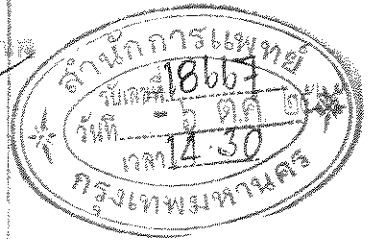




สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์  
สำนักงานแพทย์  
รับที่ 9222  
วันที่ ๗ ต.ค. ๒๕๖๕  
บันทึกข้อความ  
08.00



ส่วนราชการ โรงพยาบาลกลาง (งานศึกษาและฝึกอบรมฝ่ายวิชาการและแผนงาน โทร. ๐-๒๒๒๐-๘๐๐๐ ต่อ ๑๑๒๗๕)

ที่ กท ๐๖๐๕/๐๐๑๘๐

วันที่ ๖ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอส่งการรายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติราชการและรายงานการฝึกอบรม (ราย นางสาวเกสรภาพ ไกรสรณภานทร)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานการแพทย์

ตามที่กรุงเทพมหานครได้มีบันทึกที่ กท ๐๔๐๑/๗๗๘ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๔ อนุมัติให้ นางสาวเกสรภาพ ไกรสรณภานทร ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ สังกัดฝ่ายการพยาบาล กลุ่มภารกิจ ด้านการพยาบาล โรงพยาบาลกลาง สำนักงานการแพทย์ เข้ารับการฝึกอบรมในประเทศ หลักสูตรวิสัญญีพยาบาล ณ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้เวลาราชการ มีกำหนด ๑ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕ นั้น

ในการนี้ข้าราชการดังกล่าวได้เสร็จสิ้นการเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรดังกล่าวแล้ว และได้ รายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติราชการ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ ดังนั้นโรงพยาบาลกลางจึงขอส่งแบบรายงาน ตัวกลับเข้าปฏิบัติราชการและรายงานการฝึกอบรมตามที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางค์ชรินทร์ เจียมศรีพงษ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

- กลุ่มงานพัฒนาวิชาการ  
 กลุ่มงานพัฒนาการบริหาร

(นางสาวปิยรัตน์ พรหมรังสี)

ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาบุคลากร

สำนักงานพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ สำนักงานการแพทย์

๗ ต.ค. ๒๕๖๕

ส่งมอบงานให้ดำเนินการต่อไป

แบบรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในประเทศ ในหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัด

ตามหนังสืออนุมัติ ที่ กท ๐๔๐๑/๗๗๘

ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๔

ซึ่งข้าพเจ้า (ชื่อ-สกุล) นางสาวเกสรพร

นามสกุล ไกรสรนภานทร

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

สังกัด งาน/ฝ่าย/โรงเรียน ฝ่ายการพยาบาล

กอง โรงพยาบาลกลาง

สำนัก/สำนักงานเขต สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

ได้รับอนุมัติให้ไป (ฝึกอบรม/ประชุม/ดูงาน/ปฏิบัติการวิจัย) ในประเทศ หลักสูตรวิสัญญีพยาบาล

วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔- ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕ ณ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เบิกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ๕๐,๐๐๐ บาท (จากเงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร)

ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการอบรมฯ แล้ว จึงขอรายงานผลการอบรมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

๑. เนื้อหา ความรู้ ทักษะ ที่ได้เรียนรู้จากการอบรมฯ
๒. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน / ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
๓. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการฝึกอบรม / ประชุม / ดูงาน / ปฏิบัติการวิจัย ดังกล่าว  
เช่น เนื้อหา / ความคุ้มค่า / วิทยากร / การจัดทำหลักสูตร เป็นต้น  
(กรุณาระบุเอกสารที่มีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อข้างต้น)

ลงชื่อ เกสรพร ไกรสรนภานทร ผู้รายงาน

(นางสาวเกสรพร ไกรสรนภานทร.)



รายงานการศึกษา ฝึกรวม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย ในประเทศ และต่างประเทศ  
(ระยะสั้นไม่เกิน ๙๐ วัน และ ระยะยาวตั้งแต่ ๙๐ วันขึ้นไป)

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

- ๑.๑ ชื่อ - นามสกุล.....นางสาวเกสรพร ไกรสรณภรณ์.....  
อายุ ๒๗ ปี การศึกษา.....ปริญญาตรี.....พยาบาลศาสตรบัณฑิต.....  
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน.....
- ๑.๒ ตำแหน่ง.....พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ.....  
หน้าที่ความรับผิดชอบ (โดยย่อ) ให้ยาระงับความรู้สึกอย่างมีมาตรฐานและสามารถให้การ  
ดูแลผู้ป่วยที่มารับบริการโดยการระงับความรู้สึกให้ความปลอดภัยมากที่สุดตลอดการ  
ผ่าตัดและหลังการผ่าตัด
- ๑.๓ ชื่อเรื่อง / หลักสูตร หลักสูตรวิสัญญีพยาบาล  
เพื่อ  ศึกษา  ฝึกรวม  ประชุม  ดูงาน  สัมมนา  ปฏิบัติการวิจัย  
งบประมาณ  เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร  เงินบำรุงโรงพยาบาล  
 ทุนส่วนตัว
- จำนวนเงิน.....๕๐,๐๐๐.....บาท  
ระหว่างวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึง วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕  
สถานที่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
คุณวุฒิ / วุฒิบัตรที่ได้รับ.....วิสัญญีพยาบาลหลักสูตร ๑ ปี  
อนุมัติประกาศนียบัตรโดยราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยร่วมกระทรวงสาธารณสุข

