorrhagic cerebrovascular conditions. Identify the key segments of the internal carotid artery including the upper cervical, petrous, cavernous, and supraclinoid components.

29. Recite the principles of localizing focal intracranial and spinal vascular pathology by the use of traditional topographic measurements and the application of stereotactic guidance.

30. Describe the surgical anatomy and the principles of exposure of the cervical carotid artery.

31. Describe the principles of pterional craniotomy, including scalp and bony anatomy, as well as the anatomy of the sphenoid ridge.

32. Explain the principles of cerebrovascular surgery detailed in the previous objectives to medical students and allied health personnel during conferences.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Recognize controversies regarding the basic neuroscience knowledge concepts mastered during junior residency.

2. Explain the principles of ischemic neuronal protection and salvage.

3. Review the principles of guideline development and outcome assessment related to the basic knowledge objectives achieved during junior residency.

4. Display an understanding of the principles of hypothesis development and testing, and statistical analysis as applied to clinical research trials, as well as the critique of scientific manuscripts.

5. Recognize areas of controversy related to management protocols in cerebrovascular patients achieved during junior residency.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Demonstrate a sophisticated understanding of current literature related to basic neuroscience knowledge objectives acquired as a junior and middle resident. Define scientific hypotheses in relationship to controversies and evolving knowledge regarding these same objectives and demonstrate the ability to interpret and adapt new knowledge to evolving patient-care paradigms.
2. Demonstrate a mature fundamental knowledge in clinical and teaching conferences, specialty conferences, and in publications and scientific presentations.
3. Understand the guidelines, protocols, and literature controversies regarding the diagnostic imaging modalities available in cerebrovascular disease.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:**ชั้นปีที่ ๒-๓:**

1. Perform a comprehensive neurological history and clinical examination.
2. Perform a comprehensive systemic evaluation.
3. Adapt comprehensive evaluation to specific pertinent positives and negatives with regard to ischemic and hemorrhagic stroke.
4. Demonstrate an understanding of urgency and the ability to prioritize during emergent aspects of hemorrhagic and ischemic disease states.
5. Demonstrate the ability to manage cardiac and pulmonary complications following cerebrovascular illness and therapy, and review the need for specialty and subspecialty consultations.
6. Apply the principles of perioperative care following common endovascular and surgical procedures directed at cerebrovascular disease.
7. Demonstrate the ability to be vigilant in the clinical detection of subtle neurological change during the acute and subacute phases of illness.
8. Demonstrate the ability to place an arterial catheter, central venous catheter, and pulmonary artery catheter. Perform placement of a ventricular catheter via a burr hole or twist-drill craniostomy.
9. Perform lumbar puncture and cerebrospinal fluid (CSF) reservoir tapping.
10. Define the proper placement of a craniotomy flap in the planned surgical evacuation of hematoma. This should be performed using both topographical as well as stereotactic-assisted navigation techniques.

11. Assist in the opening, exposure, and closure of cervical carotid procedures.
12. Assist during pterional craniotomy for vascular disease.
13. Assist in the performance of intracranial hematoma evacuation.
14. Demonstrate the ability to keep accurate and timely records.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Perform pterional craniotomy for vascular disease.
2. Demonstrate the ability to make independent management decisions regarding ischemic and hemorrhagic stroke states.
3. Supervise care delivered by PGY1 and junior resident physicians for cerebrovascular patients.
4. Demonstrate efficient prioritization skills for clinical assessment of multiple simultaneous problems in the same or different patients. Display a clear sense of prioritization regarding timing and urgency of medical and surgical intervention for ischemic and hemorrhagic stroke states. Recognize the impact of systemic conditions on prioritization and timing issues.
5. Correctly interpret and respond to changes in patient status related to systemic and neurological parameters.
6. Implement patient-care protocols regarding perioperative management.
7. Display independence in making decisions regarding the critical care of cerebrovascular patients. Recognize the need for reporting to senior resident and attending staff such decisions.
8. Demonstrate the ability to obtain appropriate medical and surgical consultation.
9. Display skills in prioritization of diagnostic interventions, including the choice and sequence of studies in the setting of ischemic and hemorrhagic states.
10. Interpret invasive and noninvasive diagnostic imaging studies in relationship to cerebrovascular disease.
11. Formulate preliminary and surgical planning.
12. Perform frameless navigation procedures.
13. Perform routine and complicated twist drill or burr-hole procedures for the drainage of the ventricular system or intracranial hematomas.
14. Perform exposure of the cervical carotid artery for endarterectomy or proximal arterial control.
15. Observe and assist in the performance of plaque removal and arterial closure during carotid endarterectomy.
16. Practice microsurgical techniques in the laboratory setting.

17. Demonstrate a mature understanding of the planning and performance of pterional craniotomy for intracranial vascular pathology. Perform pterional craniotomy with initiation of microsurgical clinical skills. Observe the microsurgical dissection of the Sylvian fissure and basal cisterns for vascular pathology.
18. Perform the surgical approach to vascular structures via a craniotomy other than pterional.
19. Supervise and assist junior residents in burr-hole and twist-drill procedures for ventricular access or intracranial pressure monitoring.
20. Realize an increasingly progressive teaching responsibility to medical students, interns, and junior residents in the various educational objectives of the cerebrovascular curriculum.
21. Supervise the junior residents in the technical performance of cerebrovascular procedures, as well as critical-care catheter procedures commensurate with their level of expertise.
22. Organize clinical and teaching rounds and conferences, as well as the presentation of cases.
23. Prepare topic reviews in lecture and manuscript formats, including literature summaries and reference compilations.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Review fundamental concepts of cerebrovascular disease during conferences and clinical rounds with the house staff and medical student.
2. Demonstrate a mature clinical judgment related to the spectrum of problems encountered in hemorrhagic and ischemic stroke states.
3. Formulate independent plans for patient assessment and management, including prioritization in cerebrovascular disease while maintaining a clear reporting relationship with faculty.
4. Supervise house staff and medical student team in daily patient assessment and care.
5. Identify the indications and controversies of endovascular catheter procedures, perioperative management, and follow-up. Implement and supervise patient care protocols related to these procedures.
6. Display a mature and detailed understanding of indications, principles, and interpretation of the full spectrum of neurodiagnostic armamentarium. Formulate independent management

plans based on sophisticated interpretation of diagnostic studies for concise presentation to faculty.

7. Apply evolving technology and new methods to patient protocols and the education of house staff and medical students.
8. Demonstrate a mature understanding of surgical strategies and approaches to common and unusual vascular disease.
9. Apply the principles of intraoperative anesthetic management, proximal and distal control, temporary arterial occlusion, brain protective strategies, and intraoperative localization as applied to vascular disease.
10. Complete the planning, positioning, and execution of pterional craniotomy for common vascular disease.
11. Perform microsurgical dissection of the Sylvian fissure and exposure of the basal cisterns for vascular disease.
12. Perform microsurgical exposure and clipping of intracranial aneurysm.
13. Complete the planning, positioning, and execution of non-pterional craniotomy for intracranial vascular disease.
14. Assist in the microsurgical management of highly complex cerebrovascular disease.
15. Plan and execute the craniotomy for the evacuation of intracranial hematomas.
16. Supervise other house staff in meeting their surgical objectives.
17. Describe the exposure and treatment of intraspinal vascular lesions. Assist in such operations.
18. Oversee all aspects of patient care, identification of appropriate cases for database analysis, morbidity, mortality, conferences, and discussions. Supervise medical students and house staff in every aspect of patient care.
19. Report appropriate patient care issues to responsible faculty members in a timely fashion.
20. Organize and administer teaching conferences.
21. Display mature participation in specialty conferences.
22. Assign responsibilities to junior residents and residents, with the aim of fulfilling their respective educational objectives.

NEUROSURGICAL ONCOLOGY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology, and presentation of tumor-related diseases of the cranium. Demonstrate the ability to formulate and implement a diagnostic and treatment plan for tumor-related diseases of the cranium that are amenable to surgical intervention.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Summarize the epidemiology, incidence, and risk factors for intracranial neoplasms.
2. Summarize the tenets of tumor biology including genetic factors and biochemical processes associated with invasion. Describe the natural history of intracranial neoplasms.
3. List a differential diagnosis of lesions requiring biopsy and describe their pathophysiology.
4. List the various types of bone tumors involving the calvarium.
5. Describe and differentiate:
 - astrocytomas, including the accepted World Health Organization (WHO) grading scheme
 - gliomas other than astrocytomas
 - metastatic tumors, including location and common origins
 - infectious, granulomatous, and cystic lesions that may present in a tumor-like manner
6. Define the cell or origin of meningioma, its common intracranial locations, and the expected presentation for each location.
7. Define the embryological origin of arachnoid cysts and their natural history; list the etiologies of other cystic lesions of the brain, including tumoral and infectious.
8. Describe the anatomic location, cell of origin, clinical presentation, age at presentation, and natural history of common intrinsic posterior fossa neoplasms, including cerebellar astrocytoma, medulloblastoma, and ependymoma.
9. Describe the anatomy of the posterior fossa and the relation of the cranial nerves to the brain stem and skull.
10. Illustrate the relationship of the facial, vestibular, and cochlear components of the acoustic nerve at the internal auditory meatus.
11. Describe the various tumors that may arise in the cerebellopontine angle (CPA).
12. Describe the management of a patient with a brain abscess, including the role of stereotactic drainage or open drainage.

13. Explain the medical workup of a patient with a diagnosed brain abscess.
14. Specify the follow-up and evaluation of the patient with a brain abscess following surgical treatment.
15. Describe the embryological origin of craniopharyngioma. List the common locations of the tumor.
16. Describe the common presentations of pituitary tumors, the cell of origin, and endocrinopathies associated with: null cell adenomas somatotrophic adenomas prolactinomas corticotrophic secreting adenomas thyrotrophic-secreting adenoma
17. Define the medical management of the secreting pituitary tumors. Explain the role of surgery in each of the tumors above.
18. Describe the etiology of fibrous dysplasia, its presentation and general management. List the indications for surgery for benign tumors of bone at the base of the skull, and potential adjuvant therapy.
19. List the tumors that may be routinely approached through a transtemporal route.
20. Describe the indications for use of lumbar spinal drainage in skull base surgery, and its implementation. List all complications associated with continuous lumbar spinal drainage.
21. Illustrate the general principles of stereotaxis and the underlying localization techniques used in the presently used frame-based and frameless systems.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Describe appropriate postoperative management with drainage of brain abscess or cyst.
2. Describe the appropriate surgical management and postoperative treatment of bony skull lesions.
3. Describe the role of surgery in arachnoid cysts, infectious cysts, and tumor-related cystic lesions. Describe the adjuvant treatment of parasitic cysts.
4. Explain the rationale and indications for various skull base approaches to the anterior, middle and posterior cranial fossae. Identify the important anatomical landmarks for each approach. Illustrate the general principles used in prophylaxis of CSF leaks employed in skull base surgery.
5. Describe the neurosurgical management for the following tumors involving the anterior cranial fossa: meningioma fibrous dysplasia esthesioneuroblastoma osteoma of the frontal sinus chondroma, chordoma mucocele bony metastasis

6. Explain the use of the balloon occlusion test of the carotid artery, its indication for use in skull base tumor surgery, how it is performed, and how the information gained influences surgical management.
7. Explain the surgical advantage of transposing the facial nerve during a transtemporal skull base approach.
8. Describe the transcondylar approach, the relationship of the lower cranial nerves, and the exposure gained over a routine suboccipital craniectomy.
9. Illustrate the transpetrosal approach and the relationship of the transverse and sigmoid sinuses with skull bony landmarks such as the asterion, mastoid and inion.
10. Describe the intradural course of the trochlear nerve, trigeminal nerve through Meckel's cave and the abducens nerve and Dorello's canal.
11. Describe the surgical management of the frontal sinus which has been exposed during craniotomy for anterior skull base surgery. Illustrate the development and use of a frontal vascularized pericranial flap and explain its indication. Similarly, illustrate the use of a myocutaneous flap of the temporalis muscle and list the locations for application.
12. Describe the general methods employed for embolization of tumors of the head and neck, and the indications for such procedures.
13. Compare and contrast the methods for stereotactic radiation, including particle beam, gamma ray or linear accelerator, and the indications for each technique.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Describe the indications for transcranial orbitotomy and list the lesions which require this approach.
2. Discuss the surgical management and postoperative treatment of astrocytomas, gliomas other than astrocytomas, metastatic brain tumors, infectious granulomas, and cystic lesions presenting in a tumor-like manner. Review the role of radiotherapy, chemotherapy, and other adjunctive treatments of these neoplasms.
3. Describe the role of surgery for intracranial meningioma, and the relation between the surgical option and location of tumor. Discuss adjuvant treatments of meningioma and their efficacy.
4. Discuss the surgical treatment of common intrinsic posterior fossa neoplasms, including cerebellar astrocytoma, medulloblastoma, and ependymoma including the role of ventricular drainage, and surveillance imaging. Present adjuvant treatment options and outcomes for the various posterior fossa intrinsic tumors.

5. Address the surgical goals of treatment, complications of surgical treatment, and adjuvant therapy for posterior fossa meningioma.
6. List and illustrate the various approaches for removal of a vestibular schwannoma, and the rationale and indication for each approach.
7. Describe the role of stereotactic radiosurgery and microsurgery in the management of vestibular schwannoma.
8. List the various approaches to the midline clivus and review the indications for each approach. Outline the surgical and medical management of tumors of the clivus and midline skull base.
9. Explain the management goal for a patient with craniopharyngioma, and the risks of surgical treatment and conservative treatment. Describe the various surgical approaches used to resect craniopharyngiomas and the options for adjuvant treatment, including radiotherapy and chemotherapy (systemic and local).
10. Illustrate the transnasal-transphenoidal approach and its indications. Define the options for treatment of recurrent pituitary tumors of all types (including medical management). Describe the risks of the approach and the management of the complication of CSF leak.
11. Illustrate the various skull base approaches to the anterior, middle and posterior cranial fossae in detail, explaining the key anatomical landmarks and strict indications for the approach. List the complications relevant to each approach and the management of each complication.
12. List a differential diagnosis of orbital tumors, their usual location within the orbit, medical and surgical management of the tumor and the approach used to remove the tumor if indicated.
13. List the various tumors and their location in which an orbitocranial approach may be indicated for their removal.
14. Compare and contrast the exposure offered by the pre-and postauricular infratemporal approach, and the indications for each approach.
15. Illustrate transposition of the facial nerve during a transtemporal skull base approach.
16. Describe the location of meningiomas intracranially which are amenable to preoperative embolization.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:**ชั้นปีที่ ๒-๓:**

1. Perform a complete history and physical examination on patients with intracranial neoplasms.
2. Review appropriate radiographic studies with a radiologist and formulate a differential diagnosis for patients with intracranial neoplasms.
3. Prepare patients for cranial tumor surgery.
4. Understand the positioning of patients for craniotomy and craniectomy.
5. Assist in the opening and closing of craniotomies and craniectomies for neoplasms.
6. Place lumbar drains.
7. Demonstrate the ability to open and close scalp incisions.
8. Perform ventriculostomies.
9. Demonstrate proper postoperative wound care.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Independently determine a differential diagnosis based on the patient's history, physical examination, and radiographic studies.
2. Position patients for craniotomy and craniectomy.
3. Perform the opening and closing of craniotomies and craniectomies.
4. Assist in the resection of intracranial neoplasms.
5. Resect skull lesions.
6. Operatively treat supra- and infratentorial brain abscess.
7. Demonstrate the ability to manage postoperative complications including but not limited to:
 - brain edema
 - meningitis
 - cranial flap infection
 - postoperative seizures
8. Assess the need for appropriate pre-, intra-, and postoperative monitoring.
9. Obtain proper nonneurosurgical consultation in tumor patients.
10. Identify patients requiring rehabilitation services.
11. Utilize appropriate support agencies and groups for patients with intracranial neoplasms.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Demonstrate the capability to function independently in all phases of management of patients with intracranial neoplasms.
2. Perform resection of supra- and infratentorial intra-axial and extra-axial neoplasms.
3. Perform resection of pituitary lesions.
4. Perform or serve as first assistant for skull base procedures.
5. Oversee the pre- and postoperative management of patients with intracranial neoplasms.
6. Assume teaching responsibilities for junior residents as assigned.
7. Assume responsibility for managing the psychosocial aspects of intracranial neoplasms.

NEUROTRAUMA AND NEUROSURGICAL CRITICAL CARE

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology, and presentation of traumatic injuries of the brain, spinal cord, and peripheral nervous system, including their supporting structures. Demonstrate the ability to formulate and implement appropriate diagnostic and treatment plans for traumatic injuries to the nervous system, including both surgical and nonsurgical management.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Describe the systematic assessment of polytrauma patients.
2. Rank management priorities in polytrauma patients appropriately.
3. Discuss principles of resuscitation of polytrauma patients including appropriate fluid resuscitation, and explain the anticipated effects of shock and resuscitation on fluid shifts and on electrolyte balance.
4. Name an initial choice for intravenous fluids for a newly admitted Intensive Care Unit (ICU) patients with the following diagnoses and explain changes in that choice based upon specific changes in the patient's diagnosis, clinical condition, electrolyte and volume status:
 - head injury
 - stroke
 - tumor
 - infection
 - hydrocephalic

5. Propose appropriate initial ventilator settings for patients with different types of common neurosurgical conditions and explain changes in that choice based upon specific changes in the patient's metabolic or pulmonary status.
6. List the mechanisms of action and potential complications of commonly used pressors and hypotensive agents.
7. Discuss indications, pharmacologic mechanism, duration of action, and effect on the neurologic examination for sedative, paralytic, and analgesic agents commonly used in the ICU.
8. Explain the indications, advantages, and risks for various hemodynamic monitoring tools (e.g., pulmonary artery catheters, indwelling arterial lines) used in critically ill patients.
9. Discuss the pathophysiology and management of coagulopathy after head injury.
10. Describe basic principles of nutritional management in neurosurgical critical care.
11. Explain the treatment of posttraumatic seizures.
12. Outline basic principles of ICU management of patients with spinal cord injury.
13. Name the major structures supplied by the major vessels of the brain and spinal cord.
14. Discuss the evaluation, treatment, and prognosis of subarachnoid hemorrhage, both traumatic and spontaneous.
15. Explain the pathophysiology and treatment of cerebral vasospasm.
16. Formulate a diagnostic and treatment plan for patients with cerebral ischemia.
17. Explain the evaluation and management of birth-related intracranial hemorrhage, spinal cord injury, and brachial plexus injury.
18. Describe a systematic approach to the examination of the peripheral nervous system.
19. Describe the basic principles of management of peripheral nerve injuries.
20. List principles of rehabilitation of different types of neurosurgical patients.
21. Define brain death and discuss methods of making such a diagnosis.
22. Describe the pathophysiology of electrical injuries to the nervous system and review treatment of same.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Describe the pathophysiology of intracranial hypertension and explain a plan for its management, including arguments for and against various treatments.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Discuss management priorities in polytrauma patients with severe neurological and systemic trauma.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Perform and document pertinent history, physical findings, and radiologic findings in a polytrauma patient.
2. Differentiate central from peripheral nervous system injuries.
3. Insert intravascular monitoring devices for use in the hemodynamic management of critically ill patients, including central venous lines, pulmonary artery catheters, and arterial catheters.
4. Insert intracranial pressure monitoring devices, including ventriculostomy catheters and electronic (fiberoptic or miniaturized strain gauge) devices.
5. Perform twist-drill or burr-hole drainage of subdural fluid collections.
6. Decide appropriately which patients require emergency craniotomy and other procedures.
7. Position patients appropriately for procedures/surgery and begin emergency procedures if more experienced neurosurgeons have not yet arrived.
8. Assist with opening and closure of craniotomies.
9. Perform elective tracheotomies and be able to perform emergency tracheotomies.
10. Be able to intubate patients in both emergency and elective situations.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Perform the following surgical procedures in uncomplicated cases:
 - craniotomy for subdural and/or epidural hematoma
 - craniotomy for penetrating head injury
 - craniotomy for intracerebral hematoma or contusion
 - craniotomy for depressed skull fracture
 - decompressive craniectomy
 - repair/cranialization of frontal sinus fracture
 - craniotomy/craniectomy for posterior fossa epidural, subdural, or intracerebral hematoma
 - simple cranioplasty
2. Manage traumatic skull base fractures with CSF leak.

