
This report is on anesthetic management in the first successful human - liver transplantation in Thailand which was performed at Chulalongkorn Hospital on November 28, 1987. The recipient was a 63-year-old patient suffering from a large hepatocellular carcinoma of the right liver lobe. The operation took 6 hours and required 4 units of blood transfusion. The anesthesia was uneventful and postoperative recovery was satisfactory. The patient was eventually discharged from the hospital in 33 days.

Reprint request: Kyokong O, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.
Received for publication. June 2, 1989.
อาการสัดส่วนถูกย้ายตัวไปในมุขยูกิได้กระทบสัญชาติครั้งแรกในปี 1965(1) และได้มีการพัฒนาการดังกล่าวมาจนถึงปี 1970 ซึ่งมีความตกลงน้ำหนักผิดกับวิสัญชีวิทยาที่ไม่ได้รับการตกลงน้ำหนักผิดกันตามหลักพื้นฐานของร่างกายที่มีความพิเศษบางอย่าง ทำให้การสัดส่วนได้ผลดีขึ้น และยังเป็นที่ยอมรับกันในรายการโรคตับและระบบประสาท โรค metabolic disorder ที่มีการสัดส่วนตามการพัฒนาบางอย่าง สำหรับในประเทศไทยการสัดส่วนถูกย้ายตัวไปในตัวไม่ได้ทำาส่วนจะเป็นรายเลขของโรคพยาบาลจิตใจ ตั้งแต่ปี 28 พฤศจิกายน 2530 ซึ่งไม่มีรายงานที่ประมวลผลเพื่อทำาส่วนที่ในตัวใจผู้ป่วยล่าสุดในโรคพยาบาลจิตใจ และนักศึกษาที่ได้รับการศึกษาคุณภาพสัดส่วนตัวไปในโรคพยาบาลจิตใจ รวมทั้งสิ้น 6 ราย และจะน่าจะการทำาส่วนในอนาคต ผู้รายงานจะเริ่มการติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยรายแรกเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้ยาและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการคัดคืนชนิด

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 63 ปี น้ำหนัก 48 กิโลกรัม มาระงับยาเม็ดเม็ดวันที่ 20 ตุลาคม 2530 ด้วยร้องขอผูกหลอย เบื่ออาหาร น้ำหนักลดมาก 1 เดือน ตรวจทางกายภาพตับ โดยล่าสุดได้ 5 เซนติเมตรได้หายรายละเอียด ทำการตรวจทางท้องปฏิบัติการและตรวจหัวใจหลอดเลือดอย่างง่ายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งตับ จากการผ่าตัดเผยของศัพทแพทย์ออกตามความเพิ่มขึ้นของการตัดตัดปฏิกูลออกมามากๆและเมื่อได้ผลดีก็จะได้ผลดี หลังจาก คณะผู้รักษาติดภาพร่างกายแล้วจึงทำการสัดส่วนชั้นโดยไม่มีการสัดส่วนไปตามเกียวกับการตรวจพบมะเร็งตับที่ไม่มีการถูกตัดตัดปฏิกูลออกมามากแล้ว จึงตัดใจไม่ทำการปฏิกูลถึงไม่ได้ผู้ป่วย โดยจะทำการสัดส่วนตับชั้นได้

วันที่ 28 พฤศจิกายน 2530 ได้รับบริการจากผู้ป่วยพยาบาลที่ได้โฆษณาจากผู้ป่วย ผู้ดูแลติดต่อกับผู้ดูแลได้ที่ต้องการป่วยโดยมีการสัดส่วนที่จะตอบสนองซึ่งมีการสัดส่วนที่ดีโดยไม่มีกลุ่มเสี่ยงกับการตัดตัดปฏิกูลออกมามากๆได้ผลดีก็จะได้ผลดี

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC, BUN, Cr, blood sugar และ electrolytes อยู่ในเกณฑ์ปกติ serum albumin 2.65 g/dl globulin 3.7 g/dl prothrombin time 12.5 วินาที ภาพถ่ายรังสียูเรียและหลังฟักหัวไข่ในเกณฑ์ปกติ

การประเมินสภาพผู้ป่วยในแต่ละวันยี่วิธีวิทยา จัดอยู่ใน ASA physical status 2E(2) ไม่ได้รับ presedication ใดๆ