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกรวม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย  
(โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ)

๑.วัตถุประสงค์

- ๑.๑มีความรู้ความสามารถในการให้ยาระงับความรู้สึกและเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่ว  
ร่างกายและเฉพาะส่วนตลอดเวลาการผ่าตัดได้อย่างดี
- ๑.๒มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยขณะได้รับยาระงับความรู้สึกและ  
การตัดสินใจช่วยเหลือผู้ป่วย เมื่อเกิดภาวะวิกฤตหรือที่มีปัญหาซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม
- ๑.๓มีความรู้ความสามารถในการดูแลผู้ป่วย การวินิจฉัย การแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยทั้งก่อนและหลัง  
ให้ยาระงับความรู้สึก

๒. เนื้อหา (โดยย่อ)

(ตามเอกสารที่แนบ)



การปฏิบัติการพยาบาลด้านวิสัญญีพยาบาล เป็นการปฏิบัติงานที่ต้องประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทั้งศาสตร์และศิลป์คือต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการพยาบาลผู้ป่วยทั่วไป หลักการให้ยาระงับความรู้สึก รวมทั้งการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั้งชนิดทั่วร่างกายและเฉพาะส่วน ซึ่งต้องอาศัยความรู้เฉพาะด้านการระงับความรู้สึก การดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต การใส่ยา ผลของยาระงับความรู้สึกชนิดต่างๆ เป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้กับผู้ป่วยหรือผู้รับบริการให้ถูกต้องเหมาะสมและเกิดประสิทธิผล พยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานทางวิสัญญีพยาบาลต้องให้การดูแลผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวและมีความรู้สึกตัวที่มีปัญหาซับซ้อน ต้องพึ่งพาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงและมีราคาแพง

ซึ่งการดูแลของทีมวิสัญญีจะแบ่งออกได้เป็น ๓ ช่วง คือ

๑. ก่อนผ่าตัด ทีมวิสัญญีจะวางแผนให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยทุกราย โดยจะเยี่ยมประเมินผู้ป่วยเพื่อซักประวัติ ตรวจร่างกายและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ซักถามข้อสงสัยเพื่อให้ผู้ป่วยพร้อมที่จะเข้ารับการระงับความรู้สึกและการผ่าตัด

๒. ระหว่างผ่าตัด ให้การดูแลผู้ป่วยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา รวมทั้งติดตามการทำงานของร่างกาย เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น สามารถให้การรักษาและแก้ไขจนผู้ป่วยปลอดภัย

๓. หลังผ่าตัด ดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้นนาน ๑-๒ ชั่วโมงหรือจนผู้ป่วยปลอดภัย พร้อมทั้งรักษาอาการปวดให้ทุเลาลงและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

หน้าที่และการทำงานของทีมวิสัญญี

ทีมวิสัญญีประกอบด้วยวิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาล โดยวิสัญญีแพทย์ คือแพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญในการให้ยาระงับความรู้สึก สามารถให้การระงับความรู้สึกได้ทั้งวิธี General และ /หรือ Regional anesthesia ขณะที่วิสัญญีพยาบาล คือพยาบาลผู้สามารถให้ยาระงับความรู้สึกด้วยวิธี General anesthesia ภายใต้การควบคุมของวิสัญญีแพทย์หรือศัลยแพทย์ กรณีที่ไม่มีวิสัญญีแพทย์เท่านั้น

การทำงานของทีมวิสัญญีไม่ได้จำกัดขอบเขตเฉพาะการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด แต่รวมถึง การระงับความรู้สึกนอกห้องผ่าตัดด้วย เช่น การใส่สายสวนในห้องหัวใจ Cardiac laboratory, การฉายแสงเพื่อรักษามะเร็งในหน่วยรังสีรักษา , การทำMRI หรือ CT scan, การทำelectroconvulsive therapy ในหอผู้ป่วยจิตเวช เป็นต้น งานบริการทางวิสัญญียังครอบคลุมถึงการประเมินสภาพและเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยร่วมกับแพทย์เจ้าของไข้ก่อนเข้ารับการผ่าตัด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวหรือปัญหาซับซ้อนจนต้องการการปรึกษาหรือร่วมดูแลจากแพทย์เฉพาะทางเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการผ่าตัด

นอกจากนี้งานบริการทางวิสัญญียังรวมถึง การดูแลผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดเฉียบพลัน (acute pain service) และเรื้อรัง (chronic pain clinic) วิสัญญีวิทยา จึงมีการแบ่งย่อยเป็นสาขาเฉพาะทางอีกหลายสาขา ได้แก่ การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ ผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด (Cardiac anesthesia) การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็ก (Pediatric anesthesia) การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง (Neuroanesthesia) การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยสูติกรรม (Obstetric anesthesia), การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ( Critical care), และ ศาสตร์แห่งการ ระวังปวด (Pain medicine)

