

แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A

โดยผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
แนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) คืออะไร	2
• แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A โดยผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์	
บทที่ 1	
Sedation-Analgesia (S/A) ปัญหาสำหรับผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์	6
บทที่ 2	
Sedation-Analgesia (S/A) และอันตรายแฝง	8
บทที่ 3	
แนวทางป้องกันและแก้ไขอันตรายต่อผู้ป่วย	16
จากการให้ S/A โดยผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์	
บทที่ 4	
แนวทางปฏิบัติทางคลินิก เชนนโยบายของสถานพยาบาล ที่จะให้บริการ S/A	19
บทที่ 5	
แนวทางปฏิบัติทางคลินิก ในการดำเนินการของผู้ให้ S/A	22
• แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินการให้ S/A	
ระดับ Minimal to Moderate S/A	
• แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินการให้ S/A	
ระดับ Moderate to Deep S/A	
ภาคผนวก	28

คำนำ

แนวทางปฏิบัติทางคลินิก คืออะไร

แนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) คือคำแนะนำอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยผู้นำไปปฏิบัติตัดสินใจให้การดูแลรักษาทางสุขภาพแก่ผู้ป่วย ผู้ปฏิบัติงานอาจทำตามคำแนะนำทั้งหมดหรือตัดแปลงโดยเพิ่มเติม ตัดทอนบางส่วน ตามความต้องการจากประสบการณ์ของตนเอง หรือข้อจำกัดของสถานพยาบาลนั้นๆ

แนวทางปฏิบัติกับมาตรฐาน (Guidelines and Standard) แนวทางปฏิบัติใดๆ มิใช่มาตรฐานที่นำไปกล่าวอ้างอิงว่าต้องทำตาม และการทำตามแนวทางปฏิบัติทุกประการ ก็มีได้รับรองว่าผลการรักษาผู้ป่วยจะต้องออกมาสมบูรณ์แบบเสมอไป

การจัดทำแนวการปฏิบัติ จัดทำขึ้น เพื่อเป็นคำแนะนำพื้นฐาน โดยมีรากฐานคำแนะนำมาจากการวิเคราะห์เอกสารทางวิชาการที่ทันสมัยอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ความคิดเห็นจากผู้มีประสบการณ์ แล้วนำมาประชุมสรุปข้อวิจารณ์ที่เหมาะสมที่จะนำไปปฏิบัติได้

การนำแนวทางปฏิบัติไปใช้ ต้องได้รับการแก้ไขเป็นระยะตามวิวัฒนาการในด้านความรู้ เทคโนโลยี และประสบการณ์เกี่ยวกับการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยของกลุ่มผู้ทำงานนั้นๆ ให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของสถานพยาบาล โดยยังยึดความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลัก

สำหรับแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A โดยแพทย์ที่มีใบวิสัญญีแพทย์ที่ผู้เขียนนำมาเสนอในครั้งนี้ผู้เขียนอาศัยข้อมูลจาก

1. **Clinical Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non Anesthesiologists** ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA) ปี ค.ศ.1996⁽¹⁾ และ ปี ค.ศ. 2002⁽²⁾ ซึ่งจัดทำไว้อย่างสมบูรณ์แบบเหมาะสมกับประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพัฒนาการทางเครื่องมือ ความรู้และความรับผิดชอบของบุคลากรอยู่ในเกณฑ์ดี

2. **ประสบการณ์ของผู้เขียน** ซึ่งทำงานเกี่ยวกับบุคลากร และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลเอกชน สภาพความจำกัดของโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข ระดับโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ เกี่ยวกับความขาดแคลนบุคลากร เครื่องมือ และระบบการทำงานทางวิสัญญีวิทยาของกระทรวงสาธารณสุข มาเป็นเวลานาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 จนถึงปัจจุบัน (30 ปี)

ผู้เขียนนำข้อมูลจากทั้งสองแห่งมาวิเคราะห์หาความพอดีให้เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งยังขาดเครื่องมือ ขาดบุคลากรที่มีความพร้อมพอเพียง และปริมาณงานที่ล้นมือในแทบทุกแห่ง

ดังนั้นแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A โดยผู้ที่มิใช่วิสัญญีแพทย์นี้จึงหย่อนกว่าของสหรัฐอเมริกาในบางจุดแต่อาจจะละเอียดมากขึ้นในบางจุด เพื่อให้ความรู้และเสริมวินัยของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ทำงานในแต่ละแห่งยังต้องนำแนวทางปฏิบัตินี้ไปตัดตอน เพิ่มเติม ตามสภาพจำกัดของแต่ละแห่ง โดยมุ่งหวังให้งานดำเนินไปได้ และยังคงความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย

ในการเรียบเรียงเนื้อหาจะเริ่มด้วยแนวทางปฏิบัติทางคลินิกก่อน ต่อด้วยรายละเอียดหรือคำอธิบายเสริม แล้วเพิ่มแนวทางปฏิบัติย่อย และความรู้เกี่ยวกับยาที่นำมาใช้โดยสังเขปไปไว้ในภาคผนวก เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้เรื่อง S/A และมีประสบการณ์บ้างแล้วสามารถนำแนวทางปฏิบัติไปใช้ได้เลย ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาอ่านรายละเอียดในแต่ละบทและภาคผนวกก็ได้ ส่วนผู้ที่ไม่เคยรู้เรื่อง S/A มาก่อน ทั้งๆ ที่อาจจะเคยให้ S/A มาแล้ว น่าจะต้องดูรายละเอียดในแต่ละบทและภาคผนวกให้เข้าใจก่อน เพื่อจะได้มีความรู้ปฏิบัติการให้ S/A ได้อย่างมั่นใจและถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

- อันตรายต่อผู้ป่วยจากการให้ S/A และยาระงับความรู้สึก
มิได้เกิดจากชนิดของยาและขนาดยาที่ให้เท่านั้น
- พฤติกรรมการให้ยา เป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดอันตรายรุนแรงได้
และยากที่จะหาหลักฐานมาพิสูจน์ความผิดพลาดได้

แนวทางปฏิบัติเป็นเสมือนกรอบวินัย
ที่จะกำหนดพฤติกรรมการให้ยาวิธีหนึ่ง

แนวทางปฏิบัติทางคลินิก(เชิงนโยบาย)
ของสถานพยาบาลที่จะให้บริการ S/A

- ① กำหนดคุณสมบัติของแพทย์ผู้รับผิดชอบในการให้ S/A
- ② กำหนดคุณสมบัติของผู้ช่วยในการให้ S/A
3. กำหนดให้มีการประเมินสภาพร่างกายของผู้ป่วย ก่อนให้ S/A
4. กำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วย ก่อนให้ S/A
- ⑤ จัดหาและกำหนดให้ใช้เครื่องมือติดตามเส้นระวังผู้ป่วยให้เหมาะสมตามภาวะขององค์กร
6. กำหนดให้เตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ สำหรับทำ CPR ให้เหมาะสมตามภาวะขององค์กร
- ⑦ สนับสนุนให้มีการอบรมหรือประชุม เรื่อง S/A อย่างสม่ำเสมอ

หมายเหตุ ข้อ 1, 2, 5, 7 เป็นข้อกำหนดที่ผู้บริหารองค์กรต้องเป็นผู้จัดหา และจัดทำให้เกิดขึ้น ผู้ปฏิบัติงานไม่มีอำนาจที่จะกำหนดได้เอง ข้อ 3, 4 และ 6 เป็นการกำหนดระเบียบวินัยการปฏิบัติงาน (ดูรายละเอียดแต่ละข้อในบทที่ 4 และภาคผนวก)

แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินการ **ของผู้ให้ S/A**

1. ประเมินสภาพร่างกายของผู้ป่วย
2. บอกข้อมูลแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับการได้รับ S/A อย่างมีสติลับ
(Informed, Counselling, Mental support)
3. เตรียมความพร้อมของผู้ป่วย (NPO, IV line, Monitoring)
4. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ และเวชภัณฑ์สำหรับทำ CPR ตามความเหมาะสม
5. ให้ยา S/A ด้วยยาที่ผู้ให้คุ้นเคย โดยวิธี titration technic จนได้ระดับ S/A ที่ต้องการ
6. ให้ออกซิเจนเสริมทุกราย และมียาแก้ฤทธิ์ S/A พร้อมเครื่องมือช่วยการหายใจอยู่ใกล้มือ พร้อมหยิบใช้ได้ทันที
7. มีผู้ช่วยคอยติดตามเส้นระวัง ระดับความรู้สึกตัว ระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด พร้อมกับบันทึกผลทุก 5 นาที
8. เมื่อสิ้นสุดหัตถการ ต้องดูแลผู้ป่วยต่อจนครบ criteria ให้กลับหอผู้ป่วยหรือกลับบ้านได้
9. ภาวะเฉพาะเจาะจงของผู้ป่วย (special conditions) ที่ต้องปรึกษาวิสัญญีแพทย์
10. ไม่แนะนำให้ให้นำ anesthetic induction drugs มาให้ S/A (ต้องให้โดยผู้ผ่านการฝึกอบรมวิสัญญีวิทยา)

- หมายเหตุ**
1. การให้ minimal to moderate S/A ณ หอผู้ป่วย ดูแนวทางปฏิบัติในบทที่ 5.1
 2. การให้ S/A เพื่อทำหัตถการวินิจฉัย หรือรักษาโรคตุรยละเอียดของแต่ละข้อในบทที่ 5.2 และภาคผนวก

บทที่ 1

Sedation – Analgesia (S/A)

ปัญหาสำหรับผู้ที่มีวิสัญญีแพทย์

ยาระงับประสาท และยาระงับปวดเป็นที่รู้จักในวงการแพทย์มานานเกิน 100 ปี⁽³⁾ (**Sedatives** : thiopental ค.ศ.1657, barbitol ค.ศ. 1903. **Tranquilizers** : phenothiazine ค.ศ.1893. **Narcotics** : morphine ค.ศ.1805) ในระยะแรกก็นำมาใช้ได้ก่อนอันตรายแก่ผู้ป่วยมากพอสมควร การเรียนรู้จากประสบการณ์ทำให้ใช้ยาอย่างปลอดภัยมากขึ้น และนำมาใช้กันอย่างค่อนข้างปลอดภัยในราวๆ ค.ศ.1900 (พ.ศ. 2443)

การใช้ในระยะแรกใช้เป็นยาสงบประสาท สงบอารมณ์ทำให้อ่อนหลับ คลายเครียดพักผ่อนได้ การให้ยามักให้กินหรือสวนเก็บทางทวารหนัก(ในเด็ก) จำนวนยาในกระแสเลือดค่อนข้างต่ำ จึงไม่ค่อยเกิดอันตราย เมื่อชินกับยามากขึ้นก็นำมาใช้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เพื่อใช้เป็นยาให้ผู้ป่วยหลับสนิท ระงับปวดจากอุบัติเหตุ ระงับปวดหลังผ่าตัด ระงับปวดครรภ์คลอด ให้ผลดีเร็วทันใจวิธีใช้ก็ง่าย แพทย์ทั่วไปจึงใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นกิจวัตร โดยไม่ได้คำนึงถึงอันตรายแฝง เมื่อยาเข้าสู่กระแสเลือดเร็วขึ้นมากขึ้น จึงพบอันตรายต่อผู้ป่วยได้มากขึ้นตามอัตราความถี่ที่แพทย์นำมาใช้ อันตรายนั้นบางทีถึงกับเสียชีวิต โดยผู้ให้ยาวินิจฉัยไม่ได้ เพราะไม่ได้คำนึงถึง เพราะเป็นการใช้ยาตามกันจากการถ่ายทอดวิธีใช้จากผู้หนึ่งไปยังอีกผู้หนึ่งอย่างคร่าวๆ เท่านั้น พฤติกรรมการใช้ยาอย่างนี้เกิดขึ้นทุกแห่งทั่วโลก

เมื่อวิวัฒนาการทางวิสัญญีวิทยาเจริญขึ้น ได้นำยาเหล่านี้มาใช้โดยฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยให้ยาแบบฉีดครั้งเดียว ให้ซ้ำๆตามช่วงเวลาการออกฤทธิ์ หรือให้แบบหยดเข้าหลอดเลือดดำทีละน้อยต่อเนื่องนานเท่าที่ต้องการผลจากฤทธิ์ยา ซึ่งได้ผลทดแทนการให้ยาระงับความรู้สึกทางการหายใจได้หลายกรณี วิธีการนี้เรียกว่า การให้ **Sedation and Analgesia (S/A)** ซึ่งเริ่มนิยมกันมาตั้งแต่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 (หลัง ค.ศ.1980 : พ.ศ.2523)

เนื่องจากวิธีใช้ง่าย แพทย์สาขาอื่นจึงนำไปใช้บ้างในการทำหัตถการทางการตรวจวินิจฉัย และรักษาทางศัลยกรรมบางอย่าง ทั้งเป็นผู้ให้ยาเอง หรือสั่งให้พยาบาลฉีดยาให้ แพทย์ผู้สั่งกำกับดูแลบ้างอย่างหละหลวม หรือไม่กำกับดูแลเลยก็มีโดยมิได้ศึกษาผลของยาในการออกฤทธิ์และผลแทรกซ้อนตลอดจนวิธีป้องกันและแก้ไข จึงเกิดอันตรายร้ายแรงแก่ผู้ป่วย จนเป็นปัญหาในการให้ S/A โดยผู้ที่มีวิสัญญีแพทย์ ฟังทราบว่ายานอกจากการให้ยาระงับความรู้สึก และยาเสริมการระงับความรู้สึกนั้นเกิดจาก พฤติกรรมการให้ยา ของผู้ให้ยาเป็นส่วนใหญ่ มิใช่เกิดจากชนิดของยาเท่านั้น ยาที่วิสัญญีแพทย์ใช้ได้

อย่างปลอดภัย จึงยังก่อดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ถ้าใช้โดยผู้ที่มีชีวิตัญญแพทย์ ซึ่งไม่ได้เรียนรู้และเตรียม
พฤติกรรมการให้ยาอย่างถูกต้อง

เมื่อวิวัฒนาการทางการแพทย์สาขาอื่นมีมากขึ้น เช่น การทำ endoscopy ทำ angiogram เพื่อ
ตรวจอวัยวะต่างๆ ทำฟัน เสริมสวย รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา ฯลฯ ในขณะที่จำนวนวิสัญญีแพทย์มีไม่
มากพอ ซึ่งเป็นปัญหาของทุกประเทศทั่วโลก แพทย์ผู้ทำหัตถการผ่าตัด และวินิจฉัยโรคดังกล่าว จึงเป็น
ผู้รับผิดชอบให้ยา S/A โดยให้เองบ้าง สั่งให้พยาบาลฉีดยาให้บ้าง โดยกำกับดูแลอย่างหละหลวม หรือ
ไม่ได้กำกับดูแลเลยก็มีดังกล่าวแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยจึงเกิดบ่อยขึ้นรุนแรงมากขึ้น ตามความถี่ของ
การนำ S/A มาใช้โดยไม่มีเตรียมแผนการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง

ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มที่ขาดแคลนบุคลากรทางวิสัญญีวิทยา ขาดแคลนเครื่องมือเฝ้าระวัง
ดูแลผู้ป่วยแทบทุกโรงพยาบาล ในขณะที่แพทย์สาขาอื่นที่ต้องใช้บริการ S/A มีมากขึ้นอย่างรวดเร็ว การ
ที่แพทย์ผู้ทำหัตถการวินิจฉัยหรือทำหัตถการผ่าตัดเพื่อรักษาโรค ต้องเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมการให้ S/A
เอง จึงเป็นสิ่งที่พบเห็นทั่วไปทุกโรงพยาบาล ทั้งโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข
โรงพยาบาลเอกชน ปัญหาอันตรายเกิดแก่ผู้ป่วยจึงพบได้บ่อย ถูกฟ้องร้องก็มี ทั้งที่เปิด เผยวินิจฉัยได้
ปิดบัง และไม่ได้วินิจฉัย เพราะไม่รู้ก็มี พบได้ทั้งจากการให้เป็นครั้งคราวในหอผู้ป่วย เพื่อระงับ
ประสาท ระงับปวดจากสาเหตุต่างๆ และพบได้แม้แต่ในห้องผ่าตัด