ก่อนการให้ยาสลบควรมีความดีใจดี 150/90 มม.ปรอท ขึ้นข้นต้น 92 ครั้งต่อนาที หากใจ 20 ครั้งต่อนาที ให้ทำการส่งยาสลบโดยใช้ general anesthesia with endotracheal intubation โดย rapid sequence induction เพื่อหลีกเลี่ยง pulmonary aspiration ได้ทำการส่งยาสลบด้วย thiopental 250 mg. และใช้ succhnylcholine 100 mg. เป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อเพื่อให้ orotracheal tube ชนิดคืบ cuff เป็น 8.5 โดยให้ pretreatment ด้วย pancuronium 1 mg. หลังจากนั้น maintain ระดับการสลบด้วย N2O 1 และ O2 124 วินาที ร่างกายไม่รับมือข้อมูล morphone midazolam และยา หย่อนกล้ามเนื้อ pancuronium เป็นเรื่องมาจากความเหมาะสม

monitoring ระหว่างส่งตัดใช้เครื่อง esophageal stethoscope, ECG, continuous arterial pressure monitoring ทาง radial artery หัวข้อ central venous pressure ทาง internal jugular vein ข้ามข้าม น่าจะมี esophageal temperature monitor และ blood sugar โดยใช้เครื่อง glucometer

ระหว่างการสัดส่วนใช้เป็นการให้ยาสลบเป็น 3 ระดับตามขี้นข้อการสัดส่วน คือ
- ระยะที่หนึ่ง (pre - anhepatic phase) เป็นระยะที่เริ่มต้นสัดส่วนแต่ยังเก็บข้อมูล vascular pedicle ระยะนี้ anesthetic maintenance ใช้ N2O กับ O2, morphone, midazolam และ pancuronium mean arterial pressure อยู่ระหว่าง 110-130 มม.ปรอท CVP 12-14 ซม.น้ำ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมง 5 นาที
- ระยะที่สอง (anhepatic phase) เป็นระยะที่มีการสัดส่วนอย่างสูงจาก clamp vascular pedicle แล้ว สามารถทำิการเริ่มทำี anastomosis ของ donor liver ระยะนี้การให้ยาสลบใช้ clamp morphone, midazolam และ pancuronium โดยใช้ N2O เหนือจากอากาศ venous air embolism ขึ้นได้ การ clamp inferior vena cava ในช่วงนี้ไม่ทำิให้หยุด mean arterial pressure ลดลงต่อเนื่องและยังคงอยู่ในช่วง 90-120 มม.ปรอท CVP 12-14 ซม.น้ำ ระยะนี้ใช้เวลา 45 นาที ปัจจัยออกกับเลือดมาก ได้แก่ ibuprofen และ furosemide 20 มก. ทำาเวลาคัดคล้องเวลาการสัดส่วนระยะนี้ เสียค่ำระหว่าง 1200 มก.
- ระยะที่สาม (Post - anhepatic phase) เป็น
ระยะที่มี revascularization ของตัวใหม่ระบบใหม่ระดับ
เลือดของผู้ป่วยจุดสุดของการผ่าตัด การให้ยาสลบเงือก
ระยะที่หนึ่ง ต่อ revascularization ได้ใน NaHCO₃ 70
meq และ CaCl₂ 1 กรัม ทางancockเลือด เพื่อแก้ไขภาวะ
acidosis และ hyperkalemia ที่อาจเกิดจากสารพัดสาระที่มี
โปรดเช่นเมจูง ซึ่งองค์ประกอบใน donor liver ถึงสิ้นสุด
culation ของผู้ป่วย (สาธารณสุขดังกล่าวใช้ perfuse ใน donor liver
เพื่อรักษาความดันของ donor liver ไว้ก่อนนำมาปลูก
อย่างให้แก่ผู้ป่วย) หลังจาก revascularization แล้วให้
Cyclosporin A 150 mg. และ Solu - cortef 1 กรัม
เข้าหลอดเลือดติด ระยะนี้มักยาวถึงสัปดาห์ และพวกมีระดับ
ปกติเช่นเมจูงในเลือดติด 2.8 meq/L. จึงเป็ประกอบด้วย potas-
sium chloride ทดแทน mean arterial pressure ในช่วงนี้อยู่
ระหว่าง 100-130 mm. .press CVP 13-18 ซม.นั้้น ระดับ
blood sugar หลัง revascularization วัดได้ 63 mg/dl ซึ่ง
เริ่มให้สารละลายที่มี glucose ผ่านทาง Hancockเลือดติด ถึง
2 ชั่วโมงต่อวัน blood sugar ก่อนย้ายอยู่ระดับ 30 mg/dl
จึงไม่ไอได้ 50% glucose 50 มล. ระยะนี้ใช้เวลา 3
ชั่วโมง 5 วัน รวมแล้วคาดว่าจะต้อง 5 ชั่วโมง 55 วัน
จากนั้นจะมาใช้ dextrose 250 มล. succinylcho-
line 100 มก. pancuronium 10 มก. midazolam 15 มก.
และ morphine 15 มก. ผู้ป่วยมีเกิดภาวะ balanced 1600 มล.
ให้ whole blood 1700 มล. fresh frozen plasma 900 มล.
และ crystalloid solution รวม 1800 มล.