การดูแลผู้ป่วยที่มารับการบริการทางวิสัญญี

การดูแลผู้ป่วยที่มารับการบริการทางวิสัญญี เริ่มต้นตั้งแต่การออกเยี่ยมผู้ป่วยในหอผู้ป่วย เพื่อประเมินสภาพและเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด การให้ยาระงับความรู้สึกและเฝ้าระวังผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด และ การรักษาอาการเจ็บปวด รวมถึงติดตามภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด

## ๑. การเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด (Preoperative preparation)

๑.๑ การประเมินสภาพของผู้ป่วย (Preoperative evaluation) โดยทั่วไปศัลยแพทย์หรือแพทย์เจ้าของไข้จะทำการประเมินผู้ป่วยเบื้องต้น อันได้แก่ ชักประวัติ ตรวจร่างกาย และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญและแก้ไขสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ รวมถึงส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตั้งแต่ก่อนผ่าตัด และต่อเนื่องไปจนถึงหลังผ่าตัด ก่อนที่วิสัญญีจะไปทำการประเมินผู้ป่วยซ้ำอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในสภาพสมบูรณ์และแข็งแรงที่สุดก่อนผ่าตัด

๑.๒ การให้คำปรึกษากับผู้ป่วยและญาติ เพื่อร่วมกันวางแผนการระงับความรู้สึกและอธิบายถึงความเสี่ยงตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการระงับความรู้สึก รวมทั้งสร้างความมั่นใจแก่ผู้ป่วยและญาติว่าจะได้รับความปลอดภัยตลอดช่วงเวลาที่อยู่ในความดูแลของทีมวิสัญญี

๑.๓ ร่วมปรึกษากับศัลยแพทย์หรือแพทย์เจ้าของไข้ในการเตรียมเลือด อุปกรณ์และยาต่างๆที่จำเป็นสำหรับการผ่าตัดและจองหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับผู้ป่วยหนัก ที่ต้องได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดหลังผ่าตัด

๑.๔ การให้ยาผู้ป่วยในเช้าวันผ่าตัด (Premedication) โดยจะพิจารณาให้ผู้ป่วยรับประทานยาเดิมที่จำเป็น เช่น ยาลดความดันโลหิต เป็นต้น หรือสั่ง ยาลดความกังวล ยาลดกรดในกระเพาะ หรือยาบรรเทาปวดแล้วแต่กรณี

## ๒. การระงับความรู้สึก (Intraoperative anesthesia)

การเลือกที่จะใช้วิธีระงับความรู้สึกแบบใดนั้นขึ้นกับตัวผู้ป่วย การผ่าตัดหรือหัตถการที่ผู้ป่วยได้รับ รวมทั้งความเชี่ยวชาญของวิสัญญีแพทย์และศัลยแพทย์ในการทำผ่าตัดนั้น ๆ การระงับความรู้สึกเพื่อทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการต่าง ๆ สามารถทำได้หลายวิธี คือ

๒.๑ General anesthesia คือการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วไปทำให้ผู้ป่วยหลับ (unconscious) ปราศจากความเจ็บปวด (analgesia) ไม่สามารถจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใน ระหว่างการผ่าตัดได้ (amnesia) ด้วยการให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ (intravenous anesthesia) เพียงอย่างเดียว หรือมีการสูดยาดมสลบเข้าทางระบบทางเดินหายใจ (inhalation anesthesia)ร่วมด้วย

General anesthesia ประกอบด้วย

๑. Induction (conscious to unconscious) คือช่วงเวลาที่ผู้ป่วยยังมีความรู้สึกตัวจนกระทั่งไม่รู้สึกตัว ซึ่งการ inductionสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

- Intravenous เป็นวิธีที่ใช้อย่างแพร่หลายในคนไข้ผู้ใหญ่
- Intramuscular ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถเปิดเส้นเลือดได้
- Inhalation ใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยเด็ก

๒. Maintenance (maintain unconscious) เป็นช่วงที่คงสภาพความไม่รู้สึกตัวของผู้ป่วยเพื่อให้สามารถทำหัตถการได้อย่างต่อเนื่อง ยาที่ใช้ในช่วงนี้ได้แก่

- Inhalation คือยาดมสลบ target organ ของยากลุ่มนี้อยู่ที่ CNS ที่ทำให้ผู้ป่วยหลับไป
- Intravenous ในผู้ป่วยบางรายที่ไม่ต้องการใช้ inhalation agent สามารถใช้ intravenous agent บางตัวที่ไม่มีฤทธิ์ระงับและหมดฤทธิ์ได้เร็ว นำมาควบคุมการสลบได้เหมือน inhalation agent โดยการ continuous infusion หรือที่เรียกว่า total intravenous anesthesia (TIVA)

- Opioids ช่วยลดอาการเจ็บปวดของผู้ป่วยและยังช่วยลดปริมาณการใช้ยา inhalation หรือ intravenous agent ได้ ทำให้ลดผลข้างเคียงของยาได้

