

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

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ - นามสกุล นายนันทพงศ์ มะลิทอง

อายุ ๒๘ ปี การศึกษา ปริญญาตรี พยาบาลศาสตร์บัณฑิต

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การพยาบาลปริศัลยกรรม

๑.๒ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ (โดยย่อ) ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยในหน่วยงานห้องผ่าตัด ดูแลช่วยเหลือ  
แพทย์ทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดและการผ่าตัดในระยะวิกฤต และการเฝ้าระวังการติดเชื้อใน  
ห้องผ่าตัด

๑.๓ ชื่อเรื่อง / หลักสูตร หลักสูตรฝึมืออบรมการพยาบาลเฉพาะทาง

สาขา การพยาบาลปริศัลยกรรม รุ่นที่ ๒๓

เพื่อ  ศึกษา  ฝึมืออบรม  ประชุม  ดูงาน  สัมมนา  ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ  เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร  เงินบำรุงโรงพยาบาล

ทุนส่วนตัว

จำนวนเงิน ๕๐,๐๐๐ บาท

ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๗ สถานที่ โรงพยาบาลราชวิถี

คุณวุฒิ / วุฒิบัตรที่ได้รับ ประกาศนียบัตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลปริศัลยกรรม

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึมืออบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

(โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ)

๒.๑ วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้เข้าฝึมืออบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ที่สำคัญของพยาบาลห้องผ่าตัด  
ซึ่งมีความสำคัญในเรื่องของการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังการผ่าตัด

- เพื่อให้ผู้เข้าฝึมืออบรมมีทักษะการดูแลเครื่องมือสำหรับการผ่าตัด เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย  
ขณะทำการผ่าตัดและการเตรียมความพร้อมเครื่องมือก่อนการผ่าตัดให้อยู่ในหลักปราศจากเชื้อ

- เพื่อให้ผู้เข้าฝึมืออบรมมีความรู้ความเข้าใจหลักการควบคุมการติดเชื้อภายในห้องผ่าตัด มาตรฐาน  
ของห้องผ่าตัด และการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อไม่ให้ไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

๒.๒ เนื้อหา

๒.๒.๑ สมรรถนะพยาบาลห้องผ่าตัดที่สอดคล้องกับนโยบายบริการสุขภาพ

คือ ความสามารถของพยาบาลห้องผ่าตัด ในการนำความรู้ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย  
ตามขอบเขตของบทบาทหน้าที่รวมทั้งคุณลักษณะอื่นๆ ตามกำหนดในตำแหน่งงาน แบ่งเป็น ๔ ด้าน

### สมรรถนะการดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย

- ๑.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากสารเคมี
- ๒.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากเครื่องจักร
- ๓.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากรังสี
- ๔.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการเคลื่อนย้าย
- ๕.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการจัดท่า
- ๖.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากเลเซอร์
- ๗.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการใช้เครื่องรัดห้ามเลือด (Tourniquet)
- ๘.) การป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์อื่นๆ

### สมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยด้านร่างกาย

- ๑.) การป้องกันการติดเชื้อ
- ๒.) การกำซาบของเนื้อเยื่อ (Tissue Perfusion)
- ๓.) การดูแลอุณหภูมิร่างกาย
- ๔.) การดูแลภาวะสมดุลของสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และกรดต่าง
- ๕.) การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด
- ๖.) การจัดการความปวด

### สมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยด้านการตอบสนองพฤติกรรม

- ๑.) การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ
- ๒.) ด้านการบริการ จริยธรรมและการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย

### สมรรถนะพยาบาลด้านระบบสุขภาพ

- ๑.) ความเป็นวิชาชีพ
- ๒.) การปฏิบัติตามนโยบายและมาตรฐานของหน่วยงาน
- ๓.) การสนับสนุนเป้าหมายขององค์กร

#### ๒.๒.๒ Sterilization Process, Disinfection and Monitoring

มาตรการป้องกันการเกิดภาวะติดเชื้อในห้องผ่าตัดและประสิทธิภาพการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อสำหรับอุปกรณ์-เครื่องมือแพทย์ในห้องผ่าตัด แบ่งประเภทอุปกรณ์ทางการแพทย์ออกเป็น ๓ ประเภทตามลักษณะการสัมผัสของอุปกรณ์การแพทย์กับส่วนต่างๆของร่างกาย

๑.) อุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงสูง (Critical items) คือ อุปกรณ์ที่สัมผัสกับบาดแผล เยื่อหุ้มที่มีการฉีกขาดหรือผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อของร่างกายที่ปราศจากเชื้อ ได้แก่ เครื่องมือผ่าตัด สายสวนหัวใจ อุปกรณ์สายสวนเส้นเลือด และ set สวนปัสสาวะ

๒.) อุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงปานกลาง (Semi-critical items) คือ อุปกรณ์ที่ใช้สัมผัสกับเยื่อหุ้มของร่างกายใส่เข้าไปในส่วนที่มิใช่เยื่อโรครประจำถิ่นอยู่ อุปกรณ์ที่ใช้สัมผัสกับเยื่อหุ้มของร่างกายหรือผิวหนังที่มีบาดแผลถลอก

๓.) อุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงต่ำ (Non-critical items) คือ อุปกรณ์ที่สัมผัสผิวหนัง ภายนอก ร่างกายผู้ป่วย

การทำลายเชื้อ (Disinfection) คือกระบวนการทำลายจุลชีพทั้งหมดหรือบางส่วนยกเว้นสปอร์โดยประสิทธิภาพของการทำลายเชื้อขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ชนิดและจำนวนเชื้อจุลชีพที่ติดมากับอุปกรณ์ ประเภทและลักษณะของอุปกรณ์ระยะเวลาที่ใช้แช่อุณหภูมิและความเป็นกรดต่างในกระบวนการทำลายเชื้อ วิธีการทำลายเชื้อที่สำคัญ มี ๓ วิธีคือการใช้ยาทำลายเชื้อ กระบวนการพาสเจอไรซ์และรังสีอัลตราไวโอเลตฆ่าทำลายเชื้อ

### วิธีการทำลายเชื้อในอุปกรณ์-เครื่องมือแพทย์

๑. การทำลายเชื้อในระดับสูง (High – Level disinfection) นิยมใช้น้ำยาทำลายเชื้อระดับสูงที่สามารถทำลายสปอร์ของแบคทีเรียที่เรียกได้นิยมใช้ในอุปกรณ์ประเภท Critical Item แต่ไม่ถึงขั้นต้องทำให้ปราศจากเชื้อ

๒. การทำลายเชื้อในระดับกลาง (Intermediated – Level disinfection) การใช้น้ำยาทำลายเชื้อ เป็นการทำลายเชื้อไวรัสและเชื้อวัณโรคได้แต่ไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียได้

๓. การทำลายเชื้อในระดับต่ำ (Low – Level disinfection) เป็นการทำลายเชื้อไวรัสเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อราบางชนิดได้แต่ไม่สามารถทำลายเชื้อที่มีความคงทน เช่น tubercle bacilli หรือสปอร์ของแบคทีเรียได้

### วิธีการในการทำให้ปราศจากเชื้อ

๑. การใช้ความร้อนสูง (High temperature) การใช้ความร้อนแห้ง (Dry heat) การทำให้ปราศจากเชื้อวิธีนี้จะบรรจุอุปกรณ์ลงในเครื่องอบไอร้อน (Hot air oven) โดยใช้อุณหภูมิสูง ๑๖๐-๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน ๑-๒ ชั่วโมง วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ประเภทแก้วและโลหะ

๒. การใช้อุณหภูมิต่ำ (Low temperature)

- การทำให้ปราศจากเชื้อด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์
- การทำให้ปราศจากเชื้อด้วยความร้อนจากสารฟอร์มาดีไฮด์

### การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อ

๑. การตรวจสอบทางกลไก (Mechanical Monitoring)

เป็นการตรวจสอบการทำงานของเครื่อง Sterilizer โดยดูจากตัวบ่งชี้ทางกลไก ซึ่งได้แก่มาตรวัดอุณหภูมิ มาตรวัดความดัน สัญญาณไฟต่างๆ แผ่นกราฟที่บันทึกการทำงานของเครื่องในแต่ละขั้นตอน สิ่งต่างๆเหล่านี้เป็นสิ่งแรกที่บอกให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่าเครื่องทำงานปกติหรือไม่

๒. การตรวจสอบทางเคมี

การตรวจสอบทางเคมี (Chemical Monitoring) Process Indicator เป็นตัวบ่งชี้ทางเคมีที่ใช้ติดภายนอกอุปกรณ์มีลักษณะเป็นกระดาษทาบที่มีสารเคมีเคลือบไว้หากท่ออุปกรณ์ที่ผ่านกระบวนการปราศจากเชื้อแล้วกระดาษทาบจะเกิดเป็นแถบสีดำปรากฏขึ้นหรือกระดาษทาบมีการเปลี่ยนสี