3. Manage infections associated with open CNS injuries.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Perform the above procedures (listed under #1 for "A Middle Level" in complicated cases.
2. Reconstruct complex cranial defects, with assistance from other specialties as indicated.
3. Reconstruct traumatic skull base defects, with assistance from other specialties as indicated.
4. Explore and repair peripheral nerve injuries.
5. Supervise and teach junior and middle level residents with cases appropriate for their level.
6. Lead the critical care team in the treatment of patients with neurological injuries, either in isolation or in polytrauma patients.

PAIN MANAGEMENT

UNIT OBJECTIVES

Illustrate an understanding of the anatomical and physiological substrates of pain and pain disorders. Demonstrate an ability to formulate and execute diagnostic and therapeutic plans for management of pain and disorders giving rise to pain.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Describe the anatomy and physiology of nociception within the peripheral and central nervous system.
2. Differentiate the basic categories of pain syndromes:
 - acute
 - chronic
 - nociceptive
 - neuropathic (including complex regional pain syndromes)
 - myofascial
 - cancer-related
 - postoperative
3. Explain the concept of pain as a biopsychosocial disorder.
4. Discuss the role of rehabilitation in pain management.
5. Describe methods for assessing pain in pediatric patients.
6. Discuss ethical standards in pain management and research.

7. Discuss methods of assessing outcomes of pain treatment and describe common assessment tools.
8. Describe a typical history of a patient with trigeminal neuralgia, trigeminal neuropathic pain, and atypical facial pain.
9. Diagram the anatomy of the following: trigeminal nerve divisions (ophthalmic, maxillary and mandibular nerves), foramen ovale, Meckel's cave, trigeminal (gasserian) ganglion, cistern of Meckel's cave, retrogasserian root, descending tract and nuclei, nervus intermedius, glossopharyngeal nerve.
10. Illustrate the appropriate medical management of patients with trigeminal neuralgia, trigeminal neuropathic pain, and atypical facial pain.

11. Discuss the potential complications of percutaneous procedures for trigeminal neuralgia.
12. Describe the brain stem anatomy and physiology of the spinothalamic and trigeminothalamic systems.
13. Describe the anatomy of the primary sensory cortex (S1), Rolandic fissure, and the relationship of S1 to the primary motor cortex.
14. Describe the functional anatomy of the following thalamic nuclei: ventral posterolateral (VPL), ventralis caudalis externus (Vce), ventral posteromedial (VPM), and ventralis caudalis internus (Vci). Review the functional anatomy of the medial thalamic nuclei (e.g., n. parafascicularis).
15. Identify the primary indications for spinal cord stimulation, peripheral nerve stimulation, and intraspinal (epidural, intrathecal) drug infusion therapy.
16. Diagram the spine anatomy pertinent to SCS and intraspinal drug administration, including the spinous process/interspinous ligament/spinous process complex, ligamentum flavum and dorsal epidural space. Review the different degrees of angulation of the spinous processes at various spine levels in the cervical and thoracic area.
17. Diagram the spinal cord anatomy pertinent to spinal ablative procedures for pain management.
18. Recognize complications arising from implantation of pulse generators/receivers and infusion pumps.
19. Describe the anatomy of the major peripheral nerves, brachial plexus, and lumbosacral plexus.
20. Describe the anatomy of the sympathetic nervous system and explain its role in pain.

21. List the common mechanisms of peripheral nerve injury and describe the changes which occur in an injured nerve at both the microscopic and macroscopic level. Explain the theories of pain generation in peripheral nerve injury.
22. Describe the pharmacology of local anesthetic agents (e.g., lidocaine, procaine, tetracaine, bupivacaine) and the use of epinephrine with local anesthetic agents.
23. Discuss the indications for peripheral neural blockade. Explain the principles of blocking procedures including the techniques and expected outcomes. Cite the complications of peripheral neural blockade (including anaphylaxis, neural injury, intravascular or intrathecal administration). List the alternatives to temporary blockade including neurolytic blocks, ablative neurosurgical procedures, augmentative neurosurgical procedures, alternative traditional pain management procedures, and alternative medicine approaches.
24. Review the indications for radiofrequency facet rhizolysis.
25. Discuss the anatomy and biomechanics of the facet complex with emphasis on bone, cartilage, fibrous capsule, synovial fluid, and innervation of this structure.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Name and differentiate the major classes of medications that are used commonly for pain treatment (opioids, non-steroidals and acetaminophen, antidepressants, anticonvulsants).
2. Review the psychosocial issues that may influence a pain disorder and describe the role of behavioral interventions in pain management.
3. Explain the rationale for multidisciplinary management of pain disorders.
4. Contrast impairment and disability.
5. Explain the basis of chemical, balloon compression, and radiofrequency neurolysis in the treatment of trigeminal neuralgia.
6. Relate subcortical and brain stem sites that appear to be involved in the modulation of nociception to targets for deep brain stimulation (DBS) for pain control.
7. Explain how central neurostimulation (cortical, subcortical) is thought to produce analgesia.
8. Explain the role of ablative brain and brain stem procedures, (e.g., cingulotomy, mesencephalic tractotomy, trigeminal tractotomy) in the management of chronic benign pain and cancer pain.
9. Discuss the possible complications of subcortical and brain stem ablative procedures for deafferentation pain.

10. List the primary indications for the following spinal ablative lesions: dorsal root entry zone lesion, open and percutaneous anterolateral cordotomy, myelotomy.
11. Discuss spinal cord stimulation (SCS), including types of stimulation systems and electrodes available, basic techniques of insertion of percutaneous and plate electrodes, the rationale and goals of intraoperative SCS testing (paresthesia coverage of painful area, avoidance of undesirable stimulation), the rationale and techniques for trialing SCS, and advantages and disadvantages of different sites of implantation of SCS pulse generator/receiver.
12. Explain the key aspects of intraspinal drug administration, including the pharmacology of intraspinal drugs, the various types of infusion systems available, the rationale for trialing intraspinal drug infusions, basic techniques for insertion of intrathecal and epidural catheters, and the proper location for infusion pump implantation.
13. Discuss the role of neuroectomy and neurolysis for pain control in nerve injury and compare alternative techniques for pain control.
14. Describe the anatomy of the dorsal root ganglion, the bony anatomy of the nerve root foramen and the location of the ganglion within that foramen. Discuss indications for ganglionectomy and describe long-term outcome from ganglionectomy with emphasis on pain recurrence and deafferentation.
15. Describe the indications for peripheral nerve stimulation and contrast to spinal cord stimulation.
16. Describe indications for ablative peripheral neurolysis. Review the pharmacology and histopathologic effects of neurolytic agents (e.g., phenol, glycerine/glycerol, chlorcreosol, absolute alcohol, ammonium chloride/sulfate).
17. Discuss basic principles of ablative neurolytic procedures in terms of technique, expected outcomes, and complications including neural injury, injury to surrounding soft tissue, inadvertent intravascular or intrathecal administration. Describe the alternatives to neurolysis, including temporary anesthetic blocks, ablative neurosurgical procedures, augmentative procedures, alternative traditional pain management procedures, and alternative medicine approaches.
18. Describe the principles of radiofrequency lesioning. Include in the discussion the following topics: - probe - thermocouple and thermistor - time - intensity of heat - isotherm fields
19. Discuss basic principles of radiofrequency facet rhizolysis and list the equipment utilized, technique employed, expected outcomes, and complications (including damage to other nerve

root branches, potential for spinal instability, inadvertent damage to radicular artery, CSF leak, and spinal cord injury).

20. Compare the alternatives to radiofrequency lesioning:

- local anesthetic facet blocks
- epidural injections
- neurolytic facet blocks
- ablative neurosurgical procedures
- augmentative neurosurgical procedures
- alternative traditional pain management procedures
- alternative medicine approaches
- surgical intervention such as instrumentation and fusion

ชั้นปีที่ ๕:

1. Distinguish the indications for surgical and non-surgical treatment of pain.
2. Construct a management strategy relating to application of percutaneous trigeminal neurolytic procedures, retrogasserian rhizotomy, and microvascular decompression in the care of patients with trigeminal neuralgia.
3. Describe and contrast the approaches to the cerebellopontine angle for microvascular decompression or rhizotomy of the trigeminal and glossopharyngeal nerves.
4. Identify the various target spine levels for spinal cord stimulation according to the pain topography (simple and complex).
5. Identify the various intraspinal structures based on their responses to mechanical and electrical stimulation (dura mater, lateral canal wall, dorsal columns, dorsal roots, ventral roots, motor neurons).
6. Compare the different methods of intraspinal drug administration (epidural, intrathecal, tunneled catheter, implanted infusion system).
7. Describe the techniques for trialing intraspinal drugs.
8. Compare the pharmacodynamics of different drugs delivered intrathecally (e.g., hydrophilic vs. lipophilic).
9. Describe the possible complications of spinal cord stimulation electrode or spinal catheter insertion and their evaluation and treatment:

- paralysis
- nerve root damage
- electrode or catheter migration
- electrode or catheter breakage
- epidural hematoma
- cerebrospinal fluid leak

10. Describe the common drug side effects associated with intraspinal analgesic administration.
11. Describe the correct placement of lesions for DREZ, cordotomy, and myelotomy, including lesion depth and structures affected.
12. Discuss the possible neurological sequelae of spinal ablative procedures with both correct and incorrect lesion placement, with anatomical correlates.
13. Describe the role of DREZ lesioning in the overall management of the patient with deafferentation pain.
14. Describe the techniques for exposure of the major peripheral nerves.
15. Demonstrate knowledge of basic principles of nerve grafting, including regeneration, graft length considerations, and use of allograft donor nerves.
16. Explain the effects of blocking agents at the membrane and synaptic cleft, and the biochemistry and histology of neurotoxicity.
17. Explain the histologic effects of neurolytic agents at the membrane level and display a comprehensive level of understanding with regard to toxicity.
18. Describe the histologic effects of radiofrequency lesioning.
19. Discuss in detail the evaluation and management of a patient selected for radiofrequency lesioning of the facets.
20. Discuss the alternatives to radiofrequency lesioning, with particular emphasis on the potential surgical remedies including decompression, instrumentation, and fusion.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Obtain a pertinent history and perform an appropriate physical examination for a patient with a primary complaint of pain.
2. Formulate and implement treatment plans for simple pain syndromes (e.g., acute postoperative pain, acute low back pain).

3. Evaluate and diagnose a patient with trigeminal neuralgia, trigeminal neuropathic pain, and atypical facial pain.
4. Assist with surgical exploration of the trigeminal nerve, nervus intermedius, or glossopharyngeal nerve for MVD or rhizotomy.
5. Illustrate appropriate patient selection for spinal ablative or augmentative procedures for pain management.
6. Evaluate electrodiagnostic studies pertaining to peripheral nerve injury.
7. Recognize and treat the potential complications of peripheral nerve repair, neurectomy, and neurolysis including hematoma formation, infection, and local wound problems.
8. Assist in surgical treatment of peripheral nerves.
9. Assess patients for appropriateness of local anesthetic block(s).
10. Perform simple superficial blocks with supervision and assist in complicated procedures.

Following such procedures:

- assess outcome of nerve block
- recognize and treat complications
- record and monitor effects of block over a specified time interval
- assess need for repeat blocks

11. Assess patient for appropriateness of ablative neurolysis. Perform simple superficial neurolysis with supervision and assist in complicated procedures. Following ablative neurolysis:

- assess outcome of procedure
- recognize and treat complications
- record and monitor effects of neurolysis over a specified time interval
- assess need for repeat procedures

ขั้นปีที่ ๔:

1. Formulate and implement an appropriate treatment program for complicated pain syndromes (e.g., chronic back pain, "failed back surgery syndrome").
2. Assess the need for multidisciplinary management of pain disorders.
3. Demonstrate appropriate management of psychosocial factors complicating a pain disorder.
4. Assess patient for appropriateness of radiofrequency facet blocks. Perform radiofrequency facet blocks with supervision. Following the performance of such procedures:

- assess outcome of facet blocks

- recognize and treat complications
 - record and monitor effects of facet blocks over a specified time interval
 - assess need for repeat facet blocks
5. Diagnose and formulate appropriate treatment plans for sympathetically-maintained pain.
 6. Diagnose and formulate an appropriate treatment plan for a patient with occipital neuralgia.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Recognize and execute intelligent treatment choices for different pain syndromes including nociceptive, neuropathic, and cancer pain.
2. Demonstrate appropriate use of each of the major classes of medications in common use for treating pain.
3. Demonstrate appropriate selection of patients for surgical treatment of pain disorders.
4. Perform microvascular decompression and rhizotomy of the trigeminal nerve and glossopharyngeal nerves.
5. Formulate and implement an appropriate treatment plan for management of pain using spinal ablative and augmentative techniques according to pain etiology, pain topography, and status of spinal column (e.g. previous surgery at implant level, scoliosis, stenosis, etc.).
6. Demonstrate proficiency in identification and lesioning of the dorsal root entry zone, even in cases of nerve root avulsion.
7. Expose major peripheral nerves and perform closure of extremity incision for peripheral neurectomy/neurolysis.
8. Demonstrate proficiency in neurolysis and nerve grafting techniques.
9. Plan and execute surgical approaches to injuries of the major peripheral nerves.
10. Plan a peripheral nerve reconstruction including exposure, preparation of donor site, and nerve graft.
11. Incorporate ganglionectomy as one part of an integrated approach to the patient with intractable pain.
12. Display appropriate patient selection for local anesthetic blocks.
13. Perform simple superficial blocks with minimal supervision. Relative to these blocks perform the following:
 - assess outcome of block
 - recognize and treat complications
 - maintain detailed records of effects of block and follow-up

- assess need for repeat blocks

14. Provide information regarding alternatives for failed nerve block.
15. Perform complicated nerve block procedures with direct supervision. Recognize and treat the complications of these procedures.

PEDIATRIC NEUROSURGERY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology, and presentation of diseases in children which a neurosurgeon may be called upon to diagnose and treat.

Demonstrate the ability to formulate and implement a diagnostic and treatment plan for these diseases.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓: Myelomeningocele and its Variants, Meningocele, Encephalocele, Chiari Malformations, Occult Spinal Dysraphism, Split Cord Anomalies, Segmentation Anomalies, Craniofacial Syndromes and Phakomatosis

1. Review the embryology of the central nervous system (CNS) and its supporting structures.
2. List the abnormalities a neurosurgeon may treat which are congenital/developmental in nature and classify them with respect to their embryology defect.
3. Describe the incidence, epidemiology and inheritance patterns.
4. State other disorders associated with this set of diseases.
5. Describe the anatomic and pathophysiologic parameters which distinguish amongst these diseases.
6. Develop a diagnostic treatment plan along with prognostication of outcome with optimal management.
7. List disorders which may be referred for neurosurgical care but do not require surgery.
8. Display current knowledge of the molecular basis for these diseases where known.
9. Describe the expected outcome if treatment is not undertaken.

Hydrocephalus and Other Disorders of CSF Circulation

1. Describe the normal physiology of CSF.

2. Delineate the different etiologies of hydrocephalus and their relative incidence.
3. Explain how to differentiate between CSF collections which require treatment and those which do not.
4. Indicate the various treatment options for the management of hydrocephalus.
5. Distinguish between treatment options for hydrocephalus with normal CSF and contaminated (e.g. infection, blood) CSF.
6. List the complications associated with each treatment option for hydrocephalus and the diagnosis and treatment of same.
7. Differentiate between low-pressure and high-pressure hydrocephalus.
8. Describe the presentation and diagnostic approach to a patient with suspected shunt malfunction.
9. Define how the diagnosis of hydrocephalus is made.
10. List nonsurgical diseases which may be mistaken for hydrocephalus but require treatment different than surgery.
11. Review the causes of cerebral atrophy.

Neoplasia

1. Delineate the differences between pediatric and adult tumors.
2. List the common tumor types occurring in children and their typical location.
3. Describe the changing tumor type and location based upon age.
4. Identify lesions which require biopsy as part of the treatment/diagnostic plan.
5. Describe the typical presentations of tumors.
6. Describe appropriate evaluation for patients suspected of having a tumor.
7. Classify tumor types as to degree of malignancy, role of surgical vs. nonsurgical therapy, and outcomes of optimal treatment.
8. Discuss the possible complications associated with specific tumor types.
9. Describe the pertinent anatomy for surgical treatment of midline or hemispheric cerebellar tumors and hemispheric cerebral tumors.
10. Discuss appropriate preoperative management of patients with tumors.
11. Compare the role of biopsy, subtotal resection and total resection in the management of tumors.
12. List possible complications of the treatment options, their diagnostic evaluation and treatment.

Infection

1. Describe the presentations of a shunt infection.
2. List the indications for ventricular lumbar and subarachnoid CSF sampling.
3. List the common organisms seen in shunt infections.
4. Describe treatment plans for shunt infection.
5. List risk factors and risks of shunt infection and the proper diagnostic protocol to establish the presence of a shunt infection.
6. Describe common presentations of intracranial and intraspinal suppuration.
7. List host risk factors which are associated with CNS infections.
8. Describe appropriate diagnostic protocol to establish the presence of CNS infection.
9. Discuss the timeliness and utility of surgical therapy for the treatment of CNS infection both shunt related and non-shunt-related.

Other

1. Delineate the various types of spasticity and movement disorders seen in children.
2. List seizure types.
3. Describe surgical lesions which may be related to seizures.
4. Describe surgical and non-surgical treatment options regarding the alleviation of spasticity in children.
5. Discuss the pathophysiology of craniosynostosis.

Cerebrovascular

1. Delineate the possible causes of an atraumatic intracerebral or subarachnoid hemorrhage.
2. Delineate the possible causes of cerebral infarction/ischemia.
3. Discuss the common locations of arteriovenous shunts and their presentation, evaluation, and treatment (includes dural AVM).
4. Discuss the embryology of the cerebral and spinal vasculature and its possible role in vascular anomalies in children.
5. Describe the common locations and types of aneurysms seen in children and how they differ from those seen in adults.

6. List the possible presentations of Vein of Galen aneurysms, their diagnosis and management.
7. List the possible causes of aneurysms in children which are not congenital in nature.
8. Describe the pathophysiology, treatment, and outcome of intraventricular hemorrhage in the neonate.