- Muscle relaxant ทำให้สะดวกในการผ่าตัดและควบคุมการหายใจของผู้ป่วยได้ง่าย

๓. Emergence (unconscious to conscious) เป็นช่วงที่ทำให้ผู้ป่วยตื่น จะอาศัยการทำให้ยาแต่ละตัวหมดฤทธิ์ แต่ยาในกลุ่ม muscle relaxant ไม่หมดฤทธิ์ได้ในทันที ดังนั้นการให้ยาในช่วงนี้จะเป็นการทำให้ยาในกลุ่ม muscle relaxant หมดฤทธิ์

๔. Postoperative care and pain management เป็นการลดความเจ็บปวดหลังจากการผ่าตัด  
Balanced anesthesiaคือการนำยาต่างๆที่ออกฤทธิ์แตกต่างกันมาใช้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดผลข้างเคียงของยาแต่ละตัว ซึ่งเป็นวิธีหลักในการระงับความรู้สึกของผู้ป่วยแบบ general anesthesia ที่ใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วย ๔ ส่วน ได้แก่

- Unconsciousness เป็นเป้าหมายหลัก สามารถ maintain ด้วย inhalation agent, intravenous agent และยากลุ่ม opioid ซึ่งสามารถเสริมฤทธิ์ยากลุ่มข้างต้นได้

- Analgesia โดยหลักคือยาในกลุ่ม opioid

- Muscle relaxation

- Suppression of reflexes

Intravenous agent

คุณสมบัติในอุดมคติคือมี Onset ที่เร็ว, มีผลข้างเคียงน้อย, ฉีดเข้าเส้นเลือดไม่เจ็บ และใช้ได้กับผู้ป่วยที่มีการทำงานของอวัยวะล้มเหลว ซึ่งยาแต่ละตัวมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีดังนี้

- Thiopental

- Propofol

- Etomidate

- Ketamine

- Midazolam

• Thiopentalเป็นยาในกลุ่ม barbiturate สามารถละลายในไขมันได้ดี จึง diffuse เข้า CNS ได้ดี จึงออกฤทธิ์ได้เร็วเป็น ultrashortacting ไม่ทำให้ปวดเมื่อยเมื่อยฉีดเข้าเส้นเลือด

- ข้อเสียคือ ทำให้เกิด Hypotension ได้จึงไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypovolemia หรือมีภาวะช็อค

- การหมดฤทธิ์ของยาเร็ว ประมาณ ๑๐-๑๕ นาที เนื่องจากยากระจายไปตามส่วนต่างๆของร่างกายได้ดี ระดับยาในสมองจึงลดลงได้เร็ว, เมื่อผู้ป่วยตื่นจะตื่นได้ไม่ตีเนื่องจากยังมีปริมาณของยาค้างอยู่ในเลือด จึงไม่เหมาะสำหรับกรณีผู้ป่วยนอก

- Dose ๓-๕ mg/kg

- Propofol

- ละลายในไขมันได้ดี จึงออกฤทธิ์ได้เร็ว
- ผู้ป่วยตื่นได้ดี ไม่มี Hangover จึงเหมาะกับคนที่เป็นผู้ป่วยนอก
- ข้อเสียคือ ทำให้เกิด Hypotension ได้ และมีอาการปวดได้เมื่อนีติยาเข้าสู่เส้นเลือด
- Dose ๑-๒ mg/kg

- Etomidate

- จุดเด่นของยาคือมี Cardiovascular stability ไม่ทำให้เกิดภาวะ hypotension
- ข้อเสียคือ ไปกีดการสร้าง Steroid ทำให้ร่างกายตอบสนองต่อ stress ไม่ได้ จึงไม่ใช้ใน continuous infusion
- มีอาการปวดได้เมื่อนีติยาเข้าสู่เส้นเลือด, คลื่นไส้อาเจียน และยามีราคาแพง
- Dose ๐.๒-๐.๓ mg/kg

- Ketamine

- เป็นยาที่ใช้ induction ตัวเดียวที่สามารถให้ได้ทั้งแบบ intravenous และ intramuscular และเป็นยาตัวเดียวที่มีฤทธิ์ระงับปวดได้ด้วย
- มีการกระตุ้น cardiovascular system ทำให้มี BP สูง, tachycardia จึงเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ hypotension และ ketamine สามารถทำให้เกิด bronchodilatation จึงเหมาะกับผู้ป่วยที่เป็น asthma, COPD
- ข้อเสียคือ มีการขยับ เคลื่อนไหวขณะที่จะระงับความรู้สึกได้ ตาขยับเป็น nystagmus หรือร้องครวญครางได้

- Benzodiazepine

- Diazepam, Midazolam
- เนื่องจากยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์นาน จึงไม่นำมาใช้ใน induction มักจะนำมาใช้เพื่อ sedation ใน MAC หรือ RA มากกว่าเพื่อให้ผู้ป่วยคลายกังวล
- มี Cardiovascular stability, ลดผลข้างเคียงของ ketamine ในเรื่องการเคลื่อนไหวขณะระงับความรู้สึกได้ และสามารถเสริมฤทธิ์ยา induction ตัวอื่นได้ ทำให้ลดการใช้ยา induction ลง ลดผลข้างเคียงได้