๓. การตรวจสอบทางชีวภาพ

การตรวจสอบทางชีวภาพ (Biological Monitoring) เป็นวิธีการตรวจสอบการทำให้ปราศจากเชื้อที่เชื่อถือได้มากที่สุดและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง วิธีการตรวจสอบใช้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ

### ๒.๒.๓ การป้องกันการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (Surgical Site Infection and Prevention)

การติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัดในบริเวณที่ผ่าตัด ซึ่งอาจจะเกิดบริเวณตื้นเพียงชั้นผิวหนัง หรือระดับลึกกว่านั้น เช่น ชั้นไขมัน กล้ามเนื้อ หรืออวัยวะภายใน ภายใน ๓๐ วันหลังจากผ่าตัด หรือหากเป็นการผ่าตัดที่ใส่ Implants ภายใน ๑ ปีหลังผ่าตัด

การวินิจฉัย แบ่งเป็น ๓ ชนิด คือ

#### Superficial incisional surgical site infection

๑. มีหนองออกจากชั้นเนื้อเยื่อที่อยู่เหนือชั้นพังพืด
๒. แยกเชื้อได้จากการเพาะเชื้อจากของเหลว หรือเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัด
๓. มีอาการ อาการแสดงอย่างน้อย ๑ อย่างต่อไปนี้ คือ ปวดแผล กดเจ็บ บวมแดง
๔. ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

#### Deep incisional surgical site infection

๑. มีหนองออกมาจากเนื้อเยื่อชั้นลึกของแผลที่ผ่าตัด แต่ไม่ใช่ออกมาจากอวัยวะ หรือภายในช่องว่างของร่างกาย หรือรอยกรีดแผลผ่าตัด
๒. แผลผ่าตัดแยก หรือศัลยแพทย์ผ่าตัดปิดแผล เนื่องจาก
  - a. มีไข้ (อุณหภูมิ ๓๘ องศาเซลเซียส)
  - b. ปวดแผล กดเจ็บ
๓. พบฝี (abscess) หรือมีหลักฐานอื่นที่แสดงถึงการติดเชื้อ

#### Organ / Space surgical site infection

๑. มีหนองจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะ / ช่องว่างภายในร่างกาย
๒. แยกเชื้อได้จากของเหลว หรือ เนื้อเยื่อจากอวัยวะ / ช่องว่างภายในร่างกาย
๓. พบฝี หรือมีหลักฐานการติดเชื้อจากการตรวจดูขณะผ่าตัดใหม่ หรือการตรวจเนื้อเยื่อ หรือ x - ray

### ชนิดของบาดแผลผ่าตัด (Wound classification)

แผลสะอาด (Clean wound) คือ การผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อปกติ โดยไม่ผ่าตัดผ่านทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ มีการเตรียมการไว้ล่วงหน้า หลังผ่าตัด มีการเย็บแผลปิดสนิท ไม่มีท่อระบายหรือมีท่อระบายระบบปิด และไม่ละเมิด เทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique) ระหว่างผ่าตัด

แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน (Clean – contaminated wound) คือการผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อที่เข้าผ่านทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ มีการใส่ท่อระบายหลังการผ่าตัด

แผลปนเปื้อน (Contaminated wound) คือการผ่าตัดผ่านแผลจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นไม่เกิน ๖ ชั่วโมง ผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อที่มีการอักเสบ แต่ไม่มีหนอง และละเมิดหลักเทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique) อย่างมากระหว่างการผ่าตัด

แผลสกปรก (Dirty wound / infected wound) คือการผ่าตัดผ่านแผลจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เกิน ๖ ชั่วโมง หรือการผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อที่เป็นหนอง ผ่าตัดผ่านช่องท้องที่อวัยวะภายในทะลุ

## อัตราการจัดเชื้อ

๑. แผลสะอาด (Clean wound) ๑.๓% - ๕.๑%
๒. แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน (Clean – contaminated wound) ๑.๕-๑๐.๘ %
๓. แผลปนเปื้อน (Contaminated wound) ๕.๑%-๑๖.๓%
๔. แผลสกปรก (Dirty wound / infected wound) ๗.๑%-๔๐%

## ๒.๒.๔ การพยาบาลพื้นฐานในห้องผ่าตัด (Basic Nursing in OR)

### การแบ่งประเภทของการผ่าตัดตามความเร่งรีบ

๑. Elective: ประเภทของการผ่าตัดที่มีการกำหนดเวลาล่วงหน้า มีการเตรียมความพร้อมทั้งผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพก่อนการผ่าตัด
๒. Urgent: ประเภทของการผ่าตัดที่กำหนดเวลาผ่าตัดไม่ควรเกิน ๒๔ ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน
๓. Emergency: ประเภทของการผ่าตัดที่มีความเร่งด่วน ไม่สามารถปฏิเสธการผ่าตัดได้ โดยมีการประเมินร่วมกับสัญญาณชีพของผู้ป่วยในการตัดสินใจทำผ่าตัด
๔. Save life: ประเภทของการผ่าตัดที่เร่งด่วนที่สุด เป็นการผ่าตัดเพื่อรักษาชีวิตให้ผู้ป่วยโดยเร็วที่สุดในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน เช่น ผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บที่หัวใจ หรือผู้ป่วยที่อาจสูญเสียอวัยวะ

### การแบ่งเขตในห้องผ่าตัด

#### วัตถุประสงค์

๑. เพื่อกำหนดพื้นที่ในการทำงานให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานการทำงานในห้องผ่าตัด
  ๒. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง
  ๓. เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในห้องผ่าตัด
- โดยแบ่งเป็นตามแต่ละพื้นที่ดังนี้

๑. เขตปลอดเชื้อ (Sterile zone)
๒. เขตกึ่งปลอดเชื้อ (Semi sterile zone)
๓. เขตสะอาด (Clean area)
๔. เขตสกปรกหรือเขตปนเปื้อน (Dirty area)

### การลดการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม (Reduction of Environment contamination)

Clean Staff: เพื่อลดการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมภายในห้องผ่าตัดให้มากที่สุด

๑. เปลี่ยนเสื้อเป็นชุดห้องผ่าตัด
๒. สวมหมวกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนผมในห้องผ่าตัด
๓. เปลี่ยนรองเท้าหรือสวมรองเท้าของห้องผ่าตัดเพื่อลดการปนเปื้อนจากฝุ่นภายนอก

Clean Air: เพื่อลดการหมุนเวียนของอากาศภายในห้องผ่าตัดให้น้อยที่สุดจะช่วยลดการกระจายเชื้อผ่านละอองอากาศของแผล โดยเฉพาะการผ่าตัดแผลชนิดสะอาด

๑. ทำให้ห้องผ่าตัดปิดตลอดระยะเวลาการผ่าตัด
๒. การใช้ระบบกรองอากาศชนิดลามินา

๓. ลดปริมาณเจ้าหน้าที่ที่ไม่จำเป็นและลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น

๔. ขนาดของห้องผ่าตัดควรกว้างอย่างน้อย ๒๐x๒๕ ตารางเมตร

Clean equipment: คือกระบวนการทำ Sterilization คุณภาพของเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้กับผู้ป่วย ขึ้นอยู่กับการล้างทำความสะอาดภายหลังการใช้งาน ก่อนทำให้ปราศจากเชื้อ การล้างทำความสะอาด ไม่ดีทำให้เครื่องมือเกิดความเสียหายและกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อในภายหลังไม่มีประสิทธิภาพ มากพอ

### การจัดทำผู้ป่วย (Patient Positioning)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผู้ป่วย

- ชนิดของการผ่าตัด
- การระงับความรู้สึก ขณะผ่าตัด
- การทำงานของหัวใจและปอด
- ผู้ป่วยเองมี น้ำหนัก ความสูง อายุ ภาวะโภชนาการ ผิวหนัง ความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ตามแต่ ระบุบุคคล

ข้อควรปฏิบัติในการจัดทำผู้ป่วยขณะผ่าตัด

๑. ประเมินสภาพผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด
๒. จัดอุปกรณ์ในการจัดทำให้เหมาะสม
๓. ระหว่างการผ่าตัด ดูแลเรื่องท่าและผิวหนัง

