

บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัดกับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม

ทองสุข อุปชิตร์

แผนกการพยาบาลห้องผ่าตัด งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์

Role of Operative Nurse in Total hip Replacement

Tongsuk Upachitr

Operating Room Department, Division of Nursing Service.

Faculty of Medicine, Khonkean University. Khon Kaen 40002

บทนำ

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม เป็นการผ่าตัดที่ไม่เพียงแต่มีการใช้เครื่องมือจำนวนมาก โดยเฉพาะชุดเครื่องมือของแต่ละบริษัทที่ใช้ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกที่มีความแตกต่างกันทั้งลักษณะและวิธีการใช้งาน แต่ยังคงเตรียมอุปกรณ์ช่วยในการผ่าตัด เช่น อุปกรณ์ในการช่วยจัดทำผ่าตัด ฯลฯ การส่งเครื่องมือผ่าตัดที่มีขั้นตอนยุ่งยาก ซับซ้อน จึงจำเป็นที่พยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีหลายบทบาทในการเป็นพยาบาลห้องผ่าตัด¹ เช่น เป็นพยาบาลส่งเครื่องมือ (scrub nurse) และเป็นผู้ช่วยทีมผ่าตัดในการเป็นพยาบาลรอบนอก (circulating nurse) เพื่อให้ทีมผ่าตัดได้รับการบริการจากพยาบาลห้องผ่าตัดที่รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้การดูแลผู้ป่วยทั้งก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัดทันที ให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยตลอดเวลาที่อยู่ในห้องผ่าตัด

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (total hip replacement) หมายถึงการผ่าตัดที่มีการเปลี่ยนทั้งหัวกระดูกต้นขา (femoral head) และเบ้าสะโพก (acetabular) การผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบ่งเป็น 2 ระบบคือ แบบใช้ซีเมนต์ (cemented total hip replacement) และแบบไม่ใช้ซีเมนต์ cementless total hip replacement การผ่าตัดครั้งแรกโดยศัลยแพทย์ชาวอังกฤษชื่อ Sir John Charley² ในปี ค.ศ. 1958 ได้นำเอา polymethyl methacrylate (PMMA) มาใช้ประกอบในการทำ (cemented total hip replacement) ในผู้ป่วยสูงอายุเกิน 65 ปีที่มีการเสื่อมของข้อสะโพก มีวิธีการเลือกผู้ป่วย วิธีการทำผ่าตัด และมีมือการทำผ่าตัดทำให้ผลการผ่าตัดเป็นที่น่าพอใจ และได้มีการเผยแพร่การผ่าตัดที่อเมริกา การผ่าตัดเริ่มแพร่หลายเป็น

ทวีคูณ การเลือกเฟ้นผู้ป่วยไม่พื้ดินเหมือนเดิม อายุของผู้ป่วยน้อยลง ในการผ่าตัดได้ขยายข้อบ่งชี้ไปยังโรคอื่น ๆ เช่น โรครูมาตอยด์ในผู้ป่วยอายุน้อย โรค avascular necrosis ของ femoral head หรือ traumatic arthritis หรือ secondary osteoarthritis แม้กระทั่งข้อสะโพกที่เชื่อมติดกันแล้ว หลังจากนั้นได้มีรายงานความล้มเหลวของการใช้ polymethyl methacrylate โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนที่เรียกว่า aseptic loosening ซึ่งต่อมาได้ศึกษาโดยละเอียดพบถึงสาเหตุอื่น ๆ เช่น เทคนิคการใช้ซีเมนต์ การออกแบบของข้อเทียม เป็นสาเหตุมากกว่า จากความล้มเหลวของการใช้ซีเมนต์ ได้มีการหาวิธีผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมโดยไม่ใช้ซีเมนต์ จากการศึกษถึงการผ่าตัดใช้ Austin-Moore prosthesis วิวัฒนาการของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแบบไม่ใช้ซีเมนต์ มีการทดลองมาตลอดเวลา ในปี ค.ศ.1977 ทางองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ได้อนุญาตให้เริ่มมีการทดลองผ่าตัดทำข้อสะโพกเทียม ด้วย porous coated femoral prosthesis ในคนได้ ต่อมาในปี ค.ศ.1983 จึงได้มีการอนุญาตให้การผ่าตัดข้อสะโพกเทียมแบบ cementless โดยใช้ porous coated ทั้งส่วน femoral component และ acetabular component ซึ่งสาร porous ซึ่งมีคุณสมบัติ bone ingrowth ในขณะเดียวกัน ทางด้านการผ่าตัด cemented THR ก็ไม่หยุดนิ่งได้มีวิวัฒนาการด้านเทคนิคการใช้ซีเมนต์ในการผ่าตัด เช่นการใช้ bone plug หรือใช้ cement gun มีการเปลี่ยนแปลง การออกแบบของ prosthesis ในปัจจุบันจากการมีวิวัฒนาการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกทั้งสองแบบอย่างไม่หยุดยั้ง เป็นผลทำให้ศัลยแพทย์มีทางเลือกให้กับผู้ป่วยแต่ละรายอย่างเหมาะสม

ข้อดีของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก

1. ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น³
2. ความปวดลดลงร้อยละ 90 การเคลื่อนไหวของข้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 87 และการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยทำได้ดีขึ้นร้อยละ 84.7³
3. ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก⁴
4. ผู้ป่วยร้อยละ 91 พึงพอใจกับอาการปวดที่ลดน้อยลง दिनได้มากขึ้นและมีสุขภาพจิตดีขึ้น⁵

การให้ยาระงับความรู้สึกก่อนการผ่าตัด มี 2 วิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย⁶

1. **Regional anesthesia** คือการทำให้ผู้ป่วยปราศจากความเจ็บปวดโดยใช้เทคนิคการฉีดยาชาเข้าช่องนอกเยื่อหุ้มไขสันหลังชั้นนอก (epidural block) และเข้าในช่องไขสันหลัง (spinal block) ทั้งสองวิธีมีผลเหมือนกันคือ ทำให้หมดความรู้สึกที่บริเวณลำตัวส่วนล่างถึงปลายเท้า ใช้ในการทำผ่าตัดส่วนล่างของร่างกาย บริเวณอุ้งเชิงกรานและขาทั้งสองข้าง

2. **General anesthesia** คือการทำให้หมดความรู้สึกทั้งร่างกาย โดยเริ่มให้ยาสลบทางหลอดเลือดดำให้ผู้ป่วยหลับร่วมกับให้ยาสลบชนิดสูดดม ใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) และให้ยาสลบต่อไป

