

แนวเวชปฏิบัติ

การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตของโรงพยาบาลรามธิบดี

(Clinical Practice Guideline : Anesthesia for Kidney Transplantation)

เตรียมยาระงับความรู้สึกชนิดทั่วตัวและใส่ท่อทางเดินหายใจ (Anesthetic drugs) :

1. ยานำให้หมดความรู้สึก - Thiopental sodium 3 – 5 มก./กก.
(Induction agents) - Propofol 0.5 – 1 มก./กก.
2. ยากลากกล้ามเนื้อ - สำหรับช่วยใส่ท่อทางเดินหายใจและระหว่างการระงับความรู้สึก
(Muscle relaxants) - Atracurium 0.5 – 0.6 มก./กก. หรือ cis – atracurium 0.15 – 0.2 มก./กก.
กรณีที่ผู้ป่วย งดน้ำ – อาหาร น้อยกว่า 6 ชม. หรือมีภาวะ full stomach ชัดเจน
ให้พิจารณา
 1. ระดับโปตัสเซียม (K^+) ต่ำกว่า 5 mEq/L ให้ใช้ succinyl choline
ขนาด 1 – 1.5 มก./กก. IV
 2. ระดับโปตัสเซียม (K^+) มากกว่า 5 mEq/L
ให้ใช้ rocuronium (Esmeron®) ขนาด 1 – 2 มก./กก. IV
ด้วยวิธี rapid sequence induction and intubation
3. ไนตรัสออกไซด์ : ออกซิเจน / air : ออกซิเจน
4. ยาระงับความรู้สึกชนิดไอระเหย - Isoflurane
- Sevoflurane
- Desflurane
5. ยาระงับปวดกลุ่ม narcotics - Fentanyl ขนาด 1 – 2 มก./กก.
6. ยาแก้ฤทธิ์ยากลากกล้ามเนื้อ Neostigmine 2.5 มก. และ atropine 1.2 มก. หรือ glycopyrrolate 0.4 มก.

การระงับความรู้สึกชนิดชนิดทั่วตัวและใส่ท่อทางเดินหายใจ

(General anesthesia with endotracheal intubation) :

1. Preoxygenation : ด้วย 100% oxygen นาน 3 – 5 นาที
2. การนำให้หมดความรู้สึก : Thiopentone 3 มก./กก. IV; Propofol 0.5 – 1 มก./กก. IV
(Induction) : Fentanyl 1 – 2 มก./กก. IV
: อาจให้ midazolam 2 – 3 มก. IV ถ้าไม่ได้รับยา premedication ก่อนผ่าตัด
3. การใส่ท่อทางเดินหายใจ - โดยเลือกยากลากกล้ามเนื้อที่เหมาะสม

- (Intubation) - ใช้ PVC – tube ; Oral ; low – pressure cuff
4. ระหว่างระงับความรู้สึก : $O_2 : N_2O$ (หรือ $O_2 : Air$) ให้มี $FiO_2 > 0.4$
- (Maintenance) : Isoflurane / sevoflurane / desflurane : ควบคุมความดันเลือดให้อยู่ในระดับที่ควบคุมได้ก่อนผ่าตัด
- : Atracurium 1/3 ของ ขนาดยาแรกให้ยาทุก 30 นาที หรืออาจให้ atracurium infusion ขนาด 0.5 มก./กก.ชม. หรือ
- : Cis – atracurium โดยให้ขนาดยา 1/3 ของขนาดยาแรก
- : Fentanyl ตามความเหมาะสมโดยพิจารณาเตรียมผู้ป่วยให้สามารถถอดท่อทางเดินหายใจได้อย่างปลอดภัยหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด
- : ตั้ง ventilator : Tidal volume 6 – 8 มล./กก.
- : Respiratory rate ปรับตาม $ETCO_2$
- : PEEP ตามความเหมาะสม
- : ให้ยาปฏิชีวนะ Cefuroxime (zinacef®) 1.5 กรัมใน 0.9 % NSS 100 มล.
- : ถ้ามี systemic hypertension อาจพิจารณา
- : Nicardipine ขนาด 0.2 – 0.4 มก. IV
- : Labetalol 2.5 – 5 มก. IV