การให้ sedation and analgesia จึงเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่มีชีวิตัญญแพทย์

บทที่ 2

Sedation – Analgesia และอันตรายแฝง

Sedation-Analgesia (S/A) คือการให้ยาระงับประสาท และ/หรือยาระงับปวดแก่ผู้ป่วยเพื่อหวังผล ผ่อนคลายอารมณ์ของผู้ป่วย ให้คลายเครียด (relax) เพื่อพักฟื้นได้ ขณะเดียวกันจะลดความตื่นตัวของระบบประสาทอัตโนมัติ ลดความดันเลือดได้ ใช้รักษา insomnia, anxiety, hypertension ระวังปวด เช่น ระวังปวดหลังผ่าตัด ระวังปวดแผลอุบัติเหตุ แผลไฟไหม้ ระวังปวดจากมะเร็ง ฯลฯ สนับสนุนการทำหัตถการทางศัลยกรรม หัตถการทางรังสีวินิจฉัย รังสีรักษา ซึ่งบางอย่างมีความปวด มีความหวาดกลัว มีความทรมานจากการต้องอยู่นิ่งๆ นานๆ ฯลฯ เช่น การทำ CT, MRI, endoscopy, angiography ศัลยกรรมตกแต่ง ระวังความกระวนกระวายผู้ป่วยใน ICU เป็นต้น

ยาที่ใช้ในการทำให้เกิด S/A มีอยู่ 4 กลุ่ม ซึ่งจะมีลักษณะการออกฤทธิ์ต่อผู้ป่วยในระยะแรกต่างกัน แต่ท้ายที่สุดก็ออกฤทธิ์ซ้ำซ้อนกันทำให้ผู้ป่วยหมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิงได้เหมือนกันทุกกลุ่ม

- **Sedatives**^(3,4) ได้แก่พวก barbiturate เป็นยาที่ทำให้เกิดภาวะ sedation คือ ทำให้สงบ อารมณ์ สงบประสาท ถ้าได้ยามากขึ้น จะเริ่มหลับ หลับลึก และท้ายที่สุดหมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิง

- **Tranquilizers**^(3,4) (Psychotropic drugs) เป็นยาที่ทำให้เกิดภาวะ psychic sleep คือ มีฤทธิ์กล่อมอารมณ์ทำให้หลับคล้ายถูกสะกดจิต (hypnosis) มีชื่อหลายชื่อแต่ไม่นิยมเท่าชื่อ Tranquilizer ยาตัวนี้ เพื่อเริ่มออกฤทธิ์จะกล่อมอารมณ์ทำให้คลายเครียด สัมผัสที่เกิเกิดขึ้นกับตนเอง (amnesia : ลืมโลก) เมื่อยามากขึ้น ก็จะหลับ หลับลึกและหมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิงได้เช่นกัน

- **Narcotics (opioids)**^(3,5) เป็นยาที่ทำให้เกิดภาวะ อารมณ์ดี เคลิบเคลิ้มเป็นสุข ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม (euphoria : หลุดโลก) มีฤทธิ์ระงับปวดสูง (analgesia) เมื่อได้ยามากขึ้น จะง่วงหลับ หลับลึกในลักษณะ basal narcosis ไม่ตอบสนองต่อความปวด และหมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิงเช่นกัน

- **Anesthetic induction drugs** คือยาที่โน้มนำให้หมดความรู้สึกได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำมาใช้ใน ICU^(6,7,8,9) โดยให้ความเข้มข้นในเลือดน้อยๆ เพียงแค่ให้ผู้ป่วยหลับพักผ่อนได้ หรือระงับปวดจากแผลไฟไหม้ หรือสนับสนุนการทำหัตถการทางศัลยกรรมง่ายๆ สั้นๆ

* ไม่แนะนำให้ใช้โดยผู้ที่มีได้ผ่านการฝึกอบรมทางวิสัญญีวิทยา หรือไม่มีวิสัญญีแพทย์เป็นที่ปรึกษา

ยาเหล่านี้ได้แก่ Propofol, Ketamine, Thiopental, Etomidate เป็นต้น⁴

ตารางที่ 2.1 ยา 4 กลุ่ม ที่นิยมใช้สำหรับให้ S/A

● Sedatives	ยาสงบอารมณ์ ยาสงบประสาท
● Tranquilizers	ยากล่อมอารมณ์ ลืมสิ่งแวดล้อม (amnesia : ลืมโลก) ยากลายเครียด
● Narcotics (Opioids)	ยาทำให้เคลิ้มเป็นสุข ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม (euphoria : หลุดโลก) มีฤทธิ์ระงับปวดด้วย
● Anesthetic induction drugs	ยาโน้มนำให้หมดความรู้สึก

ตารางที่ 2.2 ลักษณะการออกฤทธิ์ของยา

● Sedative drugs	ทำให้ สงบอารมณ์ สงบประสาท → นอนหลับ → หลับลึก → หมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิง
● Tranquilizers	ทำให้ ลืมสิ่งแวดล้อม กล่อมอารมณ์ → นอนหลับ → หลับลึก → หมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิง
● Narcotic drugs (opioids)	ทำให้ ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม ระงับปวด → ง่วงหลับ → หลับลึก → หมดความรู้สึกโดยสิ้นเชิง

การออกฤทธิ์ของยา S/A ที่สมองจนทำให้ผู้ป่วยหลับนั้น จะเกิดผลไม่พึงประสงค์จากการกดหน้าทีอื่นๆ ของสมองด้วย ที่สำคัญคือ กดรระบบหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด และระบบประสาทอัตโนมัติ การกดหน้าทีอื่นๆ ของสมอง จะมีความรุนแรงคู่ขนานกับระดับความไม่รู้สึกรู้ตัว หรือการหลับของผู้ป่วย ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ก่อนข้างละเอียดคลิกซึ่ง ซับซ้อน เป็นเรื่องที่วิสัญญีแพทย์ต้องรู้

สำหรับผู้ที่มีวิสัญญีแพทย์ ซึ่งต้องให้ S/A นั้น เพื่อให้ง่ายแก่การจำและความเข้าใจ จึงแบ่งระดับการกดกอดที่สมองเป็น 4 ระดับ ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.3

พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการออกฤทธิ์ ของยาระงับประสาทและอาการแสดงที่สังเกตได้

CLASSIC STAGES AND SIGNS OF SEDATION AND ANALGESIA

Stages : ขั้นตอนการออกฤทธิ์ของยา		Signs : อาการแสดงที่สังเกตได้			
ระดับการออกฤทธิ์ (Stages and planes)	ที่ที่ยาออกฤทธิ์ (Sits of depression)	สภาพผู้ป่วย (Characteristics)	อาการแสดงทางระบบหายใจ	อาการแสดงทางระบบไหลเวียนเลือด	อาการแสดงที่ตา
Stage I : Clouded conscious (ง่วงเหงา สงบ)	Cortex : ถูกกดเล็กน้อยจนถึงปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> • เคลิ้มเป็นสุข (euphoria) • หมดความสนใจสิ่งแวดล้อม • การทำงานของกล้ามเนื้อขาด coordination และ discrimination 	<ul style="list-style-type: none"> • TV และ RR ปกติ • Protective reflexes ปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> • PR ปกติ • BP ปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pupil reflex ปกติ • Corneal reflex ปกติ • ลูกตาปกติ
Stage II : Hypersensitivity (เริ่มหมดความรู้สึก ตอบสนองไวเกินจำเป็น)	Cortex : ถูกกดโดยสมบูรณ์ Subcortex : ถูกกดเล็กน้อย โดยเฉพาะที่ subthalamic และ motor nuclei	<ul style="list-style-type: none"> • หมดความกระวนกระวาย • กล้ามเนื้อไวต่อการถูกกระตุ้นและตอบสนองเกินจำเป็น 	<ul style="list-style-type: none"> • TV และ RR ปกติ • Protective reflexes ตอบสนองไวกว่าปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> • PR ปกติ • BP ปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pupil reflex ยังมี • Corneal reflex ถูกกด • ลูกตาดกออกไป-มา
Stage III : Basal narcosis (หมดความรู้สึก) Plane A	Thalamus, hypothalamus และ basal ganglion ถูกกด	<ul style="list-style-type: none"> • ลดความไวต่อการถูกกระตุ้น • กล้ามเนื้อยังตอบสนองต่อความปวดโดยการเคลื่อนไหว 	<ul style="list-style-type: none"> • TV และ RR ↓ • Protective reflexes ↓ • ลิ้นและเนื้อเยื่อในคอหอยหดตัว เกิดทางเดินหายใจอุดตันได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • PR ↑ • BP ปกติ หรือ ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pupil reflex หมดไป • Corneal reflex น้อยมาก • อาจยังกลอกลูกตา • Lid reflex เริ่มถูกกด
Plane B	Midbrain : ถูกกดเป็นบางส่วน	<ul style="list-style-type: none"> • การตอบสนองต่อความปวดโดยกล้ามเนื้อหมดไป • ตอบสนองต่อความปวด โดยม่านตาขยาย และ RR เพิ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> • TV และ RR ↓↓ • Protective reflexes ↓↓↓ • ทางเดินหายใจอุดตันได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • PR ↑↑ • BP ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Corneal reflex หมดไป • ลูกตาทหยุดนิ่ง • Lid reflex หมดไป
Plane C	Midbrain : ถูกกดโดยสมบูรณ์ Medulla : เริ่มถูกกด	<ul style="list-style-type: none"> • ไม่ตอบสนองต่อความปวดโดยสิ้นเชิง 	<ul style="list-style-type: none"> • TV และ RR ↓↓↓ • ทางเดินหายใจอุดตัน • อาจพบ apnea 	<ul style="list-style-type: none"> • PR ↑↑ • BP ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • หมด reflex ทุกชนิด
Stage IV : Medullary depression (หมดความรู้สึกตัวโดยสิ้นเชิง)	Medulla : ถูกกด	<ul style="list-style-type: none"> • กล้ามเนื้อหดรหดตัว • Cardiopulmonary collapse 	<ul style="list-style-type: none"> • Apnea ทางเดินหายใจอุดตัน 	<ul style="list-style-type: none"> • BP ↓↓↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pupil dilate

ดัดแปลงจาก Adriani J. MD. The Pharmacology of Anesthetic drugs. Charles C Thomas. Publisher 5th Edition 1970 (1st ed. 1940)

หมายเหตุ : Respiratory protective reflexes ได้แก่ : reflex against airway obstruction, sneezing reflex, laryngeal reflex, gag reflex, cough reflex, tracheal reflex and carina reflex

ตารางที่ 2.4

**ขั้นตอนระดับการออกฤทธิ์ต่อเนื่องของยาระงับประสาท และอาการแสดงที่สังเกตได้
สำหรับบุคลากรที่มีใช้วิสัญญีแพทย์**

LEVELS AND SIGNS OF SEDATION / ANALGESIA FOR NON-ANESTHESIOLOGIST

	Minimal (mild) Sedation (anxiolysis)	Moderate Sedation / Analgesia (Conscious sedation)	Deep Sedation / Analgesia (Basal sedation)	General Anesthesia
ระดับความรู้สึกตัว (stage of consciousness) ดูรายละเอียดที่ตาราง 1	สงบ → ง่วงเหงา (Clouded conscious stage)	ง่วงเหงา → หลับ ตื่นๆ อาจตอบสนองต่อความปวดไวกว่าปกติ (hypersensitivity stage)	หลับสนิท → หลับลึก ตอบสนองต่อความปวดด้วยประสาทอัตโนมัติ (Basal narcosis stage : plane A → plane B)	หมดความรู้สึกทั่วตัวไม่ตอบสนองต่อความปวด กล้ามเนื้อหย่อนตัว (Basal narcosis stage : Plane C and → medullar depression)
การตอบสนองต่อสิ่งเร้า	ตอบสนองต่อเสียงสนทนาอย่างปกติ	ตอบสนองต่อเสียงสนทนา และการสัมผัสเบาๆ ได้อย่างปกติ	ตอบสนองต่อเสียงสนทนาต่างๆ สัมผัสที่รุนแรงและอาจต้องทำซ้ำๆ	ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นใดๆ แม้แต่ความปวด
สภาพทางเดินหายใจ	<ul style="list-style-type: none"> เปิดโล่งเป็นปกติ Protective reflexes ปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> เปิดโล่งเป็นปกติ Protective reflexes ยังคงอยู่ 	<ul style="list-style-type: none"> อาจมีทางเดินหายใจอุดกั้น จนต้องช่วยประคับประคอง Protective reflexes ถูกกด 	<ul style="list-style-type: none"> มักมีทางเดินหายใจอุดกั้นเสมอ และต้องการการช่วยเหลือเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง Protective reflexes หมดไป
สภาพการหายใจ	หายใจได้ปกติ	หายใจได้พอเพียง	อาจหายใจน้อยลง จนไม่เพียงพอ ต้องช่วยเป็นบางครั้งคราว	มักหายใจไม่พอเพียง ต้องการให้ช่วยการหายใจเสมอ
การทำงานของระบบไหลเวียนเลือด	ทำงานได้ปกติ	ส่วนใหญ่ทำงานได้เป็นปกติ	ส่วนใหญ่ยังทำงานได้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย	อาจทำงานลดลงจนต้องการการช่วยเหลือประคับประคอง

ดัดแปลงและเพิ่มเติม รายงานของ ASA. Task Force on Sedation / Analgesia by Non Anesthesiologist. Anesthesiology 2002, 96 : 1005.

หมายเหตุ : Respiratory protective reflexes ได้แก่ reflex against airway obstruction, sneezing reflex, laryngeal reflex, gag reflex, cough reflex, tracheal reflex and carina reflex

จะเห็นว่าตารางที่ 2.4 แบ่งเป็น 4 ระดับง่ายๆ พร้อมกับบอกผลกระทบต่อระบบหายใจ ระบบไหลเวียนเลือดเท่านั้น เนื่องจาก 2 ระบบนี้อาจก่ออันตรายแก่ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตได้ ซึ่งต้องให้ความสำคัญระดับระว่างอย่างเคร่งครัด ควรเลือกใช้ระดับเหล่านี้เพียงแค่นี้ผู้ป่วยไม่ทรมานจากความปวด หรือความไม่สบายจากการทำหัตถการวินิจฉัย และหัตถการการรักษาโรคเท่านั้น

Minimal S/A ผู้ป่วยสงบจนถึงง่วงนอน ตอบคำถามได้อย่างเหมาะสม ผลกระทบต่ออาการหายใจ และการไหลเวียนเลือดน้อยมาก ร่างกายปรับตัวช่วยเหลือตัวเองได้ดี Minimal S/A เมื่อใช้ร่วมกับยาชาเฉพาะที่ จะใช้ทำหัตถการการวินิจฉัย และการรักษาได้หลายอย่าง ผู้ป่วยค่อนข้างปลอดภัยสูงสุด เช่น ใช้สนับสนุนการทำ esophagoscope, CT, MRI และระงับปวดจากแผลไฟไหม้ ฯลฯ

Moderate S/A ผู้ป่วยหลับตื้นๆ พุดคุยตอบคำถามได้ดีพอสมควร อาจตอบอย่างไม่เหมาะสมกับคำถามได้ ผลกระทบต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดมากขึ้น แต่ร่างกายพอจะปรับตัวช่วยเหลือตัวเองได้พอสมควร ระงับระยะต้นๆ ของระดับนี้ ยาบางชนิด (sedative drugs) อาจทำให้ผู้ป่วยตอบสนองไวกว่าปกติ (hypersensitivity) โดยเฉพาะการตอบสนองทาง respiratory reflex อาจเกิด airway spasm ได้ ส่วนใหญ่ถ้าใช้ sedative อย่างเดียนิยมให้ยามากขึ้นจนถึงระยะท้ายๆ ของ moderate S/A ใกล้เคียงกับระยะต้น ของ deep S/A หรือมีเจนนั่นก็ใช้ร่วมกับ hypnotic, analgesic drugs