ท่าในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก^{2,7}

1. ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย (supine position) ใช้หมอนทรายหนุนสะโพกข้างที่ผ่าตัดไม่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

2. ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนตะแคง (lateral position) โดยเอาลำตัวข้างที่จะผ่าตัดขึ้น ใช้ผ้าเช็ดผ้าพันสอดตามช่องของแขนบนกับหมอนเพื่อให้แขนวางอยู่ในท่าที่สบาย ขาล่างงอข้อพับพองเป็นฐานให้ท่าคงที่ ขาบนเป็นอิสระในขณะที่ผ่าตัดสามารถจัดอยู่ในท่าที่แพทย์ผ่าตัดต้องการ เช่น การเหยียดขาหรือการหมุนข้อสะโพก เป็นต้น ส่วนบริเวณแผ่นหลังและท้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการจัดท่านอนตะแคงที่เรียกว่า lateral support ในลักษณะดันตัวผู้ป่วยทั้งด้านหน้าและด้านหลังประกบกัน จะมีช่องว่างบริเวณช่องท้องจะใช้หมอนทรายเล็กหนุนเสริม

บทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัด^{1,8-9}

พยาบาลประจำห้องผ่าตัดต้องมีความรู้ และทักษะ ในการพยาบาลผู้ป่วยในห้องผ่าตัดที่พิเศษเฉพาะทาง ดังนี้

1. มีความรู้ความสามารถในการเตรียมห้องผ่าตัด และอุปกรณ์ที่ช่วยในการผ่าตัดให้มีความพร้อมที่จะให้บริการผู้ป่วยตลอดเวลา



ก.



ข.

รูปที่ 1. แสดงการจัดท่าในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม ขณะพอกทำความสะอาดผิวหนัง

รูป ก. แสดงการใช้ back and buttock support เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ lateral support ที่ช่วยดันด้านหลัง

รูป ข. แสดงการใช้ pubic support เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ lateral support ที่ช่วยดันด้านหน้า

2. สามารถจัดเตรียมเครื่องมือให้เหมาะสม และถูกต้องกับการผ่าตัดแต่ละราย

3. รู้หลักการทำให้ปลอดเชื้อ (sterilization)

4. รู้หลักการทำลายเชื้อ (disinfectants)

5. รู้เทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique)

6. รู้วิธีการดูแล บำรุงรักษาเครื่องมือทุกประเภท และปฏิบัติได้ถูกต้อง

7. รู้เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัดผ่าตัดมีความชำนาญ ในการส่งเครื่องมือและการให้บริการรอบนอก

หน้าที่สำคัญของพยาบาลห้องผ่าตัด คือการส่งเครื่องมือผ่าตัด (scrub nurse) และการช่วยทีมผ่าตัดโดยการเป็นพยาบาลบริการรอบนอก (circulating nurse) ให้การผ่าตัดดำเนินไปด้วยความราบรื่นตลอดระยะเวลาการผ่าตัด

บทบาทพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกก่อน ขณะและหลังผ่าตัดทันที

1. เตรียมชุดเครื่องมือพื้นฐาน ชุดเครื่องมือพิเศษเฉพาะในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการผ่าตัดให้ครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ (guide line) ในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกดังนี้

Guide line for Total Hip Replacement (Versys Trilogy)

Diagnosis : AVN (Avascular necrosis)	Surgeon :
Operation : THR (Total hip replacement)	Glove size :
Anesthesia : Spinal block หรือ general anesthesia	เตียงผ่าตัด : maquet
Position : Lateral position	Tourniquet size : no
อุปกรณ์การจัดท่า : ชุด Lateral support, หมอนทรายขนาดกว้าง 6 นิ้ว ยาว 10 นิ้ว, ผ้ารัดตัว 1 ชุด หมอนผ้าสำหรับกอด 1 ใบ ผ้าเช็ดชั้นเดียวม้วน	Pressure : no
Skin preparation : Providine scrub	Limit time : no
Drug : Zinacef : 750 mg 2 vial	Sponge count : yes
Drape : ชุดผ้าใหญ่ 1 ห่อ, ผ้าสีเหลืองห่อแยก 2 ห่อ ปลอดภัย mayo ใหญ่	Solution : 10% Providine
	Irrigation : 0.9% NSS

ตารางที่ 1 ชุดเครื่องมือพื้นฐาน และเครื่องมือพิเศษเฉพาะทาง

	จาก TSSU	จากห้องผ่าตัด
เครื่องมือพื้นฐาน (Basic set)	- ชุดเครื่องมือผ่าตัดใหญ่พื้นฐาน (set A) - ชุดเครื่องมือผ่าตัดใหญ่ ทางออร์โธปิดิกส์ (set OA) - ชุดอ่างใหญ่ 2 ชุด	-
เครื่องมือพิเศษเฉพาะทาง (Special set)	- ชุด Hall drill/reamer - ชุด Hall osillator - ชุด Bone graft impactor - Austin Moore set 1 - Wiring set	- ชุด Osteotome บาง 10 ชิ้น + mallet

ตารางที่ 2 เครื่องมือห่อแยก และ Supply-Equipment

	จาก TSSU	จากห้องผ่าตัด
เครื่องมือห่อแยก	- ขามฟอก 1 ใบ - Set สวน 1 ใบ	- Light handle 1 คู่ - Bennet retractor 1 คู่ - Hohmann ใหญ่ปลายทู่ 1 คู่ - Hohmann ใหญ่มาก 3 ชิ้น - Periosteum ใหญ่คม 2 ชิ้น - Bone curette no. 0 - Gouge 3 ชิ้น - Self retaining เล็ก 1 คู่ - Self retaining ใหญ่ 1 คู่
Supply-Equipment	- สายจี้ Hand switch 1 เส้น - Gauze 4x4 นิ้ว 1 - 2 ห่อ - Rolled swab 2 - 3 ห่อ - Gauze bandage 6 นิ้ว 2 ม้วน - Elastic bandage 4 นิ้ว 1 ม้วน - Elastic bandage 6 นิ้ว 2 ม้วน - ขวด Radivac drain 1 ขวด - ชุดจุกหนองกึ่ง 1 ชุด	- ปากกา, ไม้บรรทัด - Split sheet 1 ผืน - Stockinet ขนาดกลาง 1 pack - Op-site ขนาด 45x55 cm. 1 แผ่น - Radivac drain เส้นเล็กใหม่ ความยาวของช่องระบาย 150 mm. 1 เส้น