#### Inhalation agent

ในสมัยก่อนไม่สามารถควบคุมยาให้สุดตามเฉพาะผู้ป่วยได้ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานรอบๆ ได้รับยาไปด้วย ปัจจุบันได้พัฒนาเครื่อง Anesthesia machine สามารถควบคุมยาไม่ให้เล็ดลอดออกมาภายนอกได้ และสามารถควบคุมปริมาณการให้ยาสุดตามแก่ผู้ป่วยได้ค่อนข้างแม่นยำ สามารถวัด potency ของการให้ยาโดยใช้ค่า minimum alveolar concentration (MAC) เนื่องจากผู้ป่วยจะได้รับยาจากการหายใจเข้าทางปอดและกำจัดยาออกทางปอด จึงไม่มีข้อห้ามในการให้ยาในผู้ป่วยที่มี organ dysfunction



แบ่งได้เป็น ๒ กลุ่มคือ Gas (Nitrous oxide) และ vapor (halothane, isoflurane, sevoflurane, desflurane)

• Nitrous oxide เป็นก๊าซที่ใช้บ่อยลงเรื่อยๆเนื่องจากทำลายโอโซน , มี Potency ต่ำ ต้องใช้ยาปริมาณมากเพื่อดมสลบ (MAC ๑๐๕%) ปัจจุบันจึงใช้เพื่อเสริมฤทธิ์ยาดมสลบตัวอื่น และใช้ในแง่ของ analgesic effect

• Isoflurane ใช้บ่อยที่สุด เนื่องจากมี cardiovascular stability และมีราคาถูก แต่มีข้อเสียคือมีกลิ่นฉุน จึงนำมาใช้ใน inhalation induction ไม่ได้

• Sevoflurane สามารถใช้ใน inhalation induction ได้ ตื่นเร็วและมีราคาแพง

• Desflurane ทำให้ผู้ป่วยตื่นเร็วจึงเหมาะกับผู้ป่วยนอก มีราคาแพง และมีกลิ่นฉุน จึงนำมาใช้ใน inhalation induction ไม่ได้

Opioid เป็นยาที่มีผลระงับการปวดได้ดี มีประโยชน์ในการช่วยลดการใช้ยาระงับความรู้สึกตัวอื่นๆได้

- Morphine ออกฤทธิ์นาน ไม่นิยมในหัตถการสั้นๆ

- Pethidine มีข้อดีในเรื่องของการหลั่ง histamine ที่ต่ำ

- Fentanyl มี potency สูงและออกฤทธิ์สั้น

๒.๒ Regional anesthesia คือ การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายหมดความรู้สึกชั่วคราวด้วยยาเฉพาะที่ได้แก่ การฉีดยาเข้าช่องนอกน้ำไขสันหลัง (epidural anesthesia), การฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia), การทำbrachial plexus block เป็นต้น

Indication ในการทำ spinal anesthesia

ไม่มีข้อบ่งชี้ที่จำเพาะสำหรับการทำ Spinal anesthesia เนื่องจากต้องอาศัยหลายปัจจัยในการพิจารณาเช่น ตำแหน่งที่จะผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด เทคนิคการผ่าตัด ปัจจัยด้านผู้ป่วย ศัลยแพทย์รวมถึงวิสัญญีแพทย์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการทำ spinal anesthesia นิยมทำสำหรับการผ่าตัดดังต่อไปนี้

- การผ่าตัดกระดูก Lower extremity เช่น hip, femur, tibia, foot

- การผ่าตัดบริเวณ Lower abdomen เช่น hernia, C/S

- การผ่าตัดบริเวณ Perineum เช่น anus, rectum, TUR-P

Contraindications แบ่งเป็น

๑. Absolute contraindication ได้แก่ คนไข้ปฏิเสธ

๒. Relative contraindications ซึ่งไม่ได้ห้ามทำอย่างเด็ดขาด อาจพิจารณาถึงผลดีผลเสียและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น บางภาวะหากได้รับการแก้ไขแล้วก็สามารถทำ spinal anesthesia ได้เช่น

- hypovolemia

- increased intracranial pressure

- coagulopathy

- infection

- septicemia
- vulvular heart stenosis
- pre-existing neurological deficits
- uncooperative patient
- severe spinal deformity
- prior back surgery

#### Drugs

๑. ยาชาเฉพาะที่ (Local anesthetics) จะออกฤทธิ์สกัดกั้นการนำกระแสประสาทชั่วคราวขณะโดยการจับกับ receptor ของ sodium channel ทำให้ channel ไม่เปิดออกเมื่อถูกกระตุ้น จึงไม่มี depolarization เกิดขึ้น ตามทฤษฎี Surface charge หรือ specific receptor theory โดยยาชาจะผ่านซึมผ่าน nerve membrane ด้วย non-ionized form ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น lipid soluble จากนั้นยาจะเข้าสู่ axoplasm แล้ว ionized form (cation) จะเคลื่อนที่ ไปจับ receptor ที่อยู่บริเวณ inner surface ของ axoplasm ซึ่งมีประจุไฟฟ้าตรงกันข้ามกัน พบว่ายาชาที่มี pKa ใกล้เคียงกับ tissue pH (~๗.๔) จะสามารถออกฤทธิ์ได้เร็ว เช่น lidocaine (pKa ๗.๘) จะมี onset เร็วกว่า bupivacaine (pKa ๘.๑) และหากมีการเปลี่ยนแปลง tissue pH ก็จะมีผลต่อการออกฤทธิ์ของยาชาด้วย