ระดับ moderate to deep S/A เป็นระดับที่ใช้กันมากในการทำหัตถการต่างๆ เพื่อการวินิจฉัย และรักษาโรคทางศัลยกรรม และรังสี

Deep S/A ผู้ป่วยหลับสนิท หลับลึก ตอบสนองต่อการสนทนาไม่ค่อยได้ ต้องตะโกนดังๆ พร้อมกับปลุกแรงๆ คำตอบมักไม่เหมาะสม ตอบอย่างไม่รู้ตัว การตอบสนองต่อความปวด ก็มักเป็นการตอบสนองเคลื่อนไหวหนีความปวด โดยวงจร reflexes ผลกระทบต่อการหายใจเห็นชัด และเริ่มมีอันตรายแฝงเกิดขึ้นจากทางเดินหายใจอุดกั้น ระบบไหลเวียนเลือดอาจถูกกดมากบ้างน้อยบ้าง ส่วนใหญ่ร่างกายคนปกติมักปรับตัวช่วยเหลือตัวเองได้ ยกเว้นผู้มีโรคประจำตัวเฉพาะบางอย่าง

ระดับนี้ไม่แนะนำให้กระทำโดยผู้ที่ไม่ได้ผ่านการอบรมวิสัญญีวิทยา ดังนั้นถ้าขณะที่ให้ moderate S/A ผู้ป่วยได้รับยามากโดยไม่ตั้งใจจนเข้าสู่ระดับ deep S/A ให้หยุดยา และคอยจนผู้ป่วยกลับมาสู่ระดับ moderate S/A ใหม่

General anesthesia ผู้ป่วยหมดความรู้สึกตัวโดยสิ้นเชิง ไม่อาจจะช่วยเหลือตนเองได้ จะไม่กล่าวถึงในที่นี้ เพราะต้องทำโดยผู้ผ่านการอบรมวิสัญญีวิทยาเท่านั้น

พึงตระหนักว่า ในขณะที่ให้ยา S/A แบบต่อเนื่อง (infusion) เพื่อทำหัตถการการรักษาที่มีระยะเวลานาน ระดับ S/A จะผันแปรตามความเข้มข้นของยาที่เข้าสู่กระแสเลือด การจะกำหนดให้ผู้ป่วยได้รับยาอยู่ที่ระดับใดระดับหนึ่งตลอดเวลา นั้น ต้องการผู้ที่มีประสบการณ์ ชำนาญการให้ยาอย่างมีศิลปะสูง โดยทั่วไปแล้วผู้ให้ยามักให้ยาลึกกว่าระดับที่ต้องการสำหรับทำหัตถการทางศัลยกรรมเสมอ

เพราะเกรงผู้ป่วยตื่นขึ้นมาคืน หรือปวด จนทำหัตถการไม่ได้ ดังนั้นผู้ให้ยาจึงควรมีความสามารถดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาระดับ deep S/A ได้

ข้อพึงระวังในการให้ S/A

1. พึงระวังในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะเฉพาะเจาะจง (special conditions) ซึ่งจะตอบสนองต่อยาอย่างไม่ปกติ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

1.1 กลุ่มที่ตอบสนองยาไวกว่าปกติ ต้องลดขนาดยาลง และให้ด้วยความระมัดระวัง ติดตามเส้นระวังใกล้ชิด ได้แก่

- ผู้ป่วยอายุมาก หรือน้อยเกิน (อายุน้อยกว่า 1 ขวบหรือมากกว่า 80 ปี)
- มีโรคหัวใจ โรคปอด โรคตับ โรคไต ขึ้นรุนแรงจนมีผลกระทบต่อระบบอื่นๆ ของร่างกายด้วย

1.2 กลุ่มที่ตอบสนองแบบคาดเดายาก

- คீมเหล้าจัด ดิทยาเสพติด ขณะเมาเหล้า หรือได้รับยาเสพติด อาจใช้ยา S/A น้อย ขณะไม่ได้รับยาหรือเหล้า มักต้องใช้ยา S/A จำนวนมากกว่าปกติ
- สูบบุหรี่ยจัด ขณะได้ยา S/A ทางเดินหายใจมักไวต่อการถูกกระตุ้น อาจไอ สำลัก หรือหกลดลมหดร่งได้ง่าย พวกติดบุหรี่ยจะใช้ยานานน้อยลง

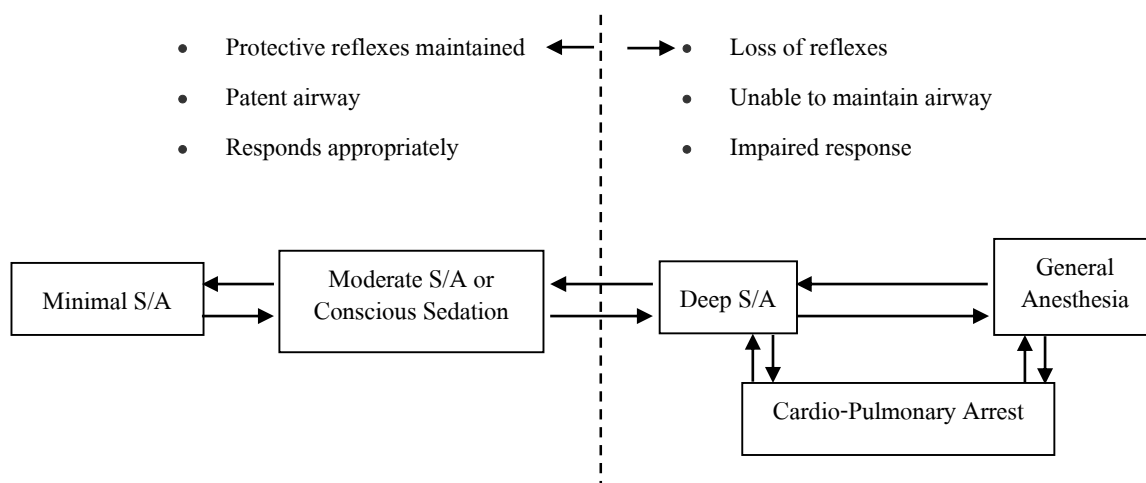
การให้ยาในผู้ป่วยเหล่านี้ แม้ให้เพียงครั้งเดียวในห่อผู้ป่วยด้วยขนาดปกติ ยาอาจออกฤทธิ์ถึงระดับ deep S/A ได้ ถ้าผู้ให้ไม่นึกถึงไม่ได้เส้นระวังใกล้ชิดหลังให้ยา ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตโดยหาสาเหตุไม่พบได้

2. พึงระวังในการให้ยาซ้ำ (intermittent) โดยเฉพาะการให้ยาในห่อผู้ป่วย เพื่อระงับปวด หรือเพื่อให้ผู้ป่วยหลับ ให้คำนึงถึง onset และ duration ของยา ถ้ายายังออกฤทธิ์ไม่เต็มที่แล้วใจร้อนให้ซ้ำ หรือสั่งยาซ้ำในระยะที่กว่า duration จะเกิดการสะสมยาในกระแสเลือด ผู้ป่วยจะเกิดอันตรายได้ เพราะผู้ให้ยาไม่ได้คำนึงถึงว่าผู้ป่วยอาจมียาในกระแสเลือดมากจนเข้าสู่ขั้น deep S/A ได้ จึงไม่ได้เส้นระวังผู้ป่วย

3. พึงระวังการให้ยาหลายกลุ่ม ซึ่งมีฤทธิ์เสริมกันและกันโดยไม่ได้ปรับลดขนาดยาลง จะทำให้ได้รับ S/A ลึกขึ้นทั้งๆที่คิดว่าให้ยาคด้วยขนาดปกติ

4. พึงระวังการให้ยา S/A ชนิดต่อเนื่อง ระดับ S/A ทั้ง 4 ระดับจะผันแปร ตามกระแสเลือดตลอดเวลา ตารางที่ 2.5^(10,11)

ตารางที่ 2.5 ลักษณะการผันแปรของระดับ S/A ตามจำนวนยาในกระแสเลือด^(10,11)



ข้อพึงปฏิบัติ

- เนื่องจากระดับ S/A ผันแปรได้ง่าย จึงมีหลักเกณฑ์พึงปฏิบัติสำหรับผู้รับผิดชอบให้ S/A ดังนี้^(1,2)
 - ถ้าจะให้ **minimal S/A** ต้องวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยระดับ moderate S/A ได้
 - ถ้าจะให้ **moderate S/A** ต้องวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยระดับ deep S/A ได้
 - ถ้าจะให้ **deep S/A** ต้องวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยระดับ general anesthesia ได้ คือต้องผ่านการอบรมวิสัญญีวิทยา จึงไม่แนะนำให้ผู้ที่มิใช่วิสัญญีแพทย์นำไปปฏิบัติ
- ปัจจัยกำหนดที่ต้องเฝ้าระวังตรวจสอบ และแก้ไขผู้ป่วย^(1,2)
 - **Consciousness** ระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยควรสนทนาโต้ตอบคำถามด้วยเสียงดังธรรมดาได้ ถ้าไม่สะดวกที่จะตอบคำถาม เพราะเหตุการณ์ที่ทำอยู่บริเวณปากหรือหน้า ให้สื่อสารโดยให้ผู้ป่วยใช้สัญญาณมือ (ยกนิ้วมือ หรือบีบมือผู้ให้ S/A เป็นต้น)
 - **Ventilation** การแลกเปลี่ยนก๊าซโดยการหายใจต้องมีต่อเนื่อง ดังนั้น airway ต้องโล่ง อัตราการหายใจไม่น้อยกว่า 10 ครั้งในผู้ใหญ่ (ในเด็กตามอายุ)
 - **Oxygenation** ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต้องไม่ต่ำกว่า 95% (ในผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัวที่ปอดและหัวใจ)
 - **Hemodynamic** การไหลเวียนเลือดต้องพอเพียง BP, PR อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
- การเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะให้ S/A เพื่อทำเหตุการณ์ทางวินิจัย และรักษาโรค ควรกระทำโดยผู้ที่ผ่านการอบรมหรือมีพื้นฐานเรื่อง S/A และลงบันทึกผลการติดตามเฝ้าระวังโดยสม่ำเสมอตามตารางที่ 2.6⁽¹¹⁾ และไม่ควรทำหน้าที่อื่นในเวลาเดียวกัน

ตารางที่ 2.6 ปัจจัยกำหนดที่ต้องระวังตรวจสอบ และลงบันทึกตามเวลาที่เหมาะสม และคุณสมบัติผู้เฝ้าระวัง⁽¹¹⁾

ระดับความรู้สึก	เครื่องมือเฝ้าระวัง	บันทึกผล	คุณสมบัติผู้ช่วย
Minimal S/A	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse oximeter • NIBP 	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ BP, PR ทุก 10-15 นาที • สังเกตระดับความรู้สึก 	พยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลที่ผ่านการอบรม
Moderate S/A	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse oximeter • NIBP • ECG (option) มีโรคหัวใจ หรือ ASA-PS > 3 	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ BP, PR, RR ทุก 5-10 นาที • ระวังทางเดินหายใจอุดกั้น • สังเกตระดับความรู้สึก 	พยาบาลที่ผ่านการอบรม
Deep S/A	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse oximeter • NIBP • ECG 	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ BP, PR, RR ทุก 5 นาที • ระวังทางเดินหายใจอุดกั้น • ระวัง BP↓ 	พยาบาลที่ผ่านการอบรมเฉพาะหรือวิสัญญีพยาบาล

NIBP : Non invasive blood pressure. SpO₂ : oxygen saturation. ASA-PS : ฤดูกาลผนวก

ผู้ที่รู้สาเหตุแห่งอันตรายเท่านั้น
จึงจะป้องกันและแก้ไขอันตรายได้

บทที่ 3

แนวทางป้องกัน และแก้ไขอันตรายต่อผู้ป่วย จากการให้ S/A โดยผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์

ในสถานการณ์การให้บริการทางสุขภาพของประเทศไทยในขณะนี้ ผู้เขียนเห็นว่าการให้ S/A หรือรับผิดชอบการให้ S/A โดยแพทย์สาขาอื่น แทนการให้ยาระงับความรู้สึกในการประกอบหัตถการทางการแพทย์หรือทำหัตถการทางศัลยกรรม ซึ่งไม่เจ็บปวดมากแต่ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยไม่ต้องทนทุกข์ทรมานจากหัตถการนั้นๆ มากเกินไป ยังมีความจำเป็น เพราะประเทศไทยยังขาดบุคลากรทางสาขาวิสัญญีวิทยามาก ทั้งวิสัญญีแพทย์ และวิสัญญีพยาบาล ขณะเดียวกัน วิชาการทางการแพทย์และการรักษาผู้ป่วยของแพทย์สาขาอื่น ทั้งศัลยกรรมทั่วไป รังสีวินิจฉัย รังสีรักษา อายุรกรรม หน่วยหัวใจ เสริมสวย บำบัดความปวดจากมะเร็ง สงบอารมณ์ผู้ป่วยใน ICU ฯลฯ ขยายขึ้นอย่างรวดเร็ว สังคมเรียกร้องความสบาย คุณภาพชีวิตที่ดี การใช้ S/A จึงเป็นที่ต้องการมากขึ้น

อย่างไรก็ตามควรหาทางป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่ผู้ป่วย ซึ่งบ่อยครั้งอันตรายรุนแรงถึงกับเสียชีวิต เพราะความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ให้ S/A

การป้องกันและแก้ไขเบื้องต้นทำได้โดยการจัดทำแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A โดยผู้ที่มีใช้วิสัญญีแพทย์ เมื่อองค์กรที่เกี่ยวข้องมีความพร้อม ก็ควรจะจัดให้มีการอบรมการให้ S/A เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

สมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (American Society of Anesthesiologists) ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติชนิดนี้ขึ้น เมื่อปี ค.ศ.1996⁽¹⁾ และปรับปรุงใหม่ปี ค.ศ.2002⁽²⁾ ซึ่งค่อนข้างสมบูรณ์แบบมาก อาจลอกเลียนมาใช้ได้

สำหรับประเทศไทยได้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติในการให้ S/A ขึ้นตามโรงพยาบาลต่างๆ หลายแห่ง แต่ยังมีปัญหาในการนำไปปฏิบัติ พบว่าในโรงพยาบาลเดียวกัน อาจทำตามแนวทางปฏิบัติบ้าง ไม่ทำตามบ้าง เพราะไม่เห็นด้วยก็มี ไม่เข้าใจก็มี อาจเป็นเพราะไม่กระจ่างในเหตุผลที่ให้ทำก็เป็นไปได้

แนวทางปฏิบัติที่ผู้เขียนนำเสนอ สำหรับประเทศไทย ซึ่งมีประเพณีปฏิบัติของแพทย์และพยาบาลค่อนข้างหละหลวมในเชิงประมาณการขอบเขตความรู้ ความสามารถของตนเอง ประมาณการรับรู้ความรับผิดชอบทางกฎหมายและสังคมต่อผู้ป่วย การกล่าวอ้างความขาดแคลนบุคลากร เครื่องมือ และปริมาณงานมากเกินไป ยังถูกนำมาต่อรองเป็นข้อยกเว้นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ เป็นเหตุซึ่งที่แท้จริงแล้วมีอาจนำมากกล่าวอ้างในทางกฎหมาย และการยอมรับของสังคมได้

ผู้เขียนเห็นควรแยกแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการให้ S/A ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งให้ผู้บริหารองค์กร หรือสถานพยาบาลรับผิดชอบในเชิงนโยบาย อีกส่วนหนึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการให้ S/A แก่ผู้ป่วยโดยตรงด้วยเหตุผล ดังนี้

1. แนวทางปฏิบัติทางคลินิกเชิงนโยบายของผู้บริหารสถานพยาบาลที่จะให้บริการ S/A

คณะผู้บริหารต้องวางนโยบายกำกับวินัยการทำงาน และแบ่งเบาภาระความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งหลายสิ่งหลายอย่างอยู่เหนือความสามารถของผู้ปฏิบัติงานจะจัดให้เกิดขึ้นได้ ได้แก่