การให้ยากลุ่มที่ไม่ใช่ยาระงับความรู้สึก (Non-anesthetic drug)

- เริ่มให้ยา 20% mannitol infusion ขนาด 1 กรัม/กก. โดยให้หมดภายใน 45 นาที – 1 ชั่วโมง
 - ผู้ป่วยที่ได้ไตจาก living related donor : ให้เริ่ม mannitol infusion หลังจากศัลยแพทย์ผ่าตัดเตรียมผู้รับไตแล้ว และไปรอรับไตในห้องผ่าตัด donor ซึ่งจะใช้เวลารอและ perfuse ไตนานประมาณ 30 – 45 นาที
 - ผู้ป่วยที่ได้ไตจาก deceased donor : ให้เริ่ม mannitol infusion ทันทีหลังจากใส่ท่อทางเดินหายใจเรียบร้อยแล้ว เนื่องจากไม่ต้องรอไตและรอ perfuse ไต
- ประมาณ 10 – 15 นาที ก่อนที่ศัลยแพทย์ต่อ anastomosis หลอดเลือด และเตรียมจะปลด clamp หลอดเลือด จะแจ้งให้วิสัญญีแพทย์ให้ยา methylprednisolone (Solumedrol®) 1 กรัม และ furosemide (Lasix®) 250 มก. IV

การให้สารน้ำ เลือด พลาสมา และเกร็ดเลือด :

- ควรให้สารน้ำโดยเลือกชนิดและอัตราการไหลให้เหมาะสม โดยหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้ป่วยมีภาวะพร่องสารน้ำก่อนจะคลาย clamp หีบหลอดเลือด iliac เพื่อให้ไตใหม่มีเลือดมาเลี้ยง โดยทั่วไปผู้ป่วยควรได้รับสารน้ำรวมกันไม่น้อยกว่า 1,000 – 1,500 มล.

- ให้เลือด PRC 1 – 2 ยูนิต ภายหลัง off vascular clamp

: ถ้าเสียเลือดมาก

: ระดับ hematocrit ต่ำกว่าระดับก่อนผ่าตัด $\geq 3\%$

: หรือมีระดับ Hb ก่อนผ่าตัด ต่ำกว่า 8.0 กรัม/ดล. หรือ Hct ต่ำกว่า 25 %

** หลีกเลี่ยงการให้เลือดก่อนผ่าตัด ไม่ว่าผู้ป่วยมี hematocrit ต่ำเท่าใดก็ตาม **

- ก่อนให้ยา methyl prednisolone 1 กรัม IV

- ก่อน off vascular clamp

- ให้ FFP

: ถ้ามีการเสียเลือดมากกว่า 400 มล. หรือมีภาวะโลหิตจางมากก่อนผ่าตัด: (Hb < 6 gm%)

: มีระดับ creatinine ก่อนผ่าตัด มากกว่า 10 มก./ดล. (เนื่องจากผู้ป่วยมักมีภาวะ coagulopathy ร่วมด้วยเสมอ)

- ให้ LPPC หรือ single donor platelets (SDP)

กรณีที่ : ผู้ป่วยมีระดับ platelets ต่ำกว่า 150,000/ m^3

: ผู้ป่วยได้รับยาต้านการทำงานของเกร็ดเลือด (ASA, clopidogrel) และไม่สามารถงดยาได้ก่อนผ่าตัด

: มีการเสียเลือดมากกว่า 1,500 มล. (>30 – 40% blood volume)

: มีภาวะ coagulopathy รุนแรงร่วมด้วย

การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

1. ช่วงใกล้สิ้นสุดการผ่าตัด (Emergence)