Trauma

1. List the appropriate diagnostic tests to evaluate a child who has sustained multisystem trauma.
2. Describe the Glasgow Coma Scale and its use.
3. List the salient historical and exam features which lead one to the diagnosis of non-accidental trauma.
4. Discuss the management of the cervical spine in a child who is comatose.
5. Describe the anatomy of the child's spine which causes the epidemiology of spinal cord injury to differ from adults.
6. Describe the common injuries seen as a result of birth trauma and discuss their diagnosis and management.
7. Describe the use of antibiotics and anticonvulsants in CNS trauma.
8. Review the evaluation and management of a child who has sustained a head injury with loss of consciousness but is now awake.
9. Discuss the management of depressed skull fractures, both open and closed.
10. Describe the diagnosis and management of spinal column injury.
11. Discuss the diagnosis and management of spinal cord injury without radiologic abnormality (SCIWORA).
12. Describe the intracranial pressure (ICP) compliance curve and discuss its utility in the management of head injury.
13. List the parameters needed to decide on letting an athlete who has sustained a CNS injury return to activity.
14. Discuss the concept of "brain death", its diagnosis and role in organ donation.
15. Discuss the importance and interplay between ICP and cerebral perfusion pressure (CPP) in the management of head and spinal cord injury.
16. Define the concept of "secondary injury".
17. Discuss the role of invasive monitoring in all its forms in closed head injury (CHI).

ชั้นปีที่ ๔:

Myelomeningocele and its Variants, Meningocele, Encephalocele, Chiari Malformations, Occult Spinal Dysraphism, Split Cord Anomalies, Segmentation Anomalies, Craniofacial Syndromes and Phakomatosis

1. Enumerate the indications for surgery, surgical options and expected outcomes for each disease entity.
2. Explain the indications for and utility of intraoperative monitoring.
3. Describe appropriate timing of intervention and its rationale.
4. Describe the pathophysiology and presentation of the tethered cord syndrome.

Hydrocephalus and Other Disorders of CSF Circulation

1. Describe normal ICP dynamics and their relation to establishing a differential diagnosis of CSF flow disturbance.
2. Define "slit ventricle system" and how it is diagnosed and treated.
3. Define "brain compliance" and relate how that can affect ventricular size.
4. List indications for and describe technique of accessing a shunt for CSF samples.
5. List disease states which are commonly associated with hydrocephalus.

Neoplasia

1. Discuss the differential diagnosis and evaluation of tumors located in the following areas:
 - suprasellar
 - pineal region
 - intraventricular
2. Discuss the treatment/diagnostic options for tumors in each location listed in #1 including surgical approaches.
3. Describe the appropriate evaluation and treatment of patients with neoplastic processes associated with:
 - neurofibromatosis
 - tuberous sclerosis
 - von Hippel Lindau
4. Discuss the appropriate use of skull base approaches for specific tumor locations.

5. List tumors which will require adjunctive therapy and describe those therapies and potential complications thereof.
6. Discuss the global management of tumoral hydrocephalus.
7. Cite the long-term outcome and complications for treatment of the common cerebellar and supratentorial hemispheric tumors.

Infection

1. Compare the differing patterns of infection as seen in immune-compromised patients to those with a functioning immune system.
2. Discuss the sequelae of CNS infection, both shunt-related and non-shunt-related.
3. List all acceptable treatment options for CNS infection with the pros and cons of each plan.
4. Demonstrate an understanding of the different etiologies for subdural and epidural empyema and brain abscess and differing treatments thereof.
5. Provide a complete differential diagnosis in regard to infectious disease for ring enhancing brain lesions.
6. Discuss the role of osteomyelitis in CNS infection.
7. Differentiate radiographically between infection and tumor of bone.

Other

1. Discuss variance in the surgical management of tumoral vs non-tumoral seizure foci.
2. Discuss surgical options, indications and outcome for non-lesional approaches (e.g., callosotomy).
3. Discuss various surgical options for the management of spasticity.
4. Discuss preoperative evaluation and planning for seizure treatment.
5. Discuss preoperative evaluation and planning for treatment of spasticity and postoperative management.

Cerebrovascular

1. Describe the nomenclature for congenital vascular anomalies and what, if any, role inheritance plays.
2. Describe the pathology, risk factors, diagnosis and treatment of moyamoya in children.

3. List the phakomatoses which have vascular anomalies associated with them and their treatment.

Trauma

1. Discuss the role of apoptosis in brain and spinal cord injury.
2. Compare the utility of epidural, subdural, parenchymal, and intraventricular ICP monitoring.
3. Differentiate between retinal hemorrhages and Terson's syndrome.
4. Describe the role of electrophysiological monitoring in the management and prognostication of the CNS injured patient.
5. Discuss the evidence for and role of steroid therapy in CNS injury.
6. Discuss the prognosis and management of penetrating injuries to the brain and spine.
7. Discuss the management of CSF leaks after head injury.
8. Describe the diagnosis and treatment of a traumatic leptomeningeal cyst.

ชั้นปีที่ ๕:

Myelomeningocele and its Variants, Meningocele, Encephalocele, Chiari Malformations, Occult Spinal Dysraphism, Split Cord Anomalies, Segmentation Anomalies, Craniofacial Syndromes and Phakomatosis

1. Differentiate between the use of rigid and non-rigid skeletal fixation in the appropriate surgical setting for this group of disorders.
2. Explain the rationale for surgical treatment of a symptomatic disease.

Hydrocephalus and Other Disorders of CSF Circulation

1. Discuss the utility of expansion craniotomy in the treatment of hydrocephalus.
2. Differentiate between ventriculomegaly, compensated hydrocephalus, and pseudotumor cerebri.
3. Describe the pertinent anatomy of the ventricular system and prepontine cisterns.
4. Describe the role of venous outflow obstruction in hydrocephalus.

Neoplasia

1. Describe the pertinent surgical anatomy for approaches to tumors in the following locations:
 - suprasellar
 - pineal region

- intraventricular

2. Discuss the role of endoscopic third ventriculostomy in management of tumoral hydrocephalus.
3. Cite the long-term outcome and complications of all treatment options for tumors arising in the following locations:

- suprasellar
- pineal region
- intraventricular

4. Discuss the utility of preoperative embolization and/or chemotherapy in the surgical management of specific tumors.
5. Discuss the role of stereotactic radiosurgery in the management of selected tumors.
6. Describe the presentations of hypothalamic hamartomas and the role of surgery in management.
7. Describe options for CNS monitoring during surgical therapy and their efficacy.
8. Discuss options for treatment and expected outcomes for recurrent tumors.

Infection

1. Describe in detail the differential diagnosis, evolution and treatment options of an immunocompromised patient with a ring enhancing brain lesion.
2. List the important aspects of the patient's history which may lead one to entertain the diagnosis of CNS infection, both shunt-related and non-shunt-related.
3. List diagnostic tools, other than CSF culture, which are utilized to diagnose a shunt infection.

Cerebrovascular

1. List the locations for traumatic vascular lesions and their risk factors, diagnosis, and treatment.
2. Discuss management options and controversies in the treatment of vascular disease in children.

Trauma

1. Discuss the potential complications and evaluation of comatose patients with skull base fractures.

2. Discuss the utility of lumbar drains and expansion craniectomy and the removal of frontal or temporal lobe in the management of refractory elevated ICP.
3. Describe the approaches to the management of traumatic ICH and its supporting data, both surgical and non-surgical.
4. List the vascular and endocrine complications seen after head injury.
5. Discuss the long-term management of a child who has sustained CNS trauma including rehabilitation and neuro-cognitive issues.
6. Discuss the management of peripheral nerve injuries in a child.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Perform complete history, physical examination and assessment on newborns, infants, and children.
2. Interpret results of the physical examination, laboratory and radiological studies to arrive at a differential diagnosis.
3. Perform subdural, intraventricular and lumbar punctures in children.
4. Perform a shunt tap.
5. Perform a twist drill or burr hole for subdural, parenchymal, or ventricular access or as part of a craniotomy.
6. Perform a craniotomy or craniectomy for evacuation of subdural or epidural lesion.
7. Perform a craniectomy as part of skull biopsy.
8. Perform craniotomy for elevation of depressed skull fracture.
9. Place a ventriculoperitoneal, jugular, or pleural shunt.
10. Revise a ventriculoperitoneal, jugular, or pleural shunt.
11. Perform a cranioplasty with artificial material or homologous material.
12. Perform a laminectomy in a patient with normal spinal anatomy.
13. Position a patient for intracranial or intraspinal surgery.
14. Demonstrate an ability to open and close cranial and spinal wounds to include dural opening and repair.

15. Complete a sagittal synostectomy.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Close an open spinal or cranial neural tube defect.
2. Repair an intracranial encephalocele.
3. Perform the opening for a complex craniofacial repair.
4. Perform the exposure for supratentorial and infratentorial lesions (excluding pineal, suprasellar and intraventricular locations).
5. Perform the exposure for spinal exploration in a patient with abnormal spinal anatomy or reoperation.
6. Evacuate an intraparenchymal hematoma.
7. Accomplish endoscopic third ventriculostomy in uncomplicated settings.
8. Apply and utilize frameless or framed stereotactic modalities for lesion location and shunt placement.
9. Accomplish repair of a Chiari malformation.
10. Accomplish an uncomplicated detethering procedure.
11. Perform a cranial vault expansion.
12. Perform placement of baclofen type pumps.
13. Perform spinal fusion without instrumentation.
14. Apply a vagal nerve stimulator.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Perform exposure for suprasellar, pineal and intraventricular lesion (including orbito-frontal, transcallosal and supracerebellar).
2. Remove uncomplicated posterior fossa and supratentorial lesions.
3. Repair complex tethered cords (e.g. lipomyelomeningocele, retethering, and diastematomyelia).
4. Accomplish exposure for intradural spinal neoplasms.
5. Utilize an endoscope to communicate trapped CSF spaces.
6. Remove intracranial vascular malformation less than 3 cm in size and in non-eloquent brain.
7. Perform placement of grids for seizure monitoring.
8. Perform rhizotomy for spasticity.
9. Perform temporal lobectomy in an uncomplicated patient.

10. Perform stereotactic biopsy of supratentorial lesion.
11. Perform spinal fusion utilizing instrumentation.
12. Accomplish endoscopic third ventriculostomy in uncomplicated settings.
13. Assist with complex craniofacial surgery.
14. Assist with a vascular procedure for moyamoya disease.

SURGERY OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology, and presentation of peripheral nerve diseases. Demonstrate the ability to formulate and implement a diagnostic and treatment plan for diseases of the peripheral nerves that are amenable to surgical intervention.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Define the peripheral nervous system versus the central nervous system.
2. Discuss the major structural elements of a peripheral nerve:
 - epineurium
 - perineurium
 - endoneurium
 - axon
 - fascicle
 - Schwann cell
 - connective tissue
 - motor end plate
 - sensory receptor
12. Discuss the blood supply of the peripheral nerves.
13. Discuss the blood-nerve barrier.
14. Define axonal transport and differentiate fast from slow.
15. Describe an action potential including the flow of ions.
16. Describe the various nerve fibers in terms of size.
17. Discuss the significance of fiber size in terms of function (e.g., c-fiber - nociceptive).

18. Discuss the various forms of action potential propagation.
19. Discuss the pathophysiological response to various injuries by a nerve:
 - compression
 - ischemia
 - metabolic
 - concussive
 - stretch
25. Define and discuss apoptosis.
26. Define Wallerian degeneration.
27. Discuss nerve regeneration:
 - sprouting
 - nerve growth factors
 - rate of growth
 - remyelination

32. Define neuroma:
 - axonal tangle
 - mechano-sensitivity
 - neuroma-in-continuity
36. Define and discuss the pathophysiology and clinical significance of the Tinel's sign.
37. Describe the symptoms and signs of typical nerve injuries:
 - entrapment syndromes
 - stretch injuries
 - laceration injuries
 - concussive injuries
 - injection injuries
43. Distinguish upper versus lower motor neuron symptoms and signs in nerve injury:
 - anatomical definition
 - degree of atrophy
 - distribution of weakness
 - reflex changes
 - potential for recovery

49. Describe the classification of nerve injury:
- Seddon classification
 - Sunderland classification
52. List the major peripheral nerves of body. Describe the motor and sensory innervation of each.
53. Draw the major components of the brachial plexus.
54. Describe the rating scales for motor power.
55. Describe the various sensory modalities and how to examine each.
56. Describe the symptoms and signs of common nerve entrapments:
- carpal tunnel
 - ulnar entrapment at the elbow
 - lateral femoral cutaneous nerve
 - peroneal at fibular head
61. Define EMG and NCV.
62. Describe the changes in EMG and NCV in nerve entrapment.
63. Describe the nonoperative and operative treatment of entrapment syndromes.
64. Define:
- coaptation
 - neurorrhaphy
 - neurotization
 - nerve transfer

ชั้นปีที่ ๔:

1. Define the autonomic nervous system:
- differentiate sympathetic and parasympathetic
 - discuss anatomic distribution
 - identify the various neurotransmitters
 - discuss Horner's syndrome
6. Compare and contrast a peripheral nerve to a cranial nerve:
- histology
 - response to injury
 - root entry zone
10. Describe nerve regeneration in terms of:

- specificity
 - pruning of sprouts
 - end to side sprouting
14. Draw the complete brachial plexus.
15. Discuss the lumbar plexus.
16. Discuss stretch injury, missile injury and avulsion injury:
- definition
 - typical etiology
 - physical findings
 - electrical findings
 - nonoperative management
 - indications for surgery
 - intraoperative findings
 - potential for recovery
25. Describe the anatomical location of the common entrapment sites. List the various bands and arcades that produce entrapment.
26. Provide a differential diagnosis for common entrapment syndromes:
- differentiate radiculopathies from entrapments
 - discuss repetitive strain disorder
29. Discuss uncommon entrapment neuropathies:
- Guyon's canal
 - suprascapular entrapment
 - radial tunnel/PIN
 - median nerve in forearm/AIN
 - tarsal tunnel (anterior and posterior)
 - piriformis syndrome
36. Explain the use of EMG/NCV in the management of peripheral nerve disorders:
- physiology
 - typical findings in neuropathy
 - typical findings in nerve injury
 - typical findings in nerve regeneration
41. Discuss the common metabolic/inherited neuropathies.

42. Discuss burn and electrical injury effects on nerves.
43. Classify peripheral nerve tumors.
44. Discuss the pathophysiology of NF1 and NF2.
45. Discuss the timing of peripheral nerve surgery:
 - laceration injury
 - blunt injury
 - missile injury
 - iatrogenic injury
 - surgical injury
 - injection injury

52. Discuss outcome priorities in brachial plexus surgery:
 - motor versus sensory
 - functional outcome
 - elbow flexion, shoulder abduction, etc.
55. Discuss tension at the nerve repair site.
56. Discuss nerve repair techniques:
 - direct coaptation
 - nerve graft
 - nerve transfer
 - donor (graft) nerves
 - epineurial repair
 - fascicular repair
63. Describe intra-operative nerve evaluation:
 - visual
 - palpation
 - internal neurolysis
 - nerve conduction
 - biopsy

ชั้นปีที่ ๕:

1. Discuss with the aid of diagrams the anatomy of the peripheral nervous system:
 - common sites of entrapments

- the brachial and lumbar plexus
- innervation of the bladder

5. Discuss the use of nerve grafting:

- types of fixation (suture/glue)
- types of grafts (nerve, vein, artificial)
- end to side

9. Discuss entrapment syndromes:

- thoracic outlet
- double crush syndrome
- repetitive strain

13. Discuss ulnar nerve decompression:

- in situ decompression
- transposition (subcutaneous/intramuscular/submuscular)
- medial epicondylectomy

17. Differentiate brachial plexus injury from brachial plexitis.

18. Formulate a management plan for:

- birth brachial plexus injury
- acute nerve injury (stretch/compression/laceration/injection)
- chronic nerve injury
- failed nerve decompression
- painful nerve/neuroma

24. Describe the management of nerve tumors:

- imaging techniques, including MR neurography
- indications for surgery in NF1
- operative and adjuvant treatment for malignant peripheral nerve

sheath tumors

- use of monitoring during tumor surgery
- fascicular dissection

30. Describe adjuvant therapies in nerve injury:

- muscle and tendon transfers
- prosthesis

- joint fusion

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES: **ชั้นปีที่ ๒-๓:**

1. Obtain a history and perform a motor and sensory examination of the peripheral nervous system.
2. Based on history and physical, anatomically localize the lesion.
3. Obtain appropriate ancillary tests:
 - EMG/NCV
 - metabolic screens
 - imaging studies
7. Formulate a differential diagnosis for common entrapments.
8. Position and prep for common entrapment releases.
9. Perform a diagnostic nerve and muscle biopsy.
10. Obtain sural nerve for grafting.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Perform pre- and postoperative care of the patient with a peripheral nerve injury.
2. Evaluate a child with birth palsy.
3. Position a patient for nerve surgery:
 - all entrapment sites
 - brachial plexus surgery
6. Perform a neurolysis/decompression.
7. Expose the brachial plexus.
8. Manage the pain associated with nerve injury:
 - use of medications
 - use of rehabilitation
 - use of stimulation

ชั้นปีที่ ๕:

1. Perform a consultation concerning a nerve injury.
2. Discuss the risks versus benefits of a surgical repair of a given nerve injury.
3. Determine the parameters confirming anticipated nerve regeneration:
 - anticipated advancing Tinel's sign

- order of muscle re-innervation

6. Perform a nerve decompression:

- carpal tunnel
- ulnar nerve at elbow
- peroneal nerve

10. Perform a nerve repair:

- neurolysis
- internal neurolysis
- intraoperative nerve conductions
- placement and suture of nerve graft

15. Excise a nerve sheath tumor.

16. Expose a brachial plexus injury:

- determine possible repairs including nerve transfers
- expose the spinal accessory nerve
- expose the intercostal nerves

SPINAL SURGERY

UNIT OBJECTIVES

Demonstrate an understanding of the anatomy, physiology, pathophysiology, and presentation of disorders of the spine, its connecting ligaments, the spinal cord, the cauda equina, and the spinal roots. Demonstrate the ability to formulate and implement a diagnostic and treatment plan for diseases of the spine, its connecting ligaments, the spinal cord, the cauda equina, and the spinal roots that are amenable to surgical intervention.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES: ^๕ ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Review the anatomy of the craniocervical junction, cervical, thoracic, and lumbar spine, sacrum, and pelvis.
2. Interpret plain and dynamic radiographs, bone scans, myelograms, computerized tomographic (CT) scans, and magnetic resonance (MR) scans of patients with spinal disorders.
3. Review the signs, symptoms, and pathophysiology of common syndromes of degenerative spinal disorders: radiculopathy, myelopathy, instability, and neurogenic claudication.