#### Supine Position (ท่านอนหงายราบ)

เป็นท่าที่พบบ่อยในการผ่าตัด ผู้ป่วยนอนราบแขนวางข้างลำตัวหรือกางแขนวางบนที่รองแขน ศีรษะและลำตัวอยู่ในแนวเดียวกับเป็นเส้นตรง โดยพยาบาลต้องเฝ้าระวังปุ่มกระดูก โดยเฉพาะกระดูก ก้นกบที่อาจจะเกิดการกดทับระหว่างการผ่าตัดจากการจัดทำท่านอนหงายราบ

#### Lithotomy Position (ท่าขึ้นขาหยั่ง)

เป็นท่าที่ใช้สำหรับการผ่าตัดระบบสืบพันธุ์ และการผ่าตัดในระบบสืบสาวะเป็นส่วนมาก โดยขาทั้ง ๒ ข้างมีการยกขึ้นและกางขาออก โดยพยาบาลเฝ้าระวังการจัดท่าขึ้นขาหยั่งในเรื่อง ของเส้นประสาทบริเวณใต้ขาและเข่า (Common peroneal nerve, Femoral nerve, Obturator nerve)

#### Prone Position (ท่านอนคว่ำ)

ผู้ป่วยนอนคว่ำในท่านอนราบเอียงศีรษะไปด้านใดด้านหนึ่งแขนวางราบข้างลำตัว หรืออูไว้ เหนือศีรษะ โดยมักใช้สำหรับการผ่าตัดบริเวณหลัง โดยพยาบาลเฝ้าระวังการกดทับบริเวณอกของ ผู้ป่วย อวัยวะสืบพันธุ์ที่อาจถูกกดทับระหว่างการผ่าตัด บริเวณใบหน้า ดวงตา ไบหู และแก้ว รวมถึง ลิ้นของผู้ป่วยที่อาจจะเกิดการบาดเจ็บจากการจัดทำท่านอนคว่ำ

#### ท่าคว่ำศีรษะและลำตัวส่วนล่างคว่ำ (Jackknife Position)

เป็นท่านอนคว่ำ แต่มีการปรับกลางเตียงสูงขึ้น ให้ศีรษะและขาต่ำลง

#### ท่านอนหงายศีรษะต่ำ (Trendelenburg Position)

เป็นท่านอนหงายราบ มีการปรับหัวเตียงให้ต่ำลง ๔๕ องศา หรือปรับข้อเข่าลง พยาบาลต้อง เฝ้าระวังการกดทับบริเวณไหล่ของผู้ป่วย ต้องมีอุปกรณ์สำหรับการพยุงไหล่หรือตัวผู้ป่วยระหว่างการ ทำผ่าตัด

### ท่านอนหงายศีรษะสูง (Reverse Trendelenburg Position)

เป็นการจัดท่าผู้ป่วยให้เตียงทางด้านศีรษะสูงขึ้น ใช้แผ่นรองเท้ากั้นปลายเท้าของผู้ป่วยเพื่อป้องกันตัวผู้ป่วยไหลจากเตียง

### Lateral Position (ท่านอนตะแคง)

การจัดท่าผู้ป่วยนอนตะแคง โดยเหยียดแขนของผู้ป่วย และวางไว้บนอุปกรณ์รองรับแขน ด้านข้างเตียงผู้ป่วย ขาล่างงอ ขาบนเหยียด และใช้หมอนวางระหว่างขาทั้ง ๒ ข้าง โดยพยาบาลต้องเฝ้าระวังการกดทับบริเวณช่องอก ต้องมีอุปกรณ์หมอนเจลรองรับเพื่อป้องกันกาบาดเจ็บของเส้นประสาทและการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงของผู้ป่วย

### Sitting Position (ท่านั่ง)

การจัดท่าที่มักพบในผู้ป่วยที่ผ่าตัดสมอง หรือเอ็นข้อไหล่ฉีกขาด โดยผู้ป่วยนอนหงายราบ ศีรษะของผู้ป่วยตั้งตรง โดยมีอุปกรณ์เตียงตั้งยึดไว้ และขาทั้ง ๒ ข้างปรับให้ต่ำลงและงอ

### การทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะทำผ่าตัด (Disinfection of the procedural site)

หลักการทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะทำผ่าตัดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ (Antiseptic scrub & Antiseptic solution) การเลือกน้ำยาในการฟอกผิวหนังควรใช้น้ำยาที่ออกฤทธิ์กว้าง (broad range) และต้องไม่เป็นพิษต่อร่างกาย ต้องระวังการแพ้ยาหรือการแพ้สารทำความสะอาด

- ๗.๕% povidone iodine scrub เป็น intermediate level มีฤทธิ์ในการครอบคลุมเชื้อได้กว้างขวาง แต่ไม่สามารถทำลายสปอร์ในกรณีผู้ป่วยแพ้ iodine อาจต้องใช้น้ำยาตัวอื่น
- ๔% chlorhexidine scrub เป็น low level ไม่สามารถทำลายสปอร์ TB และไวรัสแต่ทำลายแบคทีเรียแกรมบวกได้ดีกว่าแกรมลบ

การฟอกผิวหนังต้องเริ่มบริเวณที่จะลงมีดผ่าตัด (incision) ก่อนแล้วฟอกออกไปทั้งสองข้าง หรือจะฟอกเป็นวงออกไปโดยรอบนาน ๕ นาที แล้วเช็ดฟองสบู่ออกให้แห้งโดยเช็ดจากบริเวณที่ทำผ่าตัดก่อนแล้วจึงเช็ดส่วนอื่นต่อ โดยไม่ใช่ผ้าที่เปียกแล้วไปเช็ดบริเวณที่สะอาดและไม่ถูผ้าไปมา

### วัสดุที่ใช้สำหรับการเตรียระหว่างการทำผ่าตัดเพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อและใช้สำหรับห่อเครื่องมือผ่าตัด (Isolation of procedural site)

๑. Draping the procedural site เพื่อกำหนดขอบเขตและรักษาพื้นที่สะอาดปราศจากเชื้อ ระหว่างการทำผ่าตัด โดยหากเลือกใช้ Cotton ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือแบบที่ใช้ครั้งเดียว ที่กันน้ำได้ดีและเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการห่อบรรจุของ sterile

#### ผ้าทอ (Woven Fabric)

- ลักษณะของผ้าทั่วไป คุณสมบัติไม่สามารถกันซึมผ่านของน้ำได้
- มีเส้นใยผ้าตกค้าง
- ใช้ห่อเครื่องมือที่ใช้บ่อยๆ
- ใช้ห่อเครื่องมือที่มีน้ำหนักมาก
- ชักทำความสะอาดทุกครั้ง ทำให้มีค่าใช้จ่ายเรื่องซักฟอก

#### นินวูเว่น (Non Woven)

- มีความแข็งแรงมากกว่ากระดาษ
- ปรับรูปร่างให้เข้ากับวัสดุและอุปกรณ์ได้ดี
- ป้องกันการซึมผ่านของของเหลวได้ ไม่มีเส้นใยของผ้าตกค้าง

## ๒.๒.๔ ผ่าตัดปลอดภัย (Safe Surgery)

มาตรฐานที่สำคัญและจำเป็นต่อความปลอดภัยของการผ่าตัด (Safe surgery) เป็น โกลบอล เซฟตี้ชาเลน เรื่องที่สองที่องค์การอนามัยโลกกำหนดเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด และความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ที่มิสหวิชาชีพ โดยผ่าตัดปลอดภัยเป็นหนึ่งใน SIMPLE หรืออักษรย่อของหมวดในความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety Goals) ที่สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล(สรพ.) กำหนด

### S : Safe Surgery

S ๑ : SSI Prevention เพื่อลดความเสี่ยงจากการผ่าตัดและการติดเชื้อ ทั้งในกรณีผ่าตัดฉุกเฉินและกรณีผ่าตัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

S ๒ : Safe Anesthesia มีการประเมินเพื่อค้นหาความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการระงับความรู้สึก

S ๓ : Safe Surgical Team ความปลอดภัยของการผ่าตัด

- ผ่าตัดถูกคน ถูกข้าง ถูกหัตถการ (Correct Procedure at correct body site) โดยต้องมีการตรวจสอบยืนยันตัวตนผู้ป่วย หัตถการ ตำแหน่ง/ข้าง และอวัยวะเทียม ในช่วงก่อนทำการผ่าตัด และทำตำแหน่งหรือเครื่องหมายที่แสดงตำแหน่งที่จะลงมีดเพื่อทำหัตถการ โดยศัลยแพทย์ทุกครั้ง Time Out การขอเวลานอกก่อนลงมีด/หัตถการ
- Surgical Safety Checklist เครื่องมือในการตรวจสอบและสื่อสารให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