: แก่ฤทธิ์ยากดกล้ามเนื้อ

: ถอดท่อทางเดินหายใจ : เมื่อผู้ป่วยตื่นเต็มที่ หายใจอย่างเพียงพอ

: พิจารณาถอดท่อทางเดินหายใจ ในกรณีที่ :

1. ผ่าตัดฉุกเฉิน งดอาหารและน้ำไม่นานพอ ผู้ป่วยฟื้นตัวไม่ดี

2. ขาดการฟอกเลือดร่วมกับมีภาวะน้ำเกิน หัวใจวาย metabolic

acidosis หรือ electrolyte imbalance รุนแรง

3. ได้ไตจากผู้ป่วยโรคสมองตาย และมีระยะเวลาการปลูกถ่าย (CIT) นานกว่า 24 ชั่วโมง และเกิดภาวะ ATN (acute tubular necrosis) ภายหลังการปลูกถ่ายไต
4. ขณะผ่าตัดให้สารน้ำและหรือเลือดเป็นจำนวนมาก และไตที่ปลูกถ่ายยังทำงานไม่ดี หรือยังไม่ทำงาน (ไม่มีปัสสาวะออก)
5. มีอาการแสดงของภาวะน้ำเกินชัดเจนหลังผ่าตัด (pulmonary congestion, pulmonary edema, heart failure)

2. ระยะหลังการระงับความรู้สึก (Postanesthetic period)

: พิจารณาให้ออกซิเจนตามความเหมาะสม

: ห้ามวัดความดันเลือดแขนข้างที่มี vascular access

: แจ้งทีมดูแลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น เรื่องตำแหน่งของ vascular access

: Monitorings : NIBP ; pulse ; SpO₂ ; ECG

: ยาระงับปวด : พิจารณานิสิตและขนาดของยา Narcotic ตามความเหมาะสม

: หากผู้ป่วยมีภาวะความดันโลหิตสูงหลังพิจารณาปัจจัยอื่นๆแล้ว

: Nicardipine bolus หรือ infusion

: Labetalol

: Nitroglycerine infusion

: เมื่อผู้ป่วยรับประทานได้ ให้ยาลดความดันเลือดเดิมของผู้ป่วยต่อไป

: วัดปริมาณปัสสาวะทุก ½ - 1 ชั่วโมง

: ให้สารน้ำโดยเลือกชนิดและอัตราการไหลตามสถานะภาพสารน้ำของผู้ป่วย โดยพิจารณาปรับตามปริมาณปัสสาวะที่ออก

: พิจารณาให้เลือด พลาสมา หรือเกร็ดเลือด ตามข้อบ่งชี้

การบำบัดความปวดเฉียบพลัน (Acute pain management) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

แนวปฏิบัติของโรงพยาบาลราชบพิธในการให้การบำบัดความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

ปลูกถ่ายไตแบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงระงับความรู้สึก : ยากลุ่มโอปิออยด์ที่ใช้โดยส่วนใหญ่ ได้แก่ fentanyl ซึ่งแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลรามธิบดี ไม่เลือกใช้วิธีการบำบัดความปวดด้วย epidural analgesia เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจมี ปัญหา uremic coagulopathy ร่วมกับในช่วงระหว่างผ่าตัดอาจรักษาระดับความดันโลหิตได้ยาก ซึ่งมีผลต่อ ปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงไต (renal perfusion)

2. ช่วงใกล้สิ้นสุดการผ่าตัด : แพทย์ผ่าตัดบริหารยาชาเฉพาะที่บริเวณแผลผ่าตัด เพื่อลดการให้ยากลุ่ม โอปิออยด์ภายหลังการผ่าตัด (post – operative opioid consumption) ทั้งนี้เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น จาก ยากลุ่มโอปิออยด์ ได้แก่ คลื่นไส้อาเจียน ภาวะกดการหายใจ เป็นต้น ยาที่นิยมใช้ ได้แก่ 0.25% Marcaine® 10 – 20 มล.