ใบมีด (Blade) No. 10 = 4 ใบ

ตารางที่ 3 วัสดุเย็บ (Suture Materials)

ตำแหน่งที่เย็บ	Suture	จำนวน
Muscle-Sheath	Dexon no. 1 round body	1-2 เส้น
Subcutaneous	Dexon no. 2/0 round body	1 เส้น
Skin	Nylon no. 3/0 cutting body	2 เส้น
ผูกเส้นเลือด	Silk 2/0 ไม่ติดเข็ม	1 ซอง

ชุดเครื่องมือพิเศษเฉพาะ : ชุดเครื่องมือเปลี่ยนข้อสะโพก Versys Trilogy ของบริษัทดีทแฮล์ม

- จัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดบนรถส่งเครื่องมืออย่างมีหลักการร่วมกับพยาบาลบริการรอบนอก
- ช่วยอำนวยความสะดวกในการส่งผ้าคลุมผ่าตัด
- ติดตั้งเครื่องมือ air power machines ที่ใช้ในการตัดหรือเจาะกระดูก และตรวจความพร้อมก่อนการใช้งาน
- ส่งผ้าตัดตามขั้นตอนการผ่าตัดและเข้มงวดในเทคนิคปราศจากเชื้อ ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป
- ระมัดระวังในการใช้เครื่องมือมีคมและเป็นอันตราย

- ต่อผู้ป่วย รวมทั้งทีมผ่าตัด เช่น มีดผ่าตัด Volkman retractor และเลื่อยตัดกระดูก เป็นต้น
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อเทียม ร่วมกับพยาบาลบริการรอบนอกทุกครั้ง ก่อนการเปิดนำมาใช้
 - ตรวจนับผ้าซับไลหิต และเครื่องมือผ่าตัดตามมาตรฐานการตรวจนับ
 - ตรวจสอบการทำงานของท่อระบายที่ใช้ (radivac drain)

10. ดูแลผู้ป่วยในการพันขาด้วย elastic bandage สังเกต สีของปลายเท้าผู้ป่วยหลังการพัน

11. ตรวจสอบเครื่องมือ ให้ครบถ้วน ส่งต่อเจ้าหน้าที่ล้าง เครื่องมือเพื่อป้องกันการการสูญเสีย

การส่งเครื่องมือผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม ตาม ขั้นตอน การผ่าตัด

ขั้นตอนที่ 1. การทายาฆ่าเชื้อ

1. ส่งถ้วยน้ำยา 10% providine solution พร้อม ส่ง sponge stitch 1 อัน และเตรียมก๊อสไว้เพิ่ม 2 แผ่น เริ่มทาบบริเวณ สะโพกถึงชายโครงคือห่างจากบริเวณที่จะผ่าตัดประมาณ 8-10 นิ้ว ด้านล่างต่อสะโพก รอบๆ โคนขาถึงได้เข้าโดยการ ทาจะไม่ทากลับมาที่เดิม

ขั้นตอนที่ 2. การปูผ้าปราศจากเชื้อ

1. ส่งผ้าสองชั้น 1 ผืนปูบนขาข้างที่ไม่ได้ผ่าตัดของผู้ป่วย คลุมตั้งแต่บริเวณ perineum ถึงปลายเตียง

2. ส่งผ้าชั้นเดียวที่ละผืน 3 ผืน ๆ ที่ 1 เพื่อคลุมบริเวณ ด้านข้างสะโพกด้านหน้าของผู้ป่วย ผืนที่ 2 คลุมบริเวณด้าน ข้างสะโพกด้านหลัง และผืนที่ 3 คลุมบริเวณเหนือสะโพก ส่ง towel clip ตามหลังการส่งผ้าผืนเล็กผืนที่ 3 หนีบผ้าผืน เล็กเข้าด้วยกันตรงใต้ขาหนีบ 1 ตัว เหนือสะโพกหน้า-หลัง ข้างละตัว

3. ส่งผ้าผืนเล็กพับครึ่ง ห่อตั้งแต่ปลายเท้าจนถึงบริเวณ ได้เข้าของขาข้างที่จะผ่าตัด ส่ง towel clip หนีบชายผ้า ส่ง gauze bandage 6 นิ้ว พันรอบผ้าห่อขาอีกครั้ง ส่งกรรไกรตัด gauze bandage ที่เหลือจากการพันขาพร้อมส่ง stockinet สวม ขาอีกชั้น

4. ส่ง rolled swab เช็ดบริเวณขาหนีบและรอบ ๆ สะโพก ให้แห้งพร้อม ส่ง split sheet ปูทับผ้าสองชั้นล่าง ติดแถบกาว ของ split sheet บริเวณรอบโคนขากับผ้าเขียวที่ drape ไว้ ตาม ด้วยผ้าสองชั้นเพื่อปูทับ split sheet อีกชั้น

6. ส่งผ้ากั้นม่านผืนใหญ่คลุมเหนือบริเวณสะโพก คลุม จากกันของวิสัญญี ด้านศีรษะผู้ป่วยตามด้วย towel clip หนีบ ผ้าผืนสองชั้นล่างกับผ้ากั้นม่านให้มีมิติชิดทั้งด้านหน้า-หลังข้าง ละ 2 ตัวโดยกะระยะห่างของ towel clip ให้พอเหมาะ

7. ส่งผ้าผืนเล็กคลุมแขนทั้ง 2 ข้าง ๆ ละผืน ในกรณีผ้า กั้นม่านคลุมได้ไม่มีมิติชิด

8. ส่ง steri-drape ปิดบริเวณสะโพก และรอบโคนขา จนถึงขอบของ stockinet

ขั้นตอนที่ 3. การติดตั้งอุปกรณ์ช่วยผ่าตัด

1. ส่งสายจี้ และสาย suction ให้แพทย์ผู้ช่วยผ่าตัดหนีบ towel clip กับผ้าในตำแหน่งเหนือบริเวณสะโพกบนเตียงผ่าตัด ส่งด้านที่จะต่อกับตัวเครื่องออกนอกเตียงผ่าตัดเพื่อให้ พยาบาลบริการรอบนอกติดต่อกับเครื่องจี้พร้อมกับทดสอบ

การทำงานของสายจี้ และติดสาย suction ตำแหน่งใกล้กับ สายจี้ ส่งอีกด้านของสายออกนอกเตียงผ่าตัดด้านหัวเตียงเพื่อ ให้พยาบาลบริการรอบนอกต่อเข้ากับเครื่องดูดสูญญากาศ ชนิดขวดแก้วขนาด 6,000 มิลลิเมตรที่ต่อจาก vacuum pipe line พร้อมกับทดสอบการทำงานของเครื่องอีกครั้ง