1.1 *การกำหนดคุณสมบัติ* ผู้รับผิดชอบในการให้ S/A ต้องมีความรู้ หรือฟื้นฟูความรู้ เรื่อง S/A เพื่อจะได้ทราบขบวนการออกฤทธิ์ของยา ซึ่งออกฤทธิ์ต่อเนื่องตามขนาดยา จนถึงแก่ชีวิตได้ ถ้าไม่ป้องกัน และคอยช่วยเหลือ

1.2 *กำหนดให้มีบุคลากรผู้ช่วย* ถ้าการให้ S/A นั้นเข้าสู่ระดับอันตราย และกำหนดคุณสมบัติของผู้ช่วยต้องมีความรู้ ความสามารถพอสมควรที่จะช่วยแบ่งเบาภาระแพทย์ได้

1.3 *จัดหาเครื่องมือเฝ้าระวัง* และเครื่องมือช่วยเหลือ เพื่อตรวจหาและช่วยเหลือ ภาวะแทรกซ้อนให้เพียงพอ

1.4 *สนับสนุนให้มีการอบรมฟื้นฟู* เรื่อง S/A โดยสม่ำเสมอ เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทาง ในการดำเนินการของผู้ปฏิบัติงานให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. *แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินการปฏิบัติงานของผู้ให้ S/A* ซึ่งเป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานโดยตรงจะต้องปฏิบัติ โดยนำเอาแนวทางปฏิบัติเชิงนโยบายมาประยุกต์ใช้ให้เป็น **รูปธรรมกับผู้ป่วย**อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนในการดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยความรอบคอบ ระมัดระวังและมีหลักฐาน (บันทึก) ให้ตรวจสอบได้ แนวทางปฏิบัตินี้อาจจัดทำโดยแยกตามวัตถุประสงค์ในการนำ S/A มาใช้กับผู้ป่วย ซึ่งจะมีความเคร่งครัดในทางปฏิบัติต่างกันตามระดับความรู้สึกของ S/A ที่นำมาใช้

1.1 *แนวทางปฏิบัติในการให้ S/A เพื่อคลายกังวล* และ/หรือระงับปวดเป็นครั้งคราวแก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วย ซึ่งต้องการแค่ minimal หรือ axiolytic S/A จนถึงระยะต้นๆ ของ moderate S/A

1.2 *แนวทางปฏิบัติในการให้ S/A* เพื่อทำหัตถการเกี่ยวกับการวินิจฉัยหรือรักษาโรค และระงับปวดหลังผ่าตัด ซึ่งต้องการ moderate S/A จนถึงระยะต้นๆของ deep S/A

1.3 *แนวทางปฏิบัติเพื่อคลายกังวล หรือระงับปวดใน ICU*^(6,7,8,9,12,13) ซึ่งต้องการ minimal S/A จนถึง moderate S/A แบบต่อเนื่องเป็นเวลานานพอสมควร

1.4 *แนวทางปฏิบัติในการให้ยาระงับปวดในผู้ป่วยเรื้อรัง (chronic pain)* ซึ่งมีวิธีการเฉพาะ

ถ้าได้มีการเตรียมพร้อมตามแนวทางปฏิบัติดังกล่าวทั้ง 2 แนวทางหลัก ผู้รับผิดชอบและผู้ให้ S/A ซึ่งมีความรู้พอสมควรก็จะทำให้ผู้ป่วย หลับพอควร ตื่นพอดี ไม่มีปัญหา ผู้ปฏิบัติการทั้งแพทย์

และพยาบาลก็จะอึดใจในผลงาน องค์กรไม่ต้องกลัวการฟ้องร้อง ร้องเรียน ทุกฝ่ายทั้งผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล สถานพยาบาล มีความสุข

สบายๆ ไร้กังวลกับการให้ sedation-analgesia

บทที่ 4

แนวทางปฏิบัติทางคลินิกเชิงนโยบาย

ของสถานพยาบาลที่ให้บริการ S/A

คณะผู้บริหารสถานพยาบาลที่มีการให้บริการ S/A ต้องกำหนดแนวทางปฏิบัติเชิงนโยบายเป็นพื้นฐานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติการกระทำโดยมีอาจหลีกเลี่ยงหรืองดเว้นตามความพอใจของตนเองได้ การปฏิบัติงานจะได้สมบูรณ์แบบเป็นไปในทำนองเดียวกัน เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

1. กำหนดคุณสมบัติแพทย์ผู้รับผิดชอบให้ S/A

- ต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับยาที่นำมาใช้ให้ S/A (บทที่ 2 และภาคผนวก)
 - ทราบกลุ่มยาที่สามารถนำมาใช้ให้ S/A
 - ทราบลักษณะการออกฤทธิ์ของ Sedatives, Tranquilizers และ Narcotics
 - ทราบ dose, onset, peak of actions และ duration ของยาที่นำมาใช้
 - ทราบ additive effect, synergistic effect จากการใช้ยาต่างชนิดที่นำมาใช้ร่วมกัน และการเสริมฤทธิ์จากสภาพผู้ป่วย
- ต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่สมองเมื่อได้ S/A (บทที่ 2)
 - ระดับความรู้สึกตัว
 - ผลกระทบต่อระบบหายใจ
 - ผลกระทบต่อระบบไหลเวียนเลือด
- ต้องวินิจฉัยและแก้ปัญหา airway obstruction ได้ (ภาคผนวก)
- ต้องปฏิบัติการช่วยฟื้นชีวิต (CPR) ได้ทั้งระดับ basic life support และ advance cardio pulmonary support (BLS, ACPS)

2. กำหนดคุณสมบัติของผู้ช่วยแพทย์ในการให้ S/A

- คุณสมบัติเฉพาะตัว
 - วิทยาลัยพยาบาล
 - พยาบาลวิชาชีพ
- *- อาจอนุญาตให้ผู้ช่วยพยาบาลในภาวะขาดแคลนบุคลากร
- ต้องมีความรู้เรื่อง S/A
 - ผ่านการฝึกอบรมเรื่อง S/A

** - อาจารย์โหมให้ศึกษาจากแพทย์ผู้กำกับดูแลให้ S/A และศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
ในภาวะขาดแคลนบุคลากร (บทที่ 2 และภาคผนวก)

- ต้องสามารถบอกลักษณะ airway obstruction ได้ และช่วยเหลือเปิดทางเดินหายใจให้โล่งได้ (ภาคผนวก)
- ต้องสามารถใช้เครื่องมือเฝ้าระวังดูแลผู้ป่วย (monitors) และอ่านผลจากเครื่องมือได้
- ต้องสามารถปฏิบัติการ BLS ได้

3. กำหนดให้มีการประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนให้ S/A แพทย์ผู้รับผิดชอบให้ S/A ต้อง
เยี่ยมผู้ป่วย

- ชักประวัติ ตรวจร่างกาย และผลทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็น เพื่อประเมินสภาพความพร้อมของร่างกายผู้ป่วย ซึ่งอาจอาศัย ASA guidelines for physical status : ASA(PS) ของสมาคมวิสัญญีแพทย์สหรัฐอเมริกาได้ (ภาคผนวก)
- ประเมินสภาพ difficult airway (ภาคผนวก)
- ประเมินสภาพสิ่งตกค้างในกระเพาะอาหาร (full stomach)

4. กำหนดให้มีการเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนให้ S/A

- บอกข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับ S/A อย่างมีสติและรับฟังคำถาม ปัญหาจากผู้ป่วย (informed)
- ให้คำปรึกษา และทางเลือกจนผู้ป่วยพอใจ (counselling)
- ให้ลงชื่อในใบยินยอมรับ S/A (ระดับ moderate และ deep) เพื่อทำหัตถการตรวจและรักษา
- สั่ง NPO ตาม ASA guidelines for preoperative fasting (ภาคผนวก)
- เปิดหลอดเลือดดำ แล้วคงไว้จนสิ้นสุดการให้ S/A และผู้ป่วยตื่นดี

5. จัดหาและกำหนดให้ใช้เครื่องมือติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วย

ต้องมี pulse oximeter, NIBP, ECG

ควรมี capnograph หรือ automatic apnea ถ้าทำหัตถการที่ผู้เฝ้าดูแลไม่อาจเข้าถึงตัวผู้ป่วยได้ (ไม่ควรมีความคุ้มค่าในสถานการณ์ประเทศไทย)

6. กำหนดให้ต้องเตรียมเครื่องมือ และยาที่จำเป็นในการช่วยเหลือผู้ป่วย

- อุปกรณ์ช่วยเปิดทางเดินหายใจ
- อุปกรณ์สำหรับให้ positive pressure ventilation
- ยาแก้ฤทธิ์ยา S/A (naloxone, flumazenil)
- อุปกรณ์ และยาจำเป็นในการช่วยฟื้นชีวิต (CPR)

7. สนับสนุนให้บุคลากรเพิ่มพูนความรู้เรื่อง S/A

- จัดการอบรมเรื่อง S/A ถ้าองค์กรมีศักยภาพ
- สนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมจากที่อื่น
- สนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติการประชุมประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อปรับเปลี่ยนแนวทางการให้ S/A ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หมายเหตุ : เนื่องจากเป็นแนวทางปฏิบัติ จึงระบุให้เฉพาะหัวข้อที่จะต้องปฏิบัติเท่านั้น เพื่อให้รัดกุมไม่เินเย่อ ส่วนผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับ S/A หรือต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือต้องการทราบแนวทางปฏิบัติย่อยเพิ่มเติม ให้ดูรายละเอียดของแต่ละหัวข้อในบทที่ 2 และภาคผนวก

การกำหนดนโยบาย

วางกรอบพฤติกรรมกรให้ยาที่เหมาะสม

ย่อมลดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้

บทที่ 5

แนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินการของผู้ให้ S/A

ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ว่าแนวทางปฏิบัติในการดำเนินงานของผู้ให้ S/A คือการนำเอาแนวทางปฏิบัติ(เชิงนโยบาย) มาประยุกต์ใช้ให้เป็นรูปธรรม อย่างมีระบบ มีขั้นตอนในการดูแลรักษาผู้ป่วยด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีหลักฐาน(บันทึก) ให้ตรวจสอบได้

แนวทางปฏิบัติจะมีความยาก-ง่าย-เข้มงวดต่างกันตามระดับความลึกของ S/A ในที่นี้จะขอกล่าวถึง

1. แนวทางปฏิบัติในการดำเนินการของผู้ให้ S/A ในระดับ minimal to moderate S/A ในหอผู้ป่วย
2. แนวทางปฏิบัติในการดำเนินการของผู้ให้ S/A ในระดับ moderate to early deep S/A เพื่อให้ตัดการวินิจฉัยหรือรักษาโรค

ส่วนแนวทางการให้ S/A ใน ICU ที่ต้องใช้ยา anesthetic induction พวก Propofol, Ketamine Pentothal หรือ benzodiazepine ถึงแม้จะใช้ระดับ minimal S/A ถึง early moderate S/A ก็ยังต้องการการฝึกรอบมจนมีประสบการณ์ จึงจะไม่กล่าวในที่นี้

นอกจากนี้การให้ S/A ในผู้ป่วยปวดเรื้อรัง (chronic pain) ก็ต้องการการฝึกรอบมจนมีประสบการณ์เช่นกัน เท่าที่ทราบชมรมระงับปวดได้จัดทำแนวทางปฏิบัติขึ้นแล้ว จึงจะไม่กล่าวในที่นี้

พฤติกรรม การให้ยาอย่างรอบคอบ

ระมัดระวังอย่างมีพื้นฐานความรู้

ผู้ป่วยยอมหลับพริ้ม ตื่นพอดี ไม่มีปัญหา

5.1 แนวทางปฏิบัติในการดำเนินการของผู้ให้ S/A

ระดับ Minimal to Moderate S/A

การให้ **minimal sedation** เป็นระดับที่ผู้ป่วยควรจะปลอดภัยทุกราย จึงไม่เคยมีการทำแนวทางปฏิบัติให้ แต่ผู้เขียนเห็นว่าการใช้ยาในระดับนี้ในประเทศไทยที่หอผู้ป่วย ยังเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้เนื่องจาก การใช้ยาไม่ถูกหลักเกณฑ์ และส่วนใหญ่เสียชีวิตโดยไม่ได้รับการวินิจฉัย เพราะไม่คาดคิด หรือนึกถึงว่าจะเกิด deep S/A จึงมิได้เฝ้าสังเกตจนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตได้

ผู้เขียนจึงจัดทำแนวทางปฏิบัติการให้ minimal S/A ในหอผู้ป่วยให้ คาดว่าจะเป็นประโยชน์แก่แพทย์จบใหม่ และพยาบาลทั่วไปได้นำไปใช้ เพื่อสร้างความมั่นใจและประสบการณ์ให้แก่ตนเอง เพื่อนำความปลอดภัยสู่ผู้ป่วย

แนวทางปฏิบัติมีดังนี้

1. ประเมินผู้ป่วยโดยซักประวัติ ตรวจร่างกาย และผลทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินสภาพร่างกาย และจิตใจผู้ป่วยก่อนกำหนดแผนการเลือกยา และขนาดยาที่เหมาะสม เช่น
 - Sedatives, Tranquilizers สำหรับผู้ป่วยต้องการพักผ่อน นอนไม่หลับ ผู้ป่วยเครียด ความดันโลหิตสูง
 - Narcotics (opioids) สำหรับผู้ป่วยมีความปวดร่วมด้วย
2. เลือกให้ยา S/A ที่ผู้ให้คุ้นเคย ถ้าจะใช้ยาที่ไม่เคยใช้ ต้องศึกษา dose, onset, peak of action, duration ก่อน เพื่อหลีกเลี่ยงการให้ยาเกินขนาดหรือให้ยาสะสม นอกจากนี้ต้องศึกษาผลแทรกซ้อนจากยาและวิธีป้องกันรักษา เพื่อให้ผู้ช่วยคอยสังเกตอาการ (ภาคผนวก)
3. อาจให้ผู้ช่วย (พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล) เป็นผู้ให้ยา แต่ต้องซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการดูแลของยาและอาการไม่พึงประสงค์ของยา เพื่อรายงานกลับ และรับคำสั่งการแก้ไขต่อไป
4. อาจจ่ายยาให้ผู้ป่วยไปรับประทานเองที่บ้าน ในกรณีนี้ต้องบอกวิธีสังเกตอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดได้ เพื่อพิจารณาลดหรือหยุดยา และไม่ควรจ่ายยาให้ผู้ป่วยเก็บไว้ครอบครองมากเกินไป
5. ถ้าเป็นยาฉีดทางหลอดเลือดดำ มักเป็นการให้แก้ปวดหลังผ่าตัด ให้ผสมยาเจือจางลงแล้วให้ช้าๆ ขณะให้ต้องสังเกตการเปลี่ยนแปลง ระดับความรู้สึกตัว การหายใจ ซีพจรและฝ้าดูฤทธิ์ของยาหลังให้ยาแล้วอย่างน้อย 10 นาที ผู้ป่วยควรจะหายปวด แต่ยังคงตอบสนองต่อคำพูดได้

ถ้าผู้ป่วยหลับสนิทไม่ตอบสนองคำสั่งให้ทำดังนี้

1. สังเกตการหายใจและทางเดินหายใจ ถ้าผู้ป่วยยังหายใจและทางเดินหายใจโล่งต้องมีลมหายใจออกจากปากหรือจมูกมาสัมผัสมือได้ ให้คลำชีพจรทันที ซึ่งควรจะยังคลำชีพจรได้ เฝ้าสังเกตจนถึงระยะยาออกฤทธิ์เต็มที่ (ส่วนใหญ่ประมาณ 15-20 นาที) ถ้าการหายใจและชีพจรคงที่เป็นปกติดี จึงไปทำงานอื่นได้
2. ถ้าผู้ป่วยหายใจได้ โดยสังเกตทรวงอกเคลื่อนไหวได้ แต่ไม่มีลมหายใจออกมาให้สัมผัสได้ แสดงว่าทางเดินหายใจอุดตัน ให้เขยคางขึ้น อาจต้องใส่ oral airway ระดับนี้มักคลำชีพจรได้ เฝ้าสังเกตผู้ป่วยต่อจนครบระยะเวลาออกฤทธิ์เต็มที่เช่นกัน
3. ถ้าหายใจช้ากว่า 9 ครั้ง/นาที หลังให้ narcotics (opioids) มักเกิดทางเดินหายใจอุดตันได้ง่าย ส่วนใหญ่ยังคลำชีพจรได้ดี ให้ใส่ oral airway และให้ O₂ เฝ้าสังเกตผู้ป่วยใกล้ชิด และรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาลดขนาดยาครั้งต่อไป
4. ถ้าหยุดหายใจ รีบช่วยการหายใจด้วย self inflating bag และออกซิเจน เรียกคนช่วยวัดความดันเลือด ถ้าความดันเลือดต่ำให้สารน้ำ ขณะเดียวกันให้รีบรายงานแพทย์ขอการรักษาต่อด่วน