4. Identify the common syndromes of spinal cord injury, including complete transverse injury, anterior cord injury, Brown-Sequard injury, central cord injury, cruciate paralysis, syringomyelia, conus syndrome, and sacral sparing. Describe the pathophysiology of spinal cord injury.
5. Describe the cauda equina syndrome.
6. Recite the differential diagnosis of cervical, thoracic, and lumbar pain.
7. Discuss the indications for cervical, thoracic, and lumbar discectomy.
8. Identify non-surgical spinal cord syndromes including amyotrophic lateral sclerosis, demyelinating conditions, and combined systems disease.
9. Review the initial management of spine and spinal cord injured patients including immobilization, traction, reduction, appropriate radiographic studies, and medical management.
10. Classify fractures, dislocations, and ligament injuries of the craniocervical region, subaxial cervical spine, thoracic, thoracolumbar junction, lumbar, and sacral spine. Describe the mechanism of injury and classify the injuries as stable or unstable. Review the indications for surgical management.
11. Discuss briefly the concept of grading schemes for spinal cord injury and myelopathy.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Review the biomechanics of the craniocervical junction, cervical spine, and thoracolumbar and lumbar spine.
2. Review the biomechanics of common internal spinal fixators.
3. Review the definition of spinal instability based upon the principles of Punjabi and White and other authors.
4. Recognize the radiographic signs of degenerative neoplastic, traumatic, and congenital spinal instability.
5. Review the indications for, and uses, and relative effectiveness of common spinal orthoses. Discuss the degree of segmental and regional immobilization these orthoses provide.
6. Review the indications for, and physiology of, intraoperative spinal cord monitoring. Describe the technical aspects of intraoperative spinal cord monitoring.
7. Compare and contrast indications for anterior and posterior approaches to the cervical spine for the treatment of herniated cervical discs, spondylosis, and instability.
8. Discuss the role of corpectomy in the management of cervical disorders.
9. Compare and contrast the indications for anterior cervical discectomy with and without anterior interbody fusion.

10. Discuss the indications and techniques for anterior and posterior cervical spinal internal fixators.
11. Explain the biology of bone healing and options for bone grafting in spinal surgery.
12. Review the diagnosis and management of primary spinal tumors, spinal cord tumors, and spinal metastatic disease including indications for dorsal decompression, ventral decompression, and radiotherapy.
13. Discuss the management principles for gunshot and other penetrating wounds to the spine.
14. Review the signs, symptoms, and management options in the treatment of the adult tethered cord syndrome and syringomyelia.
15. Review management principles for spontaneous and postoperative spinal infections.
16. Review the management principles for intraoperative and postoperative cerebrospinal fluid leaks.
17. Discuss the surgical management of intradural congenital, neoplastic, and vascular lesions.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Describe indications for the use of angiography and endovascular procedures in the management of spinal disorders.
2. Discuss the management of cervical degenerative disease secondary to rheumatoid arthritis. Describe factors which make it different from the management of non-rheumatoid disease.
3. Compare and contrast the treatment options for cervical spondylotic myelopathy and ossification of the posterior longitudinal ligament, including multilevel anterior cervical corpectomy and fusion, laminectomy, laminectomy and fusion, laminoplasty, and nonoperative therapies.
4. Discuss the indications for posterior cervical spinal internal fixators.
5. Compare and contrast the transthoracic, transpedicular, costotransverse, and lateral extracavitary approaches to a herniated thoracic disc, thoracic tumor, or thoracic spinal injury.
6. Discuss the indications for lumbar fusion for congenital disorders, iatrogenic disease, and degenerative disease, ranking indications from least to most controversial.
7. Compare and contrast the indications for anterior or posterior lumbar interbody fusion and intertransverse fusion for lumbar disease.

8. Discuss internal fixation options for posterior lumbar interbody fusion and intertransverse fusion.
9. Summarize the most common types of spinal tumors in the following categories:
 - intradural/intramedullary
 - intradural/extramedullary
 - extradural/extramedullary.
13. Discuss non-operative and operative treatment options for fractures and dislocations affecting the atlas and axis.
14. Compare and contrast the indications for non-operative treatment, anterior approaches, and posterior operative approaches for the treatment of fractures and dislocations of the subaxial cervical spine.
15. Describe the indications for anterior, posterior, and posterolateral procedures in the management of thoracolumbar tumor, trauma, or infection.
16. Compare and contrast the indications for anterior and posterior spinal fixators in the management of thoracolumbar tumor, trauma, or infection.
17. Discuss reconstruction options for vertebral body defects after corpectomy for tumor, trauma, or infection.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES: ชั้นปีที่ ๒-๓: ชั้นปีที่ ๔:

1. Demonstrate the ability to prepare structural allografts for use in spinal surgery.
2. Determine the need for postoperative inpatient or outpatient rehabilitation in patients with spinal disorders.
3. Demonstrate the ability to perform a ventral exposure of the cervical spine followed by anterior cervical discectomy.
4. Demonstrate the ability to perform an anterior cervical interbody arthrodesis.
5. Demonstrate the ability to place anterior cervical instrumentation.
6. Demonstrate the ability to perform posterior cervical decompressive laminectomy.
7. Demonstrate the ability to perform posterior cervical foraminotomy with or without discectomy.

8. Demonstrate the ability to perform medial and lateral approaches to a far lateral lumbar disc herniation.
9. Demonstrate appropriate surgical technique in the management of recurrent lumbar disc herniations and recurrent lumbar stenosis.
10. Demonstrate the ability to perform posterior lumbar arthrodesis with or without the use of interbody instrumentation.
11. Demonstrate exposure of the cervical lateral masses, thoracic and lumbar transverse processes, and the sacral ala.
12. Demonstrate the ability to perform posterior/intertransverse arthrodesis in the cervical, thoracic and lumbar regions.
13. Demonstrate the ability to perform a laminectomy with or without transpedicular decompression for tumor, infection, or trauma.
14. Demonstrate techniques for spinous process arthrodesis of the subaxial cervical spine for fracture or dislocation.
15. Demonstrate the ability to manage postoperative complications of spinal surgery including:
 - hematoma
 - infection
 - spinal fluid leak
 - new neurologic deficit
16. Demonstrate the ability to perform a tethered cord release.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Demonstrate the ability to function independently in all phases of management of patients with spinal disorders.
2. Demonstrate the ability to perform occipital-cervical arthrodesis.
3. Demonstrate the ability to properly place sublaminar wires, lateral mass screws, lower cervical/upper thoracic pedicle screws, C2 pars interarticularis screws, and C1-2 transarticular screws for the management of cervical spine disorders.
4. Demonstrate the ability to perform, with assistance if necessary, transoral odontoidectomy.
5. Demonstrate common techniques for performing C1-2 arthrodesis.
6. Demonstrate the ability to perform anterior cervical corpectomy followed by arthrodesis.

7. Demonstrate the ability to perform, with assistance if necessary, transthoracic, thoracoabdominal, retroperitoneal, and transabdominal approaches to the thoracic and lumbar spine.
8. Demonstrate the ability to perform costotransverse and lateral extracavitary approaches to the thoracolumbar spine.
9. Demonstrate the ability to excise a herniated thoracic disc by use of the above-mentioned approaches.
10. Demonstrate the ability to perform vertebral corpectomy of the thoracolumbar spine for tumor, infection, or trauma, utilizing the above-mentioned approaches.
11. Demonstrate the ability to perform anterior arthrodesis of the thoracolumbar spine.
12. Demonstrate the proper placement of transpedicular screws in the thoracic and lumbar spine.
13. Demonstrate the proper placement of laminar, transverse process, and pedicle hooks in the thoracic and lumbar spine.
14. Demonstrate the ability to resect intradural spinal neoplasms.

15. Demonstrate the ability to perform methylmethacrylate vertebroplasty.
16. Demonstrate techniques of open reduction of fractures and dislocations of the cervical, thoracic, and lumbar spine.
17. Demonstrate the ability to surgically manage arachnoid cysts and spinal cord syrinx.
18. Demonstrate the ability to perform intradural procedures for congenital, neoplastic, and vascular lesions.

STEREOTACTIC AND FUNCTIONAL NEUROSURGERY

UNIT OBJECTIVES

Define neurosurgical stereotactic procedures and recognize their proper application. Describe the appropriate anatomy, physiology, and presentation of patients that are candidates for stereotactic procedures.

COMPETENCY-BASED KNOWLEDGE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๒-๓:

1. Discuss the considerations of stereotactic frame placement in regard to target localization and purpose of procedure (biopsy, craniotomy, functional, radiosurgery).
2. Describe the direct and indirect basal ganglion-thalamocortical motor pathways.
3. Define and distinguish each of the following entities:
 - tremor
 - rigidity
 - dystonia
 - chorea
 - athetosis
4. Describe the pathophysiology of Parkinson's disease and cerebellar tremor.
5. Explain the primary symptoms treated by ventro-lateral (VL) thalamotomy pallidotomy.
6. Discuss the advantages and disadvantages of stereotactic biopsy compared to open biopsy procedures.
7. Discuss the differential diagnosis of a newly discovered ring-enhancing intracranial mass.
8. Discuss the differential diagnosis of a newly discovered non-enhancing intracranial mass.
9. Define different seizure types (partial, partial-complex, generalized, etc).
10. Define medically intractable epilepsy.
11. Describe the anatomy of the mesial temporal lobe.
12. Define brachytherapy.
13. Define conventional care for patients with high-grade gliomas.
14. Review the limitations of conventional care for patients with high-grade gliomas.
15. Describe the anatomy of the trigeminal nuclei, root, ganglion and divisions.
16. Define typical trigeminal neuralgia, atypical trigeminal neuralgia, and trigeminal neuropathy.
17. Explain the potential causes for trigeminal neuralgia.
18. Define stereotactic radiosurgery.
19. Explain the differences between radiosurgery and radiation therapy.
20. List the potential indications for radiosurgery.
21. List the reported complications of radiosurgery.
22. Compare advantages and disadvantages of frame-based or frameless stereotactic craniotomies to non stereotactic craniotomies.

ชั้นปีที่ ๔:

1. Describe factors guiding the choice of neuroimaging (CT, MRI, and angiography) for stereotactic procedures.
2. Explain the rationale for various MRI sequences used for tumor localization and functional procedures.
3. Discuss the benefits and limitations of frame-based stereotactic procedures.
4. Discuss patient selection for VL thalamotomy and pallidotomy.
5. Discuss the advantages and disadvantages of ablative procedures.
6. List the potential complications of VL thalamotomy, pallidotomy, and bilateral thalamotomies or pallidotomies.
7. Discuss technical considerations to minimize the potential for an intracranial hemorrhage after a stereotactic biopsy.
8. Discuss technical considerations to minimize the potential for a non-diagnostic stereotactic biopsy.
9. Describe the appropriate trajectories to biopsy a lesion in the pineal region, midbrain, pons, and medulla.
10. Compare the advantages and disadvantages of radiosurgery and surgical resection for tumors and vascular malformations.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Identify the microelectrode recordings of the thalamus and globus pallidus.
2. Identify the primary indications for medial thalamotomy and cingulotomy.
3. Describe the evaluation of a patient with medically intractable epilepsy.
4. Discuss the indications for placement of depth electrodes.
5. Describe the surgical treatment of epilepsy in detail.
6. Discuss the theoretical advantages of brachytherapy over external beam radiation therapy.
7. Describe the most common complications of brachytherapy and their treatment.
8. Explain the effect of patient selection on the reported results of brachytherapy for high-grade gliomas.
9. Describe the methods used to localize and percutaneously penetrate the foramen ovale.
10. List the potential advantages and disadvantages for the following trigeminal rhizotomy procedures:

- glycerol

- radiofrequency
- balloon compression

11. Discuss the dose-volume relationships for radiation-related complications after radiosurgery.
12. Discuss potential sources of inaccuracy for stereotactic procedures.
13. Discuss advantages and disadvantages of deep brain stimulation compared to ablative techniques.

COMPETENCY-BASED PERFORMANCE OBJECTIVES:

ชั้นปีที่ ๔:

1. Perform stereotactic biopsy.

ชั้นปีที่ ๕:

1. Perform stereotactic craniotomies.

ผนวก ข เกณฑ์ประสบการณ์การผ่าตัดขั้นต่ำประกอบการประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดง ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา ประสาทศัลยศาสตร์

๑. ผ่าตัดด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในโรคหรือภาวะต่อไปนี้

Head injury	๓๐ ราย
Cranial and Spinal Tumor (exclude stereotactic biopsy)	๒๕ ราย
Spine (degenerative disease, trauma)	๒๕ ราย
Vascular (spontaneous intracerebral hemorrhage, aneurysm, AVM etc.)	๑๕ ราย

๒. ผ่าตัดด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในโรคหรือภาวะต่อไปนี้ อย่างน้อย ๔ ข้อ

Infection (cranial & spinal)	๕ ราย
Hydrocephalus (age more than 15)	๓๐ ราย
Stereotactic & Functional Surgery procedure	๕ ราย
Peripheral Nerve	๕ ราย

Children (hydrocephalus and congenital malformation)	๕ ราย
Basic Neurosurgical Technique (ventriculostomy, lumbar drain, etc.)	๖๐ ราย

๓. ช่วยผ่าตัดใน Complex case	๖๐ ราย
(craniopharyngioma, pituitary adenoma/transphenoidal transcranial approach, vestibular schwannoma, complex skull basal/posterior fossa meningioma, aneurysm, AVM etc.)	

ผนวก ค ขั้นตอนการทำงานวิจัย เพื่อผู้สมัครแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาศัลยศาสตร์ และประสาทศัลยศาสตร์

แพทย์ประจำบ้าน สาขาศัลยศาสตร์และประสาทศัลยศาสตร์ ทุกคน ต้องเข้ารับการอบรมพื้นฐานการทำวิจัยสำหรับแพทย์ประจำบ้าน ซึ่ง ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการอบรม

ข้อกำหนดการวิจัยสำหรับแพทย์ประจำบ้าน

๑.๑ แพทย์ประจำบ้าน ต้องทำงานวิจัย ๑ เรื่อง พร้อมบทความวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ต้นฉบับ (full paper) ที่กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช รับรองก่อนเสร็จสิ้นการฝึกอบรม

๑.๒ แพทย์ประจำบ้านจะต้องนำเสนอผลงานวิจัยดังกล่าวในที่ประชุม ตามที่ราชวิทยาลัยศัลยศาสตร์และประสาทศัลยศาสตร์กำหนด

๑.๓ แพทย์ประจำบ้านจะต้องเขียน research proposal ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ และต้องนำเสนอ Research Proposal ให้เสร็จก่อนการฝึกอบรมปีที่

๑.๔ แพทย์ประจำบ้านจะต้องนำ research proposal ส่งให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของ รพ. ภูมิพลอดุลยเดช รับรองภายในเวลา ๓ เดือนหลังเสร็จสิ้นการเขียน research proposal ก่อน ดำเนินการวิจัยดังกล่าว

๑.๕ แพทย์ประจำบ้านแต่ละท่านจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักทางการวิจัย (primary advisor) ๑ ท่าน (ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น) ตามที่กองศัลยกรรม กำหนดให้

๑.๖ แพทย์ประจำบ้านจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยตามเกณฑ์ของการผ่านชั้นปี ก่อนสิ้นสุดปีการศึกษา

๑.๗ แพทย์ประจำบ้านจะต้องนำเสนอ research progress ระหว่างการฝึกอบรม ตามที่กำหนด และต้องมีการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุม กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

๑.๘ แพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายจะต้องส่งบทความวิจัยที่เขียนเสร็จ (full paper) ๑ ชุด ให้คณะกรรมการสนับสนุนงานวิจัยของ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พิจารณา ภายในวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ของการอบรมปีสุดท้าย

ประเภทของงานวิจัย

๑. Experimental biomedical/Clinical research
๒. Observation clinical research
๓. Social/Behavioral research

การออกแบบการวิจัย (Research design)

๑. Randomized-controlled trial
๒. Quasi-experimental study (manipulation and control only, without randomization)
๓. Pre-experimental study (manipulation only, without control and randomization)
๔. Prospective cohort study
๕. Retrospective case-control study
๖. Descriptive study with analytical component

ขอบเขตความรับผิดชอบ

แพทย์ประจำบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมพึงมีความสามารถในการทำวิจัยด้วยตัวเองเพื่อบรรลุตาม หลักสูตร และได้รับการพิจารณาผลการประเมิน ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของผู้ที่ได้รับ วุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาศัลยกรรมศาสตร์ สถาบันฝึกอบรมมีความรับผิดชอบในการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านของสถาบันตั้งแต่การเตรียมโครงร่างวิจัย ไปจนถึงสิ้นสุด การทำงานวิจัยและการจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ส่งราชวิทยาลัยศัลยแพทย์

คุณลักษณะของงานวิจัย

๑. เป็นผลงานที่ริเริ่มทำใหม่หรือใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศแต่นำมาดัดแปลงหรือทาส้าในบริบทของสถาบัน
๒. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน/ หรือ good clinical practice
๓. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน

ข้อปฏิบัติสำหรับการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

๑. เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันแล้วจะต้องดำเนินการทำวิจัยตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด
๒. เมื่อมีการลงนามในเอกสารชี้แจงผู้ป่วยหรือผู้แทนเพื่อให้ความยินยอมเข้าร่วมวิจัยต้องคัดสำเนาแก่ผู้ป่วย หรือผู้แทนเก็บไว้ ๑ ชุด
๓. ให้การระบุในเวชระเบียนผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในถึงสถานการณ์เข้าร่วมงานวิจัยของผู้ป่วย
๔. การตรวจหรือการรักษาเพิ่มเติมจากโครงการวิจัยที่ผ่านการอนุมัติแล้ว โดยการกระทำดังกล่าวไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ ไม่สามารถทำได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นระบุและอนุมัติใน โครงการวิจัยแล้วและผู้วิจัยหรือคณะผู้วิจัยต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย และผู้ดูแลผู้ป่วย
๕. กรณีที่โครงการวิจัยกำหนดให้ทำการตรวจหรือรักษาที่เพิ่มเติมจากการดูแลรักษาผู้ป่วยตามปกติ หากมีผลลัพธ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อประโยชน์ให้การดูรักษาผู้ป่วย ให้ดำเนินการแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อวางแผนแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
๖. หากเกิดกรณีอื่นนอกเหนือการคาดการณ์ ให้รีบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย หรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรณีที่ไม่สามารถปรึกษาได้ ให้ย้อนกลับไปใช้หลักพื้นฐาน ๓ ข้อของจริยธรรมทางการแพทย์ในการตัดสินใจ คือ
 - ๖.๑ การถือประโยชน์สุขของผู้ป่วยเป็นหลัก และการไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานกับผู้ป่วย
 - ๖.๒ การเคารพสิทธิของผู้ป่วย
 - ๖.๓ การยึดมั่นในหลักความเสมอภาคของทุกคนในสังคมที่จะได้รับบริการทางการแพทย์ตาม