2. ส่ง light handle 1 คู่เพื่อสวมก้านจับของโคมไฟผ่าตัด

3. เมื่อพยาบาลรอบนอกเปิดชุด air power machines ชุด Hall drill/reamer และ Hall oscillator ให้กับพยาบาลส่งเครื่องมือ ในห้องผ่าตัด พยาบาลส่งเครื่องมือประกอบตัวเครื่องเข้ากับ สาย double air hose จัดสายไม่ให้หักพับส่งอีกด้าน ให้กับ พยาบาลรอบนอก ต่อเข้ากับสาย single air hose ตรวจสอบ ความเรียบร้อยแล้วเปิด power ของถึงบรรจุในโตรเจนหรือจาก central air pipe line ของโรงพยาบาล พยาบาลส่งเครื่องมือ ทดสอบความพร้อมของเครื่อง Hall drill/reamer, Hall oscillator และอุปกรณ์ภายในชุด

ขั้นตอนที่ 4. การลงมีดเปิดแผลผ่าตัด (skin incision) และ การเปิดเยื่อหุ้มข้อสะโพก (joint capsule)

1. ส่ง marker pen เพื่อให้ศัลยแพทย์วาดเส้นตามแนวด้าน หลังและด้านข้างของสะโพก (posterolateral) คือจาก posterior superior iliac spine ตรงมายัง greater trochanter ลงมาตาม ด้านข้างของกระดูกต้นขา (femur)

2. ส่ง skin knife ให้ศัลยแพทย์ เพื่อลงแผลผ่าตัดตามที่ ใช้ marker pen วาดไว้ในชั้นผิวหนัง

3. ส่ง second knife ให้ศัลยแพทย์ เพื่อลงแผลผ่าตัด ในชั้นไขมัน

4. ส่ง arterial clamp หรือ fine non tooth forceps และ จี้ไฟฟ้า เพื่อหยุดเลือดในชั้นไขมัน

5. ส่ง Volkmann retractor ให้แพทย์ผู้ช่วยผ่าตัดเพื่อถ่าง แผลผ่าตัด (retract) ในชั้นไขมัน ถ้าไขมันหนาเตรียมส่ง army navy retractor พร้อมกับส่ง metzenbaum 8 นิ้วหรือ mayo scissors และ standard tooth forceps ให้ศัลยแพทย์ เลาะลึก ไปยังพังผืด (sheet) ที่คลุมกล้ามเนื้อ

6. ส่งจี้หรือ second knife กับ standard tooth forceps ให้ศัลยแพทย์ เพื่อตัด sheet ตามแนวยาว พร้อมกับส่ง Richardson เล็กให้แพทย์ผู้ช่วยผ่าตัด

7. ส่ง metzenbaum 8 นิ้วหรือ mayo scissors และ standard tooth forceps ให้ศัลยแพทย์ เพื่อเลาะหรือแยก กล้ามเนื้อ มีการตัดกล้ามเนื้อ gluteus maximus บางส่วน เพื่อให้มีบริเวณกว้างมากขึ้น ดึงกล้ามเนื้อ gluteus maximus และ tensor fascia lata ด้วย Richardson เล็กและ Richardson ใหญ่ หรืออาจเป็น hip retractor ศัลยแพทย์หรือแพทย์ผู้ช่วยผ่าตัด บิดสะโพกเข้าด้านในทำให้มองเห็นกล้ามเนื้อ piriformis, obturator internus, gemelli และส่วนบนของ quadratus- femoris

ตัดกล้ามเนื้อเหล่านี้ใกล้ ๆ ตำแหน่งที่เกาะคือที่คอกระดูกต้นขา ส่ง periosteum elevator เพื่อเลาะกล้ามเนื้อที่โดนตัด บริเวณคอกระดูกต้นขา ส่ง Hohmann retractor ให้แพทย์ผู้ช่วยผ่าตัด พลิกกล้ามเนื้อออกมาออกไปทางด้านหลัง จะพบเยื่อหุ้มข้อ (joint capsule)

8. ส่งจี้กับ standard tooth forceps ให้ศัลยแพทย์เพื่อตัดเยื่อหุ้มข้อ บิดสะโพกผู้ป่วยเข้าด้านในพร้อมกับการดึงขา จะทำให้หัวกระดูกต้นขาหลุดออกมาจากเบ้าสะโพก ส่ง Hohmann 2 อันสอดใต้คอกระดูกต้นขา (femoral neck)

ขั้นตอนที่ 5. การตัดคอกระดูกต้นขา (femoral neck)

1. ส่ง template หรือ neck osteotomy guide เพื่อวัดตำแหน่งที่จะตัดคอกระดูกต้นขา โดยทาบ template ตามแนวยาวของกระดูกต้นขา ให้ปลายบนของ template วางนากับปลายบนของ greater trochanter

2. ส่งเลื่อยตัดกระดูกชุด Hall/oscillating bone saw เพื่อตัด femoral neck โดยส่วนใหญ่จะตัดไม่ถึงด้านในของ femoral neck ต้องเตรียมส่งสิ่ว (osteotome) บางหน้ากว้าง 1 นิ้ว ชนิดตรงพร้อมกับส่งฆ้อน (mallet) เพื่อย้ำตามแนวตัดของใบเลื่อย (oscillating bone saw) หรือใช้สิ่วงัดหัวกระดูกต้นขาในกรณีที่ใช้ oscillating bone saw ตัดขาดแล้ว ส่ง Kocher clamp ให้แพทย์ผู้ช่วย ผ่าตัดเตรียมจับหัวกระดูกต้นขาเมื่อ femoral neck ขาด

ขั้นตอนที่ 6. การเตรียมเบ้า และการใส่เบ้าสะโพกเทียม (acetabular prosthesis)

1. ส่งเครื่องมือสำหรับถ่างขยายแผลผ่าตัด (retractor) ให้เห็นบริเวณเบ้าสะโพกให้มากที่สุด ได้แก่ส่ง Richardson เล็ก 2 ตัวเพื่อถ่างกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ ส่ง Hohmann retractor ปลายทุ่ 1-2 ตัว และ Hohmann retractor โค้งตัวใหญ่ 1 ตัว หรือ Bennet retractor ตามความถนัดของแต่ละศัลยแพทย์