ยาชาเฉพาะที่แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มดังนี้

๑.๑ Ester group เป็นยากลุ่มแรกที่เริ่มใช้

- ได้แก่ cocaine, procaine, chlorprocaine, tetracaine

- ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้เนื่องจาก side effect ค่อนข้างมาก มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยกดการบีบตัวของหัวใจ ตีบหลอดเลือด กระตุ้นสมอง euphoria มีฤทธิ์เป็นสารเสพติดด้วย อาจมีใช้บ้างในการทำ topical anesthesia เช่นใช้ cocaine เพื่อ pack ในจมูกสำหรับการผ่าตัด ENT เช่นตัด polyp

๑.๒ Amide group นิยมใช้ในปัจจุบันเนื่องจากผลข้างเคียงน้อย

- ได้แก่ lidocaine, mepivacaine, prilocaine, bupivacaine, etidocaine, ropivacaine, dibucaine

- lidocaine นิยมใช้มากที่สุดเพราะสามารถผลิตเพื่อใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น ชนิดยาฉีด ยาพ่น (spray), jelly, viscous และ ointment

๑.๓ Saxitoxin หรือ tetrodotoxin

- สกัดได้จากปลาปักเป้า หอยบางชนิด แมงดาทะเล (แมงดาถ้วย) ปลาหมึกทะเล

- มีฤทธิ์แรงมาก แม้ใช้เพียง nanogram ก็สามารถออกฤทธิ์ได้นานหลายวัน

- ปัจจุบันยังอยู่ในขั้นทดลอง

ยาชาเฉพาะที่สำหรับการทำ spinal anesthesia ได้แก่ bupivacaine ซึ่งแบ่งเป็น ๓ ชนิด ตาม baricity คือ hypobaricity, isobaricity และ hyperbaricity ชนิดที่มีในประเทศไทยและนิยมใช้คือ

• ๐.๕% isobaric bupivacaine ออกฤทธิ์นานประมาณ ๓-๓.๕ ชม. เนื่องจากยาไม่ตกตามแรงโน้มถ่วงของโลกจึงไม่สามารถปรับระดับการชาได้

- ๐.๕% hyperbaric bupivacaine ออกฤทธิ์นานประมาณ ๒-๒.๕ ชม. เนื่องจากยาตกตามแรงโน้มถ่วงของโลกจึงสามารถควบคุมระดับการชาได้ดีกว่า

ภาวะแทรกซ้อนจากการทำ spinal anesthesia

๑. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทันที (acute onset)

๑.๑ ความดันเลือดต่ำ (hypotension) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามที่ได้กล่าวแล้ว โดยความดันเลือดที่ลดลงจะมากหรือน้อยก็ขึ้นกับระดับการชา ภาวะนี้สามารถป้องกันได้โดย การให้สารน้ำชนิด crystalloids (isotonic solution) หรือ colloids ก่อนและขณะทำ spinal anesthesia ในปริมาณ ๑๐-๒๐ cc/kg (๕๐๐-๑๐๐๐ cc) โดยพิจารณาปรับปริมาณและอัตราการไหล ให้เหมาะสมตามสภาพของผู้ป่วย หากความดันเลือดยังคงต่ำอยู่อาจให้การรักษาด้วย vasopressor เช่น ephedrine norepinephrine (levophed) ตามความเหมาะสม

๑.๒ หัวใจเต้นช้า (bradycardia) ซึ่งจะเกิดในกรณีที่ระดับการชาสูงกว่า T๔ หากหัวใจเต้นช้ากว่า ๖๐ ครั้ง/นาที ให้การรักษาด้วย atropine ๐.๖ mg ทางหลอดเลือดดำ

๑.๓ high-total spinal block เกิดจากระดับการชาสูงกว่าระดับ T๔ ไปจนถึงยาชากระจายตัวสกัดกั้นไขสันหลังทั้งหมดรวมถึงบริเวณก้านสมอง ผู้ป่วยจะมีความดันเลือดตกมาก หัวใจเต้นช้า หายใจและหมดสติ รักษาโดยให้การประคับประคองระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด ให้เป็นปกติจนกว่ายาชาจะหมดฤทธิ์ ดังนั้นควรเตรียมอุปกรณ์พร้อมใส่ท่อช่วยหายใจไว้เสมอ รวมถึงยาสำหรับ resuscitation

๑.๔ cardiac arrest อาจเกิดจากการให้การรักษาระดับ hypotension และ bradycardia ที่ซ้ำเกินไป หรือกรณีที่ผู้ป่วยอาจมีโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดอยู่แล้ว หากเกิดภาวะนี้ให้เริ่มทำ CPR ตาม guideline