หมายเหตุ

1. ถ้าให้ยาชนิดกินให้กลับมาสังเกตผลของยาเมื่อถึงระยะยาออกฤทธิ์เต็มที่ (onset) เพราะผู้ป่วยแต่ละคนจะตอบสนองต่อยาไม่เหมือนกัน
2. การให้ S/A ทางหลอดเลือดดำ มักจะควบคุมให้อยู่ในระดับ minimal sedation ได้ยาก ดังนั้นผู้ดูแลผู้ป่วย จึงต้องมีความสามารถปฏิบัติการ BLS ได้

5.2 แนวทางปฏิบัติในการดำเนินการของผู้ให้ S/A

ระดับ Moderate to Deep S/A

ต้องเตรียมบุคลากร เครื่องมือ เวชภัณฑ์ และปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเชิงนโยบายของสถานบริการอย่างเคร่งครัด แล้วจึงปฏิบัติการดำเนินการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วยก่อนให้ S/A โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจผลทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็น เพื่อค้นหา

- โรคประจำตัวผู้ป่วยที่มีผลต่อการให้ S/A (ภาคผนวก)
- ประสบการณ์ที่เคยได้รับ S/A และการแพ้ยา
- ประวัติสูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ซึ่งมีผลต่อการให้ S/A (ภาคผนวก)
- สภาพอาหารหลงเหลือในกระเพาะ (full stomach)
- สภาพ difficult airway (ดูภาคผนวก)

2. บอกข้อมูลแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับการได้รับ S/A

- บอกผู้ป่วย (ญาติ) เกี่ยวกับประโยชน์และผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอย่างมีสติละ จนผู้ป่วยยอมรับ S/A (informed) โดยไม่ทำให้ผู้ป่วยหวาดกลัวมากขึ้น
- รับฟังและตอบคำถามที่ผู้ป่วยสงสัย ให้คำแนะนำจนเป็นที่พอใจ (counselling)
- ให้กำลังใจ (mental support)
- ให้ลงชื่อในใบยินยอมรับ S/A และ GA กรณีจำเป็น

3. เตรียมความพร้อมของผู้ป่วย

- สั่งงดอาหารและน้ำตาม ASA guidelines for preoperative fasting (NPO time)
(ดูภาคผนวก)
- เปิดหลอดเลือดดำ ติดเทปให้แน่นหนา และคงไว้จนผู้ป่วยฟื้นดี
- ติดเครื่องมือเฝ้าระวังติดตามดูแลผู้ป่วย
 - Pulse oximeter
 - NIBP
 - ECG เมื่อผู้ป่วยอายุมากกว่า 45 ปี หรือผู้ป่วยมีโรคหัวใจ หรือ ASA(PS) > 3

4. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ CPR

- อุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจ airway, endotracheal tube, laryngoscope และ suction พร้อมใช้ได้

- อุปกรณ์ช่วยการหายใจ anesthetic machine, self inflating bag และออกซิเจน พร้อมใช้ได้
- ยาที่จำเป็น atropine, lidocaine, adrenaline ฯลฯ
- เครื่องกระตุ้นหัวใจ (defibrillator) ซึ่งอยู่ในระยะที่จะจัดหามาใช้ได้ภายใน 10 นาที

5. ให้ยา S/A ด้วยยาที่คุ้นเคย โดยวิธี titration technic จนได้ระดับ S/A ที่ต้องการยาที่นิยมใช้ และคุ้นเคยกันดี ได้แก่

Tranquilizers : midazolam, valium

Narcotics : fentanyl, morphine, pethidine

อาจใช้ยาตัวใดตัวหนึ่ง ถ้าเป็นหัตถการสั้นๆ หรือใช้ร่วมกันทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งจะควบคุมระดับ S/A ได้ราบรื่นดี แต่ต้องระวังลดขนาดยาทั้ง 2 กลุ่ม เพราะมี additive effects ยาที่มี duration สั้น ดีกว่าพวก duration นาน การใช้หยดต่อเนื่อง (infusion) ดีกว่าฉีดเป็นครั้งคราว (intermittent) Pethidine ห้ามใช้แบบ infusion เพราะอาจมีปัญหาจากการสะสม toxic metabolic product ของ pethidine (Norpethidine) (ดูภาคผนวก)

6. ให้ออกซิเจนเสริมทุกราย และมียาแก้ฤทธิ์ S/A พร้อมใช้เสมอ (ภาคผนวก)

- naloxone แก้ฤทธิ์ narcotics (opioids)
- flumazenil แก้ฤทธิ์ benzodiazepines

7. มีพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรม S/A หรือผ่านการเรียนรู้เรื่อง S/A คอยเฝ้าระวังดูแลระดับความรู้สึกตัว การหายใจ ออกซิเจนในเลือด ความดันเลือด อัตราเต้นของหัวใจ ทุก 2-3 นาที และบันทึกผลทุก 5 นาที และไม่ควรรับภาระหน้าที่อื่นขณะเฝ้าระวังผู้ป่วย (ดูบทที่ 2)

8. เมื่อสิ้นสุดหัตถการ ต้องดูแลผู้ป่วยต่อในห้องพักฟื้น ส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย หรือกลับบ้านเมื่อผู้ป่วยตื่นดีตามหลักเกณฑ์กำหนด (discharge criteria) (ดูภาคผนวก)

ถ้ากลับบ้านต้องมีญาติที่สามารถดูแลผู้ป่วยได้ร่วมเดินทางด้วย

9. ภาวะเฉพาะของผู้ป่วยที่ต้องปรึกษาวิสัญญีแพทย์ เพราะการออกฤทธิ์ของยา S/A จะถูกผันแปรคาดเดาผลได้ยาก อาจจะเสริมฤทธิ์ S/A อย่างเกินความคาดหมาย หรือต้องการยา S/A มากขึ้น สภาพผู้ป่วยที่ตอบสนองยาไวกว่าปกติ (ใช้ยาน้อยลง)

- อายุน้อยหรือมากเกินไป (อายุน้อยกว่า 1 ขวบหรือมากกว่า 80 ปี)
- มีโรคปอด โรคหัวใจ โรคตับ โรคไต ขึ้นรุนแรง
- ตั้งครรภ์ ระยะ 3 เดือนหลัง
- ดิดเฮล้า บุหรี่

สภาพผู้ป่วยที่ตอบสนองยาไม่เป็นไปตามคาดหมาย (อาจต้องให้ยามากขึ้น)

- ผู้ป่วยที่สื่อสารขอความร่วมมือไม่ได้
- ผู้ป่วย difficult airway

10. **ไม่แนะนำให้ให้นายา anesthetic induction⁴ มาใช้ให้ S/A** ควรให้โดยวิสัญญีแพทย์ หรือผู้ผ่านการฝึกอบรมวิสัญญีวิทยามาแล้ว ถ้าจำเป็นจะใช้ต้องปรึกษาวิสัญญีแพทย์ ยานี้ได้แก่

- Propofol
- Ketamine
- Pentothal
- Etomidate

หมายเหตุ ผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับการให้ S/A หรือต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมดูได้ในบทที่ 2 และภาคผนวก

ภาคผนวก

		หน้า
ภาคผนวก 1	การประเมินสภาพผู้ป่วยตาม ASA-PS classification	29
ภาคผนวก 2	ภาวะเฉพาะเจาะจงของผู้ป่วย (special conditions) ที่ต้องการประสบการณ์ทางวิสัญญีวิทยา	30
ภาคผนวก 3	ลักษณะผู้ป่วยที่ทำให้การช่วยเหลือเปิดทางเดินหายใจยาก (Difficult airway)	31
ภาคผนวก 4	ลักษณะอาการแสดงทางเดินหายใจอุดกั้น	32
ภาคผนวก 5	วิธีการแก้ไขทางเดินหายใจอุดกั้น	32
ภาคผนวก 6	การงดอาหารก่อนมารับ S/A (NPO) เพื่อทำหัตถการวินิจฉัย หรือรักษาโรค	33
ภาคผนวก 7	เกณฑ์กำหนดให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้	34
ภาคผนวก 8	คะแนนกำหนดให้ผู้ป่วยกลับบ้าน (Discharge scoring criteria)	34
ภาคผนวก 9	ความรู้เรื่อง Sedative-Hypnotic-Analgesic drugs โดยสังเขป	36
	9.1 Sedatives – Hypnotics	36
	9.2 Narcotic analgesics or opioid analgesics	39
	9.3 การแก้ฤทธิ์ Opioids & Benzodiazepines	42
	9.4 ศิลปะการให้ยา S/A เพื่อทำหัตถการวินิจฉัย และรักษาโรค	44

ภาคผนวก 1

การประเมินสุขภาพผู้ป่วยตาม ASA Classification

ระดับ ASA (PS)	สุขภาพผู้ป่วย	ตัวอย่าง
ASA – PS 1	สุขภาพแข็งแรง	ไม่มีปัญหาสุขภาพทางกายภาพ สรีระ และทางจิต สามารถทำงานและออกกำลังกายได้เต็มที่ (ยกเว้นกลุ่มอายุน้อยเกินหรือมากเกินไป)
ASA – PS 2	มีโรคประจำตัว ซึ่งมีผลรบกวนระบบอื่นๆ ของร่างกายเล็กน้อย	โรคที่เป็นอยู่มีอาการน้อยมาก หรือได้รับการรักษาควบคุมโรคจนสามารถทำงานต่างๆ ได้เป็นปกติ ตัวอย่างเช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่ควบคุมจนไม่มีผลกระทบ ระบบการทำงานของร่างกาย หรือสูบบุหรี่ แต่ไม่มี COPD อาจมี bronchitis เป็นๆ หายๆ หรือผู้ป่วยตั้งครรถ์แล้วเหนื่อยง่าย เพราะปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงทางสรีระไม่ได้ดี หรือครรถ์เป็นพิษระดับ mild preeclampsia
ASA – PS 3	มีโรคประจำตัว ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบการทำงานของร่างกายค่อนข้างชัดเจน	โรคที่เป็นอยู่มีผลกระทบต่อระบบสำคัญๆ แต่ได้รับการควบคุมจนไม่ถึงกับจะเป็นอันตรายถึงเสียชีวิต แต่ทำให้การทำงานของร่างกายมีขีดจำกัด ตัวอย่างเช่น CHF ที่ควบคุมได้ ความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้ควบคุม โรคไตเรื้อรัง stable angina, COPD จน O ₂ Sat ต่ำ PaCO ₂ สูง ทำงานได้จำกัด หรือ Asthma เป็นๆ หายๆ ครรถ์เป็นพิษระดับ severe preeclampsia เป็นต้น
ASA – PS 4	มีโรคประจำตัวซึ่งมีอาการรุนแรง อาจถึงแก่ชีวิตได้ง่ายๆ	ตัวอย่างเช่น unstable angina, COPD ที่มีอาการหอบเหนื่อย ทำงานไม่ได้หรือครรถ์เป็นพิษรุนแรง (eclampsia) หรือ CHF ที่มีอาการหอบเหนื่อย หรือตับและไตวาย เป็นต้น
ASA – PS 5	มีโรคประจำตัวซึ่งมีอาการรุนแรง ไม่อาจรอดชีวิตได้ถ้าไม่ได้รับการแก้ไข โดยการผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง	โรคที่เป็นอยู่มีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกายต่อเนื่องหลายระบบ เช่น sepsis จนควบคุมระบบไหลเวียนเลือดไม่ได้ shock จากการเสียเลือดนานจนระบบอื่นเสียไปด้วย CVA จน Coma หรือ eclampsia ซึ่งชั้กติดต่อกันควบคุมไม่ได้ เป็นต้น

- หมายเหตุ :
1. อายุน้อยเกิน หรือมากเกินไป (น้อยกว่า 1 ปี มากกว่า 80 ปี) อาจให้ ASA - PS2
 2. การตั้งครรถ์ที่ผู้ตั้งครรถ์ปรับตนเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของร่างกายได้ดีจนทำงานได้ปกติเหมือนไม่ได้ตั้งครรถ์น่าจะจัดอยู่ใน ASA-PS1
 3. การประเมินสุขภาพได้จากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ผลทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็น นำมาผสมผสานกันจนได้การวินิจฉัย ASA - PS

★ ASA-PS สะดวกในการสื่อสารสภาพสุขภาพผู้ป่วยให้ผู้ร่วมงานเข้าใจได้ตรงกัน สำหรับผู้ที่มิใช่วิสัญญีแพทย์

และทำงาน S/A โดยลำพังอาจไม่ใช้ก็ได้

ภาคผนวก 2

ภาวะเฉพาะเจาะจงของผู้ป่วย (special conditions)

ที่ต้องการประสภารณทางวิสัญญีวิทยา

- อายุน้อยหรือมากเกินไป : อายุ < 1 ปี หรือ > 85 ปี
- โรคหัวใจ โรคปอด โรคตับ โรคไต ชั้นรุนแรง
จนมีผลต่อระบบอื่นๆ ของร่างกาย : ASA (PS) > III
- ตึดยาเสพติด เหล้า บุหรี่

อายุน้อยหรือมากเกินไป จะใช้ sedative-hypnotic และ opioids น้อยลงทุกตัว เพราะ metabolism และการขับถ่ายยาน้อยลง จึงต้องใช้ยาอย่างระมัดระวัง ขนาดยา therapeutic dose ก็อาจทำให้หยุดหายใจได้ อีกทั้งกล้ามเนื้ออ่อนในช่องคอหอยอ่อนตัวได้ง่าย จึงเกิดทางเดินหายใจอุดตันได้ง่าย half-life ของ benzodiazepines เพิ่มขึ้นได้ถึง 3-4 เท่า

โรคปอด โรคหัวใจ benzodiazepine ในขนาด therapeutic dose จะลด alveolar ventilation ในผู้ป่วย COPD, และ OSA ได้เพราะขาดที่ hypoxic drive มากกว่า hypercapnic drive ผู้ป่วยกลุ่มนี้หายใจด้วย hypoxic drive เมื่อถูกกดจึงทำให้หายใจน้อยลงถ้าทิ้งไว้นานๆ อาจเกิด CO₂ narcosis และ cardiac arrest ได้ นอกจากนี้ฤทธิ์ยังทำให้กล้ามเนื้อทางเดินหายใจส่วนบน (pharynx, larynx) ห่อนตัวเกิดทางเดินหายใจอุดตันได้ง่าย opioids ก็มีผลเช่นเดียวกับ benzodiazepine และยังสามารถทำให้หลอดลมในพวก COPD เกร็งตัวเกิด bronchoconstriction ได้ ในผู้ป่วย pulmonary hypertension และ CHF. Benzodiazepine อาจทำให้ผู้ป่วย apnea ได้ใกล้เคียงกับ opioids

โรคตับ โรคไตชั้นรุนแรง ยาทั้ง 2 ชนิดจะมี protein binding สูงและถูก metabolite ที่ตับขับถ่ายทางไต เมื่อตับเสีย protein ในเลือดต่ำ ยาที่ให้จะมี active ingredient มาก และยังคงถูกทำลายช้า ยาจึงออกฤทธิ์มากเกินไปหรืออาจพบการออกฤทธิ์ผิดปกติ เพราะการสร้าง active metabolite product เกิดขึ้นช้า