องค์ประกอบของแบบตรวจสอบรายการผ่าตัดปลอดภัย

แบบตรวจสอบรายการผ่าตัดปลอดภัย สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ องค์ประกอบหรือ ๓ ระยะ คือ ระยะก่อนเริ่มให้การระงับความรู้สึก (sign in) ระยะก่อนที่จะลงมีด (time out) และระยะก่อนผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด (sign out) ดังนี้

ก่อนที่จะเริ่มให้การระงับความรู้สึก (sign in) ทีมผ่าตัดทำร่วมกัน โดยอย่างน้อยต้องมี พยาบาลห้องผ่าตัดและวิสัญญีประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

๑.๑ การยืนยันความถูกต้องของชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ตำแหน่งผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด และใบยินยอมผ่าตัด

๑.๒ การทำเครื่องหมายบริเวณที่จะทำผ่าตัด

๑.๓ การตรวจสอบความครบถ้วนของอุปกรณ์และยาที่ใช้ในการระงับความรู้สึก

๑.๔ การตรวจสอบว่ามีเครื่องตรวจวัดระดับชีพจรติดให้ผู้ป่วยและใช้งานได้

๑.๕ การตรวจสอบประวัติการแพ้ยา

๑.๖ การตรวจสอบประวัติการใส่ท่อช่วยหายใจลำบากหรือเสี่ยงที่จะเกิดอาการสำคัญขณะใส่ท่อช่วยหายใจ

๑.๗ การตรวจสอบการมีโอกาสเสียเลือดมากกว่า ๕๐๐ มล. ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ หรือ ๗ มล./กก. ในผู้ป่วยเด็กกรณีที่มีความเสี่ยงมีการเตรียมพร้อมหลอดเลือดดำ ๒ ตำแหน่งหรือหลอดเลือดดำส่วนกลาง และเตรียมสารน้ำที่จะให้ทดแทน



ก่อนที่จะลงมีด (time out) ทีมผ่าตัดทำร่วมกัน ทั้งพยาบาลห้องผ่าตัด วิสัญญี และศัลยแพทย์  
ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ๒.๑ สมาชิกทีมผ่าตัดทุกคนมีการแนะนำชื่อและบทบาทของตนเอง
- ๒.๒ ศัลยแพทย์ วิสัญญี และพยาบาล กล่าวยืนยันชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย ชนิดของการผ่าตัดและตำแหน่งที่จะผ่าตัด
- ๒.๓ การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อภายใน ๖๐ นาที ก่อนลงมีด
- ๒.๔ ศัลยแพทย์ทบทวนขั้นตอนการผ่าตัดที่สำคัญหรือขั้นตอนที่อาจเกิดโดยไม่คาดคิด คาดคะเนระยะเวลาผ่าตัด และการสูญเสียเลือด
- ๒.๕ วิสัญญีทบทวนปัญหาที่ต้องระมัดระวังในผู้ป่วยเฉพาะราย
- ๒.๖ พยาบาลทบทวนประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อของเครื่องมือ (ตัวบ่งชี้ทางเคมี) ความพร้อมของเครื่องมือผ่าตัด และอื่นๆ
- ๒.๗ การติดตามฟรังสีที่ต้องใช้ระหว่างผ่าตัด

ก่อนผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด (sign out) ทีมผ่าตัดทำร่วมกัน ทั้งพยาบาลห้องผ่าตัดวิสัญญี และ  
ศัลยแพทย์ (ข้อ ๓.๑-๓.๔ พยาบาลห้องผ่าตัดกล่าวยืนยันให้ทีมผ่าตัดได้ยิน) ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ  
ดังนี้

- ๓.๑ ชนิดของการผ่าตัดที่บันทึกในแบบบันทึกการผ่าตัดถูกต้อง
- ๓.๒ การตรวจนับเครื่องมือผ่าตัด ผ้าซับเลือด และเข็มเย็บ ครบถ้วน
- ๓.๓ การเขียนป้ายสิ่งส่งตรวจถูกต้อง (อ่านการเขียนป้ายสิ่งส่งตรวจรวมถึงชื่อผู้ป่วย โดยแปลงเสียงดัง)
- ๓.๔ ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือผ่าตัด ถ้ามีให้ระบุปัญหาที่พบ
- ๓.๕ ศัลยแพทย์ วิสัญญี และพยาบาล ทบทวนเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัด ซึ่งต้องแจ้งให้ทีมห้องฟักฟื้นดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง

**บันทึกการรับทราบและยินยอมรับการรักษา หรือทำหัตถการ (Informed consent)**

๑. ใบรับทราบและยินยอมรับการรักษา หรือทำหัตถการ (informed consent) ของผู้ป่วยและญาติ
๒. ใบรับทราบและยินยอมรับการรักษา หรือทำหัตถการ จะไม่นำมาใช้ในการประเมิน (ให้ผู้ตรวจประเมินระบุ No) ในกรณีดังนี้

- ๒.๑ กรณีที่ไม่ระบุชื่อและนามสกุลผู้ป่วย ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นของผู้ป่วยรายใด
- ๒.๒ กรณีที่ไม่ระบุชื่อและนามสกุลของผู้ให้คำอธิบาย
- ๒.๓ กรณีที่ไม่ระบุชื่อและนามสกุลของผู้รับทราบข้อมูล

๓. กรณีที่มี informed consent หลายกิจกรรมหรือหลายใบ ให้เลือกประเมินใบที่เกี่ยวข้องกับการทำหัตถการที่สำคัญที่สุด ในการรักษาครั้งนี้ (อยู่ที่วิจารณ์ญาณของผู้ตรวจสอบ) เช่น ถ้ามีการทำหัตถการที่สำคัญให้ถือว่าใบ informed consent ที่รับทราบว่าต้องมีการทำหัตถการนี้สำคัญกว่าใบ informed consent ที่รับทราบการยินยอมเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

## ๒.๒.๕ การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดนิ่วในไตโดยใช้กล้องขนาดเล็ก (Nursing Care in Super mini percutaneous nephrolithotomy for a patient with kidney stone)

การผ่าตัดผู้ป่วยโรคนิ่วในไตหรือในระบบทางเดินปัสสาวะ ผลที่ตามมาจากการผ่าตัดในรูปแบบต่าง ๆ แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของนิ่ว ตำแหน่งของนิ่วและความสามารถของศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ ในปัจจุบันการผ่าตัดนิ่วในไตโดยใช้กล้องเจาะผ่านผิวหนัง (Percutaneous nephrolithotomy: PCNL) ถือว่าเป็นหัตถการพื้นฐานของศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ พยาบาลผู้ซึ่งดูแลผู้ป่วยโรคนิ่วในไตต้องมีการพัฒนาทักษะและความรู้อยู่เสมอ รวมถึงบทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัดที่ต้องเรียนรู้และเข้าใจเครื่องมือสำหรับการผ่าตัดที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในเรื่องของการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด การจัดทำผู้ป่วยระหว่างทำการผ่าตัด การดูแลผู้ป่วยและการให้คำแนะนำที่ถูกต้องหลังผ่าตัด

การศึกษาการผ่าตัด Super Mini Percutaneous Nephrolithotomy (SMP) ที่ใช้กล้องขนาดเล็กเจาะผ่านผิวหนังเพื่อผ่าตัดนิ่วในไตในผู้ป่วยท่าคว่ำ ร่วมกับการใช้เลเซอร์ในการสลายนิ่ว การศึกษานี้มุ่งเน้นผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดและตำแหน่งของนิ่ว ซึ่งจะช่วยให้เหมาะสมของการผ่าตัดให้แม่นยำมากขึ้น

### โรคนิ่วในไต

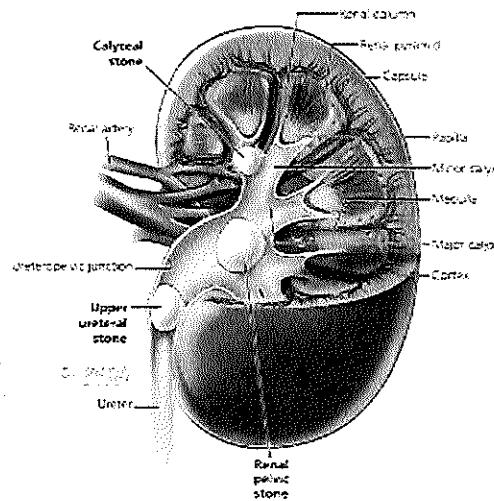
คำจำกัดความโรคนิ่วในไตเป็นโรคนิ่วของทางเดินปัสสาวะส่วนบนทำให้เกิดผลกระทบต่อทางเดินปัสสาวะดังนี้ คือ นิ่วที่ไม่อุดตันทางเดินปัสสาวะจะไม่เป็นสาเหตุของการบาดเจ็บหรือแสดงอาการ ถ้านิ่วขัดขวางการไหลของน้ำปัสสาวะอาจจะทำให้น้ำปัสสาวะคั่งค้างมีการเปลี่ยนแปลงและมีผลต่อการทำงานของไต นิ่วที่เกิดขึ้นแล้วอาจจะปัสสาวะได้ อีก นิ่วที่มีขนาดโตขึ้นจะอุดตันทางเดินปัสสาวะได้ การวินิจฉัยครั้งแรกจึงมีความสำคัญในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับไต โรคนิ่วในไตเป็นส่วนหนึ่งของโรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งโรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะจำแนกเป็น ๒ ชนิดตามตำแหน่งที่พบในทางเดินปัสสาวะ ได้แก่