มาตรฐาน

กรอบการดำเนินงานวิจัย

๑. แพทย์ประจำบ้านควรมีหัวข้อวิจัย (research question หรือ hypothesis) สำหรับการทําวิจัยก่อนแพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ จะต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาทางการวิจัยอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่เริ่มเข้ารับการฝึกอบรม
๒. แพทย์ประจำบ้านควรกำหนดหัวข้อวิจัยขึ้นเองเพื่อให้ตรงกับความสนใจส่วนตัว แต่สามารถร่วมวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่มีหัวข้อวิจัยหรือโครงการวิจัยเดิมอยู่แล้ว
๓. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ควรวางแผนการเขียน research proposal ตั้งแต่ต้นปี และควรนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การดำเนินการบรรลุไปได้ด้วยดี
๔. แพทย์ประจำบ้านควรเริ่มดำเนินการวิจัยให้เร็วที่สุดเท่าที่โอกาสจะอำนวย เพื่อให้งานวิจัยสำเร็จลงอย่างดีที่สุด ไม่ควรดำเนินการอย่างรีบเร่งในปลายปีการฝึกอบรมปีสุดท้าย
๕. แพทย์ประจำบ้านสามารถเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาหลักได้ หากหัวข้อวิจัยที่แพทย์ประจำบ้านเลือกไม่ตรงกับความสนใจหรือความถนัดของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือหากหัวข้อวิจัยของอาจารย์ไม่ตรงกับความสนใจของ แพทย์ประจำบ้าน ทั้งนี้หากแพทย์ประจำบ้านต้องการที่จะเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ควรแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาเดิม และ แจ้งคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านฝ่ายวิชาการ และการทําวิจัย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมก่อน
๖. แพทย์ประจำบ้านสามารถเปลี่ยนหัวข้อวิจัยได้ หากหัวข้อวิจัยที่แพทย์ประจำบ้านเลือกมีปัญหาในการดำเนินงานจนไม่สามารถทําให้สำเร็จ โดยการเปลี่ยนหัวข้อวิจัยต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านฝ่ายวิชาการและการทําวิจัยก่อน ทั้งนี้การเปลี่ยนหัวข้อวิจัยอาจทําให้ความก้าวหน้าของงานวิจัยตามไม่เป็นไปตามกรอบเวลาของเกณฑ์การประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัย อาจมีผลต่อการผ่านชั้นปีของแพทย์ประจำบ้านได้ ดังนั้นแพทย์ประจำบ้านควรวางแผนงานวิจัยให้ละเอียดรอบคอบก่อนดำเนินงานวิจัย

ผนวก ง. หลักสูตรการฝึกอบรมศัลยปฏิบัติที่ดี (Good surgical practice)

ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ฯกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนที่จะมีสิทธิ์สอบวุฒิปัตระจะต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรศัลยปฏิบัติที่ดี ที่จัดโดยราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ฯเป็นประจำทุกปีก่อนปีการศึกษาจะเริ่มขึ้น

การอบรมใช้เวลา ๒ วัน (๑๒ ชั่วโมง) มีเนื้อหาการฝึกอบรมครอบคลุมทุกมิติทางด้านจริยธรรม ได้แก่

๑. Patient right
๒. Communication skills
๓. Patient safety
๔. End of life care
๕. Conflict of interest
๖. Medical records
๗. Patient expectation and satisfaction
๘. Informed consent and refusal
๙. Competency
๑๐. Risk management

ผนวก จ. การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม

	<p>เหมาะสม (Consent and assent) ตลอดจนการให้คำแนะนำ และมีปฏิสัมพันธ์</p> <p>4.3 พฤตินิสัยและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพแพทย์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ</p> <p>4.4 การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างครอบคลุม ทุกด้านที่จำเป็น รู้จักวางแผนและแสวงหาวิธีการสร้างและพัฒนาความรู้ รวมทั้งพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ</p>
5. การวัดและการประเมินผล	<p><u>วิธีการประเมินระดับความสามารถ</u></p> <p>5.1 การสังเกตระหว่างการปฏิบัติงานโดยอาจารย์อย่างน้อย หรือ การทดสอบผู้ป่วยจำลอง หรือ ตัวอย่าง case discussion 3 ครั้ง ในหอผู้ป่วยต่าง ๆ กัน</p>
6. ระดับความสามารถตาม EPA ของแพทย์ประจำบ้านของแต่ละชั้นปี	<p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L3 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับการฝึกอบรมปีที่ 2</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L4 สำหรับการเลื่อนชั้นไปอยู่ระดับการฝึกอบรมปีที่ 3</p> <p>ต้องมีความสามารถอย่างน้อยระดับ L5 เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ในระดับหรือชั้นปีที่ 4</p>
7. วันหมดอายุผลการรับรองการประเมิน	<p><u>วันหมดอายุสำหรับผลการประเมิน</u></p> <p>หากไม่มีการทำกิจกรรมในเรื่องนี้เลย เป็นเวลา 1 ปี ต้องการรับการประเมินใหม่</p>

แบบประเมิน EPA : Non technical skill for surgeon

หัวข้อ	ครั้งที่..../...../.....	ครั้งที่..../...../.....	ครั้งที่..../...../.....
1. มีการตระหนักถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา (Situation Awareness)			
1.1 ไม่มีความรู้			
1.2 มีความรู้บ้าง			
1.3 สามารถรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยได้			
1.4 สามารถเข้าใจและประมวลผลของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้			
1.5 สามารถคาดคะเนเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ผลกระทบและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม			
2. มีทักษะในการตัดสินใจที่เหมาะสม (Decision Making)			

2.1 ไม่มีความรู้			
2.2 มีความรู้บ้าง			
2.3 สามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหา และทราบถึงข้อดีและข้อเสีย ของแต่ละวิธี			
2.4 สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาและสื่อสารกับผู้ร่วมงานถึงสาเหตุที่เลือก			
2.5 สามารถดำเนินการ และทบทวนถึงผลของการตัดสินใจแก้ปัญหาได้			
3. มีทักษะในการทำงานและการสื่อสารร่วมกับผู้อื่น (Communication and Teamwork)			
3.1 ไม่มีความรู้			
3.2 มีความรู้บ้าง			
3.3 สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ร่วมงานได้			
3.4 สามารถสร้างความเข้าใจและความมั่นใจกับผู้ร่วมงานได้			
3.5 สามารถทำงานเป็นทีม นำไปสู่ความสำเร็จได้			
4. มีความสามารถในการเป็นผู้นำ (Leadership)			
4.1 ไม่มีความรู้			
4.2 มีความรู้บ้าง			
4.3 สามารถปฏิบัติตนให้ได้แบบอย่างมาตรฐานที่ดี			
4.4 สามารถช่วยเหลือผู้ร่วมงานและสร้างสถานการณ์ที่ดีให้กับผู้ร่วมงานได้			
4.5 สามารถควบคุมสถานการณ์ภายใต้ความกดดันและภาวะวิกฤตได้ดี			

๕.๓ แบบประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน

แบบประเมินผลแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

ชื่อ-นามสกุล _____

ชั้นปีที่ _____

ปฏิบัติงานในหน่วย _____

ปฏิบัติงานตั้งแต่ _____

เวลาที่ปฏิบัติงาน

ครบ

ป่วย.....วัน

ลา.....วัน

ขาด.....วัน

รายการ	คะแนน		ผลการประเมิน	ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	เต็ม	ที่ได้		
หมวดที่ ๑. เจตคติ	คะแนนเต็ม ๑๐๐ แบ่งเป็น			
๑.๑ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการฝึกอบรม ๓๐ คะแนน แบ่งเป็น				
- ความสนใจทางวิชาการ	๑๐	<input type="checkbox"/>		
- การตรงต่อเวลา	๑๐	<input type="checkbox"/>		
- ความรับผิดชอบในการศึกษา	๑๐	<input type="checkbox"/>		
๑.๒ ความคิดริเริ่ม ๕ คะแนน	๕	<input type="checkbox"/>		
๑.๓ มนุษย์สัมพันธ์ต่อ	๓๐ คะแนน แบ่งเป็น			
- ผู้ป่วยและญาติ	๑๕	<input type="checkbox"/>		
- อาจารย์และเพื่อนร่วมงาน	๑๕	<input type="checkbox"/>		
๑.๔ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ๕ คะแนน	๕	<input type="checkbox"/>		
๑.๕ วุฒิภาวะ ๓๐ คะแนน แบ่งเป็น				
- มารยาท	๑๐	<input type="checkbox"/>		
- การแต่งกาย	๑๐	<input type="checkbox"/>		
- ลักษณะความเป็นผู้นำ	๑๐	<input type="checkbox"/>		
หมวดที่ ๒. ความรู้	คะแนนเต็ม ๑๐๐ แบ่งเป็น			
๒.๑ ความรู้ทางวิชาการ	๕๐	<input type="checkbox"/>		
๒.๒ การตัดสินใจแก้ปัญหาทางคลินิก	๕๐	<input type="checkbox"/>		
หมวดที่ ๓. การปฏิบัติงาน	คะแนนเต็ม ๑๐๐ แบ่งเป็น			
๓.๑ ความสามารถในการปฏิบัติงาน ๕๕ คะแนน	๕๕	<input type="checkbox"/>		
๓.๒ ความสามารถในการเรียนการสอน ๔๕ คะแนน แบ่งเป็น				
- ทักษะการนำเสนอหัวข้อทางวิชาการ	๑๕	<input type="checkbox"/>		
- ทักษะการพูดและการรายงานผู้ป่วย	๑๕	<input type="checkbox"/>		
- ทักษะในการศึกษาด้วยตนเอง	๑๕	<input type="checkbox"/>		

หมายเหตุ เกณฑ์การแปรผลการประเมินในแต่ละหมวด

◆ ๘๖ - ๑๐๐ คะแนน = ดีมาก ◆ ๗๐ - ๘๕ คะแนน = ดี ◆ ๖๐ - ๖๙ คะแนน = พอใช้ ◆ < ๖๐ คะแนน = ควรปรับปรุง

- อาจารย์ผู้ประเมินให้คะแนนในช่อง ที่กำหนดไว้เท่านั้น

- ส่วนผลการประเมินเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน กศก.๑ เป็นผู้ดำเนินการ

ลงชื่อ _____

(_____)

ผู้ประเมิน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.๒๕.....

ผนวก ฉ. เกณฑ์พิจารณาคัดเลือกแพทย์ประจำบ้าน

1. คะแนนมีต้นสังกัดหน่วยงานราชการ (10 คะแนน)

คะแนนที่ได้.....

4. คะแนนเพิ่มพิเศษด้านอื่นๆ (5 คะแนน) เช่น

- ผู้ที่รับทุนมาจาก 3 จังหวัดชายแดนใต้
- ความสามารถพิเศษ

คะแนนที่ได้.....

คะแนนรวม (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

ผนวก ข. คู่มือแพทย์ประจำบ้าน

สารจากผู้อำนวยการกองศัลยกรรม

ขอต้อนรับแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๑ ของกองศัลยกรรมรพ.ภูมิพลอดุลยเดช ทุกท่าน เข้าสู่กระบวนการฝึกอบรมที่จะหล่อหลอมให้ท่าน กลายเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านศัลยกรรมศาสตร์สาขาต่าง ๆ โดยผ่านการพัฒนาในทุก ๆ มิติ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อให้ได้มาซึ่งความเป็นศัลยแพทย์มืออาชีพที่มีความรู้คู่คุณธรรม ออกไปรับใช้สังคมต่อไป

คู่มือแพทย์ประจำบ้าน กองศัลยกรรมฯ เล่มนี้ ได้รวบรวมข้อมูลสำคัญที่แพทย์ประจำบ้านทุกท่าน จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ เพื่อให้การฝึกอบรมของท่านเป็นไปอย่างราบรื่น ตลอดช่วงเวลาของการฝึกอบรม และบรรลุผลตามที่วัตถุประสงค์ของหลักสูตรกำหนด อย่างไรก็ตามข้อมูลบางส่วนอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป ทั้งนี้เพราะกระบวนการฝึกอบรมมีการประเมินผล และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ท่านได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

ท้ายที่สุดนี้ ผมขออวยพรให้แพทย์ประจำบ้านของกองศัลยกรรมทุกท่าน ประสบความสำเร็จในการฝึกอบรม และเป็นศัลยแพทย์มืออาชีพ สมดังที่เจตนารมณ์ที่ทุกท่านตั้งใจไว้

นาวาอากาศเอก

(นพดน้อย ชัยสมบูรณ์)

ผู้อำนวยการกองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

กรมแพทย์ทหารอากาศ

กองศัลยกรรม

กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ.โดยมี นาวาอากาศเอก นพตนิย ชัยสมบุรณ์ เป็นผู้อำนวยการ
กองศัลยกรรม

ภารกิจ

1. ตรวจรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรม ในสาขาต่างๆ ได้แก่ ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมเฉพาะทาง และอุบัติเหตุตลอดจนผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุจากความร้อน และบาดทะยัก
2. ปฏิบัติหน้าที่ศัลยแพทย์เวร ทั้งในและนอกเวลาราชการ
3. ให้การศึกษาอบรมแก่แพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ สาขาประสาทศัลยศาสตร์ แพทย์ฝึกหัด นิสิตแพทย์ ร่วมกับ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ร่วมออกหน่วยรับบริจาคโลหิตให้กับกองบริการโลหิต
5. ออกหน่วยปฏิบัติงานพิเศษต่างๆ เช่น หน่วยมิตรประชา, กรป.กลาง, หน่วยศัลยแพทย์อาสา เป็นต้น
6. ออกใบขึ้นสูตรบาดแผล
7. ให้การสนับสนุนหน่วยภายในและภายนอก กรมแพทย์ทหารอากาศ ในด้านการให้การ รักษาพยาบาล
ด้านศัลยกรรม

การจัดหน่วย

กองศัลยกรรมแบ่งการจัดหน่วยได้ดังนี้

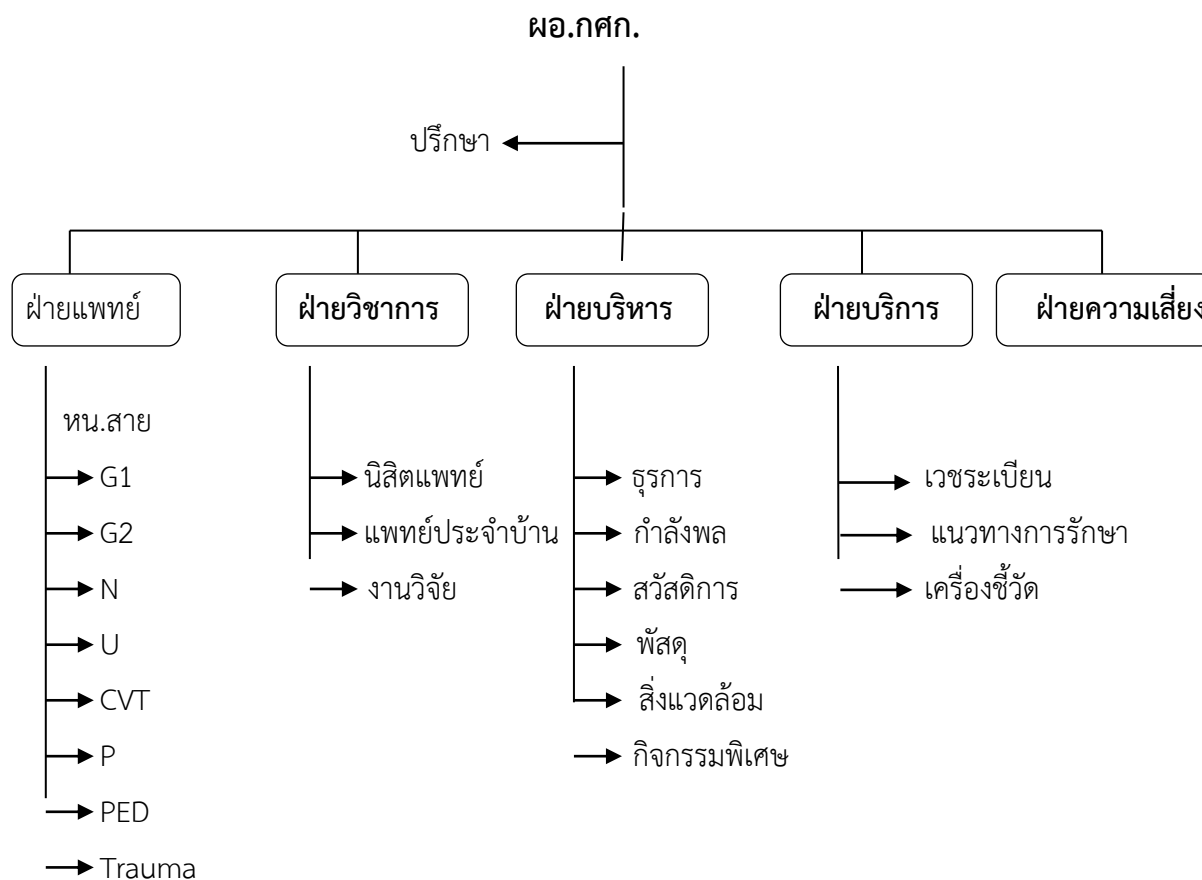
1. หน่วยรักษาพยาบาล แบ่งเป็น

~ ศัลยกรรมทั่วไป	~ ศัลยกรรมประสาท	~ ศัลยกรรมอุบัติเหตุ
~ ศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา	~ ศัลยกรรมทรวงอก	~ ศัลยกรรมตกแต่ง

- ~ ศัลยกรรมเด็ก
- 2. งานธุรการ แบ่งเป็น
 - ~ งานสารบรรณ ด้านกำลังพล ด้านพัสดุ
 - ~ ด้านการฝึกศึกษานิสิตแพทย์ ด้านการฝึกศึกษาแพทย์ประจำบ้าน

สถานภาพกำลังพลปัจจุบัน

ตำแหน่ง	เงินเดือน	เหล่าทหาร	จำนวน
ผู้อำนวยการกอง	น.อ.พิเศษ	พ.	1
นายแพทย์	น.อ.พิเศษ	พ.	4
นายแพทย์	น.อ.	พ.	4
นายแพทย์	น.ท.	พ.	3
นายแพทย์	น.ต.	พ.	7
นายแพทย์	ร.อ.	พ.	7
นายแพทย์	ร.ท.	พ.	1
นายแพทย์	ร.ต.	พ.	-
นายทหารธุรการ ชั้นสัญญาบัตร	ร.ต.	พ.	1
นายทหารธุรการ ชั้นประทวน	พ.อ.อ.	สบ.	1



รายชื่อคัลยแพทย์กองศัลยกรรม

- | | | |
|-----|-------------------|--------------|
| 1. | พล.อ.ต.อภิชาติ | พลอยสังวาลย์ |
| 2. | พล.อ.ต.ดำรงศักดิ์ | วังเกตุรา |
| 3. | พล.อ.ต.จักรกริช | สีห์สุรไกร |
| 4. | พล.อ.ต.นพดล | วีรยางกูร |
| 5. | น.อ.เพชร | เกษตรสุวรรณ |
| 6. | พล.อ.ต.ฉัตรชัย | สุนทรธรรม |
| 7. | น.อ.ธีรวรรณ | ระน้ำค้าง |
| 9. | น.อ.หญิงจันทิรา | คงศักดิ์ |
| 10. | น.อ.ชัยยา | จันทวีโส |
| 11. | น.อ.นพดน้อย | ชัยสมบูรณ์ |
| 12. | น.อ.อัศวิน | คนชม |
| 13. | น.อ.วัฒนศักดิ์ | เพิ่มทรัพย์ |
| 14. | น.อ.ณัฐวุฒิ | เจียมไชยศรี |
| 15. | น.อ.นคร | บุญมี |
| 16. | น.อ.กสินท์ | พนมมาศ |