ตึดยาเสพติด เหล้า บุหรี่ ผู้ป่วยตึดยาพวก opioids, benzodiazepine จะมี tolerance สูง เมื่อจำเป็นต้องแก้ฤทธิ์ด้วย antagonist อาจพบ withdrawal syndrome ได้ง่าย

พวก alcoholic หรือ alcohol intoxication จะทำให้ฤทธิ์ของ benzodiazepines มากขึ้นหลายเท่าตัว ถ้าไม่ระวังผู้ป่วยถึงกับเสียชีวิตได้ ทั้งนี้เพราะ ethanal จะเพิ่มอัตราเร็วการดูดซึมยา และเสริมผลการกดประสาทส่วนกลาง

ภาคผนวก 3

สภาพ Difficult airway

- ประวัตินอนกรน ประวัติ sleep apnea
- อ้วนมากจนรูปหน้าและคอผิดปกติ
- ปากแคบ อ้าปากได้น้อยกว่า 3 ซม. (ผู้ใหญ่)
- ฟันหน้ายื่น ฟันหน้าโยก เพดานปากสูง แคบ
- ลิ้นโต ทอนซิลโต

กรน เป็นอาการแสดงว่าทางเดินหายใจถูกอุดกั้น อาจจากเนื้อเยื่ออ่อนหย่อนตัว หรือมีก้อนในคอ (ทอนซิลโต) เคลื่อนมาปิดทางเดินหายใจขณะผู้ป่วยหลับ ซึ่งอาจแก้ไขได้ลำบากเมื่อได้ S/A ซึ่งต่างจากการนอนหลับปกติ

อ้วนมาก ทำให้คอสั้น จับเงยหน้า หรือก้มหน้าได้จำกัด จึงจำกัดการทำหัตถการเปิดทางเดินหายใจ และหัตถการช่วยการหายใจทาง mask และการใส่ท่อทางเดินหายใจด้วย

ปากแคบ ฟันหน้ายื่น ฟันหน้าโยกหลุด เพดานปากสูงและแคบ เป็นลักษณะที่จะทำหัตถการ laryngoscopy และสอดใส่ท่อทางเดินหายใจลำบาก

ภาคผนวก 4

ทางเดินหายใจอุดตัน และการแก้ไข

อาการแสดงทางเดินหายใจอุดตัน (Partial airway obstruction)	อาการแสดงทางเดินหายใจอุดตัน (Complete airway obstruction)
<ol style="list-style-type: none"> 1. หายใจมีเสียงดัง (stridor) นอนกรน 2. ทรวงอกขยายออกเมื่อหายใจเข้า และยุบลง เมื่อหายใจออกเป็นปกติ 3. มีลมออกทางปาก หรือจมูกให้สัมผัสได้ 4. ฟังปอดได้ยินเสียงลมเข้าปอด 5. SpO₂ ปกติหรือลดลงเล็กน้อย 6. อาจจะหายใจแรง และเร็วขึ้นถ้าการอุดตันมากพอ ถ้าผู้ป่วยแข็งแรงอาจเกิด pulmonary edema ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. หายใจไม่มีเสียง 2. ทรวงอกยุบเข้าเมื่อหายใจเข้า และเคลื่อนกลับที่เดิมเมื่อหายใจออกทำให้ออกเหมือนทรวงอกขยายออกเมื่อหายใจออก (paradoxical respiration) 3. ไม่มีลมออกมาทางปาก หรือจมูก 4. ฟังปอดไม่ได้ยินเสียงลมเข้าปอด 5. SpO₂ ตกลงอย่างรวดเร็วจนถึงขั้นอันตราย (hypoxemia) และตามมาด้วย cardiac arrest ได้ 6. ถ้าผู้ป่วยแข็งแรง หายใจแรง และเร็วมาก อาจเกิด pulmonary edema ได้

ภาคผนวก 5

วิธีการแก้ไขทางเดินหายใจอุดตัน

พยายามเปิดทางเดินหายใจให้โล่งจากเนื้อเยื่อ และลื่นตกลงไปอุดทางเดินหายใจ

1. จับศีรษะหงายไปด้านหลัง (เงยหน้า : Backward tilt of head) หรือหนุนหมอนใต้ไหล่ให้ศีรษะ หงาย
2. ใส่ oral หรือ nasal airway
3. ยกขากรรไกรล่างขึ้นข้างบน และดันไปข้างหน้า (Upward and Forward displacement of mandible)
4. ถ้าต้องใช้วิธีที่ 1 และ 2 แล้วยังคงใช้วิธีที่ 3 ร่วมด้วยตลอดเวลาให้พิจารณาใส่ท่อทางเดินหายใจ
5. ใช้ยาแก้ฤทธิ์ให้ผู้ป่วยตื่นจาก S/A กรณีที่เสร็จสิ้นการทำหัตถการวินิจฉัย หรือรักษาแล้ว

Naloxone (NARCAN) แก่ฤทธิ์ opioids (0.05-0.2 มก.IV) ให้เข้าได้จนผู้ป่วยฟื้นตัวช่วยเหลือตัวเองได้

Flumazenil แก่ฤทธิ์ midazolam (1 มก.IV ซ้ำๆ ให้เข้าได้ไม่เกิน 5 มก.ใน 10 นาที)

ภาคผนวก 6

การงดอาหารก่อนมารับ S/A เพื่อทำหัตถการวินิจฉัยหรือรักษาโรค (NPO time)

อายุ	งดอาหาร และนม (ชม.)	ดื่มน้ำ หรือน้ำหวานได้ แล้ว NPO
< 3 เดือน	4	2
6 เดือน – 2 ปี	5	2
2 ปี – 8 ปี	6	3
> 8 ปี และผู้ใหญ่	8	NPO 8 ชม.

ระยะเวลาการงดอาหารต่างกันตามอายุ เพราะเด็กเล็ก ภาวะเด็ก และ metabolism สูง รับประทานได้ทีละน้อยแต่บ่อยๆ ถ้าให้อุดนานเท่าผู้ใหญ่เด็กจะขาดน้ำ และพลังงาน

เมื่อเด็กอายุเกิน 8 ขวบ ปริมาณอาหารที่รับประทานแต่ละครั้ง และการเผาผลาญอาหารไม่แตกต่างจากผู้ใหญ่มากนัก ใช้ระยะเวลาเดียวกันได้

ในทางปฏิบัติ ให้ง่ายแก่การจำ

1. ในเด็กอายุมากกว่า 1 ปี งดอาหารและน้ำ 6 ชั่วโมง ขณะที่งดอาหารและน้ำให้สารน้ำที่มีน้ำตาล (5%D 1/3 หรือ 1/4 หรือ 1/5 NSS) จำนวนตามความเหมาะสมกับอายุจนถึงเวลาเข้าห้องผ่าตัด จนเสร็จผ่าตัด และรับประทานได้ดี
2. ในผู้ใหญ่ส่วนมากสั่ง NPO หลังเที่ยงคืน เมื่อมาถึงห้องผ่าตัดให้สารน้ำพวก lactate, acetate หรือ 5%D 1/2 NSS ทดแทนจำนวนน้ำที่ขาดไป ก็เป็นที่ยอมรับได้
3. ผู้ป่วยที่รับประทานข้าวเหนียวจะย่อยยาก และผู้ป่วยป่วยหนัก เช่น sepsis ภาวะอาหารทำงานน้อยลง (gastric emptying time นาน) ให้ถือว่าผู้ป่วยมีอาหารหลงเหลือในกระเพาะทุกราย (full stomach)

ภาคผนวก 7

เกณฑ์กำหนดในการให้ผู้ป่วยกลับบ้านหรือกลับบ้าน

Criteria for discharge

1. ผู้ป่วยตื่นดี รู้ตนเอง รู้สถานที่ รู้เวลา (เด็กและผู้ป่วยสติไม่ปกติ ต้องกลับมาสู่สภาพก่อนให้ S/A)
2. BP, PR, RR คงที่อยู่ในระดับปกติ (อาจใช้ discharge scoring system แทนได้)
3. ถ้าผู้ป่วยตื่น เพราะได้ antagonist (naloxone, flumazenil) ต้องสังเกตต่ออีก 2 ชั่วโมงหลังให้ยาแก้ฤทธิ์
4. การส่งผู้ป่วยกลับบ้านในวันเดียวกับที่ทำหัตถการ ต้องมีผู้ที่รับผิดชอบ ดูแลผู้ป่วยร่วมเดินทางกลับบ้านด้วย

ภาคผนวก 8

Discharge scoring system

ผู้เขียนขอคัดแปลงการให้คะแนนจาก Modified Aldrete⁽¹⁴⁾ และ Fast Track Criteria⁽¹⁵⁾ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่มารับ S/A ซึ่งเป็นผู้ป่วย ASA-PS ไม่เกิน 3 และหัตถการที่ทำเป็น minor surgery เท่านั้น

เกณฑ์การจำหน่ายผู้ป่วย
Criteria for discharge after S/A^(14,15)

หัวข้อประเมิน	คะแนน
Consciousness	
● ตื่นตัวเต็มที่ (รู้ตัว รู้เวลา รู้สถานที่)	2
● ปลุกพอตื่น ทำตามคำสั่งได้	1
● ไม่ตอบสนอง เมื่อปลุก	0
Ambulation	
● ไม่เวียนศีรษะ เดินได้ตรง หรือเหมือนสภาพเดิมก่อนให้ S/A	2
● ต้องการความช่วยเหลือจึงเดินได้	1
● ไม่สามารถลุกขึ้นได้	0
Hemodynamic (BP, PR)	
● เปลี่ยนแปลงจากก่อนได้รับ S/A < \pm 20%	2
● เปลี่ยนแปลงจากก่อนได้รับ S/A = \pm 20-40%	1
● เปลี่ยนแปลงจากก่อนได้รับ S/A > \pm 40%	0
Respiration (SpO₂) เมื่อผู้ป่วยตื่นดีแล้ว	
● ไม่ต้องให้ O ₂ , SpO ₂ ก็ถึง 94-95% (หรือเท่ากับก่อนให้ S/A)	2
● ต้องให้ O ₂ , SpO ₂ จึงจะถึง 94-95% (หรือเท่ากับก่อนให้ S/A)	1
● ถึงให้ O ₂ , SpO ₂ ก็ยังน้อยกว่า 95% (หรือน้อยกว่าก่อนให้ S/A)	0
Nausea – Vomiting	
● ไม่มีอาการ อาจมีน้ำลายสอเล็กน้อย นอนพักแล้วหาย	2
● มีอาการปานกลาง คลื่นไส้และ/หรืออาเจียนให้ยาแล้วหาย	1
● มีอาการรุนแรง คลื่นไส้อาเจียนซ้ำๆ ทั้งที่ให้ยาแก้แล้วเกิน 2 ครั้ง	0
Pain (ใช้ Visual Scoring ช่วยพิจารณา)	
● ไม่ปวดหรือปวดเล็กน้อย (VS = 0-3)	2
● ปวดปานกลาง (VS = 4-6)	1
● ปวดมาก (VS = 7-10)	0
คะแนนเต็ม 12 คะแนน ถ้าได้คะแนนรวม 10 (โดยทุกหัวข้อประเมินต้องไม่ต่ำกว่า 1) ให้กลับบ้านได้	

ภาคผนวก 9

ความรู้เรื่อง Sedatives – Hypnotics-Analgesics โดยสังเขป

9.1 ยานอนหลับ และยาคลายเครียด (Sedatives and Hypnotics)

อาการนอนไม่หลับ อาการเครียด เป็นปัญหาทางการแพทย์มายาวนาน ยาที่จะใช้รักษาผู้ป่วย ได้รับความสนใจกันมาต่อเนื่องมาตลอดเวลา เพื่อหวังผลระงับความเครียด ให้ผู้ป่วยพักผ่อนได้โดยมีผลข้างเคียงน้อยที่สุด

สารที่นำมาใช้ตัวแรก คือ เหล้า (ethanol) ตามมาด้วยสารพวก bromide, chloralhydrate, paraldehyde, urethane และ sulfonol ผลของยาแต่ละชนิดไม่เป็นที่ประทับใจนัก การออกฤทธิ์คาดเดาได้ยาก ผลข้างเคียงและพิษของยากี่มาก จนมาถึงยุคของ **barbiturate** ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 (1903-1960) เป็นยาที่ให้ผลค่อนข้างเป็นที่พอใจ ออกฤทธิ์เร็วคาดเดาได้ จึงมีการสังเคราะห์ยากันอย่างกว้างขวาง ประมาณ 2500 ชนิด ที่ผ่านการทดสอบนำมาใช้ในทางการแพทย์ประมาณ 50 ชนิด

Barbiturate มีฤทธิ์กดประสาทส่วนกลางตั้งแต่ cortex ลงมาจนถึง medulla ได้ตามระดับยา ในกระแสเลือดที่มากขึ้น (ฤทธิ์จาก sedative ถึง anesthetic) อันตรายถึงแก่ชีวิตเกิดได้ถ้าผู้ป่วยได้รับยามากๆ ผลข้างเคียงก็มากพอสมควร การสืบเสาะแสวงหายาใหม่ๆ จึงยังดำเนินอยู่ตลอดเวลา

ผลระงับชัก (anticonvulsant) ที่รวมอยู่ใน phenobarbiturate เป็นแรงกระตุ้นอีกแรงหนึ่งให้ค้นคว้าหายาที่เลือกกด CNS ในบางตำแหน่ง (selective CNS depressant) ทำให้พบยากลุ่ม Psychotherapeutics หรือ Tranquilizers ซึ่งใน therapeutic dose ยาจะเลือกกด neurons บางกลุ่มมากเป็นพิเศษทำให้ได้ฤทธิ์เด่นเฉพาะทาง ได้แก่ anxiolytic, sedative, hypnotic, antipsychosis, anticonvulsant, antihistamine, antiemetic, และ antiarrhythmic ยากลุ่มนี้ ได้แก่

Phenothiazine group (*Chlorpromazine* : Thorazine. *Prochlorperazine* : Compazine. *Promethazine* : Phenergan. *Hydroxyzine* : Vistaril. เป็นต้น)

Butyrophenone groups (droperidol, haloperidol เป็นต้น)

ยา Phenothiazine นิยมใช้แพร่หลายใน ค.ศ.1957 ถึง ค.ศ.1961 ด้วยความพอใจระดับหนึ่งในการเลือกออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์กด CNS นั้นไม่ถึง anesthetic level, แต่ฤทธิ์ sedative-hypnosis ค่อนข้างนาน

ดังนั้นเมื่อค้นพบยากกลุ่มใหม่ คือ **Benzodiazepine** ในค.ศ.1961 (Chlordiazepoxide : Librium) ที่มีฤทธิ์ anxiolytic และ amnesic สูง แต่หมดฤทธิ์เร็ว จึงเป็นที่สนใจค้นคว้ายากกลุ่มนี้อย่างกว้างขวาง จนได้สารสังเคราะห์มากกว่า 3000 ชนิดแต่กลั่นกรองนำมาใช้ทางคลินิกทั่วโลกประมาณ 35 ชนิด

เนื่องจากผล amnesic, anxiolytic, sedative และ hypnotic ของ benzodiazepine สูงกว่าการกด CNS ส่วนอื่นๆ ทำให้ผลเสียต่อระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือดเกิดขึ้นน้อยมากใน therapeutic dose ยากกลุ่มนี้จึงมาแทนที่ barbiturate, phenothiazine และ butyrophenone อย่างรวดเร็ว เปิดยุค benzodiazepine จนถึงปัจจุบัน

Benzodiazepines กลุ่มยา benzodiazepines ที่นำมาใช้ทางคลินิกมี 35 ชนิดดังกล่าวแล้ว การบริหารยาทำได้หลายวิธีแต่ที่นิยม คือ ให้กินหรือฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ตามความเร่งด่วน ความเหมาะสมในการรักษาอาการผู้ป่วย (symptomatic treatment)