3. ระยะหลังการระงับความรู้สึก : กลุ่มงานระงับปวดเฉียบพลัน (acute pain service) ติดตั้งเครื่อง patient controlled analgesia ด้วยยา fentanyl เนื่องจากยาดังนี้ ไม่มี active metabolites จึงเหมาะกับผู้ป่วยที่มี ภาวะไตวายเรื้อรัง

หมายเหตุ : การจดบันทึกเวลาที่ไตที่ปลูกถ่ายขาดเลือดมาเลี้ยง

1. Warm ischemic time (WIT)

ในผู้บริจาคไตมีชีวิต :

เริ่มเวลาตั้งแต่ ศัลยแพทย์ทางเดินปัสสาวะ clamp renal artery

จนถึงเวลาที่ตัดไตออก = นาที (ประมาณ 1 – 5 นาที)

ในผู้บริจาคไตเสียชีวิต : ไม่มีเวลานี้

2. Cold ischemic time (CIT)

ในผู้บริจาคไตมีชีวิต

- เริ่มตั้งแต่นำไตที่ตัดออกวางแช่ลงในน้ำแข็ง เพื่อทำการ perfuse ไต จนถึงเวลาที่ วางไต ในร่างกายผู้รับไต = นาที (ประมาณ 20 – 40 นาที) ขึ้นกับจำนวน หลอดเลือดที่ต้อง anastomosis หรือความยากง่ายของการต่อหลอดเลือด

ในผู้บริจาคไตเสียชีวิต

- เริ่มตั้งแต่การ retrieval อวัยวะ และ clamp aorta + เริ่ม perfuse น้ำยาถนอมอวัยวะ ที่เย็นจัดในหลอดเลือด จนถึงเวลานำไตวางในร่างกายผู้รับไต = ชม.
..... นาที(ประมาณ 10 – 20 ชั่วโมง)

3. Relative warm ischemia time (r - WIT)

คือ ระยะเวลาที่นำไตวางในร่างกายของผู้รับไต ศัลยแพทย์ทำการต่อหลอดเลือด renal vein และ artery เข้ากับหลอดเลือด iliac vein และ artery จนถึงเวลาที่ off vascular clamp = นาที (ประมาณ 25 – 30 นาที)

4. Urine flow

ระยะเวลาที่มีปัสสาวะไหลออกจาก ureter ของไตที่ปลูกถ่าย ซึ่งอาจจะมีปัสสาวะไหลออกมาทันที ที่ off vascular clamp มักพบในการผ่าตัด living related transplantation หรืออาจนานกว่านั้น เป็นนาที ชั่วโมงหรือเป็นวัน ในการผ่าตัดปลูกถ่ายไตจากไตบริจาคจากผู้บริจาคเสียชีวิต (deceased donor)

Blood products transfusion ในกรณีทำการผ่าตัด ABO incompatibility

หากต้องให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดให้พิจารณาหมู่เลือดดังตาราง ควรแจ้งห้องเลือดทุกครั้งว่า ต้องการเลือดหรือส่วนประกอบของเลือดไปใช้สำหรับการผ่าตัด ABO incompatibility และระวังภาวะ adrenal insufficiency ที่อาจพบในผู้ป่วยที่ได้รับยา steroids เพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

ตาราง หมู่เลือดของ blood product ต่างๆที่ผู้ป่วยสามารถรับได้

<u>ผู้รับไต</u> (Recipient)	<u>ผู้ให้ไต</u> (Donor)	<u>หมู่ของเลือดที่จะรับได้</u>	
		<u>filtered PRC</u>	<u>FFP หรือ filtered platelets</u>
O	A	O	A or AB
O	B	O	B or AB
O	AB	O	AB
A	AB	A	AB
B	AB	B	AB
A	B	O	AB