17.	น.อ.ปณต	ยิ้มเจริญ
18.	น.อ.วิชญ์	เพ็ญอุ้น
19.	น.อ.วรพจน์	วิทยกฤตศิริกุล
20.	น.ท.หญิง อรพิชญ์	ชยันกิจ
21.	น.ท.สุรินทร์นาท	เจริญจิตต์
22.	น.ต.ยรรยง	โทนหงษา
23.	น.ต.เสรษฐสิริ	พันธุ์ธนากุล
24.	น.ต.ศุภวิช	เหลื่องภัทรวงศ์
25.	น.ต.อธิคม	ถนัดพจนามาศย์
26.	น.ต.ธีรศักดิ์	จิรวงศ์บุญรอด
27.	น.ต.ปิยวัฒน์	ตันธนาธิป
28.	ร.อ.เดชาพล	บูรณพิทักษ์สันติ
29.	น.ต.ชาญชัย	สุวรรณกิจ
30.	น.ต.อานุกาพ	พันธุ์คงทรัพย์
31.	น.ต.จักรี	ธัญยนพพร
32.	ร.อ.เจษฎา	อธิคุณากร
33.	ร.อ.ณพงศ์	กิจพาณิชย์
34.	ร.อ.วีรชัย	วีรปกรณ์
35.	ร.อ.วรากร	จำแสนชื่น
36.	ร.อ.เจนวิทย์	แจ้งจิตต์
37.	ร.อ.ณัฐพล	เลิศการค้าสุข
38.	ร.ท.สิทธิชัย	ควชะกุล
39.	ร.ต.สารรัฐ	สุทธิพงษ์
40.	ร.ต.พล	อนันตวราศิลป์

อาจารย์พิเศษกองทัพอากาศ

1.พล.อ.ท.สฤษฎ์ชัย	ศิริวรรณบุศย์
2.พล.อ.ท.โพชมงคล	ชี้อสัตย์
3.พล.อ.ท.ณรงค์ภาพ	ชุ่มสวัสดิ์
4.พล.อ.ท.สุชิน	บุญมา
5.พล.อ.ท.วิชัย	รุ่งฟ้าแสงอรุณ
6.พล.อ.ต.สุพงษ์	เขมโฆษิต
7.พล.อ.ต.วิบูลย์	ตระกุลสุน
8.พล.อ.ต.ศรีชัย	ชัยพฤกษ์.
9.พล.อ.ต.ยอด	สุนทร-วิจารณ์
10.พล.อ.ต.กมล	วัฒนไกร
11.พล.อ.ต.วุฒิพันธุ์	บรรจง

12.น.อ.ยอดรัก

ประเสริฐ

13.น.อ.พรยุทธ

ปรีชายุทธ

คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน

1. พล.อ.ต.อภิชาติ	พลอยสังวาลย์	ที่ปรึกษา
2. น.อ.เพชร	เกษตรสุวรรณ	ที่ปรึกษา
3. น.อ.นพดน้อย	ชัยสมบูรณ์	ที่ปรึกษา
4. น.อ.ปณิต	ยี่มเจริญ	ประธานกรรมการ
5. น.อ.กลินท์	พนมมาศ	กรรมการ
6. น.ท.หญิง อรพิชญ์	ขยันกิจ	เลขานุการ
7. น.ต.อานุกาพ	พันธุ์คงทรัพย์	กรรมการ
8. ร.อ.เจษฎา	อธิคุณากร	กรรมการ
9. ร.อ.วรากร	จำแสนชื่น	กรรมการ
10. ร.ท.สิทธิชัย	ควชะกุล	ผู้ช่วยเลขานุการ

คัลยแพทย์ประจำสายต่างๆ

สายคัลยกรรมทั่วไป G1

พล.อ.ท.โพชนงค์	ที่ปรึกษา	
พล.อ.ต.สุพงศ์	ที่ปรึกษา	
พล.อ.ต.อภิชาติ	ที่ปรึกษา	
น.อ.นพดน้อย	ที่ปรึกษา	
น.อ.อัศวิน	Staff	
น.อ.วัฒนศักดิ์	Staff	
น.ท.ปณต	หัวหน้าสาย	
น.ต.เสรษฐสิริ	Staff	
น.ต.ชาญชัย	Staff	
ร.อ.ณพงศ์	Staff	
ร.ท.สิทธิชัย	Staff	(ศึกษาต่อในประเทศ)

สายคัลยกรรมทั่วไป G2

พล.อ.ต.ศรีชัย	ที่ปรึกษา	
น.อ.ฉัตรชัย	หัวหน้าสาย	
น.อ.เพชร	ที่ปรึกษา	
น.อ.ชัยยา	ที่ปรึกษา	
น.ท.หญิง อรพิชญ์	Staff	
น.ต.ยรรยง	Staff	
น.ต.ธีรศักดิ์	Staff	
ร.อ.เจษฎา	Staff	
ร.อ.วรากร	Staff	

สายศัลยกรรมอุบัติเหตุ(Trauma)

พล.อ.ต.วิบูลย์	ที่ปรึกษา
น.อ.ฉัตรชัย	ที่ปรึกษา
น.อ.นพดน้อย	หน.ศูนย์ Trauma
น.อ.อัศวิน	Staff
น.ท.หญิง อรพิชญ์	Staff
น.ต.ยรรยง	Staff
น.ต.ธีรศักดิ์	Staff
น.ต.ชาญชัย	Staff
ร.อ.เจษฎา	Staff
ร.อ.ณพงศ์	Staff
ร.อ.วรากร	Staff

สายศัลยกรรมตกแต่ง (Plastic)

พล.อ.ต.กมล	ที่ปรึกษา
พล.อ.ต.จักรกริช	ที่ปรึกษา
พล.อ.ต.นพดล	ที่ปรึกษา
น.อ.ณัฐวุฒิ	หัวหน้าสาย
น.ท.สุรินทร์นาท	Staff
น.ต.อฉิม	Staff
ร.อ.วีรชัย	Staff

สายศัลยกรรมเด็ก (Pedatric surgery)

น.อ.หญิง จันทิรา	หัวหน้าสาย
น.ท.หญิง อรพิชญ์	Staff

สายคัดสรรประสาท (Neuro)

พล.อ.ท.ณรงค์ภพ	ที่ปรึกษา
พล.อ.ท.ศุภโชค	ที่ปรึกษา
พล.อ.ต.สุชิน	ที่ปรึกษา
น.อ.พรยุทธ	ที่ปรึกษา
น.อ.ยอดรัก	ที่ปรึกษา
น.อ.กลินท์	หน.สาย
น.ต.อานูภาพ	Staff
น.ต.จักรี	Staff
ร.อ.ณัฐพล	Staff
ร.ต. พล	Staff
ร.อ. พัฒสุข	Staff

สายคัดสรรทางเดินปัสสาวะ(URO)

พล.อ.ต.วุฒิพันธ์	ที่ปรึกษา
น.อ.ดำรงศักดิ์	ที่ปรึกษา
น.อ.ธีรวรรณ	ที่ปรึกษา
น.ท.วิษณุ	หัวหน้าสาย
น.ต.ศุภวิช	Staff
น.ต.ปิยวัฒน์	Staff
ร.อ.เดชาพล	Staff

สายคัดสรรหัวใจและทรวงอก (CVT)

พล.อ.ต.ยอด	ที่ปรึกษา
พล.อ.ต.วิชัย	ที่ปรึกษา
น.อ.นคร	หน.สาย
น.ท.วรพจน์	Staff
ร.อ.เจนวิทย์	Staff

ศักยภาพ/ขีดความสามารถในการรักษาพยาบาล

1.จำนวนเตียง และสถิติผู้ป่วย

1.1	จำนวนเตียงผู้ป่วยศัลยกรรม รวม	122	เตียง
1.2	จำนวนเตียงหออภิบาลผู้ป่วยหนัก	22	เตียง
1.3	จำนวนห้องผ่าตัดใหญ่ แบ่งออกเป็น		
-	ศัลยกรรมทั่วไป	2	ห้อง
-	ศัลยกรรมประสาท	1	ห้อง
-	ศัลยกรรมระบบปัสสาวะ	1	ห้อง
-	ศัลยกรรมเด็ก	1	ห้อง
-	ศัลยกรรมทรวงอก	1	ห้อง
-	ศัลยกรรมตกแต่ง	1	ห้อง

2.จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ หรือการดูแลรักษาผู้ป่วย

2.1 Gastrointestinal endoscopy มีการตรวจดังนี้

Upper GI endoscopy

Rigid sigmoidoscopy

Flexible Sigmoidoscopy

Colonoscopy

ERCP

Intraoperative choledochoscopy

2.2 Laparoscopic surgery

2.3 Basic laboratory studies.

Blood chemistry (BS, BUN, Creatinine, electrolytes, Amylase) CBC, Urine analysis. สามารถตรวจได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.4 Arterial blood gas analysis. สามารถตรวจได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2.5 Bacterial Culture/Sensitivity test. ตรวจเฉพาะในเวลาราชการ ถ้าจะทำในช่วงวันหยุดจะ Culture ลงใน Media ไว้ก่อน แช่ตู้เย็น และส่งในวันรุ่งขึ้น

2.6 ธนาคารเลือด ให้บริการโลหิตตลอด 24 ชั่วโมง

2.7 ขีดความสามารถในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU)

2.6.1 Ventilator: Pressure – cycle ventilator, Volume – cycle ventilator

Time – cycle ventilator โดย Ventilator อยู่ในความดูแลของหน่วยช่วยการหายใจ ซึ่งทำหน้าที่จัดหาและบำรุงรักษาเครื่องช่วยหายใจทั้งหมดของโรงพยาบาล

2.6.2 Monitor

2.6.3 Cardiac defibrillator

2.6.4 สัตส่วนพยาบาลในหออภิบาล : จำนวนเตียงผู้ป่วย = 1 : 2

2.8 กล้องผ่าตัด Microscope Karl Zeiss Pentoro 900

2.9 ชุดเครื่องมือผ่าตัด Neuro-endoscope

2.10 ชุดเครื่องมือผ่าตัด Endoscopic Spine surgery (Richard Wolf)

2.11 เครื่องเอกซเรย์ในห้องผ่าตัด Mobile C-Arm 2 ตัว

2.12 เครื่องมือช่วยผ่าตัดระบบนำวิถี Neuro Navigation (Brain Lab)

2.13 ชุดเครื่องมือรังสีวินิจฉัยและรังสีรักษาศัลยศาสตร์หลอดเลือด (Neuro intervention)

3.การบริการที่เป็นปัจจัยเกื้อหนุน

3.1 กองพยาธิกรรม

3.1.1 จำนวนพยาธิแพทย์ 7 คน

นิติเวช 2 คน

3.1.2 คุณภาพและขีดความสามารถ

3.1.2.1.1 การตรวจชิ้นเนื้อโดยการย้อมH&E

3.1.2.1.2 การทำFrozen section

3.1.2.1.3 การศึกษาทางCytology

3.1.2.1.4 การตรวจศพ (Autopsy)

3.1.3 เวลาใช้ในการตรวจชิ้นเนื้อจนถึงการรายงานผล 7 วันทำการ

3.1.4 การจัดประชุมร่วมกับภาควิชา/แผนก/กองศัลยกรรมจำนวน1ครั้ง/เดือน

3.1.5 แพทย์ประจำบ้านศัลยศาสตร์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานมีหลักสูตรที่กำหนดแน่นอนให้แก่

แพทย์

ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ที่มีปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรม

3.2 กองรังสีกรรม

3.2.1 จำนวนอาจารย์รังสีแพทย์รวม 15 คน

รังสีวินิจฉัย 10 คน

รังสีรักษา 3 คน

- | | | |
|------------------------|---|----|
| เวชศาสตร์นิวเคลียร์ | 1 | คน |
| Intervention radiology | 1 | คน |
- 3.2.2 คุณภาพ และขีดความสามารถในเวลาราชการ
- Diagnostic radiology
 - Barium study
 - Ultrasonography
 - Angiography
 - Interventional radiology
 - Mammography / Stereotactic guide biopsy
 - CT scan
 - MRI / MRA /MRCP
 - Radiation oncology
- 3.2.3 กิจกรรมทางวิชาการกับทางภาควิชา/ กองศัลยกรรมการจัดประชุมร่วมกับภาควิชา/แผนก/ กองศัลยกรรมจำนวน 4 ครั้ง/เดือน
- 3.2.4 แพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานมีหลักสูตรที่กำหนดแน่นอน
ให้แก่แพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์ที่มีปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรม
- 3.2.5 มีหลักสูตรที่เป็นรูปธรรมแก่แพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์ เช่น การสอนอ่าน CT MRI

C- angiogram

3.3 กองวิสัญญี และห้องผ่าตัด

- | | | |
|-------------------------|----|----|
| 3.3.1 จำนวนวิสัญญีแพทย์ | 12 | คน |
| พยาบาลวิสัญญี | 37 | คน |

- 3.3.2 คุณภาพและขีดความสามารถ
- การให้บริการทางวิสัญญี : GA , LA , peripheral nerve block
 - การรับปรึกษาผู้ป่วยก่อนการให้บริการวิสัญญี
 - การให้คำปรึกษาผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจยาก
 - การให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดทางสมองชนิด Awake craniotomy, Intra operative Monitor,
 - Pain clinic
- 3.3.3 การจัดกิจกรรมทางวิชาการภายในภาควิชา/แผนก/กองวิสัญญีมี วิชาการทุกวันพุธเวลา 8.00-9.00น.
- 3.3.4 การจัดกิจกรรมทางวิชาการนอกภาควิชา/แผนก/กองวิสัญญีกับกองศัลยกรรม
- 3.3.5 แพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงาน
มีหลักสูตรของแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์ที่มาปฏิบัติงาน

- ระยะเวลาการปฏิบัติงานนาน 1 เดือน
- จำนวนแพทย์ประจำบ้านมาครั้งละ 1 คน
- ให้ปฏิบัติงานห้องผ่าตัด สัปดาห์ที่ 1 เข้าห้องผ่าตัดศัลยกรรม , สัปดาห์ที่ 2 เข้าห้องผ่าตัด ENT (เพื่อดูเรื่อง Airway management) สัปดาห์ที่ 3 เข้าห้องผ่าตัด Ortho , สัปดาห์ที่ 4 เข้าห้องผ่าตัดตามสายงานของแพทย์ประจำบ้าน

3.4 สถาบันสมทบ : ไม่มีโดยตรง แต่มีการส่งแพทย์ประจำบ้านไปรับการฝึกอบรมยังสถาบันฝึกอบรมอื่น คือ

หน่วยประสาทศัลยศาสตร์ ส่งแพทย์ประจำบ้านไปรับการฝึกอบรมที่ภาควิชาวิชาอายุรกรรมประสาท คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหน่วยอายุรกรรมประสาท กองอายุรกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

ฝึกอบรมทางด้านประสาทศัลยศาสตร์ ที่ รพ. มหาราช จ.นครราชสีมา

ฝึกอบรมด้าน พยาธิวิทยา ที่ ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ รพ. รามาธิบดี

ฝึกอบรมด้านรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ รพ. รามาธิบดี

ฝึกอบรมด้านรังสีร่วมรักษา (Neuro intervention) คณะแพทยศาสตร์ รพ.ศิริราช

ฝึกอบรมกุมารประสาทศัลยศาสตร์ ที่กลุ่มงานศัลยกรรมเด็ก สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี สถาบันเลือก (Free Elective) ในประเทศ หรือ ต่างประเทศ 1 เดือน

4. ปริมาณของทรัพยากรในการเรียนรู้ (Quality of learning resources)

4.1 จำนวนตำราทางศัลยศาสตร์และประสาทศัลยศาสตร์

Schwartz

Sabiston

Youman Neurological Surgery 7th edition

Schmidek and Sweet: Operative Neurosurgical Techniques

Benzel's Spine Surgery

ตำราศัลยศาสตร์ต่างประเทศอื่นๆ

ตำราศัลยศาสตร์ภาษาไทย, ศัลยศาสตร์วิวัฒน์

4.2 ระบบสารสนเทศ

Electronic Library

Internet Facility: มีระบบ wifi ที่สามารถ connect ผ่าน BHU Corporate โดยใช้ User name และ Password ของแพทย์ซึ่งสามารถใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ระบบการเข้าถึงวารสารการแพทย์แบบอิเล็กทรอนิกส์ตามฐานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ
บริการช่วยเหลือ full paper โดยห้องสมุด รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

หลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยกรรมประสาท

จุดประสงค์

เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยกรรมประสาท มีความรู้ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎีและ
ภาคปฏิบัติเกี่ยวกับความผิดปกติหรือโรคทางประสาทศัลยกรรม เมื่อจบการอบรมแล้วจะมีความสามารถดังนี้

1. มีความรู้พื้นฐานในทุกแขนงวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาประสาทศัลยกรรมประสาท เป็นอย่างดี
2. มีความรู้และความสามารถในการวินิจฉัยโรคจากประวัติการตรวจร่างกายและผลการตรวจ
ทางห้องปฏิบัติการ หรือการตรวจทางรังสีวิทยาเป็นอย่างดี
3. มีความรู้เป็นอย่างดีในเรื่องของโรค กลไกของโรค การดำเนินโรค และกลุ่มอาการในวิชา
ประสาทศัลยกรรมประสาทที่พบบ่อยในประเทศไทย
4. สามารถให้การรักษาโรคทางประสาทศัลยกรรมรวมทั้งการทำผ่าตัดต่างๆ ที่ไม่ต้องการ
เครื่องมือหรือความชำนาญโดยเฉพาะ
5. สามารถรักษา ผ่าตัดหรือแก้ไขความพิการที่เกิดจากอุบัติเหตุ รวมทั้งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนิติเวช
วิทยา
6. สามารถศึกษาเพิ่มเติมและแสวงหาทักษะทางการผ่าตัดใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางประสาท
ศัลยกรรม
7. สามารถศึกษาเพิ่มเติมและแสวงหาทักษะทางการผ่าตัดใหม่ๆ ได้ต่อไป
8. มีทัศนคติอันดีในส่วนที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบ การตัดสินใจ การเป็นผู้นำและความสัมพันธ์
อันดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับตลอดจนผู้ป่วยและญาติ

ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นผู้ที่เหมาะสมกับการที่จะไปปฏิบัติการรักษาและเป็นที่ปรึกษา การให้การรักษาแก่
ผู้ป่วยทางประสาทศัลยกรรมต่าง ๆ ต่อไป

โครงสร้างหลักสูตร

อ้างอิงตามหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อวุฒิบัตร แสดงความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาประสาทศัลยศาสตร์ พ.ศ.2560 เนื้อหาหลักสูตร อ้างอิงตาม web site ของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย

วิธีการฝึกอบรม

แพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์จะหมุนเวียนไปรับการฝึกอบรมตามแผนกต่าง ๆ โดยสำหรับแพทย์ ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์ที่เข้ารับการฝึกอบรมตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป จะมีการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนการฝึกอบรมตามหลักสูตรใหม่ที่กำหนดโดย ราชวิทยาลัยประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย ดังนี้

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1

1	ศัลยกรรมทั่วไปและศัลยกรรมอุบัติเหตุ	3	เดือน
2	เวชบำบัดวิกฤตทางศัลยกรรม	1	เดือน
3	วิสัญญีวิทยา	1	เดือน
4	ศัลยกรรมตกแต่ง	1	เดือน
4	ประสาทศัลยศาสตร์	6	เดือน