หลังการผ่าตัดไม่ได้กันทุกครั้งของยาหลอกกลมเลือด
ถ้าผู้ป่วยหายใจ intensive care unit ใช้ endotracheal tube กาย
ใจนี้มีระดับภาวะใน volume respirator mean arterial
pressure 130 mm. ผ่าน arteriel blood gases, electrolytes ที่
hematocrit อยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ blood sugar 400
-500 mg/dl ทำให้ได้ regular insulin หลังผ่าตัด 24
ชั่วโมง เริ่ม wean ผู้ป่วยจาก respirator และหลอด endotrach-
eal tube ได้ไม่มีไอหรือกลั้งทางระบบหายใจ และ
ระบบไหลเวียนของเลือด ผู้ป่วยได้รับยาคลื่นด้านเลือด
Cyclosporin A, Prednisolone และ Azathioprine ตลอด
จนกลับเป็นหลังผ่าตัดได้ 33 วัน.

วิธีการ
การให้ยาสลบผู้ป่วยที่มีการผ่าตัดปลูกทับดับ
นั้น มีหลักสำคัญอยู่ที่การรักษาสภาวะทาง cardiovascular,
respiratory, biochemical และ hematologic homeostasis
ของผู้ป่วยให้ใกล้เคียงสภาวะที่สุข ปัญหาทางใจของผู้
ป่วยในระยะแรกต่างๆ ที่กล่าวมา มีความมีไปในการ
ทำงานของตัว ได้โดยอาจมี anemia, portal hypertension,
ascites, electrolytes imbalance และ coagulopathy รวมด้วย
ส่วนปัญหาของการผ่าตัดได้แก่ เหตุการการผ่าตัดที่ยาก
ใช้เวลาผ่าตัด มีการสูญเสียเลือดและต้องให้ผู้ป่วยแขนงมาก
การตัดคลอดันเลือดและมี intervention of venous return
ระหว่างผ่าตัด หลายกรณีจะมีปัญหาจากอาการมี sudden
influx ของสารละลายที่มีไปส่งเสริมยูซจาก donor liver
ชั่วสุด circle ของผู้ป่วย (5,4) ปัญหาที่แท้จริงทำให้ผู้
ป่วยมีความเสี่ยงต่อการผ่าตัดดัง การผ่าตัดจะเป็นอย่าง
ท้าทายและให้การรักษาทั่วไปซึ่งเป็นที่พื้นฐานเป็นอย่าง