2. ส่ง acetabular reamer โดยประกอบหัวกรอเบ้า (reamer) เข้ากับตัวจับ (handle) ต่อกับเครื่อง air power

machines ชุด Hall drill/ reamer ตั้งการทำงานของเครื่องไว้ที่ตำแหน่ง ream ทดสอบการทำงานของเครื่องก่อนส่ง การส่งเริ่มที่หัวกรอขนาดตามความเหมาะสมกับเบ้าสะโพกเดิมของผู้ป่วย โดยจะกรอเล็กกว่าขนาดของเบ้าสะโพกเทียมที่จะใส่ 2 มิลลิเมตร เช่น กรอขนาด 48 มิลลิเมตร ใส่เบ้าสะโพกเทียม 50 มิลลิเมตร เป็นต้น

3. ส่งตัวลองเบ้า ที่ประกอบด้วยตัวจับเบ้า พร้อมกับส่งฆ้อน (mallet) เพื่อทดสอบความแน่นพอดีของขนาดเบ้าเทียม (acetabular prosthesis)

4. ส่งเบ้าสะโพกเทียมขนาดตามที่พิจารณาในขั้นตอน 3 ประกอบด้วยตัวจับเบ้าพร้อมกับส่งแท่งบอกทิศทาง (alignment guide) เมื่อได้ทิศทางหรือตำแหน่งที่เหมาะสมเตรียมส่งฆ้อน (mallet)

ขั้นตอนที่ 7. การใส่ screw ยึดเบ้าสะโพกเทียมกับเบ้าสะโพกเดิม

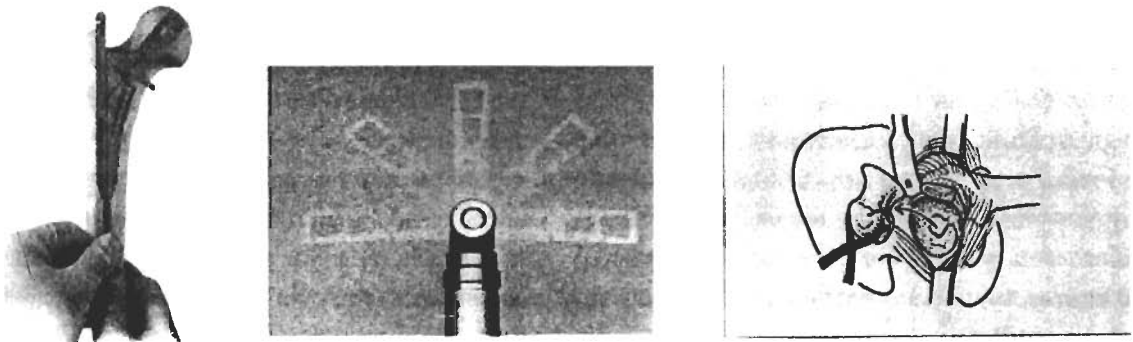
1. ส่งสว่านเจาะกระดูก (drill bit) ขนาด 3.2 มิลลิเมตร ที่ต่อเข้ากับเครื่อง air power machines ชุด Hall drill/ reamer ตั้งไว้ที่ตำแหน่ง drill ของตัวเครื่อง ส่งพร้อมกับ drill sleeve 3.2 มิลลิเมตร เพื่อเจาะกระดูก ในตำแหน่งที่ไม่เป็นอันตรายต่อเส้นประสาทตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใส่ screw คือ บริเวณ posterior superior และ posterior inferior quadrants

2. ส่ง depth gauge เพื่อวัดความลึกของกระดูกที่ใช้ drill bit เจาะ ความลึกนี้จะเท่ากับความยาวของ screw ที่จะใช้ screw มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5 มิลลิเมตร ความยาว 15, 20, 25, 30, 35 และ 40 มิลลิเมตร

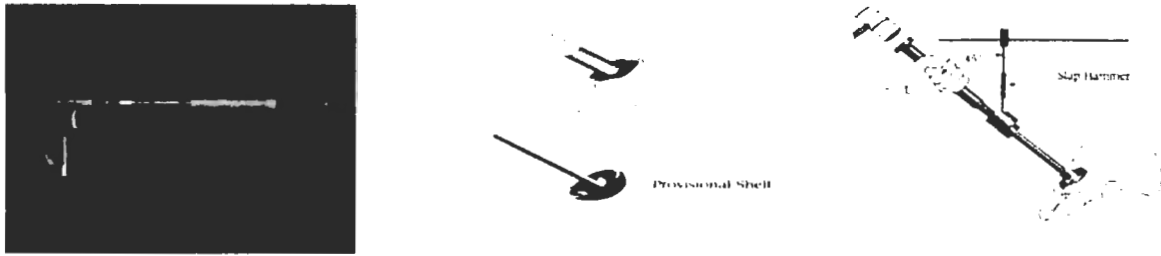
3. ส่ง screw ตามขนาดที่วัดได้ในขั้นตอนที่ 2 พร้อมกับ screw driver การใส่ screw จะใส่ 2 ตัว เมื่อใส่ screw ตัวแรกเสร็จ ต้องเตรียมส่งเครื่องมือในขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 อีกครั้ง

หมายเหตุ ลักษณะเกลียวของ screw เป็น self tapping ใส่ screw ได้เลย ไม่ต้องทำการสร้างเกลียว (tap)

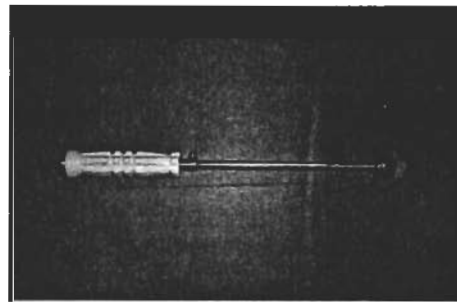
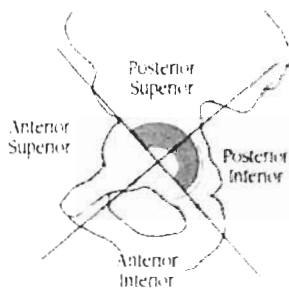
4. ใส่ตัวลอง polyethylene liner ไว้ก่อน



รูปที่ 2. แสดงขั้นตอนการตัดคอกระดูกต้นขา (ที่มา :Versys hip system,surgical technique : 1998)



รูปที่ 3. แสดงเครื่องกรอเบ้า การกรอเบ้า และการใส่เบ้าสะโพกเทียม
(ที่มา : Versys hip system, surgical technique : 1998)



รูปที่ 4. แสดงตำแหน่งการใส่ screw และการใส่ตัวลอม polyethylene liner
(ที่มา : Trilogly acetabulum system, surgical technique : 1998)

ขั้นตอนที่ 8. การเตรียมกระดูกต้นขา (femur)