๑. โรคนิ่วในทางเดินปัสสาวะส่วนบน: โรคนิ่วในทางเดินปัสสาวะส่วนบน หมายถึง โรคที่พบบริเวณกึ่งกรวยไต (Renal Calyx) กรวยไต (Renal Pelvis) และท่อไต (Ureter)

๑.๑ นิ่วในไต (Renal Calculi: RC) หมายถึง ก้อนนิ่วเม็ดเดี่ยวหรือหลายเม็ดอยู่ในกรวยไต หรือ Calyces อาจอยู่ในกรวยไตและมีกิ่งก้านยื่นเข้าไปใน Calyces มากกว่า ๑ Calyx เรียกว่า นิ่วเขากวาง นิ่วในไตอาจมีทั้งนิ่วทึบแสงและไม่ทึบแสงคือไม่สามารถจะเห็นได้ด้วยเอกซเรย์ กรณีมีหินปูนที่อยู่ในเนื้อไตแต่ไม่ได้อยู่ในกรวยไต

๑.๒ นิ่วในท่อไต (Ureteral Calculi: UC) โรคนิ่วในท่อไตเป็นนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะที่พบบ่อย เกิดในไตแล้วหลุดลงมาในท่อไต ผู้ป่วยที่เป็นจะมีอาการปวดรุนแรงและกะทันหัน ถ้านิ่วมีขนาดเล็กจะหลุดออกมาที่ปัสสาวะและขับออกมาในที่สุด แต่ถ้านิ่วมีขนาดใหญ่จะหลุดออกเองได้ยาก นิ่วที่อุดในท่อไตอาจทำให้เกิดภาวะไตบวมน้ำ (Hydronephrosis) และถ้าทิ้งไว้ อาจทำให้ไตเสียได้ในที่สุด

## KIDNEY STONES



### แสดงลักษณะนิ่วในทางเดินปัสสาวะส่วนบน

๒. โรคนิ่วทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง: โรคนิ่วทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง หมายถึง โรคที่พบบริเวณกระเพาะปัสสาวะ (Bladder) และบริเวณท่อปัสสาวะ (Urethra)

๒.๑ นิ่วในกระเพาะปัสสาวะ (Vesical Calculi) นิ่วที่อยู่ในกระเพาะปัสสาวะ (Vesical Calculi) อาจเกิดขึ้นเองในกระเพาะปัสสาวะหรือหลุดมาจากไตหรือจากต่อมลูกหมาก นิ่วในกระเพาะปัสสาวะสามารถพบได้ในทุกเพศทุกวัย และอาจส่งผลให้เกิดการอุดตันทางออกปัสสาวะ

๒.๒ นิ่วในท่อปัสสาวะ (Urethral Calculi) นิ่วในท่อปัสสาวะ (Urethral Calculi) ซึ่งอาจจะเกิดจากนิ่วในทางเดินปัสสาวะส่วนบนหรือเกิดจากนิ่วที่เกิดในกระเพาะปัสสาวะหลุดลงมาที่ท่อปัสสาวะหรืออาจเป็นนิ่วที่ท่อปัสสาวะโดยตรงที่อาจจะเกิดจากการตีบของท่อปัสสาวะ หรือมี Urethral diverticulum

โรคนิ่วในไตเป็นโรคนิ่วของทางเดินปัสสาวะส่วนบน ทำให้เกิดผลกระทบต่อทางเดินปัสสาวะ ดังนี้ คือ นิ่วที่ไม่อุดตันทางเดินปัสสาวะจะไม่ใช่สาเหตุของการบาดเจ็บหรือแสดงอาการ ถ้านิ่วขัดขวางการไหลของน้ำปัสสาวะอาจจะทำให้น้ำปัสสาวะคั่งค้างมีการเปลี่ยนแปลงและมีผลต่อการทำงานของไต นิ่วที่เกิดขึ้นแล้วอาจจะเป็นซ้ำได้อีก นิ่วที่มีขนาดโตขึ้นจะอุดตันทางเดินปัสสาวะได้ การวินิจฉัยครั้งแรกจึงมีความสำคัญในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับไต

### การแบ่งประเภทของโรคนิ่วไต (Classification of nephrolithiasis)

องค์ประกอบของนิ่วระบบปัสสาวะที่พบบ่อยที่สุด คือ แคลเซียม ซึ่งพบได้ร้อยละ ๘๐ ของนิ่วทั้งหมดโดยพบเป็นแคลเซียมออกซาเลต ร้อยละ ๖๐ แคลเซียมออกซาเลต ร่วมกับ ไฮดรอกซีอะปาทาइट ร้อยละ ๒๐ และ บริซ์ไฮด์ ร้อยละ ๒ ส่วน ยูริคแอซิกและสตรูไวท์สโตน (Magnesium ammonium phosphate) พบได้ร้อยละ ๗ และนิ่ว ซิสทีน พบเพียงร้อยละ ๑ ส่วนนิ่วที่เกิดจากอนุพันธ์ของยา พบได้ไม่บ่อยและสามารถป้องกันได้

## ๑. นิ่วที่มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบ (Calcium Stone)

เป็นนิ่วที่มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบหลัก โดยแคลเซียมจะไปรวมตัวกับอนุมูลที่มีประจุ(Ion) เกิดเป็นสารประกอบได้หลายชนิด ในสภาวะที่ปัสสาวะมีความอิ่มตัว (Supersaturation) และมีปัจจัยเสริมบางอย่างร่วมด้วยสารประกอบเหล่านี้จะตกผลึกและเกิดรวมตัวกันเป็นก้อนนิ่วได้หลายชนิด

๑.๑ นิ่วแคลเซียมออกซาเลต หมายถึง นิ่วที่มีแคลเซียมออกซาเลต (Calcium Oxalate) เป็นองค์ประกอบหลัก สามารถจำแนกย่อยลงไปได้อีกตามชนิดของผลึกที่พบ คือ แคลเซียมออกซาเลต โมโนไฮเดรต (Calcium Oxalate Monohydrate) และแคลเซียมออกซาเลตดีไฮเดรต (Calcium Oxalate Dehydrate) รูปร่างและลักษณะของก้อนนิ่วแคลเซียมออกซาเลตโมโนไฮเดรตมีเนื้อแข็งและมีลักษณะภายนอกเป็นสีเทาหรือสีน้ำตาลดำ ผิวเรียบมีรูปร่างจำเพาะคล้ายผล Mulberry

๑.๒ นิ่วแคลเซียมฟอสเฟต หมายถึง นิ่วที่องค์ประกอบแคลเซียมฟอสเฟตเป็นองค์ประกอบหลักและผลึกของสารประกอบแคลเซียมฟอสเฟตที่พบบ่อยในก้อนนิ่วได้แก่ เบสิกแคลเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (Basic Calcium Hydrogen Phosphate)

๑.๓ นิ่วแมกนีเซียมแอมโมเนียฟอสเฟต (Magnesium Ammonium Phosphate Stone) หมายถึง นิ่วที่มีฟอสเฟตเป็นองค์ประกอบหลักนิ่วชนิดนี้มีลักษณะที่เฉพาะคือ มีขนาดใหญ่เต็มกรวยไตรูปร่างแตกแขนงคล้ายเขากวาง (Staghorn Calculi) มีลักษณะทึบแสง มีสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อน ผิวภายนอกขรุขระไม่เกลี้ยง เป็นนิ่วที่โตเร็วมากจนกระทั่งอุดกั้นทางเดินปัสสาวะ และทำให้มีอาการไตวายตามมา

## ๒. นิ่วกรดยูริก (Uric acid stone)

พบบ่อยเป็นอันดับสองรองจากนิ่วแคลเซียม กรดยูริกเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายของการสลายสารเบสพิวรีน (purine) ในร่างกาย แล้วถูกขับทิ้งออกทางปัสสาวะกรดยูริกเป็นกรดอ่อนมีค่า pH เท่ากับ ๕.๓๕ ดังนั้น ถ้าปัสสาวะเป็นกรดและมีค่า pH ต่ำกว่า ๕.๓๕ กรดยูริกจะละลายได้น้อยตกผลึกได้ง่าย