๑.๕ anaphylaxis เป็นการแพ้ยาอย่างรุนแรง พบไม่บ่อย ควรซักประวัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแพ้ยาต่างๆ รวมถึงการได้รับยาชามาก่อน

๑.๖ คลื่นไส้อาเจียน มักมีสาเหตุหลักจาก hypotension หากแก้ไขภาวะนี้ได้อาการก็จะดีขึ้น อาจเกิดจากลำไส้บีบตัวมากขึ้นหรือเกิดจากการใช้ intrathecal opioid ซึ่งสามารถป้องกันและแก้ไข ด้วยการให้ยา antiemetic กลุ่มต่างๆ ตามความเหมาะสม

๑.๗ paresthesia เกิดจาก spinal needle แทงโดน spinal nerve root หรือแขนงของ cuadaequinaโดยผู้ป่วยจะมีอาการปวดหรือแปล็บไปตามขา หากเกิดกรณีเช่นนี้ให้ถอยเข็มออกจนไม่มีอาการหรืออาจแทงในทิศทางใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยง intraneural injection จนอาจเกิด permanent nerve disruption

๑.๘ shivering เกิดจากการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายเมื่อหลอดเลือดขยายตัว ป้องกันและรักษาได้ด้วยการให้สารน้ำที่อุ่น ไข้ผ้าห่มอุ่น ให้ oxygen supplement ให้ยา pethidine ขนาด ต่ำ

๒. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นภายหลัง (late onset)

๒.๑ ปวดหลัง (backache) มักเกิดจากการแทงเข็มหลายครั้งในรายที่ท่าค้ำแหน่งยาก อาการปวดเป็นแบบ myofascial pain อาจพบร่วมในกรณีที่ทำการผ่าตัดนานและจัดท่าไม่เหมาะสม

๒.๒ urinary retention อาจจำเป็นต้องสวนปัสสาวะทิ้งจนกว่าผู้ป่วยจะปัสสาวะออกได้เองหรือใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้ในรายที่จำเป็น

๒.๓ postdural puncture headache (PDPH) คืออาการปวดหัวหลังทำ spinal anesthesia โดยมีสาเหตุจากการที่ CSF รั่วออกจากไขสันหลังและสมองผ่านทางรูที่แทงทะลุ dura mater จึงเกิด การดึงรั้งโครงสร้างในกระโหลกศีรษะ ผู้ป่วยจะมีอาการปวดหัวบริเวณ frontal, occipital หรือ ทั่วๆ ก็ได้ รวมถึงอาจมีอาการร่วมอื่นๆ เช่น เห็นภาพซ้อน มีเสียงอื้อในหู คลื่นไส้อาเจียน cranial nerve palsy แต่อาการปวดหัวจะมีลักษณะจำเพาะคือจะปวดรุนแรงมากขึ้นเมื่ออยู่ในท่านั่ง ยืน (upright) และจะบรรเทาลงเมื่อนอนราบ อาการ PDPH มักเกิดในช่วง ๒๔-๗๒ ชม.หลังทำ spinal anesthesia และหายได้เองภายใน ๗ วัน การนอนราบหลังทำ spinal anesthesia ไม่สามารถ ป้องกันหรือลดอุบัติการณ์การเกิด PDPH ได้

ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อ PDPH ได้แก่ อายุ น้อย เพศหญิง ชนิดและขนาดของ spinal needle จำนวนครั้งที่แทงทะลุ dura mater การตั้งครีกร์ เป็นต้น

การรักษาอาจเริ่มต้นด้วยแบบ conservative คือ

- absolute bed rest
- forced IV and oral fluid ~๓๐๐๐ มล./วัน เพื่อเพิ่มการสร้าง CSF
- ยาแก้ปวดเช่น acetaminophen, NSAIDs, caffeine (oral, IV)
- abdominal binder เพื่อเพิ่มความดันใน epidural space และลดการรั่วของ CSF

หากอาการยังไม่ดีขึ้นควรพิจารณาทำ epidural blood patch ซึ่งเป็น gold standard treatment โดยการฉีดเลือดของผู้ป่วยเอง ๑๐-๒๐ มล.เข้าสู่ epidural space บริเวณเดิมหรือใกล้เคียงเดิมที่ทำ spinal anesthesia ไว้ เพื่อให้เกิด clot ไปอุดรอยรั่วที่ dura นั้น วิธีนี้ได้ผลการรักษา ๙๕% แต่ ในรายที่ยังไม่หายปวดอาจต้องมาทำอีกครั้งซึ่งผลการรักษาเพิ่มขึ้นเป็น ๙๙% อาจพบภาวะแทรกซ้อนจากการทำ epidural blood patch เช่น ปวดหลัง radicular pain มี meningeal sign เนื่องจากเลือด migrate เข้าสู่ subarachnoid space