การนำมาใช้รักษาผู้ป่วย (Therapeutic uses) มีดังนี้

1. ใช้รักษา **anxiety disorders** ได้แก่ chlordiazepoxide (librium), diazepam (valium), lorazepam (ativan), alprazolam (xanax), oxazepam (serax) และ quazepam (doral) เป็นต้น
2. ใช้รักษา **seizure disorders** ได้แก่ diazepam (valium), clonazepam (klonopin) เป็นต้น
3. ใช้รักษาโรคนอนไม่หลับ (**insomnia**) ได้แก่ flurazepam (dalmane), estazolam (prosom), quazepam (doral) และ midazolam (domicum) เป็นต้น
4. ใช้เป็นยา **anesthetic premedication** และยาเสริมยาระงับความรู้สึก (anesthetic adjuvants) ได้แก่ midazolam, diazepam, lorazepam
5. ใช้เป็นยากลายกล้ามเนื้อ (skeletal muscle relaxant) และยากุม **status epilepticus** ได้แก่ diazepam

Benzodiazepine antagonist : Flumazenil (imidazobenzodiazepine) เป็น benzodiazepine derivative ที่ต้านฤทธิ์ benzodiazepines ทุกตัว นำออกมาใช้ทางคลินิก ค.ศ.1991 การออกฤทธิ์เป็นแบบ competitive antagonize นิยมนัดทางหลอดเลือดดำเท่านั้น เพราะถ้ากินทางปากเมื่อถูกดูดซึมผ่านตับยาจะถูกทำลายที่ตับอย่างมากใน first-pass hepatic metabolism

ความรู้เกี่ยวกับ Benzodiazepine เมื่อนำไปใช้เพื่อ sedative and hypnotic

1. ออกฤทธิ์เพิ่มขึ้นแบบก้าวหน้าตามจำนวนยาที่ได้รับเข้าสู่กระแสเลือด จาก
amnesia → anxiolytic → sedative → hypnotic → stupor

2. ไม่กดระบบหายใจในขนาด therapeutic dose เมื่อใช้ในผู้ป่วย ASA-PS1 หรือ PS2 แต่จะมีผลลด alveolar ventilation ในผู้ป่วย COPD, liver failure, renal failure, alcohol intoxication หรือผู้ป่วยที่ได้รับ opioids หรือยาระงับความรู้สึก

3. ขนาดยา hypnotic dose อาจทำให้กล้ามเนื้อของ upper airway หย่อนตัว เกิด airway obstruction ได้ง่าย จึงเป็นอันตรายสำหรับพวก obstructive sleep apnea (OSA) ถ้าจะใช้ต้องเฝ้าระวังใกล้ชิด ควรใช้อย่างระมัดระวังเช่นกันในผู้ป่วยนอนกรน ซึ่งแสดงว่าผู้ป่วยมีทางเดินหายใจอุดกั้นขณะหลับ เพราะกรนเป็นอาการแสดงหนึ่งของทางเดินหายใจอุดกั้นจากเนื้อเยื่ออ่อน

4. ฤทธิ์ amnesia, motor incoordinate อยู่ยาวนานกว่าฤทธิ์ sedative ดังนั้นถึงแม้ผู้ป่วยตื่นดีแล้วก็ไม่ควรให้ขับรถ ไม่ควรทำงานที่ใช้ความละเอียดหรือเสี่ยงอันตราย และไม่ควรทำนิติกรรมใดๆ ภายใน 24 ชั่วโมงหลังได้รับยา

5. Flumazenil (benzodiazepines antagonist) ออกฤทธิ์นาน 30-60 นาที ในขณะที่ benzodiazepine แทบทุกตัวออกฤทธิ์นานมากกว่า 2 ชั่วโมง ดังนั้นเมื่อให้ flumazenil จนผู้ป่วยตื่นดีแล้ว ยังต้องคอยสังเกตต่ออีกอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

Benzodiazepines ที่นิยมใช้เป็น sedative – hypnotic

	วิธีบริหารยา	ขนาดยา (มก.)	Half-life (ชั่วโมง)	หมายเหตุ
Chlordiapoxide (Librium)	0	10-15 มก./1-3 ครั้ง/วัน	10 ± 3.4	- Intermediate-acting - ออกฤทธิ์นานขึ้น ได้จาก active metabolite (Nordazepam)
	IV	2-5 มก. อาจให้ซ้ำได้ทุก 4 ชม.		
Diazepam (valium)	0	2-5 มก./1-3 ครั้ง/วัน	43 ± 13	- long acting drug - ออกฤทธิ์นานขึ้น ได้จาก active metabolite (Nordazepam)
	IV	2-10 มก. อาจให้ซ้ำได้ทุก 4 ชม.		
Lorazepam (ativam)	0	0.5-1 มก./1-3 ครั้ง/วัน	14 ± 5	- Intermediate-acting
	IV	1-2 มก. อาจให้ซ้ำได้ทุก 4 ชม.		
Alprazolam (xanax)	0	0.5-1 มก./ก่อนนอน	12 ± 2	- Intermediate acting
Midazolam (domicum)	0	7.5-15 มก.	1.9 ± 0.6	- ใช้เป็น anesthetic premedication เท่านั้น - ใช้ให้ IV ร่วมกับ analgesic เพื่อให้เป็น S/A
	IV	1-2 มก. ครั้งแรกแล้ว titrate จนได้ระดับ S/A ที่ต้องการ		

หมายเหตุ

1. ขนาดยาจากวารสารต่างประเทศอาจมากเกินไปสำหรับคนไทย ควรปรับขนาดลดลงเหลือ $\frac{1}{2}$ หรือ $\frac{3}{4}$ ในการใช้ครั้งแรก เพื่อประเมินการตอบสนองต่อยาของผู้ป่วย ถ้าไม่พอจึงเพิ่มขนาดยาในครั้งต่อไป

2. เมื่อหมดฤทธิ์ sedative-hypnotic จะยังเหลือฤทธิ์ amnesia และ motor incoordination อีกนานเกิน 6 ชั่วโมง จึงไม่ควรให้ขับรถ หรือทำงานที่ต้องการความละเอียด งานที่เสี่ยงอันตราย และไม่ควรทำนิติกรรมหรือตัดสินใจเรื่องใดๆ ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงหลังได้รับยา

3. โปรดสังเกตขนาดยา midazolam ทาง IV. น้อยกว่าขนาดยาที่ให้กินมาก เพราะยามี first pass metabolism ที่ตับสูงมาก

* * อย่าจำกัดเอาขนาดกินทางปากไปฉีดทาง IV.

4. Midazolam ในประเทศไทยมีผู้นำไปใช้เป็น drug abuse จนเป็นยาต้องห้ามนำมาใช้ในทางคลินิก ยกเว้นให้เฉพาะการนำมามีทางวิสัญญีวิทยา เพื่อเป็นยา premedication และยาเสริมยาระงับความรู้สึก จึงมียาในครอบครองในหอผู้ป่วยจำนวนน้อย และห้ามจ่ายให้ผู้ป่วยไปรับประทานที่บ้าน

9.2 Narcotic analgesics or Opioid analgesics

จาก Narcotics ถึง Opioids Narcotics เป็นภาษากรีกตรงกับ “Stupor” คือลักษณะมีนงงไม่รู้รู้สึกตัว หลับลึกจนถึงสลบไปในที่สุด สมัยก่อนคำนี้ใช้กับยา sedative-hypnotic อะไรก็ได้ที่โน้มนำให้ผู้ได้รับยาแล้วหลับและหลับลึกจนกด basal ganglion หลับถึงระดับ basal narcosis

เมื่อค้นพบประโยชน์ทางการแพทย์จากฝิ่น (opiates) ซึ่งมีฤทธิ์ระงับปวดเด่นชัด (morphine : 1806) แต่การนำมาใช้ระงับปวดกลับไม่กว้างขวาง เพราะกลัวฤทธิ์กดการหายใจ ซึ่งในสมัยนั้นไม่อาจช่วยเหลือได้ (ไม่มีออกซิเจน ไม่มีเครื่องให้ออกซิเจน) ต่อมาเมื่อเริ่มกล้าใช้มากขึ้นกลับใช้เพื่อหวังผลเป็นยานำให้หลับ (premedication) ซึ่งมีประโยชน์มากเมื่อต้องใช้ ether เป็นยาระงับความรู้สึก ขณะที่การใช้ pentothal ยังไม่สะดวก และปลอดภัยดี (IV line ก็ไม่มีหรือมีก็ไม่สะดวก)

ปัจจุบันลักษณะการออกฤทธิ์ของฝิ่นกลับมีผู้นำไปใช้ในทางผิดๆ อย่างกว้างขวาง กลายเป็นยาเสพติด (drugs abuse) คำว่า narcotics ซึ่งแนบแน่นกับฝิ่น จึงมีความหมายผันแปรไปในเชิงยาเสพติด ผิดกฎหมายมากกว่าเป็นยารักษาช่วยเหลือผู้ป่วย

ประกอบกับวิวัฒนาการเรื่องระงับปวดเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง การใช้ opiate เปลี่ยนทิศทางเป็นหวังผลระงับปวดมากกว่าหวังผลทำให้หลับ ซึ่งมียาอื่นออกมาทดแทนมากมาย

ขณะเดียวกันการค้นพบ opiate receptors โดย Martin and Sloan (1977) ทำให้พบว่ามียาอีกมากมายที่ออกฤทธิ์ที่ opiate receptors แล้วมีผลระงับปวดเป็นฤทธิ์เด่นชัดได้ จึงเปลี่ยนการเรียกยาระงับปวดจาก **narcotic analgesics** เป็น **opioid analgesics** ซึ่งครอบคลุมได้กว้างขวางทั้งพวก agonists และ antagonists เพราะออกฤทธิ์ที่ opiate receptors เช่นกัน ยกเว้นนี้มีมากมายทั้งพวก natural opioids, synthetic opioids และ endogenous opioids

ความรู้เกี่ยวกับ opioids เพื่อนำไปใช้ให้ S/A

ลักษณะเฉพาะของ opiates หรือ narcotics หรือ opioids จะประกอบด้วยคุณสมบัติเด่นชัด 3 ประการ และคุณสมบัติร่วมอื่นๆ อีกดังนี้

1. **Psychic sleep** มีฤทธิ์ผันแปรสภาพจิตให้มีอารมณ์ดี ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม (euphoria : หลุดโลก) ตามด้วยอาการง่วงหลับ จนถึงหลับลึก (basal narcosis) ตามปริมาณยาในกระแสเลือดที่เพิ่มมากขึ้น

calm → euphoria → psychic sedation



psychic hypnosis → basal narcosis

2. **Psychic pain relief** มีฤทธิ์ผันแปรสภาพจิตให้ไม่ใส่ใจต่อความปวด และเพิ่ม pain threshold จึงไม่รู้สึกปวดต่างๆ ที่สาเหตุของความปวด และขบวนการเกิดความปวดยังดำเนินอยู่

3. **Psychic and physical dependence** มีฤทธิ์ผันแปรสภาพจิต และสภาพร่างกายให้พึ่งยาติดยา จนต้องเสาะแสวงหายาตลอดเวลา เมื่อขาดยาจะมีอาการทรมานทรมาย และระบบต่างๆ แสดงอาการตามสภาพความมากน้อยในการต้องการยา

4. **Miscellaneous effects** ฤทธิ์อื่นๆ ที่ต้องรู้ เพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขขณะให้ยาเพื่อ

S/A

4.1 ฤทธิ์กดศูนย์การหายใจ ทำให้หายใจช้า (↓RR) หายใจน้อยลง (↓TV) จนหยุดหายใจ

4.2 ฤทธิ์กระตุ้น vomiting center ทำให้คลื่นไส้อาเจียน

4.3 ฤทธิ์กระตุ้น spinal cord ทำให้กล้ามเนื้อกระตุก หรือเกร็ง

4.4 ฤทธิ์กระตุ้น α sympathetic activity ทำให้หลอดเลือดตีบตัว ความดันเลือดสูงขึ้น หัวใจเต้นช้าลง

4.5 ฤทธิ์กด vasomotor center (VMC) ที่ medulla ทำให้หลอดเลือดขยายตัว หัวใจเต้นช้าลง ความดันเลือดตกได้

4.6 ฤทธิ์กระตุ้นการหลั่ง histamine พบมีผื่นแดงขึ้นตามตัว โดยเฉพาะตามแนวหลอดเลือดที่ฉีดยา อาจพบหลอดลมเกร็งตัวคล้าย asthma ได้

ฤทธิ์ข้อ 4.1, 4.2 พบได้เสมอในการนำมาใช้ S/A ซึ่งต้องคอยระวังตรวจสอบ และแก้ไข ส่วนฤทธิ์ข้อ 4.3 ถึง 4.6 อาจพบได้แต่ไม่บ่อยนัก ถ้าให้ S/A อย่างถูกต้องเพียงแค่ระดับ moderate S/A

Opoids ที่นิยมใช้ระงับปวดเฉียบพลัน (Acute pain)

สำหรับการระงับปวดเรื้อรัง (chronic pain) ให้ดูแนวทางปฏิบัติของชมรมระงับปวด

Opoids	ขนาดยาให้ทาง IV (ในผู้ใหญ่)	พฤติกรรมกรให้ยา
Morphine (10 mg/amp. 7 บาท)	- dose 5-10 มิลลิกรัม peak effect 5-15 นาที duration 2-4 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> • ผสมยาเจือจาง 5-10 เท่า • ให้ช้าๆ หรือแบ่งให้ ½ dose สังเกตผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยสงบแต่ไม่ถึงหลับ ให้ยาต่อได้จนหมด
Pethidine (50 mg/amp. 7 บาท)	- dose 50-100 มิลลิกรัม peak effect 5-10 นาที duration 2-3 ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> • ถ้าผู้ป่วยหลับหลังให้ยา ½ dose ให้สังเกต RR และ BP ถ้ายังปกติให้ยาต่อได้จนหมด (RR > 10 ครั้ง/นาที) • ให้ช้าได้ทุก 2-4 ชั่วโมง • ไม่ควรให้ติดต่อกันเกิน 3 วัน • Pethidine มีการสะสม toxic metabolite (norpethidine)
Tramadol (50 mg/amp. 13 บาท) (50 mg/cap 1.5 บาท) Tramal (50 mg/amp. 41 บาท) (50 mg/cap 12 บาท)	- dose 50-100 มิลลิกรัม IV peak effect 5-10 นาที duration 4-6 ชั่วโมง (มี capsule ขนาด 50-100 มก. ให้กินได้)	<ul style="list-style-type: none"> • potency น้อยกว่า morphine และ pethidine • ใช้ได้ดีสำหรับ post operative pain ที่ไม่มากนัก (เชื่อว่าคลื่นไส้อาเจียนน้อยกว่า morphine, pethidine) • ใช้ได้ดีต่อจากการให้ morphine หรือ pethidine ซึ่งความปวดลดลงบ้างแล้ว

หมายเหตุ

1. Morphine, pethidine มี dependence ก่อนข้างสูงไม่จำเป็นต้องให้เกิน 1-2 วัน ถ้าต้องให้นานกว่านี้ วันที่ 3 อาจเปลี่ยนเป็น tramadol ซึ่งมี dependence น้อยกว่า หรือเปลี่ยนเป็น non opioids analgesic อื่น

2. Pethidine มี toxic metabolite คือ **norpethidine** ซึ่งมีฤทธิ์ opioid มากกว่า pethidine และ excrete ช้ากว่า จึงเกิดการสะสมจนถึงระดับ toxic ได้ถ้าให้เป็นเวลานาน

Toxic จาก norpethidine มีอาการ hallucination, excitation, tremors, muscle twitches จนถึง convulsion ได้

3. การให้ IV. infusion หรือ patient control analgesia (PCA) เพื่อระงับปวดหลังผ่าตัด นิยมใช้ fentanyl หรือ morphine เหมาะสำหรับการผ่าตัดที่ปวดรุนแรง และปวดนาน เช่น bone pain **ไม่ใช่** pethidine เพราะอาจเกิดการสะสม toxic metabolite ได้

วิธีการให้ ให้ปรึกษาวินิจฉัยแพทย์ หรือแพทย์หน่วยระงับปวด เพราะต้องการแนวทางปฏิบัติ และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วย