1. ส่ง box osteotomy ตามด้วยฆ้อน (mallet) เพื่อเปิดกระดูกคอร์เทค (cortical bone) ตามแนวด้านข้างของคอกระดูกต้นขา (femoral neck) และตรงกลางของ กระดูก greater trochanter

2. ส่ง tapered awl หรือ bone curette เพื่อเปิดโพรงกระดูก (medullary canal) และเป็นการสำรวจทิศทางของกระดูกต้นขา เพื่อความแม่นยำในการทำขั้นตอนต่อไป

3. ส่ง intramedullary reamers ที่ประกอบด้วยเครื่อง air power machines ชุด Hall drill/reamer ตั้งไว้ที่ตำแหน่ง ream ของตัวเครื่องเพื่อ ream medullary canal โดยเริ่มที่เบอร์เล็กสุดและเพิ่มทีละเบอร์ intramedullary reamers แต่ละเบอร์จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางห่างกัน 0.5 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ intramedullary reamers จะเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางส่วน distal ของ stem prosthesis และความลึกของ intramedullary reamers แต่ละขีดจะบอกถึงความยาวของ stem prosthesis ดังนี้

3.1 ขีดแรก มีความยาวเท่ากับ stem prosthesis

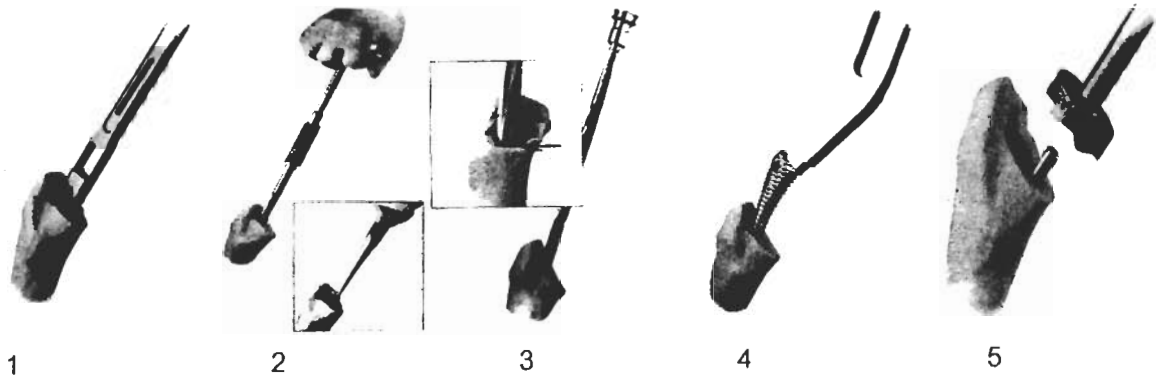
เบอร์ 9,10, 11, 12 และ 13

3.2 ขีดที่สอง มีความยาวเท่ากับ stem prosthesis เบอร์ 14 และ 15

3.3 ขีดที่สาม มีความยาวเท่ากับ stem prosthesis เบอร์ 16, 17 และ 18 เมื่อส่ง intramedullary เมื่อ reamed จนถึงขนาด ที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการใส่ prosthesis เบอร์ 10 ต้อง reamed ถึง เบอร์ 10 และความลึกของ intramedullary reamers เท่ากับขีดแรกเท่านั้น

4. ส่ง femoral rasp ก่อนส่งต้องประกอบ femoral rasping เข้ากับ rasp handle พร้อมส่งฆ้อนตาม femoral rasp เริ่มที่ rasp เบอร์เล็กจนถึงเบอร์ที่ต้องการ คือเท่ากับเบอร์ของ intramedullary reamers

5. ส่ง calcar reamers เมื่อ rasped ได้ขนาดที่เหมาะสมแล้วจะยังคงตัว rasp ไว้ในกระดูกต้นขาโดยถอด handle ออกจาก rasp ต่อ calcar reamers เข้ากับเครื่อง ขนาดของ calcar reamer มียูสองขนาดคือ small กับ large โดยที่ small ใช้กับ femoral rasp ตั้งแต่เบอร์ 9 ถึงเบอร์ 12 และ large ใช้กับ femoral rasp ตั้งแต่เบอร์ 13 ขึ้นไป



รูปที่ 5. แสดงขั้นตอนการเตรียมกระดูกต้นขา
(ที่มา : Versys Hip system, surgical technique : 1998)

ขั้นตอนที่ 9. การ reduce โดยการใช้ตัวลอง (trial)

1. ส่งตัวลอง neck ขนาดเท่ากับ rasp ที่อยู่ในกระดูกต้นขาที่ใช้ลอง โดยจะมีเบอร์เขียนที่ตัวลอง neck ส่วนตัวลอง femoral head ขนาดเท่าที่ศัลยแพทย์เลือกโดยพิจารณาตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ femoral head เท่ากับ 28 มิลลิเมตร ความยาวของ femoral neck เมื่อสวมลงบน neck ตัวลองแล้วจะมีความยาวของขาผู้ป่วยมีค่าเป็นได้ทั้งลบและบวกเริ่มที่ - 3.5, 0, + 3.5, + 7 และ + 10.5 มิลลิเมตร

2. ส่ง head pusher เพื่อใช้ดัน femoral head ให้เข้าไปอยู่ในเบ้าเทียมที่มี polyethylene liner ตัวลองในปัจจุบันมุมของบ่ามีเฉพาะบ่า 10 องศารองรับอยู่ ศัลยแพทย์จะทำการทดสอบความมั่นคงของข้อตามขั้นตอน และการทดลองนี้ แพทย์จะพิจารณาเลือกขนาดความยาวของ femoral neck prosthesis

3. เมื่อได้ขนาดที่ต้องการแล้วเตรียมเครื่องมือสำหรับจับ polyethylene liner ตัวลองออกจากเบ้าเทียม นิยมใช้ Kocher

clamp จับ ส่วนตัวลอง femoral head แพทย์สามารถใช้มือจับและดึง ออกจาก rasp ออกจากกระดูกต้นขา ส่ง rasp handle เพื่อต่อกับ rasp พร้อมส่ง slot hammer ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 10. การใส่ polyethylene liner prosthesis