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2

1	ประสาทศัลยศาสตร์	9	เดือน
2	ประสาทวิทยา	3	เดือน (รพ.จุฬาและรพ.ภูมิพล)

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3

1	ประสาทศัลยศาสตร์	11	เดือน
2	ประสาทพยาธิวิทยา	1	เดือน (รพ.รามธิบดี)

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 4

1	ประสาทศัลยศาสตร์	9	เดือน
2	รังสีวินิจฉัยทางระบบประสาท	1	เดือน (รพ.ศิริราช)
3	รังสีร่วมรักษาทางระบบประสาท	1	เดือน (รพ.ภูมิพล)

4 ประสาทศัลยศาสตร์ด้านอุบัติเหตุและฉุกละหิม 1 เดือน (รพ.มหาราชาโคราช)

แพทย์ประจำบ้านปีที่ 5

1 ประสาทศัลยศาสตร์ 8 เดือน
 2 รังสีรักษาทางระบบประสาท 1 เดือน (รพ.รามธิบดี)
 3 กุมารประสาทศัลยศาสตร์ 1 เดือน (สถาบันเด็ก)
 4 วิชาเลือกอิสระ 1 เดือน
 5 วิจัยทางการแพทย์ 1 เดือน

สรุประยะเวลาการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร

ระยะเวลาทั้งสิ้น 60 เดือน สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 5	รวม
-Neurosurgery	6	9	11	9	8	43
-Trauma and emergency neurosurgery	-	-	-	1	-	1
-Pediatric neurosurgery	-	-	-	-	1	1
-Diagnostic Neuroradiology	-	-	-	1	-	1
-Intervention Neuroradiology	-	-	-	1	-	1
-Neuro radiotherapy and radiosurgery	-	-	-	-	1	1
-General surgery	3	-	-	-	-	3
-Neurology	-	3	-	-	-	3
-Critical care	2	-	-	-	-	2
-Anesthesiology	1	-	-	-	-	1
-Neuropathology	-	-	1	-	-	1
-Research	-	-	-	-	1	1
-Elective	-	-	-	-	1	1
Total	12	12	12	12	12	60

หมายเหตุ

๑. Elective ให้แพทย์ประจำบ้านสามารถเลือกวิชาเลือกได้ตามต้องการ โดยพิจารณาถึงสาขาที่ตนสนใจเป็นพิเศษ หรือเพิ่มเติมในสาขาที่ตนเองยังขาดประสบการณ์อยู่ และในลักษณะความชุกของชนิดโรคในสาขาที่ตนเองจะไปปฏิบัติงาน

๒. ระยะเวลาของวิชาเลือกอาจปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันฝึกอบรม หรือในสถาบันอื่น ๆ ซึ่งได้รับการรับรองเป็นสถาบันการฝึกอบรมแล้ว โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฝึกอบรมพิจารณาในต้นปีการศึกษานั้น ๆ

การปฏิบัติงานของแพทย์ประจำบ้าน

หน้าที่ความรับผิดชอบของแพทย์ประจำบ้าน

1. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1

1.1 แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ที่ปฏิบัติงานประจำสายศัลยกรรม G1,G2, Trauma

1.1.1 วันราชการปฏิบัติงานตั้งแต่ 0700-1700

1.1.2 Round ผู้ป่วยวันละสองครั้ง ครั้งแรกไม่ช้ากว่า 0700 ของทุกวัน และครั้งที่สองก่อนออกจากโรงพยาบาลร่วมกับแพทย์ประจำบ้านอาวุโส หรือศัลยแพทย์ประจำสายอื่นๆ

1.1.3 ออกตรวจโรค OPD พร้อมกับศัลยแพทย์ประจำสาย

1.1.4 ดูแลผู้ป่วย ช่วยผ่าตัดและทำผ่าตัดตามที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งลงบันทึกใน progress note & operative note

1.1.5 เข้าร่วมประชุมทางวิชาการของกองศัลยกรรมและของโรงพยาบาล

1.1.6 ไปฟังบรรยาย basic science ตามวัน เวลาที่กำหนด

1.1.7 ไปร่วมอภิปรายใน interhospital conference ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ที่จัดสำหรับแพทย์ประจำบ้าน

1.1.8 เป็นแพทย์ปรึกษาของแพทย์ฝึกหัด, extern, และนิสิตแพทย์

1.1.9 บันทึกประวัติและสรุปเวชระเบียนของผู้ป่วยทุกคนที่ได้รับการรักษาในสาย

1.2 แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ปฏิบัติงานใน ICU

1.2.1 รับผิดชอบผู้ป่วยใน ICU ทั้งหมด ภายใต้การควบคุมของหัวหน้าแพทย์ ICU

1.2.2 วันราชการปฏิบัติงาน ICU ระหว่าง 0700 -1700

1.2.3 ศึกษาและดูแลผู้ป่วยใน ICU อย่างละเอียด

1.2.4 Round ผู้ป่วยร่วมกับศัลยแพทย์เจ้าของไข้ และพร้อมที่จะตอบปัญหาเกี่ยวกับผู้ป่วยนั้นๆ

1.2.5 เขียนรายงานสรุปผู้ป่วยที่รับใหม่ รายงานความก้าวหน้าขณะอยู่ ICU และรายงานสรุปก่อนย้ายออกจาก ICU

1.2.6 ให้ส่งต่อผู้ป่วยทุกรายกับแพทย์ที่อยู่เวร ICU หลังจากสิ้นสุดการทำงานของแต่ละวัน

1.2.7 การให้การรักษาผู้ป่วยจะต้องได้รับคำยินยอมจากแพทย์เจ้าของไข้ ยกเว้นในกรณีวิกฤติเร่งด่วน

1.2.8 เข้าร่วมประชุมทางวิชาการของกองศัลยกรรมของโรงพยาบาล และไปฟังบรรยาย Basic science ตามวัน - เวลาที่กำหนด

1.2.9 รับผิดชอบการปฏิบัติเมื่อมีการประกาศ "999"

1.3 แพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ที่ปฏิบัติงานในห้องผู้ป่วยอุบัติเหตุ ER

- 1.3.1 ระหว่าง 0700 - 1700 ดูแลรับผิดชอบผู้ป่วยและรับคำปรึกษาจากแพทย์ห้องอุบัติเหตุ
- 1.3.2 Round ผู้ป่วย observe ในห้องอุบัติเหตุ วันละ 2 ครั้ง
- 1.3.3 เข้าร่วมประชุมทางวิชาการของกองศัลยกรรม ของโรงพยาบาล และไปฟังบรรยาย basic science ตามวันเวลาที่กำหนด
- 1.3.4 ก่อนสิ้นสุดการปฏิบัติงานแต่ละวันต้อง round ผู้ป่วยศัลยกรรมที่ observe ไว้ที่ ER และส่งเวรให้กับแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 ที่อยู่เวรนอกเวลา

2. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 2

- 2.1 Round ward และรับผิดชอบผู้ป่วยในสายที่ตนไปอยู่ทั้งหมด
- 2.2 ทำผ่าตัดภายใต้การควบคุมของอาจารย์ประจำสาย หรือแพทย์ประจำบ้านอาวุโส
- 2.3 เป็นแพทย์ที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 และแพทย์ฝึกหัด
- 2.4 เข้าร่วมประชุมวิชาการของกองศัลยกรรมและของโรงพยาบาล
- 2.5 เข้าร่วมอภิปรายใน interhospital conference สำหรับแพทย์ประจำบ้านที่จัดโดยราชวิทยาลัย ศัลยศาสตร์

3. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3

- 3.1 Round ward และรับผิดชอบผู้ป่วยในสายที่ตนไปอยู่ทั้งหมด
- 3.2 ควบคุมการทำหัตถการของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2 และแพทย์ฝึกหัด
- 3.2 ทำการผ่าตัดภายใต้การควบคุมของอาจารย์ประจำสาย หรือแพทย์ประจำบ้านอาวุโส
- 3.3 ดูแลความเรียบร้อยของการสรุปเวชระเบียนของผู้ป่วยในสาย
- 3.4 เข้าร่วมประชุมวิชาการของกองศัลยกรรม และของโรงพยาบาล
- 3.5 เข้าร่วมอภิปรายใน Interhospital conference สำหรับแพทย์ประจำบ้านที่จัดโดยราชวิทยาลัย ศัลยศาสตร์

4. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 4

- 4.1 Round ward และรับผิดชอบผู้ป่วยในสายที่ตนไปอยู่ทั้งหมด
- 4.2 ควบคุมการทำหัตถการของแพทย์ประจำบ้านปีที่ 2, 3 และแพทย์ฝึกหัด
- 4.2 ทำการผ่าตัดภายใต้การควบคุมของอาจารย์ประจำสาย หรือแพทย์ประจำบ้านอาวุโส
- 4.3 ดูแลความเรียบร้อยของการสรุปเวชระเบียนของผู้ป่วยในสาย
- 4.4 เข้าร่วมประชุมวิชาการของกองศัลยกรรม และของโรงพยาบาล

4.5 เข้าร่วมอภิปรายใน Interhospital conference สำหรับแพทย์ประจำบ้านที่จัดโดยราชวิทยาลัย
ประสาทศัลยศาสตร์

5. แพทย์ประจำบ้านปีที่ 5

- 5.1 ปฏิบัติงานและรับผิดชอบผู้ป่วยทั้งหมดในสายงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งในสาขาวิชาเลือก
- 5.2 ปฏิบัติงานหน้าที่หัวหน้าแพทย์ประจำบ้าน (Chief Resident) ต้องทำงานบริหารทั่วไปและ/หรือ
วิชาการ เช่น การจัดเวรแพทย์ประจำบ้าน การจัดและควบคุมการประชุมทางวิชาการ รวบรวมหัวข้อวิชาการที่
ต้องการให้อาจารย์จากภายนอกมาบรรยาย โดยประสานกับอาจารย์ฝ่ายวิชาการ
- 5.3 ควบคุมดูแลและเป็นที่ปรึกษาของแพทย์ประจำบ้านทั้งหมด
- 5.4 เป็นตัวแทนของแพทย์ประจำบ้าน เพื่อเข้าพบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคัลยแพทย์อาวุโส
- 5.5 มีผลงานการวิจัยทางการแพทย์ หรือเสนอบทความทางวิชาการร่วมกับคัลยแพทย์อาวุโส
- 5.6 เข้าร่วมประชุมวิชาการของกองศัลยกรรมและของโรงพยาบาล
- 5.7 เข้าร่วมอภิปรายใน interhospital conference สำหรับแพทย์ประจำบ้าน ที่จัดโดยราชวิทยาลัย
ศัลยศาสตร์

ตารางกิจกรรมประจำสัปดาห์แพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์

เวลา	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
07.00-08.00 น.	รายนัดดูแลผู้ป่วยช่วงเช้าตามระบบสาย				
08.00-09.00 น.	Service report	X-ray conference	M&M conference	Grand round	Journal club/Surgical planning
09.00-10.00 น.	OPD สายเหลือง OR สายเขียว (09.00-16.00 น.)	OPD สายเขียว	OPD สายเขียว OR สายเหลือง (09.00-16.00 น.)	OPD สายเหลือง	OPD สายเขียว 1st, 2nd สายเหลือง 3rd, 4th OR สายเหลือง 1st, 2nd สายเขียว 3rd, 4th
10.00-11.00 น.					
11.00-12.00 น.					
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน				
13.00-14.00 น.	OPD สายเหลือง OR สายเขียว (09.00-16.00 น.)	Topic conference	OPD สายเขียว OR สายเหลือง (09.00-16.00 น.)	Topic conference	OPD สายเขียว 1st, 2nd สายเหลือง 3rd, 4th OR สายเหลือง 1st, 2nd สายเขียว 3rd, 4th
14.00-15.00 น.					
15.00-16.00 น.	ดูแลผู้ป่วยช่วงเย็นตามระบบสาย				
16.00-07.00 น.	ปฏิบัติงานอยู่เวรนอกเวลาราชการแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 ถึง 5				

การบันทึกเวชระเบียน

การบันทึกเวชระเบียนเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการฝึกอบรมและการประเมินแพทย์ประจำบ้าน การบันทึกเวชระเบียนที่ดีจะเป็นการฝึกฝน Cognitive skill และเสริมสร้าง Professionalism รวมทั้งเป็น เครื่องมือสำคัญที่จะ ช่วยเหลือแพทย์ ในด้าน Medicolegal นอกจากนี้ยังมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ รพ.สามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นอีกด้วย กองศัลยกรรม จึงให้ความสำคัญกับการบันทึกเวชระเบียนเป็นอย่างยิ่ง โดยมีแนวทางการประเมินเวชระเบียนผู้ป่วยในตามแบบฟอร์มของ รพ.

เกณฑ์การประเมินแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์
กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

เพื่อให้การประเมินแพทย์ประจำบ้านผ่านการฝึกอบรมในชั้นปีที่ 1 – 5 เป็นไปอย่างมีระบบและสามารถตรวจสอบได้ อีกทั้งเป็นข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนากระบวนการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้านกองศัลยกรรม จึงได้กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลแพทย์ประจำบ้านเพื่อผ่านชั้นปี มีหัวข้อการประเมินครอบคลุมคุณสมบัติ และความสามารถขั้นพื้นฐานตามสมรรถนะหลักทั้ง ๖ ด้าน การประเมินตามหัวข้อดังกล่าว นำมาประกอบเป็นเกณฑ์การผ่านชั้นปี ของแพทย์ประจำบ้าน รวมถึงเกณฑ์ในการพิจารณาส่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อสอบวุฒิบัตรประสาทศัลยศาสตร์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

ตารางหัวข้อการประเมิน วิธีที่ใช้ประเมินและเกณฑ์ผ่าน

หัวข้อการประเมิน	วิธีการและเอกสารที่ใช้ประเมิน	เกณฑ์ผ่าน
๑. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)	๑.๑ แบบประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน หัวข้อการปฏิบัติงาน ๑.๒ รายงานการบันทึก E-log book ของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ฯ	๑.๑ คะแนนเฉลี่ยมากกว่า ๖๐% ๑.๒ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำของจำนวน หัตถการรวมในแต่ละชั้นปี
๒. การมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ทักษะ (Medical knowledge and Skills)	๒.๑ การมีความรู้ความเชี่ยวชาญ กำหนด คะแนนรวม ๑๐๐คะแนน ใช้การประเมิน จาก ๓ วิธีดังนี้ ๒.๑.๑ แบบประเมินการปฏิบัติงานราย เดือน หัวข้อความรู้ คิดเป็น ๕๐ คะแนน ๒.๑.๒ การสอบประเมินความรู้ก่อนจบ ชั้นปี (intraining examination) คิดเป็น ๔๐ คะแนน ๒.๑.๓ การทำ topic review เป็น คะแนนเพิ่มสำหรับแพทย์ประจำบ้าน คิด เป็นคะแนนเพิ่ม ๑๐ คะแนน (ต้องทำให้ ผ่านการประเมินจากอาจารย์ในแต่ละ topic)	๒.๑ กำหนด minimal passing level โดยใช้ Modified Cohen method

	๒.๒ ทักษะการทำหัตถการ ประเมินโคนใช้แบบประเมินทางหัตถการ procedure based assessment (PBA)	๒.๒ ผ่านการประเมินหัตถการสำหรับ แพทย์ประจำบ้านที่กำหนดในแต่ละชั้น ปี
๓. การพัฒนาตนเอง และการ เรียนรู้จากการปฏิบัติงานดูแล รักษาผู้ป่วย(Practice-based Learning and Improvement)	๓.๑ การเข้าร่วมกิจกรรมประชุมวิชาการ ทางศัลยกรรม ๓.๒ การประเมินการทำงานวิจัยส่วน บุคคลแพทย์ประจำบ้าน	๓.๑ มีการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการไม่ น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของทั้งหมด ๓.๒ งานวิจัยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ ละชั้นปี
๔. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และ การสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)	การประเมิน Non technical skill ด้วย แบบประเมิน EPA	ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดของชั้นปี
๕.ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)	แบบประเมินการปฏิบัติงานรายเดือน หัวข้อการเจตคติ	คะแนนเฉลี่ยมากกว่า ๖๐%
๖.การปฏิบัติงานให้เข้ากับ ระบบ (System-based Practice)	การเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรศัลย ปฏิบัติที่ดี (Good surgical practice)	ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรศัลยปฏิบัติ ที่ดี (Good surgical practice)

การประเมินการทำงานวิจัยส่วนบุคคลแพทย์ประจำบ้าน โดยกองศัลยกรรม ได้กำหนดความก้าวหน้าของการ
ทำงานวิจัยในแต่ละชั้นปี เพื่อเป็นเกณฑ์ในการผ่านชั้นปีดังนี้

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๒ ต้องมีหัวข้อเรื่องและ proposal

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๓ งานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จสิ้นไปมากกว่าร้อยละ ๒๕

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๔ งานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จสิ้นไปมากกว่าร้อยละ ๗๕

แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ ๕ ทำงานวิจัยส่วนบุคคลเสร็จและนำเสนอผลงานตามที่ ราชวิทยาลัยฯ กำหนด

การประเมินจำนวนประสบการณ์เรียนรู้ในการทำหัตถการจากผู้ป่วย โดยประเมิน จาก
รายงานการบันทึก E-log book ของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ฯ ได้กำหนดเกณฑ์

วิธีการประเมิน

1. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้านทำการประเมินตามเกณฑ์ข้างต้น
2. รายงานผลการประเมินต่อที่ประชุม กศก.และใช้มติของที่ประชุมในการพิจารณาให้ผ่านหรือไม่ผ่านการอบรม

แบบประเมินการผ่านชั้นปีแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์

นพ./พญ. แพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่

การประเมินครั้งที่ประจำปี

๑. คะแนนระหว่างปฏิบัติงาน

	คะแนนที่ได้	สัดส่วน	คะแนนตามสัดส่วน
๑.๑ การปฏิบัติงานประจำเดือน			
๑.๒ การสอบข้อเขียน			
๑.๓ ความประพฤติ			
๑.๔ การทำ topic review			
รวม			

๒. การประเมินทางหัตถการ

ผ่าน ไม่ผ่าน

๓. การทำงานวิจัย

ผ่าน ไม่ผ่าน

.....

ผลการประเมิน ผ่าน ได้เลื่อนชั้น ไม่ผ่าน

ลงชื่อกรรมการประเมิน ๑.

๒. (ประธานคณะกรรมการผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้าน)

๓.(ผอ.กศก.)

แบบฟอร์มการให้คะแนน Topic review

เรื่อง.....

ผู้ทำ.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

การนำเสนอ (40%) คะแนน.....

เนื้อหา (40%) คะแนน.....