๒.๔ spinal, epidural hematoma มักมีสาเหตุจากภาวะเลือดแข็งตัวผิดปกติแล้วทำให้เกิดก้อนเลือดกดทับไขสันหลังจนนำไปสู่ความผิดปกติของระบบประสาทอย่างถาวรได้หากวินิจฉัยและ ให้การรักษาช้า โดยผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนแรงและชานานเกินระยะเวลาออกฤทธิ์ของยาชา อาจมีอาการร่วมอย่างอื่นเช่น ปวดร้าวบริเวณหลัง ลำไส้และกระเพาะปัสสาวะทำงานผิดปกติ หาก สงสัยภาวะนี้ต้องแจ้งศัลยแพทย์ทันทีและ ส่งตรวจ MRI เพื่อวินิจฉัย

๒.๓ Monitor anesthesia care เป็นการเฝ้าระวังผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว โดยอาจให้หรือไม่ให้ ยาทางหลอดเลือดดำเพื่อ sedate ผู้ป่วย

๒.๔ Local หรือ topical anesthesia คือ การบริหารยาชาเฉพาะที่ตรงตำแหน่งที่ต้องการทำหัตถการ ได้แก่ การฉีดยาชารอบ ๆ บาดแผล การพ่นยาชาในคอก่อนส่องกล้องตรวจ ทางเดิน อาหาร เป็นต้น

ในระหว่างให้การระงับความรู้สึก ผู้ป่วยจะได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), ร้อยละการอิ่มตัวของออกซิเจนในฮีโมโกลบิน (oxygen saturation) ความดันโลหิต (noninvasive blood pressure) และ/หรือ ตัวแปรอื่น ๆ เช่น central venous pressure, blood sugar, arterial blood gas เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกด้วย เช่น เสียงหายใจ ปริมาณปัสสาวะ ระดับความรู้สึกตัว เป็นต้น

๓. การดูแลและติดตามภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (postoperative care) เพื่อดูแลและติดตามแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหลังย้ายผู้ป่วยเข้าห้องพักฟื้น ปัญหาที่พบบ่อยๆ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดแผลหลังผ่าตัด ความดันโลหิตสูงหรือต่ำ เป็นต้น และเยี่ยมผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วยวิกฤต เพื่อติดตามภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการระงับความรู้สึก เช่น เจ็บคอหรือเสียงแหบจากการใส่ท่อหายใจ, ภาวะการรู้สึกตัวระหว่างดมยาสลบ (awareness), postdural puncture headache เป็นต้น

การดูแลผู้ป่วยหลังการให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ

เมื่อเสร็จจากการทำหัตถการหรือการผ่าตัดผู้ป่วยจะต้องอยู่ในความดูแลต่ออีกระยะหนึ่งเพื่อสังเกตอาการและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ การรู้สึกตัว การหายใจ ภาวะออกซิเจนในเลือด ทั้งนี้การเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วยเหมือนกับการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดทั่วไป นอกจากนี้ยังต้องติดตามภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการให้ยาระงับความรู้สึกและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ หรือการผ่าตัด

แนวปฏิบัติของ American Society of Anesthesiology (ASA) ได้กล่าวไว้ว่าผู้ป่วยพร้อมออกจากห้องผ่าตัดหรือห้องทำหัตถการเมื่อผู้ป่วยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ผู้ป่วยมีสติสัมปชัญญะและรู้สึกตัวดี สำหรับผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยที่มีสติสัมปชัญญะไม่สมบูรณ์อยู่ก่อนแล้ว ก่อนกลับผู้ป่วยจะต้องมีสติสัมปชัญญะและระดับความรู้สึกตัวเหมือนหรือใกล้เคียงกับตอนเริ่มต้น

๒. สัญญาณชีพคงที่ อยู่ในระดับปกติหรือใกล้เคียงปกติ

๓. กรณีผู้ป่วยได้รับยาแก้ฤทธิ์ เช่นยา naloxone หรือยา flumazenil จะต้องรอให้ยาแก้ฤทธิ์หมดฤทธิ์ก่อน เพื่อป้องกันฤทธิ์ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำที่อาจหลงเหลืออยู่

๔. ถ้าเป็นผู้ป่วยนอกจำเป็นต้องมีผู้ใหญ่ที่สามารถดูแลและคอยช่วยเหลือขณะเดินทางกลับ จากโรงพยาบาลและในขณะที่อยู่บ้าน

๕. ผู้ป่วยนอกทุกรายต้องได้รับข้อปฏิบัติตัวหลังกลับจากโรงพยาบาลรวมทั้งการรับประทานอาหาร การทำกิจกรรม และแนวทางการติดต่อเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อน

จะเห็นได้ว่าการระงับความรู้สึกให้ผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย ไม่ได้ขึ้นกับการเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในช่วงระหว่างผ่าตัดเท่านั้น สิ่งสำคัญคือการเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนมาห้องผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายและจิตใจสมบูรณ์มากที่สุด สามารถเผชิญต่อการผ่าตัดและการระงับความรู้สึกระหว่างผ่าตัดได้ ดังนั้นนอกจากทีมวิสัญญีแล้ว แพทย์เจ้าของไข้ ซึ่งเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยมาตั้งแต่ต้นจึงมีบทบาทสำคัญมากในการเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยและร่วมกับทีมวิสัญญีในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ก่อน ระหว่างและหลังผ่าตัดด้วย