การให้ยาสลบผู้ป่วยทั้งจากการประเมินสภาพ
ก่อนผ่าตัดพบว่าอยู่ในเกณฑ์ ไม่มีปัญหาที่จำเป็นต้องให้
ก่อนผ่าตัดมากจากความดันเลือดต่ำสุดข้าง atas ดันต่ำข้าง
ยาหลอกกลมเลือดหลักผ่าตัด ซึ่งได้จากการไม่ให้ระดับ
เดิมโดยไม่ได้ใช้ยาคลื่นด้านเลือดอย่างใด การผ่าตัดได้ใช้
ระดับ rapid sequence induction เพื่อหลีกเลี่ยง pulmonary aspiration
เนื่องจากผู้ป่วยในภาวะ full stomach ในการเลือก
anesthetic technique และ agent มีการใช้เด็กเก่าที่เกิด
ไปกับ intravenous และ inhalational agent(6) การใช้
potent inhalation agent ทำให้สามารถให้ยาที่ซับใน
เปอร์เซ็นต์สูงๆ ได้ นิยมใช้กับ isoflurane และ enflurane
แต่การใช้ halothane ไม่ค่อยมีผลกระทบจาก hemototoxic
effect และพยายามหลอกกลมเลือดการใช้ N₂O เนื่องจากทำให้
เกิด bowel distension และ air embolism โดยเฉพาะใน
ระยะ anhepatic phase สำหรับ intravenous agent ที่
 narcotics, tranquilizer และ muscle relaxant อาจต้องใช้
บริเวณก่อนการปั๊มเลือดใหญ่มี massive transfusion หรือ
ถูกช่วยจาก succinylcholine ในผู้ป่วยโรคต่างๆ ที่จะสวยงาม
ได้ ทำให้ pseudocholesterase ลดลงไม่มีปัญหา
เนื่องจากการผ่าตัดไม่ขาดสาจนั้น มีการเลือดและให้เลือด
ทดแทนมาก สำหรับเข็มยาหลอกกลมเลือดดังนั้น ถ้ามีการ
ตัดเย็บผ่าน เพราะการกำจัดออกทางด้านและไหลคลื่น
ไม่เกิดปัญหาเลยค่อนข้าง เนื่องจากมีการใช้เครื่องช่วยหายใจ
หลังผ่าตัดดัง

ในระยะที่มีการเลือดสลบตามภาวะ blood products คเจ่า ๆ เพื่อช่วยและให้ได้ทั้งเทคโนโลยี ควรระวังการให้ crystal-
loid solution โดยทำที่จำเป็น ไม่ให้ overload จนเกิด
pulmonary edema บางครั้งเพื่อลดการสูญเสียเลือด คล้าย-แยกท่อใช้ veno-venous bypass หรือ partial cardiopulmonary bypass ในระหว่างทำ anastomosis ของ liver(3,6) การให้ calcium เพื่อแก้ไขภาวะ citrate intoxication มักจะใช้ในรูปของ calcium chloride เพราะ calcium gluconate ต้องอาศัย metabolism ที่ดี

การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนเลือดจะเกิดมากในช่วงของ vascular clamping และ anastomosis เมื่อ inferior vena cava ถูก clamp ทำให้ preload ของหัวใจลดลงมาก แต่สิ่งที่มี impact ต่อ portal hypertension ซึ่งมี collateral circulation จะทำให้ preload ลดลงไม่มากนักในระยะ revascularization จะมี intravascular volume จำนวนมากขึ้นใน donor liver ทำให้เกิด hypotension ได้และอาการเกิด hypotension ในช่วงที่อาจเป็นผลจาก acid metabolites ที่กัดเข้า circulation หลังจากเปิด inferior vena cava เป็นเหตุให้การปั๊บช่วย myocardium ลดลง

บัณฑิตอักษรหลักการหนึ่ง คือการเกิด hypothermia เมื่อจากการผ่าตัดที่ทำให้การผ่าตัดมี surgical exposure ของ органในช่องท้องมาก อาจมีการกลายสีและสิ่งผสมที่เกิดขึ้นจะควบคุม reoxygenation และการผลิตของอนุภาคภูมิโดยให้การสูญเสียและ fluid ที่ใช้ รวมทั้งการให้ inspired gas ที่ฉุกเฉินและมีความช้าลดลงการผ่าตัด

สรุป

การให้ยาمضบในผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อที่จะผ่าตัดจะต้องอาศัยความเข้าใจถึงน้ำหนักของตับและความพิเศษภูมิที่เกิดขึ้นในผู้ป่วย advanced liver disease รวมทั้งการใช้ขั้นตอนการผ่าตัดตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนนั้นๆเพื่อช่วยให้การสูญเสียระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัดเป็นไปได้โดยถูกต้องและปลอดภัย