การซักถาม (20%) คะแนน.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

การประเมินความสามารถทางหัตถการของแพทย์ประจำบ้านประสาทศัลยศาสตร์

หลักการและเหตุผล

ตามที่กองศัลยกรรม รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ. เป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์ มีหน้าที่ในการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านให้มีความรู้ ความสามารถในการรักษาผู้ป่วยทางประสาทศัลยศาสตร์ซึ่งความสามารถทางหัตถการ ถือเป็นปัจจัยหลักประการหนึ่งของการเป็นประสาทศัลยแพทย์ที่เป็นมาตรฐาน อีกทั้งเป็นการแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด รักษาใน รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ. จะได้รับการผ่าตัดจากคณะแพทย์ที่ได้ผ่านการประเมินมาอย่างสมบูรณ์ การประเมินความสามารถทางหัตถการของ แพทย์ประจำบ้านจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการให้อย่างถูกต้องและครอบคลุม

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการประเมินความสามารถการทำหัตถการของแพทย์ประจำบ้านสาขาประสาทศัลยศาสตร์
๒. เพื่อให้แพทย์ประจำบ้านเกิดความกระตือรือร้นในการทำหัตถการ
๓. เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย
๔. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินการสอบผ่านชั้นปีของแพทย์ประจำบ้าน

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน กศก.ฯ พิจารณากำหนด ชนิดของหัตถการที่จะทำการประเมินในแต่ละชั้นปีเสนอเพื่อรับการอนุมัติจากที่ประชุม กศก.ฯ
๒. จัดทำแบบประเมินทางหัตถการ
๓. ดำเนินการประเมินระหว่างการฝึกอบรมโดยอาจารย์ผู้ควบคุมการทำหัตถการ
๔. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน ทำการตรวจสอบแบบประเมินของแพทย์ประจำบ้านแต่ละคน ในช่วงกลางและปลายปีการศึกษา

หัตถการที่จะประเมิน

เกณฑ์ประสบการณ์การผ่าตัดขั้นต่ำประกอบการประเมินเพื่อวุฒิบัตรแสดง
ความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขา ประสาทศัลยศาสตร์

<p>๑.ผ่าตัดด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในโรคหรือภาวะต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> -Head injury -Cranial and Spinal Tumor (exclude stereotactic biopsy) -Spine (degenerative disease, trauma) -Vascular (spontaneous intracerebral hemorrhage, aneurysm, AVM etc.) 	<p>๓๐ ราย</p> <p>๒๕ ราย</p> <p>๒๕ ราย</p> <p>๑๕ ราย</p>
<p>๒.ผ่าตัดด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในโรคหรือภาวะต่อไปนี้ อย่างน้อย ๔ ข้อ</p> <ul style="list-style-type: none"> -Infection(cranial & spinal) -Hydrocephalus(age more than 15) -Stereotactic & Functional Surgery procedure -Peripheral Nerve -Children (hydrocephalus and congenital malformation) -Basic Neurosurgical Technique (ventriculostomy, lumbar drain, etc.) 	<p>๕ ราย</p> <p>๓๐ ราย</p> <p>๕ ราย</p> <p>๕ ราย</p> <p>๕ ราย</p> <p>๖๐ ราย</p>
<p>๓. ช่วยผ่าตัดใน Complex case ๖๐ ราย</p> <p>(craniopharyngioma, pituitary adenoma/transshpenoidal transcranial approach,vestibular schwannoma, complex skull basal/posterior fossa meningioma, aneuyrsm, AVM etc.)</p>	

หมายเหตุ : แพทย์ประจำบ้านจะได้รับการประเมินหัตถการตามแบบประเมินหัตถการของกองศัลยกรรม
หลังจากทำหัตถการแต่ละประเภท

แบบประเมินการทำหัตถการทางศัลยกรรมประสาท

ผู้รับการประเมิน สถานะภาพ.....

ผู้ประเมิน..... สถานะภาพ.....

ชื่อหัตถการ..... วันที่ประเมิน.....

ชื่อผู้ป่วย HN.....

การวินิจฉัยโรค

หัวข้อการประเมิน	ผ่าน	พอใช้	ไม่ผ่าน
1. Preoperative management			
2. Anatomy			
3. Details of procedure			
4. Skill and techniques			
5. Awareness of complications			
6. Postoperative management			
7. Overall assessment			

คำแนะนำ

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

การลา

แพทย์ประจำบ้านมีสิทธิ์ลาพัก 10 วันต่อปีการศึกษา ลาครั้งเดียวหรือแยกลาได้ แต่ต้องลาพักได้ไม่เกิน 4 วันทำการ ต่อสัปดาห์ต่อครั้ง และต้องได้รับการอนุมัติจากแพทย์ประจำบ้านอาวุโสประจำสาย, หัวหน้าสาย, ผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านและผู้อำนวยการกองศัลยกรรม

แพทย์ประจำบ้านที่ปฏิบัติงานในหน่วยอื่น เช่น รพ.อื่นๆ , วิทยาลัย , ห้ามลาพักผ่อน
ยกเว้นมีความจำเป็นให้แจ้งอาจารย์ที่ควบคุมในหน่วยงานนั้นๆ และแจ้งผู้ดูแลแพทย์ประจำบ้านทุกครั้ง

บทกำหนดโทษ

กรณีแพทย์ประจำบ้านละเลยต่อหน้าที่หรือกระทำความผิดจะต้องมีบทลงโทษโดยกำหนดไว้ ดังนี้

1. ตักเตือน (วาจา)
2. ภาคทัณฑ์ (ลายลักษณ์อักษร)
3. การขำขันระยะเวลาหนึ่ง
4. การขำขันตลอดทั้งปี
5. การหมดสภาพจากการเป็นแพทย์ประจำบ้าน

หมายเหตุ

1. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน กศก.จะประชุมเพื่อพิจารณากำหนดโทษและตัดคะแนนความประพฤติ ตามลำดับของบทกำหนดโทษหรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เป็นความผิดอันร้ายแรงตามแต่กรณี โดยจะแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านผู้นั้นทราบทุกครั้ง
2. คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้าน กศก.อาจนำเสนอต่อที่ประชุม กศก. เพื่อพิจารณาไม่ส่งแพทย์ประจำบ้านเข้าสอบเลื่อนวุฒิบัตรประสาทศัลยศาสตร์ ได้ตามแต่กรณี แต่จะชี้แจงเหตุผลให้แก่แพทย์ประจำบ้านผู้นั้นทราบล่วงหน้า

เมื่อมีการพบเห็นหรือการร้องเรียนถึงการกระทำผิดของแพทย์ประจำบ้าน ให้คณะกรรมการแพทย์ประจำบ้านดำเนินการไต่สวนพิจารณาโทษและนำเสนอต่อที่ประชุม กศก.ฯ เพื่อพิจารณาลงโทษต่อไป

การประเมินเพื่อสอบวุฒิปริญญาสาขาประสาทศัลยศาสตร์

คุณสมบัติของผู้สมัครเพื่อสอบวุฒิปริญญา

ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นผู้ที่ได้ผ่านการฝึกอบรบครบระยะเวลาตามหลักสูตรของสถาบันฝึกอบรบ
- สถาบันฝึกอบรบเห็นสมควรให้ผ่านประเมินเพื่อสอบได้
- มีหลักฐานรับรองจากสถาบันฝึกอบรรมว่ามีประสบการณ์ผ่าตัดตามเกณฑ์ขั้นต่ำของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
- ผลงานวิจัย 1 เรื่องซึ่งตีพิมพ์ในวารสารหรือ สำเนาวิทยานิพนธ์ต้นฉบับหรือรายงานฉบับสมบูรณ์ส่งตามรูปแบบที่กำหนดโดยราชวิทยาลัย ได้นำเสนอในที่ประชุมวิชาการของราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย หรือการประชุมอื่นๆซึ่งอนุกรรมการ (อฝส) เห็นชอบและรับรอง

หลักเกณฑ์การรับผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไปนอกเวลาราชการ

1. ในกรณีที่ทำกรผ่าตัดให้ **Admit** ตามลำดับขั้นตอนดังนี้
 - 1.1. ให้ **Admit** ตามสายของแพทย์ประจำบ้านผู้ทำการผ่าตัด
 - 1.2. ในกรณีที่แพทย์ประจำบ้านผู้ผ่าตัด ไม่ได้อยู่ประจำสาย **G1** หรือ **G2** ให้ **Admit** ตามสายของแพทย์ประจำบ้านอาวุโสสูงสุดในวันนั้น
 - 1.3. ในกรณี 1.2 และแพทย์ประจำบ้านอาวุโสสูงสุดในวันนั้นไม่ได้อยู่ประจำสาย **G1** หรือ **G2** ให้ **Admit** ตามสาย **Staff** เวร
2. ในกรณีที่ **Admit** โดยไม่ทำการผ่าตัด
 - 2.1. **Admit** เข้าตามสายของแพทย์ประจำบ้านอาวุโสสูงสุดในวันนั้น
 - 2.2. ถ้าแพทย์ประจำบ้านอาวุโสสูงสุดในวันนั้น ไม่ได้อยู่ประจำสาย **G1** หรือ **G2** ให้ **Admit** ตามสาย **Staff** เวร
3. ในกรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุให้ **Admit** ตาม **Staff** เวร **Trauma**

หลักเกณฑ์การรับปรึกษาผู้ป่วย Hand Injury

Hand injury by definition

Injury ที่เกิดกับบริเวณภายในมือโดยตรง รวมถึง Structure ที่มี Origin จาก ส่วนอื่นที่มีผลต่อการทำงานของมือโดยตรง

Bone	-	ตั้งแต่ Carpal bone ลงมา
Muscle	-	ตั้งแต่ ข้อศอกลงมา
Nerve		Brachial plexus
Vascular		ตลอดแขน

ในทางปฏิบัติที่ทำกันอยู่ และเข้าใจง่าย คือ

Hand injury หมายถึง อุบัติเหตุตั้งแต่ระดับต่ำกว่าข้อศอกลงมา ทั้งหมด ยกเว้น Bone ใช้ที่ระดับต่ำกว่า Carpal bone ลงมา (ไม่นับ Radius and ulnar bone)

การปรึกษา Hand

วันคู่ ศัลยกรรม (Plastic)

วันคี่ Ortho

การนัดวัน ใช้เวลา 08.00 น. – 08.00 น. วันรุ่งขึ้นเป็นเกณฑ์ (ใช้เวลาที่คนไข้มาถึง รพ.)

กรณีที่มีอุบัติเหตุหลายอย่างร่วมกัน ใช้หลักเกณฑ์ที่นึกถึง ความสะดวก ผป. เป็นเกณฑ์คือ

1. ถ้ามี Hand + Maxillofacial injury consult และ/หรือ Admit ศัลยกรรม ทุกวัน
2. Hand+Fracture Radius, Ulna, humerus consult และ/หรือ Admit ortho ทุกวัน
Hand+Fracture หรือ injury อื่นๆ ทาง Ortho consult และ/หรือ Admit ortho ทุกวัน

แต่ถ้ามี Injury อื่นๆ ทางศัลยกรรม ร่วมด้วย ให้พิจารณาว่า Admit ที่ใด ตามแต่ จะตกลงกันก่อน ถ้า Admit ที่ใด เรื่อง Hand ให้ อยู่ในกองนั้น

หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ป่วย Spinal injury

1. Pure spinal injury (with/without spinal cord syndrome)
 - วันคี่ → Ortho ดู Spine
 - วันคู่ → Neuro ดู Spine

(นับตามเวลาที่ผู้ป่วยมาถึง ER, เปลี่ยนวันที่เวลา 08.00 น.)
2. Spinal injury ที่ไม่มี Specialty อื่นร่วม แต่มี Injury อื่นทาง Ortho หรือ Neuro ร่วม
 - With major fracture → Ortho ดู Spine
 - With definite head injury (ไม่ว่าจะ Mild, Moderate หรือ Severe) → Neuro ดู Spine
 - ถ้าต้อง NSDO → Neuro ดู Spine
3. Spinal injury + Minor injury อื่นทาง General Surgery
 - ให้ดูตามวันคี่ / วันคู่
4. Spinal injury + Major injury อื่นทาง General Surgery
 - Neuro ดู Spine → Admit ตาม Gen
 - (เมื่อหมด Condition ทาง Gen แล้ว ให้ย้ายไป Neuro)
5. Spinal injury + Plastic
 - Hand → Ortho ดูทั้ง Spine + hand → Admit ตาม Ortho
 - Mild maxillo-facial injury → Ortho ดู Spine → Admit ตาม Ortho
 - Severe maxillo-facial injury → Neuro ดู Spine → Admit ตาม Neuro
6. Spinal injury + CVT
 - ถ้าเป็นแค่ใส่ ICD → Neuro ดู Spine → Admit ตาม Neuro
 - ถ้าใส่ ICD + Severe chest injury (เช่นมี Flail chest, Respiratory difficulty) → Neuro ดู Spine → Admit ตาม CVT
 - ถ้าต้องเปิด Thoracotomy, Shock → Neuro ดู Spine → Admit ตาม CVT
7. Spinal injury + Uro
 - Minor KUB injury → Ortho ดู Spine → Admit ตาม Ortho
 - Major KUB injury → Neuro ดู Spine → Admit ตาม Uro
8. Spinal injury + Major multiple system injury
 - Without head injury → Ortho ดู Spine → Admit ตาม Gen
 - With definite head injury → Neuro ดู Spine → Admit ตาม Gen

9. ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการ เป็นผู้พิจารณา

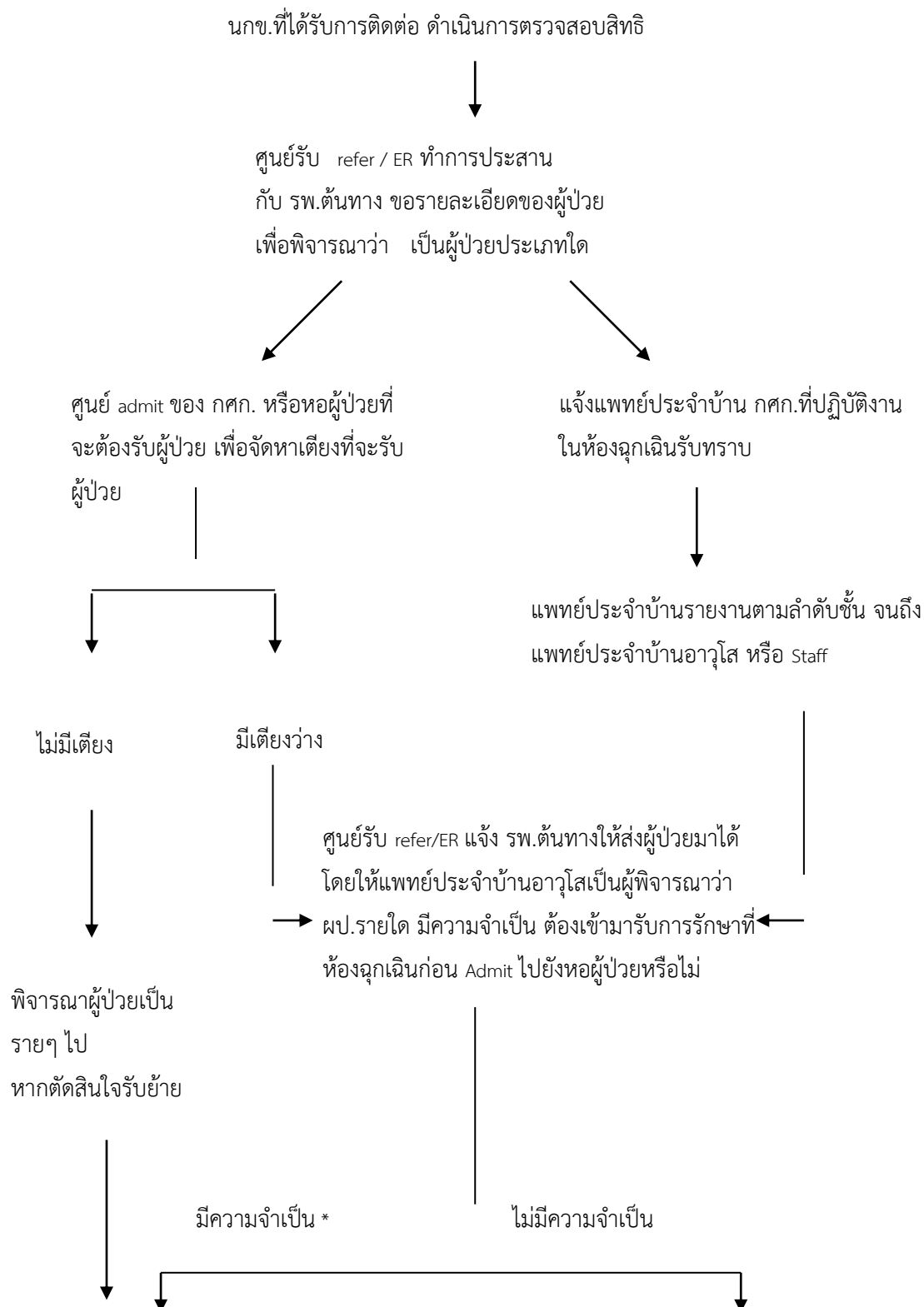
NOTE

“พยายามคิดถึงคนไข้เป็นหลัก”

“เป็นแพทย์ รพ.เดียวกัน ควรรักสามัคคีกัน ไม่ควรทะเลาะกันเรื่องการรับ (ใบย) คนไข้”

แนวทางการรับ Refer ผู้ป่วยศัลยกรรม

1. ในกรณีที่ รพ.ต้นทาง ขอส่งผู้ป่วยที่ใช้สิทธิรักษาพยาบาลของ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช (30 บาท, ปกส., ขรก. ทอ.และ ครอบครัว)



รับ ผป.ที่ห้องฉุกเฉิน

รับ ผป.ที่หอผู้ป่วย โดยศูนย์รับ Refer / ER
ประสานให้พยาบาล รพ.ต้นทาง ทำการส่ง
รายละเอียดกับพยาบาลที่จะรับผู้ป่วยโดยตรง

2. ในกรณีที่ เป็น ผป. ที่ไม่ได้ใช้สิทธิรักษาพยาบาลของ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช

ศูนย์รับ Refer / ER ได้รับการประสานขอ

Refer จาก รพ.ต้นทาง

แจ้งแพทย์ประจำบ้าน กศก.ที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน

รายงานตามลำดับ ชั้น จนถึงแพทย์ประจำบ้านอาวุโส และ Staff

ตัดสินใจว่าจะรับ Refer หรือไม่

ตรวจสอบมีเตียงว่าง รับได้หรือไม่

ไม่รับ Refer

รับ Refer

แจ้ง รพ.ต้นทางทราบว่าไม่สามารถรับ Refer ได้

แจ้ง รพ.ต้นทางว่าสามารถรับ Refer ได้

โดยแพทย์ประจำบ้านอาวุโสเป็นผู้พิจารณาว่า
ผป.รายใดมีความจำเป็นต้องเข้ามารับการ
รักษาที่ห้องฉุกเฉินก่อน Admit ไปยังหอ
ผู้ป่วยหรือไม่

มีความจำเป็น *

ไม่มีความจำเป็น

รับ ผป.ที่ห้องฉุกเฉิน

รับ ผป.ที่หอผู้ป่วย โดยศูนย์รับ Refer / ER
ประสานให้พยาบาล รพ.ต้นทาง ทำการส่ง
รายละเอียดกับพยาบาลที่จะรับผู้ป่วยโดยตรง

* มีความจำเป็น ตัวอย่างเช่น

๑. ผู้ป่วยที่ยังคงมีสัญญาณชีพผิดปกติ [abnormal vital / neuro sign] หรือ ต้องการการผ่าตัดทันที
๒. ผู้ป่วยบาดเจ็บเฉียบพลัน [acute injury] ที่ยังไม่ได้รับ specific treatment หรือ การดูแลบาดแผล