ไม่แนะนำให้ใช้ fentanyl แบบ intermittent ระงับปวดหลังผ่าตัด เพราะหมดฤทธิ์เร็วต้องฉีดบ่อยสิ้นเปลืองยาไม่ค่อยครอบคลุมความปวดต่อเนื่อง

9.3 การแก้ฤทธิ์ midazolam และ opioids

การแก้ฤทธิ์ midazolam และหรือ opioids หลังให้ S/A เป็นสิ่งที่ไม่ควรเกิดขึ้น เพราะการให้ S/A ระดับ moderate to deep S/A ผู้ป่วยจะฟื้นตัวคืนภายในระยะเวลาไม่เกิน 30-60 นาทีหลังหยุดยา ถ้ายังไม่ตื่นแสดงว่าให้ S/A ด้วยยาขนาด ผิดวิธี คือไม่ได้ติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดด้วยการประเมินระดับความรู้สึก การหายใจ การไหลเวียนเลือดดังกล่าวแล้ว หรือทำหัตถการนานและใช้ยาที่ออกฤทธิ์นาน จึงมีการสะสม parent drug และ metabolites เพราะ ไม่ได้พิจารณาเลือกยาที่เหมาะสม

อย่างไรก็ตามถ้าผู้ป่วยหายใจได้ดี ความดันเลือดปกติให้เฝ้าสังเกตผู้ป่วยจนตื่น **ไม่จำเป็นต้องแก้ฤทธิ์ยา**

ข้อบ่งชี้ในการแก้ฤทธิ์ยา

1. ไม่แน่ใจว่าผู้ป่วยหลับจากยา S/A แล้วเกรงว่าจะเกิดโรคแทรกซ้อนอื่นทางสมอง จึงอยากปลุกผู้ป่วยขึ้นมาประเมิน

2. แน่ใจว่าได้ยามากเกินไป เพราะผลทำให้ยาผิดปกติ เช่น ให้ domicum ทาง IV ด้วยขนาดยาเกินทางปาก คือ 15 มก. ซึ่งมากกว่าขนาดให้ทาง IV ถึง 3-4 เท่า หรือให้ opioid จนอัตราการหายใจเหลือ 8 ครั้ง/นาที ม่านตาหดตัวเต็มที่ หลังเสร็จหัตถการและเฝ้าระวังแล้ว 20-30 นาทียังไม่ดีขึ้น ประกอบกับขาดแคลนบุคลากร และเครื่องมือเฝ้าผู้ป่วย

3. ผู้ป่วยมี difficult airway เฝ้าระวังแก้ไขทางเดินหายใจลำบาก หรือผู้ป่วยมี OSA, COPD อายากหลีกเลี่ยงการใส่ท่อทางเดินหายใจ และ ventilator

การให้ **antagonist** ควรให้เมื่อจำเป็นจริงๆ antagonist ออกฤทธิ์สั้นกว่าพวก agonist เมื่อแก้ไขผู้ป่วยได้แล้วก็ต้องเฝ้าดูแลต่ออีกอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ราคาที่แพงควรใช้ให้คุ้มค่า เมื่อมีข้อบ่งชี้จริงๆ

Flumazenil (1 amp = 0.5 mg/5 ml ราคาประมาณ 740 บาท : ในโรงพยาบาลของรัฐ) เป็น benzodiazepine antagonist ออกฤทธิ์โดยวิธี competitive antagonizes ระยะเวลาการออกฤทธิ์ 30-60 นาที (ขึ้นอยู่กับขนาดยาที่ให้)

ขนาดยาที่ควรใช้ ผสมยาให้เจือจางแล้วให้ทีละน้อย จนผู้ป่วยตอบสนองตามที่ต้องการ ขนาดยา 0.5-1 มก. IV นาน 1-2 นาที ควรพอเพียงแก้ฤทธิ์ benzodiazepine ขนาด therapeutic dose ได้ ถ้าผู้ป่วย overdose เพราะ alcoholic ซึ่งเสริมฤทธิ์ benzodiazepine อาจต้องใช้ flumazenil เพิ่มขึ้นแต่ไม่ควรเกิน 5 มก. IV ซ้ำๆ นาน 10 นาที ผู้ป่วยควรฟื้น ถ้ายังไม่ฟื้นให้นึกถึงผลแทรกซ้อนจากยาตัวอื่น ไม่ควรเพิ่ม flumazenil อีก เพราะจะได้ toxic effect ถึงชักได้ (แนะนำให้ใช้ ventilator ดีกว่าเพิ่มขนาดยา)

Naloxone : NARCAN (1 amp = 0.4 mg/ml ราคาประมาณ 57 บาท : โรงพยาบาลของรัฐ) เป็น opioids antagonist และ weak agonist ออกฤทธิ์โดยวิธี competitive antagonizes เช่นกัน ระยะเวลาการออกฤทธิ์ 20-30 นาที หรือ 60 นาที (ขึ้นอยู่กับขนาดยาที่ให้)

ขนาดยาที่ควรใช้ ผสมให้เจือจางแล้วให้ทีละน้อย 0.05-0.2 มก. IV (ใน neonate 10 มก/กก) ให้ซ้ำได้จนการหายใจกลับคืนมา ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวก็พอ ไม่ควรให้มาก เพราะถ้าผู้ป่วยมีความปวด จะทำให้ความปวดกลับคืนมากได้ การระงับปวดจะซับซ้อนยิ่งขึ้น

Naloxone อาจทำให้เกิด “Over shoot phenomena” คือ ฤทธิ์ของ opioids มากขึ้นชั่วขณะหนึ่งหลังให้ naloxone ก่อนเกิดฤทธิ์การแก้ฤทธิ์ เช่นผู้ป่วยได้ morphine จนการหายใจเหลือ 8-9 ครั้ง/นาที เมื่อได้ naloxone การหายใจอาจลดลงเหลือ 6 ครั้งก่อนนาทีชั่วครู่หนึ่งแล้วจึงเริ่มเร็วขึ้นและอาจพบ cardiac arrhythmias จาก rebound release catecholamines ได้

Antagonists ทั้ง 2 ชนิดนี้มีระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้นกว่า agonists และ active metabolites ของ agonists ดังนั้นหลังแก้ฤทธิ์จนผู้ป่วยฟื้นดีตามต้องการแล้ว ต้องเฝ้าระวังดูแลต่ออีกอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เพราะเมื่อฤทธิ์ antagonists หหมดแล้ว อาจพบผลของ agonist และ active metabolite กลับคืนมาได้

การแก้ฤทธิ์คลื่นไส้ และอาเจียน

คลื่นไส้-อาเจียนเป็นผลข้างเคียงเด่นชัดของ opioids ยาที่นิยมนำมาใช้ คือ metoclopramide (plasil) และ odanzetron (zofran) ทั้งสองตัวออกฤทธิ์แก้คลื่นไส้ อาเจียนที่สมอง (CTZ : Chemoreceptor Trigger Zone) และ inhibit afferent impulse ของ vagus nerve ที่ระบบทางเดินอาหารเหมือนกัน โดย metoclopramide ออกฤทธิ์เด่นที่ CTZ มากกว่าที่ GI ส่วน odanzetron ออกฤทธิ์เด่นที่ GI มากกว่าที่ CTZ

Metoclopramide : Plasil ใช้ 10 มก. ในผู้ใหญ่ ผสมเป็น 10 มล. ฉีดซ้ำๆ ถ้าฉีดเร็วอาจมีอาการเกร็งคล้ายชักได้ (1 amp = 10 mg ราคาประมาณ 2 บาท : ในโรงพยาบาลของรัฐ)

Odanzetron : Odanzetron, Zofran ใช้ 4 มก. ในผู้ใหญ่

- Odanzetron (1 amp = 4 mg ราคา 35 บาท : ในโรงพยาบาลของรัฐ)
- Zofran (1 amp = 4 mg ราคา 418 บาท : ในโรงพยาบาลของรัฐ)
- Zofran (1 amp = 8 mg ราคา 688 บาท : ในโรงพยาบาลของรัฐ)

การแก้ฤทธิ์ opioids น่าจะใช้ metoclopramide ก่อน ถ้าแก้อาการได้ไม่เต็มที่ อาจเป็นเพราะสาเหตุอาเจียน เกิดที่ GI ด้วย จึงใช้ odanzetron เพิ่ม จะประหยัดค่าใช้จ่ายลง

9.4 ศิลปะการให้ยา S/A เพื่อทำหัตถการวินิจฉัย และรักษาโรค

การให้ S/A ที่ประสบผลสำเร็จเป็นศิลปะเฉพาะตัวที่ถ่ายทอดกันได้ โดยการฝึกปฏิบัติหลักเกณฑ์ที่ควรทำมีดังนี้

1. Psychologic approach ผู้ป่วยก่อนทุกราย ให้ผู้ป่วยมั่นใจ หายหวาดกลัว จะทำให้ใช้ยาน้อยลงได้ อาจบอกขั้นตอนที่จะปฏิบัติต่อผู้ป่วยง่ายๆ ในสิ่งที่จะทำให้ผู้ป่วยหายกลัว และเตรียมใจที่จะพบเหตุการณ์ เช่น

Esophagoscopy : จะมีท่อใส่เข้าทางปาก รู้สึกตึงๆ ไม่สบายแต่ไม่ปวด ถ้าทนไม่ได้ให้กำมือหมอมจะเพิ่มยาให้

CT scan : จะถูกนำเข้าเครื่องตรวจเป็นช่องเล็กๆ คล้ายกระสวยอวกาศ เย็นสบาย นอนหลับได้ (ผู้ป่วยที่กลัวบอกว่าเหมือนเข้าไปในโรงศพ ซึ่งแพทย์นี้ก็ไม่ถึงเลย)

2. Local anesthetic ในหัตถการที่ทำให้มีความปวด และสามารถให้ local anesthetic ได้ ต้องให้ local anesthetic ร่วมด้วยเสมอ

3. เลือกชนิดและขนาดยาให้เหมาะสมกับหัตถการที่จะทำ

3.1 หัตถการที่ไม่มีความปวด ตัวอย่างเช่น gastroscopy, esophagoscopy, proctoscopy, CT, MRI เป็นต้น

การบริหารยา

- Midazolam (domicum) 1-2 มก. IV เดิมได้ ทีละ 1 มก. จนได้ระดับ S/A ที่ต้องการ มักใช้ไม่เกิน 5 มก. ถ้าจะใช้มากกว่านี้ให้เสริมด้วย opioids จำนวนน้อย เพื่อให้ได้ euphoria effect เช่นเดิม morphine 2-3 มก. หรือ pethidine 10-30 มก. หรือ fentanyl 25-50 มคก.

- Diazepam (valium) 5 มก. IV เดิมได้ทีละ 2.5 มก.(1/2 ml) จนได้ S/A ที่ต้องการ ควรใช้ opioids เสริม เพื่อให้ได้ผลเร็ว และลด diazepam ซึ่งมีฤทธิ์นาน ควรใช้ fentanyl หรือ pethidine ดีกว่า morphine ซึ่งออกฤทธิ์นานเช่นกัน

3.2 หัตถการที่มีความปวด เช่น excision cyst, laser skin, close reduction bone fracture, I/D abscess เป็นต้น

การบริหารยา ถ้าระยะเวลาสั้น คิดเป็นครั้งคราวได้ แต่ถ้าใช้เวลานานควรใช้วิธี infusion แล้ว titrate ยาจนได้ระดับ S/A ที่ต้องการ

- ให้ benzodiazepine เป็นยาเสริมให้ได้ amnesic จนถึงระดับ sedative (midazolam 2-3 มก. หรือ diazepam 2.5-5 มก ทาง IV)

- ให้ opioids เป็นยาหลักในการจัดระดับ S/A

หลังฝึกปฏิบัติดังกล่าวระยะหนึ่ง เชื่อว่าผู้ปฏิบัติจะสามารถเลือกชนิดยาและดัดแปลงขนาดยาให้เหมาะสมกับหัตถการได้โดยง่าย และอาจพบศิลปะการให้ยาที่หลากหลายดีขึ้นได้ เมื่อเกิดความชำนาญ

เอกสารอ้างอิง

1. The American Society of Anesthesiologists(ASA) Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Anesthesiology 1996 ; 84 : 459-71.
2. The American Society of Anesthesiologists (ASA) Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice Guidelines for Sedation Anesthesiology 2002 ; 96 : 1007-17.
3. Adriani J. The Pharmacology of Anesthetic Drugs 5th Edition. Springfield Ill : Charles C Thomas 1970 : 90-130.
4. Hobbs WR, Rall TW, and Verdoorn TA. Hypnotics and Sedatives : Ethanol. In : Hardman JG, Goodman Gilman A, Limbird LE editors. N.Y. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th

- ed. The McGraw-Hill Companies 1996 ; 17 : 361-98.
5. Reisine T, Pasternak G. Opioid Analgesics and Antagonists. In : Hardman JG, Goodman Gilman A, Limbird LE editors. N.Y. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th ed. The McGraw-Hill Companies 1996 ; 23 : 521-56.
 6. Coimbra C, Choiniere M, Hemmerling TM. Patient-Controlled Sedation Using Propofol for Dressing Changes in Burn Patients : A Dose-Finding Study. *Anesth Analg* 2003 ; 97 : 839-42.
 7. Barr J, Egan TD, Sandoval NF, Zomorodi K, Cohane C, Gambus PL, Shafer SL. Propofol Dosing Regimens for ICU Sedation Based upon an Integrated Pharmacokinetic Pharmacodynamic Model. *Anesthesiology* 2001 ; 95 : 324-33.
 8. Ebert T. Sympathetic and Hemodynamic effects of Moderate and Deep Sedation with Propofol in Humans. *Anesthesiology* 2005 ; 103 : 20-4.
 9. Guillou N, Tanguy M, Seguin P, Branger B, Campion J-P, Malledant Y. The effects of Small-Dose Ketamine on Morphine Consumption in Surgical Intensive Care Unit Patients After Major Abdominal Surgery. *Anesth Analg* 2003 ; 97 : 843-7.
 10. Kaplan RF. Sedation and Analgesia in Pediatric Patients for Procedure Outside the Operating Room. *ASA Annual Refreshere Course Lectures* 1997 : #221.
 11. เพลินจิตต์ ศิริวันสาธน์ มะลิ รุ่งเรืองวานิช. การให้ยาคลายกังวลและระงับปวดในเด็ก เพื่อทำหัตถการต่างๆ โดยแพทย์ผู้ทำหัตถการที่มีใบวิสัญญีแพทย์. *Sedation an Analgesia in Pediatric Patients by Non-Anesthesiologists* กรุงเทพฯ. บริษัท ปิยะวัฒน์การพิมพ์ จำกัด. 2543
 12. Barr J, Zomorodi K, Bertaccini EJ, Shafer SL, Geller E. A Double-blind, Randomized Comparison of IV Lorazepam versus Midazolam for Sedation of ICU Patients via a Pharmacologic Model. *Anesthesiology* 2001 ; 95 : 286-98.
 13. Ramsay MAE, Savege TM, Simpson BRJ, Goodwin R. Controlled Sedation with Alphaxalone-Alphadolone. *British Medical Journal* 1974 : 656-9.
 14. Aldrets JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth* 1995 ; 7 : 89-91.
 15. White PF, et al. New Criteria for fast-tracking after out patient anesthesia : a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg* 1999 ; 88 : 1069-72.
 16. Martin, W.R., and Sloan, J.W. Neuropharmacology and neurochemistry of subjective effects, analgesia, tolerance, and dependence produced by narcotic analgesics. In, *Handbook of Experimental Pharmacology*. Vol. 45/I, Drug Addiction I: Morphine, Sedative/Hypnotic and Alcohol Dependence. (Martin, W.R., ed.) Springer-Verlag, Berlin, 1977, pp 43-158.

17. Chan G.L.C. and Matkle GR. Effect of renal insufficiency on the pharmacokinetics and phamacodynamic of opioid analgesics. *Drug Intell. Clin. Pharm.* 1987, 21 : 773-83.
18. Kaiko RF, Foley KM, Grabinski PY, Hedrich G, Rogen AG, Inturrisi CE, and Reidenberg MM. Central nervous system excitatory effects of meperidine in concer patients *Ann. Neural* 1983 , 13 : 180-5.