## ๓. นิ่วยูเรต (Urate)

เป็นเกลือของกรดยูริกที่พบบ่อยมี ๒ ชนิด คือ แอมโมเนียมไดไฮโดรเจนยูเรตและโซเดียมไฮโดรเจนยูเรต นิ่วที่มีองค์ประกอบของเกลือชนิดใดชนิดหนึ่งบริสุทธิ์ทั้งก้อนพบน้อยมากส่วนใหญ่เป็นนิ่วผสมที่มีเกลือชนิดหนึ่งชนิดใดเป็นองค์ประกอบหลักและก้อนนิ่วยูเรตจะพบว่า มีแคลเซียมออกซาเลตรวมอยู่ด้วยเสมอ

## ๔. นิ่วซิสทีน (Cystine stone)

เป็นนิ่วที่มีองค์ประกอบทางเคมีเป็นซิสทีนเพียงอย่างเดียวพบผลึกชนิดอื่นผสมอยู่ด้วยน้อยมาก ก้อนนิ่วมีลักษณะเป็นเหลี่ยมผิวเรียบและเป็นมัน มีสีเหลืองปนน้ำตาล ขนาดที่พบมีตั้งแต่เป็นก้อนเล็ก ๆ หลายก้อนไปจนถึงใหญ่เท่ากรวยไตเป็นรูปเขากวาง

## ๕. นิ่วแซนทีน (Xanthine stone)

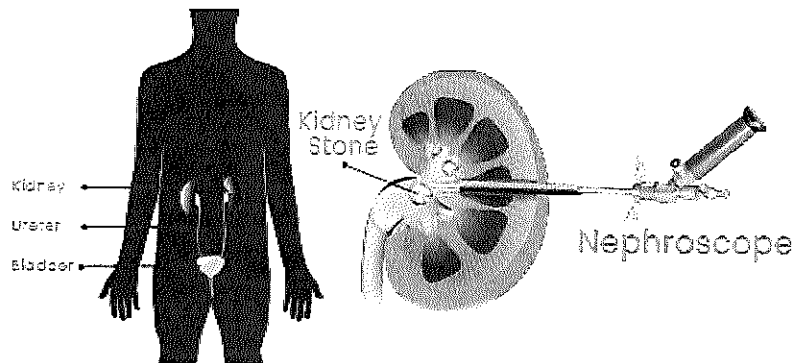
เป็นก้อนนิ่วที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมที่ทำให้เมตาบอลิซึมของเบสพิวรีนผิดปกติ

## ๖. นิ่วสตรูไวท์ (struvite)

นิ่วที่เกิดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ มักมีขนาดใหญ่หรือเป็นนิ่วเขากวาง (Staghorn stone) นิ่วชนิดนี้เกิดจากการติดเชื้อ โดยเชื้อที่พบบ่อย เช่น โปรโตอีส, เครปเซลล่า, สิวโดโมแนส, เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส เป็นต้น

### การผ่าตัดนิ่วในไตโดยใช้กล้อง Percutaneous nephrolithotomy (PCNL)

เป็นการผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูส่องกล้องผ่านผิวหนังเข้าไปไต โดยใช้กล้องขนาด ๒๖ Fr. แล้วใช้เครื่องมือคีบนิ่วออกหรือใช้เครื่องกรอนิ่ว (Lithocast Lithotripter) หรือเครื่องเจาะนิ่ว (Ballistic lithotripter) มักใช้ในกรณีที่ใช้เครื่องสลายนิ่ว (ESWL) แล้วไม่ได้ผลหรือเป็นนิ่วชนิดซีสทีนหรือเป็นนิ่วที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งจะมีความแตกต่างจากการผ่าตัดโดยผ่านผิวหนังบริเวณเอวเข้าไปที่ไต (Nephrolithotomy) โดยการรักษาโดยวิธี PCNL มีผลดีคือแผลขนาดเล็ก ๑ - ๒ ซม. เทียบกับบาดแผลผ่าตัดเปิดที่มีขนาดยาว ๑๕ - ๒๐ ซม. อาการเจ็บแผลจะน้อยกว่าและกลับบ้านได้เร็วภายใน ๓ - ๕ วันหลังผ่าตัด สามารถฟื้นตัวกลับไปดำเนินชีวิตได้เร็ว นอกจากนี้ถ้าหากเกิดเป็นนิ่วในไตซ้ำขึ้นมาอีกก็สามารถรักษาโดยวิธี PCNL ซ้ำได้ไม่ยาก



แสดงการรักษาด้วย Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL)

### การผ่าตัดนิ่วในไตโดยใช้กล้องขนาดเล็ก (Super Mini Percutaneous nephrolithotomy: SMP)

SMP เป็นการผ่าตัดนิ่วในไตที่มีขนาด ๑ ซม. ซึ่งเป็นการผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูส่องกล้องขนาดเล็กผ่านผิวหนัง วัตถุประสงค์หลักในการผ่าตัด SMP คือเพื่อลดการเจ็บปวดและลดภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออกและความเจ็บปวดมากจากการทำ PCNL ลดการบาดเจ็บต่อไต มีไข้ ปัสสาวะเป็นเลือด ใช้เวลาในการทำผ่าตัดน้อย นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดกับอวัยวะข้างเคียง เช่นของระบบทางเดินอาหาร ระบบกระดูกเชิงกราน SMP เป็นการผ่าตัดเหมือน PCNL มีความต่างกันว่า SMP จะใช้กล้องขนาดเล็กกว่าคือขนาด ๘ Fr. และเมื่อใช้กล้องขนาดเล็กจึงไม่สามารถใช้ Lithocast ในการกระแทกนิ่วได้ จึงต้องใช้เลเซอร์ในการสลายนิ่วแทน ข้อดีของการผ่าตัด SMP เมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดเนฟรอลิโททรีปีซี

๑. แผลผ่าตัด SMP มีขนาดเล็กประมาณ ๑ ซม.
๒. SMP ใช้วิธีการเจาะด้วยเข็มที่มีขนาดเล็กและมีความคม สามารถเจาะทะลุผ่านชั้นกล้ามเนื้อเข้าไป ทำให้ชั้นกล้ามเนื้อไม่ถูกตัดออกจากกันส่งผลให้บาดเจ็บน้อยกว่า
๓. มีการเสียเลือดและการทำลายเนื้อเยื่อจากการลงแผลผ่าตัดน้อยกว่า
๔. โอกาสเสี่ยงที่เชื้อแบคทีเรียจะเข้าสู่ร่างกายทางแผลผ่าตัดมีได้น้อย

๕. ความเจ็บปวดภายหลังผ่าตัดมีน้อยกว่า ดังนั้นปริมาณการใช้ยาระงับความเจ็บปวดภายหลังการผ่าตัดจึงน้อยกว่า
๖. ผู้ป่วยสามารถลุกจากเตียงได้เร็ว ระยะเวลาในการพักรักษาในโรงพยาบาลหลังผ่าตัดสั้น
๗. มีผลต่อการทำงานของไตน้อยกว่า
๘. เป็นทางเลือกในการทำผ่าตัดเพื่อหลีกเลี่ยงบางภาวะที่การผ่าตัดที่เสี่ยงมากกว่าปกติ
๙. ลดอัตราการตายและอัตราความเจ็บปวด กรณีที่มีนิ่วขนาดเล็กการผ่าตัดแบบ SMP จะให้ผลดีกว่าการเปิดผ่าตัดใหญ่
๑๐. ถ้าทำการผ่าตัดแบบ SMP ไม่สำเร็จก็ยังสามารถเปลี่ยนเป็นวิธีเปิดผ่าตัดโดยการเจาะรูส่องกล้องผ่านผิวหนังชนิดทั่วไป

#### ข้อจำกัดของการทำผ่าตัด SMP

๑. ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ รวมถึง เครื่องเอ็กเรย์เคลื่อนที่, ชุดเครื่องมือส่องกล้องสำหรับการผ่าตัด และเลเซอร์
๒. ใช้เวลาในการฝึกฝนของศัลยแพทย์ใช้ในการเรียนรู้จนมีความชำนาญเนื่องจากต้องฝึกฝนในการควบคุมเครื่องมือในมือทั้ง ๒ ข้างให้มีความสัมพันธ์กับสายตาที่ต้องมองจอภาพ
๓. ต้องอาศัยทำงานร่วมกันเป็นทีมและต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญโดยเฉพาะ
๔. ค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดสูงกว่า เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์มีราคาแพง
๕. หลังผ่าตัดจำเป็นต้องมีที่ระบายจากไต คาสายไว้ ๑ - ๒ วัน