ส่ง polyethylene liner prosthesis เพื่อใส่เข้าไปในเบ้าเทียมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรอบนอกเท่ากับเบ้าเทียม (acetabular prosthesis) และมีเส้นผ่าศูนย์กลางด้านในเท่ากับ 28 มิลลิเมตร มุมของบ่าเท่ากับมุมของตัวลองเลือกไว้ บ่าของ polyethylene liner prosthesis เดิมมีอยู่ 3 แบบ คือ 0, 10, และ 20 องศา ปัจจุบันมีเฉพาะ บ่า 10 องศา โดยศัลยแพทย์จะวางด้านที่เป็นบ่าไว้ด้านข้าง เพื่อเสริมขอบด้านข้างของเบ้าเทียม (acetabular prosthesis) จะมีการยึด polyethylene liner prosthesis โดยสังเกตจากปุ่มแสดงการยึดที่เบ้าเทียม ซึ่งปกติปุ่มสองปุ่มจะอยู่ห่างกันขณะที่ยังไม่ยึด เมื่อมีการยึดแน่นแล้วปุ่มสองปุ่มนี้จะอยู่ห่างกันเพียง 2 ถึง 3 มิลลิเมตร โดยประมาณ



รูปที่ 6 แสดงลักษณะของ polyethylene liner และการใส่ polyethylene liner
(ที่มา : Trilogy acetabular system, surgical technique : 1998)

ขั้นตอนที่ 11 การใส่ก้านกระดูกเทียม (femoral stem prosthesis)

ส่ง femoral stem prosthesis เพื่อใส่เข้าไปในกระดูกต้นขาที่เตรียมไว้ และใช้มือดันเข้าไปในโพรงกระดูกให้แน่นก่อนส่ง impactor ของ femoral stem ตามด้วยฆ้อง (mallet)

2. ตรวจสอบผ้าซับโลหิต และเครื่องมือผ่าตัดร่วมกับพยาบาลบริการรอบนอก รายงานศัลยแพทย์ พร้อมกับลงในแบบบันทึก

3. ส่งสาย radivac drain เส้นเล็กที่มีความยาวของช่องระบาย 15 เซนติเมตร หมุนเข้ากับเข็ม redivac drain ให้สุด



รูปที่ 7 แสดงลักษณะก้านกระดูกเทียม และการใส่ก้านกระดูกเทียม (ที่มา : Versys hip system, surgical technique : 1998)

ขั้นตอนที่ 12 การใส่หัวกระดูกต้นขา (femoral head prosthesis) และการ reduce

ส่ง femoral head prosthesis เพื่อสวมเข้ากับ femoral stem prosthesis พร้อมส่ง head pusher เพื่อเป็นตัว impactor ให้ femoral head ยึดติดแน่นกับ femoral stem ตามด้วยฆ้อง จากนั้นศัลยแพทย์จะทำการ reduce โดยใช้ head pusher ดันให้ femoral head เข้าไปอยู่ใน polyethylene liner หลังจากนั้นศัลยแพทย์จะทดสอบความมั่นคงของข้อสะโพกอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 13. การใส่ท่อระบายแบบระบบปิดชนิด radivac drain

1. ส่ง 0.9%NSS เพื่อล้างแผลผ่าตัดเท่าที่ศัลยแพทย์ต้องการ ตามด้วย Rolled swab สะอาดซับแผลผ่าตัดหลังการล้างแผล

เกลียวของเข็ม พร้อมกับส่ง non tooth forceps เพื่อจัดให้สาย radivac drain อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ส่งกรรไกรตัดไหม (mayo scissors ตรง) ให้แพทย์ผู้ช่วยเพื่อตัดสาย radivac drain ตรงที่ต่อกับเข็ม radivac drain สาย radivac drain เส้นเล็กที่ต่อเข้ากับตัวต่อ 2 ทาง เพื่อต่อกับสาย radivac drain เส้นเล็ก เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดที่อยู่ในสาย radivac drain อีกด้านของสาย radivac drain เส้นใหญ่ต่อเข้ากับสาย suction ไว้

4. ส่งขวด radivac drain ที่หมุนจุกหนวดกึ่งเข้ากับขวดให้แน่น พร้อมกับ Kocher clamp เพื่อให้แพทย์ช่วยผ่าตัดทำให้เป็นสุญญากาศด้วยแรงดูดจากสาย suction ตรวจสอบการทำงานของขวดโดยสังเกตการกางของหนวดกึ่ง ถ้าขวดไม่ทำงานหนวดกึ่งจะไม่กาง หนีบสายจุกหนวดกึ่งด้วย Kocher clamp ต่อขวด radivac drain กับสาย radivac drain เส้นใหญ่



รูปที่ 8. แสดงลักษณะหัวกระดูกต้นขาเทียม และการใส่หัวกระดูกต้นขาเข้ากับก้านกระดูกเทียม (ที่มา :Versys hip system,surgical technique : 1998)

หลังจากเย็บปิดแผลผ่าตัดเรียบร้อยแล้ว และต้องตอก่อนการ
ป้อนเป็นอนหลังผ่าตัด

ขั้นตอนที่ 14. การเย็บปิดแผลผ่าตัด

1. ส่ง dexon หรือ vicryl no. 1 ที่จับด้วย needle holder 8 นิ้ว พร้อมส่ง standard tooth forceps เย็บชั้นกล้ามเนื้อและพังผืด (sheet) รวบเข้าด้วยกัน ตัดไหมด้วย (mayo scissors ตรง) ตัวเดิมโดยแพทย์ช่วยผ่าตัด

2. ส่ง dexon หรือ vicryl no. 2/0 ที่จับด้วย needle holder 6 นิ้ว พร้อมส่ง standard tooth forceps เพื่อเย็บชั้นไขมัน (subcutaneous) เปลี่ยนกรรไกรตัดไหมจาก mayo scissors ตรง เป็น suture scissors ขนาด 5 นิ้วครึ่ง ให้แพทย์ผู้ช่วยผ่าตัด

3. ส่ง ethilon หรือ nylon no. 3/0 ที่จับด้วย needle holder 6 นิ้วพร้อมส่ง Gillies fine tooth forceps (ส่วนมากจะเตรียมสองชุดเพราะแพทย์เย็บช่วยกันสองคน) เพื่อเย็บชั้นผิวหนัง (skin) กรรไกรตัดไหมใช้ตัวเดียวกันกับเย็บชั้นไขมัน (subcutaneous)

4. ส่ง rolled swab ชุบ 0.9%NSS ปิดหมาดเชื้อทำความสะอาดแผลผ่าตัด พร้อมตรวจนับผ้าซับโลหิตและเครื่องมือร่วมกับพยาบาลรอบนอก รายงานคัลยแพทย์ พร้อมกับลงในแบบบันทึก

5. ส่ง gauze 4"x4" ชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ (providine solution) เพื่อทาแผลผ่าตัด

6. ส่งผ้า gauze 4"x4" พับความยาวมากกว่าแผลผ่าตัดเล็กน้อย กว้างเท่ากับ gauze 4"x4" พับครึ่ง ส่ง y-gauze ปิดตรง radivac drain

7. ส่ง elastic bandage 4 นิ้ว 1 ม้วน และ 6 นิ้ว 2 ม้วนเพื่อพันขาผู้ป่วยตั้งแต่ปลายเท้าจนถึงโคนขา ตามลำดับ หลังจากพยาบาลรอบนอกช่วยปิดแผลด้วยพลาสติกเหนียว (adhesive tape) และแพทย์ตัด gauze bandage ที่พันขาผู้ป่วยในขั้นตอนของการปูผ้าปราศจากเชื้อ

บทบาทพยาบาลบริการรอบนอกก่อน ขณะ และ หลังผ่าตัดทันที^{1,9}

1. ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดเกี่ยวกับ

1.1 ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเจ็บป่วยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด เช่น ประวัติการแพ้ยา และสารเคมี เป็นต้น

1.2 ตรวจวัดสัญญาณชีพ

1.3 การงดน้ำ และงดอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด

1.4 การสวนอุจจาระ และการปัสสาวะก่อนมาห้องผ่าตัด

1.5 ความสะอาดทั่วไป และการเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดของห้องผ่าตัด

1.6 การเตรียมผิวหนังของสะโพก และขาข้างที่จะผ่าตัด

1.7 ตรวจดู และสอบถามเกี่ยวกับสิ่งของที่ไม่ควรติดมากับผู้ป่วย เช่น ฟันปลอมที่สามารถถอดได้ หรือของมีค่าต่างๆ เป็นต้น

1.8 กรณีมีความผิดปกติต้องรีบรายงานแพทย์ตามขั้นตอน

2. ประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจ สังคม การรับรู้ และการยอมรับถึงวิธีการรักษาของแพทย์

3. การให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งตอบข้อซักถามก่อนการผ่าตัด ให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องผ่าตัด ทีมผ่าตัด และการดูแลรักษาที่ผู้ป่วยจะได้รับจากทีมผ่าตัด เพื่อลดความวิตกกังวล

4. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความสุขสบาย และความปลอดภัยขณะรอการผ่าตัด

5. เตรียมความพร้อมของห้องผ่าตัด และอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องผ่าตัดให้พร้อม

6. ตรวจสอบความพร้อมของข้อสะโพกเทียม

7. เปิดชุดเครื่องมือผ่าตัดให้พยาบาลส่งเครื่องมือ ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ

8. ช่วยคัลยแพทย์จัดทำผ่าตัด

9. จัดเตรียมชุดฟอกทำความสะอาดผิวหนัง และชุดสวนปัสสาวะกรณีใส่สายสวนปัสสาวะ

10. ติดตั้งอุปกรณ์ช่วยผ่าตัด เช่น จีไฟฟ้า เครื่อง suction และ air power machines

11. เปิดเครื่องมือ หรือ supply equipment ในกรณีต้องการเพิ่ม

12. ช่วยจัดไฟผ่าตัด บริการม้ายืนให้ทีมผ่าตัดที่ต้องการเพิ่มความสูง

13. ดูแลความสุขสบาย และความปลอดภัยของผู้ป่วยขณะผ่าตัดร่วมกับทีมวิสัญญี

14. ประเมินการเสียโลหิตร่วมกับวิสัญญีแพทย์พยาบาล และช่วยเหลือ ในกรณีการขอเลือดเพิ่ม

15. ประสานกับพยาบาลส่งเครื่องในการเปิด ข้อเทียมทุกชิ้นก่อนเปิด

16. ตรวจนับผ้าซับโลหิต และเครื่องมือตามมาตรฐานพร้อมกับลงในแบบบันทึก

17. ปิดแผลผ่าตัดด้วยพลาสติกเหนียว (adhesive tape)

18. ช่วยแพทย์ในการพันผ้า elastic bandage และปิดด้วยพลาสติก ให้การดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัดทันที เช็ดทำความสะอาดร่างกาย ให้ความอบอุ่นโดยการห่มผ้าคลุมตัว

19. จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนงาย กางขาข้างที่ทำผ่าตัด โดยใช้หมอนวางระหว่างขาเพื่อป้องกันการหลุดของข้อสะโพกเทียม

20. ตรวจสอบการทำงานของท่อระบายแบบปิด (radivac drain) และปริมาณเลือดที่อยู่ในขวด

21. สรุปเวชระเบียน และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

22. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังห้องพักฟื้นร่วมกับวิสัญญีพร้อมกับส่งต่อถึงอาการผู้ป่วยกับพยาบาลห้องพักฟื้น

สรุป

บทบาทพยาบาลห้องผ่าตัด (Role of operative nursing) ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกดังที่กล่าวมานี้ มุ่งเน้นบทบาทของพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด และบทบาทของพยาบาลบริการรอบนอกที่จะต้องมีการเตรียมความพร้อมที่จะให้บริการผู้ป่วย และทีมผ่าตัดให้ได้รับบริการอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. เรณู อัจฉาสาลี และคณะ. การพยาบาลทางห้องผ่าตัด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2535:1-3

2. ประสิทธิ์ กองเกตุใหญ่. ตำราร่วมสมัย 2001 ข้อเข้าเทียมและข้อสะโพกเทียม : Cementless Femoral Component. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร, 2544: 144-51.
3. Smith C. Total hip replacement. Nursing Times.1989;85: 28-31.
4. Selman S W. Impact of total hip replacement on quality of life. Orthopedic Nursing. 1989; 8: 43-9.
5. Kuhn J. Patients satisfied with hip replacement. AORN Journal. 1992; 55:1361.
6. วิมลรัตน์ กฤษณะประกรกิจ. วิสัญญีวิทยา: การเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะผ่าตัด. ขอนแก่น : ศิริภักดิ์ออฟเซต, 2542: 463-71.
7. สุทร บวรรัตนเวช. ตำราร่วมสมัย 2001 ข้อเข้าเทียมและข้อสะโพกเทียม : Applied Anatomy and Biomechanics of the Hip. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร, 2544: 112-113
8. สมพร ชินโนรส และ มณฑา ลิ้มทองกุล. การพยาบาลทางศัลยศาสตร์ เล่ม 3 : การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์บริษัทธรรมสาร, 2543: 47-80.
9. ซอลดา พันธุเสนา และ เนตรนภา คู่พันธ์. ตำราการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ 2: การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกและข้อ.สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์, 2541: 171-3.