#### ข้อห้ามในการทำผ่าตัด SMP

๑. ความผิดปกติเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด (uncontrolled bleeding) การแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติเป็นข้อห้ามของการทำผ่าตัดทั่วไปรวมถึงการผ่าตัด SMP
๒. การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) ภาวะติดเชื้อเป็นข้อห้ามของการทำ SMP เนื่องจากกรณีที่ทำ SMP ในขณะที่มีภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ อาจทำให้เกิดภาวะ septicemia
๓. ปัญหาเกี่ยวกับโรคอายุรกรรม (Medical problem) ปัญหาเกี่ยวกับโรคทางอายุรกรรมที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยไม่สามารถดมยาสลบเพื่อการผ่าตัด SMP ได้
๔. ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพอื่นๆของไตร่วมด้วยเช่น วัณโรคไต มะเร็ง หรือเนื้องอก
๕. ผู้ป่วยอ้วนมาก (morbid obesity)
๖. ผู้ป่วยตั้งครรภ์ (pregnancy)

#### เทคนิคการผ่าตัด SMP

๑. การเตรียมใส่สายสำหรับสารฉีดสี

จัดทำผู้ป่วยนอนหงายกางขาหรือท่านอนชันขาห้อยเพื่อเตรียมทำ Cystoscopy ขณะเดียวกันต้องใช้เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปี ช่วยในการดูตำแหน่งในการใส่ลวดนำทาง (guide wire) แพทย์ใส่สายสวนไตชนิดบอลลูน หรือสายสวนท่อไต ขนาด ๕ - ๗ Fr. ผ่านทาง orifice ของท่อไต โดยให้ปลายของ catheter อยู่บริเวณท่อไตสวนบนสำหรับฉีดสารทึบแสง (contrast) ได้ หลังจากนั้นจึงใส่สายสวนปัสสาวะเบอร์ ๑๖ ไว้ในกระเพาะปัสสาวะ

## ๒. การเจาะ (puncture)

ก่อนการเจาะไตจัดผู้ป่วยนอนคว่ำ (Prone position) บนฟองน้ำหรือเบาะรองป้องกันกดทับตามปุ่มกระดูก ตำแหน่งที่เจาะมักเป็นบริเวณ กึ่งของไตบริเวณส่วนล่างค่อนข้างไปทางด้านหลัง ต่ำกว่า rib ๑๒ เตรียม contrast media สำหรับฉีดสีผ่านบริเวณที่กรวยไตต่อกับท่อไตส่วนต้น (UPJ) เพื่อดูตำแหน่งที่เหมาะสมในการเจาะ การฟลูออโรสโคปี (fluoroscopy) จำเป็นมากในการเจาะ ถ้ามีอัลตราซาวด์จะเพิ่มความสะดวกและมีข้อดีคือมองเห็นกว้างในมุมลึกมากกว่าการฟลูออโรสโคปี (fluoroscopy) ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นๆ เช่น ลำไส้ ตับ ม้าม และปอด

## ๓. การขยายรูของแผล (dilation)

การขยายรูของแผล คือการขยายให้ใหญ่ขึ้นโดยใช้เครื่องมือถ่างขยาย (dilators) ขนาดต่างๆ กันจากขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่โดยการใส่ไปบนลวดนำ (guide wire) จนเข้าไปกรวยไต ขยายให้ใหญ่พอที่จะใส่กล้องส่องไตได้

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่างขยายรูของแผลมีหลายชนิด

๑. Fascia dilator อุปกรณ์ถ่างขยายช่องทางเปิดเข้าสู่ไต
๒. Ballon dilators อุปกรณ์ถ่างขยายชนิดบอลลูนเพื่อทำทางเปิดเข้าสู่ไต
๓. Amplatz metal telescoping อุปกรณ์ถ่างขยายชนิดทำช่องทางเปิดเข้าสู่ไต และเป็นช่องทางสอดใส่อุปกรณ์สำหรับการผ่าตัด

## ๔. การเอานิวออกจากไต (Stone removal)

ถ้านิ่วมีขนาดเล็กก็จะใช้ Grasping forceps สำหรับคีบนิ่วคีบออกได้เลย เป็นการคีบนิ่วออกโดยตรง (stone extraction) ถ้านิ่วมีขนาดใหญ่มากอาจต้องมีการขบนิ่วให้แตกก่อน

๔.๑ Stone punch ใช้ขบก้อนนิ่วให้แตก

๔.๒ Electrohydraulic lithotripsy (EHL) เป็นสายโลหะคล้ายสายจี้ ซึ่งใช้อิเล็กโทรดเพื่อสร้างคลื่นกระแทกก้อนนิ่วให้แตกออก

๔.๓ Ultrasonic lithotripsy (USL) เป็นวิธีที่นิยมกันมากในการทำ PCNL เครื่องมือนี้เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียงความถี่ ๒๓-๒๕ กิโลเฮิร์ต แล้วส่งผ่านท่อโลหะกลวง (Ultrasonic probe) ซึ่งสอดผ่าน Nephroscope เข้าไปที่ไต เมื่อปลาย probe กระแทกก้อนนิ่วจะเกิด mechanical drilling action ทำให้ก้อนนิ่วแตกออก เศษนิ่วเล็กๆ จะถูกดูดผ่านออกมาตามสาย suction

๔.๔ Lithoclast เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงลมในการกระแทกนิ่วให้แตกในการทำ PCNL ขณะใช้อากาศจะถูกอัดมาที่ปลาย probe ที่ติดกับนิ่วทำให้นิ่วแตกได้ นิยมใช้เพราะเตรียมง่าย สะดวกในการใช้งาน

๔.๕ การคีบออกที่ละอันด้วยแก๊สปีงฟอร์เซป เป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุดแต่ใช้เวลานาน

๔.๖ การใช้ลิควิดอีแควคูลเลเตอร์ เป็นอีกวิธีที่ปลอดภัยแต่ก็ควรหลีกเลี่ยงเพราะ ความดันที่สูงจากการชำระล้างซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อและเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้

๔.๗ Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) เป็นวิธีการง่าย ปลอดภัยสำหรับกรณีที่ไม่สามารถหานิ่วได้ชัดเจนมักทำ ๓-๖ วัน หลังทำผ่าตัด

๔.๘ Laser lithotripsy เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ปล่อยพลังงานเข้าไปที่ก้อนนิ่วโดยผ่านทางใยแก้วที่สอดผ่านกล้องเข้าไปเหมาะกับการทำ SMP ซึ่งใช้เลนส์ขนาด ๘ Fr. ในการทำ

เนื่องจากใช้ใยแก้วจึงใช้กับกล้องแบบนิ่มและโค้งงอได้ สำหรับเลเซอร์ที่ใช้มี เพาซ์ตาย เลเซอร์, โฮเมียนเลเซอร์ เป็นต้น ซึ่งนี่จะแตกเป็นเม็ดเล็กมากจนอาจเป็นผงสามารถ หลุดออกมากับปัสสาวะได้เทคโนโลยีนี้ราคาแพงและมีค่าสิ้นเปลืองจากใยแก้วซึ่งกร่อน ไปหรือหักไปด้วย สามารถลดค่าใช้จ่ายลงถ้าใช้ EHL

#### ๕. การใส่ท่อระบายและเย็บปิดแผล

หลังจากที่แพทย์ได้คิบนีวออกจนหมดแล้ว ต้องมีการเอกซเรย์ซ้ำ ถ้าไม่มีนิ่วเหลือใช้ สาย ระบายทางไต ใส่เข้าไปเป็นท่อระบายในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่อุดตันท่อไต ประโยชน์ของท่อระบาย นอกจากเป็นทางไหลของน้ำปัสสาวะแล้วยังกดเนื้อไตทำให้เลือดหยุดได้ จากนั้นเย็บปิดแผล ด้วย Nylon ๒/๐ ในบางกรณีแพทย์ลงความเห็นว่ามีเลือดออกจากแผลไม่มาก อาจไม่จำเป็นต้องใส่ท่อ ระบาย หลังการผ่าตัด ๒-๓ วัน ควรเอกซเรย์ซ้ำเพื่อดูการตกค้างของนิ่ว ถ้าไม่พบการตกค้างของนิ่ว ภายใน ๑-๒ วัน ให้ฉีดยาที่บดผ่านสายระบายทางไต และหนีบสายไว้ ๒๔ ชั่วโมง ถ้าไม่มีเลือดหรือ หนองออกทางท่อระบายก็สามารถเอาท่อระบายออกได้และผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้และมาเอกซเรย์ ซ้ำทุก ๑ ปี สำหรับกรณีที่แพทย์ไม่สามารถคิบนีวออกได้หมดอาจจำเป็นต้องใส่ท่อระบายคาไว้แล้วทำ PCNL อีกครั้งหรือทำ ESWL เพิ่มเติม

#### ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด SMP

ภาวะแทรกซ้อนอาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการผ่าตัดเพราะเทคนิคในการทำมีบางจุดที่สามารถ มองเห็นได้น้อยแต่โรคแทรกซ้อนเหล่านี้ก็อาจลดลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญของศัลยแพทย์ด้วย เหมือนกัน ภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบได้คือ

๑. มีรูทะลุ (Perforation) ที่ไตอาจเกิดได้ในระหว่างการผ่าตัด ซึ่งเกิดจากการเจาะผ่านของเข็มหรือ ลวดนำหรือเกิดจากการขยายแผล แต่การผ่าตัดก็สามารถดำเนินต่อไปได้ถ้าทำแบบรวดเร็วหลัง ผ่าตัดจำเป็นต้องใส่ท่อระบายขนาดใหญ่ (Nephrostomy catheter) ถ้ามีการทะลุหลายแผลแล้ว ไม่สามารถระบายได้หมดอาการแสดงที่พบ คือ ผู้ป่วยมีไข้และเจ็บแผลมาก
๒. มีเลือดออก (Hemorrhage) อาจเกิดหลังการเจาะเข็ม การตัด หรือการขยายแผลของผิวหนัง ไขมัน เนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อและไต แต่อุปกรณ์ที่เจาะบริเวณแผลด้านหลัง ที่ปกติก็สามารถควบคุม การมีเลือดออกได้ เนื้อเยื่อหรือเนื้อไตที่เป็นแผลอาจเกิดจากการใส่อุปกรณ์ผ่าตัด ทำให้เลือดออก ระหว่างการคิบนีว บางรายมีเลือดออกมากมีวิธีแก้ไขคือ ใส่ท่อระบายขนาดใหญ่ (Nephrostomy catheter) ให้ขนาดใหญ่พอจนกดจุดเลือดออกได้ หรือหนีบสายไว้ประมาณ ๑๕ นาที เพื่อให้ก้อน เลือดเกิดขึ้นในไตซึ่งทำให้เลือดหยุดได้
๓. การติดเชื้อ (Infection) การขบนิ่วให้แตกอาจมีเชื้อโรคหรือแบคทีเรียเข้าไปในเส้นเลือดทำให้ยา ปฏิชีวนะในปริมาณที่พอเหมาะจะป้องกันการติดเชื้อได้มาก ผู้ป่วยมักมีอาการ ๑ - ๒ วันแรกต้อง ระมัดระวังเพราะอาจมีปัญหากับการระบาย ถ้าในระหว่างการผ่าตัดมีเลือดออกมากหลัง ผ่าตัดก็อาจมีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้มาก
๔. การล้มเหลวในการผ่าตัด (Failure of percutaneous approach) อาจเกิดได้หลายขั้นตอนเช่น ไม่สามารถเจาะเข้าหาไตในตำแหน่งที่ต้องการไม่สามารถใส่ลวดนำ (Guide wire) ลงไปในท่อไต ได้เนื่องจากมีนิ่วก้อนอยู่ทำให้มีโอกาสที่ลวดนำจะหลุดออกจากไตหรือหักงอในขณะที่ขยายแผลทำ ให้เกิดการหายของรูแผลหรือหานีวไม่พบเนื่องจากมีเลือดออกหรือเจาะเข้าหาไตในตำแหน่ง



ไม่ถูกต้องและสายท่อระบายขนาดใหญ่ (Nephrostomy catheter) ที่ใส่ไว้เป็นท่อระบายหลุด ก่อนที่จะมาเอานิวออกในครั้งต่อไป

๕. เกิดแผลของอวัยวะอื่นๆ อาจเกิดได้ถ้าเจาะถูกอวัยวะอื่นที่ไม่ใช่ไต ป้องกันได้โดยการใช้ อัลตราซาวด์ (Ultrasound-guide) เป็นเครื่องมือช่วย ในกรณีที่เจาะไตด้านบนมาก ๆ อาจเกิดเหตุการณ์เจาะไปถูกปอดบริเวณส่วนล่างจะทำให้เกิดลมรั่วในปอด (pneumothorax หรือ hydrothorax) ได้
๖. นิวตกค้าง อาจพบได้โดยมากเป็นเศษนิวเล็ก ๆ ที่แตกขณะทำการขบนิวส่วนหนึ่งจะหลุดได้เอง บางส่วนก็ค้างอยู่ในไต อาจต้องมาเอาออกเป็นครั้งที่สองหรือครั้งที่สามโดยผ่านทางสายท่อระบายขนาดใหญ่ (Nephrostomy catheter) ซึ่งมีอยู่แล้วแต่โอกาสที่นิวจะเหลืออยู่โดยไม่สามารถเอาออกได้เลยมีน้อยมาก
๗. กิดการแพ้สารฉีดสี (Allergy to contrast media) การแพ้สารที่ใช้ฉีดสีเพื่อเอกซเรย์อาจเกิดได้ แต่พบน้อยมาก

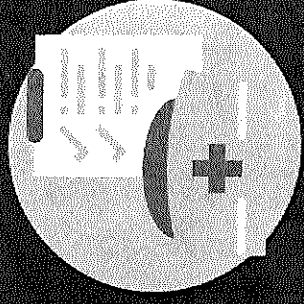




# บริการ ก่อนส่งกลับบ้าน

เพื่อให้การบริการผู้ป่วยที่กลับบ้านได้อย่างปลอดภัย  
การส่งกลับบ้านที่ปลอดภัยต้องมีการเตรียมความพร้อม

- ประโยชน์ที่ได้รับและการนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน
- 1. เพื่อการบริการผู้ป่วยที่มาเข้ารับการส่งกลับบ้านทางเดินปัสสาวะได้อย่างถูกต้อง
- 2. เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มาส่งกลับบ้านด้วยความปลอดภัย
- 3. เพื่อตอบสนองนโยบายความเป็นเลิศในการให้บริการผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในรพ.



**ตรวจสอบชื่อผู้มารับบริการ**  
**ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร**

- เอกสารยินยอมการส่งกลับบ้านทางเดินปัสสาวะ
- เอกสารจากห้องตรวจพิเศษเช่น
- ผลตรวจห้องรังสีและห้องปฏิบัติการ

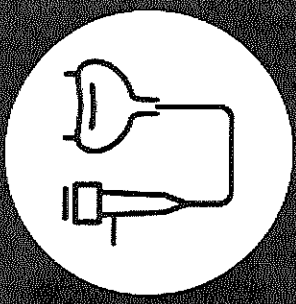
**ตรวจสอบของมีค่าหากมี ให้ฝากไว้กับญาติ**



**การเตรียมผู้รับบริการ ก่อนส่งกลับบ้าน**

- ผู้มารับบริการเปลี่ยนชุดสำหรับการส่งกลับบ้าน
- ตรวจเช็คสัญญาณชีพ ประเมินความพร้อมก่อนการส่งกลับบ้าน

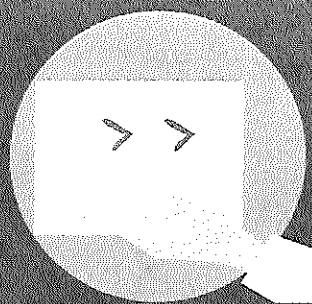
**อธิบายขั้นตอนการส่งกลับบ้านทางเดินปัสสาวะให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวขณะส่งกลับบ้าน**



**เมื่อผู้รับบริการเข้ามาในห้องส่งกลับบ้าน**

- พยาบาลตรวจสอบชื่อ และเอกสารผู้รับบริการ
- พยาบาลเตรียมผู้รับบริการ จัดท่านอนหงายขึ้นขาหยั่งสำหรับการส่งกลับบ้าน

**ขณะส่งกลับบ้านพยาบาลตรวจเช็คสัญญาณชีพ**  
**ผู้รับบริการตลอดการส่งกลับบ้าน**  
**พยาบาลดูแลผู้รับบริการ จนเสร็จขั้นตอน**



**การให้คำแนะนำหลังส่งกลับบ้านทางเดินปัสสาวะ**

- ดื่มน้ำให้มากกว่าวันละ 8 แก้ว/วัน
- ปัสสาวะมากกว่าวันละ 5 ครั้ง

**เมื่อมีอาการผิดปกติ เช่น ปัสสาวะเป็นเลือดผิดปกติ**  
**ปวดท้องด้านล่างมาก ปัสสาวะไม่ออก**  
**ให้มาโรงพยาบาลโดยทันที**